

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

СОВЕТ МОЛОДЫХ УЧЁНЫХ

СБОРНИК СТАТЕЙ

***международной научной конференции молодых учёных
и специалистов, посвящённой созданию объединённого
аграрного вуза в Москве***

МОСКВА
2015

УДК 001:631 (062, 552)

ББК 72:4я431

С 232

Сборник научных трудов по итогам международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой созданию объединённого аграрного вуза в Москве, г. Москва, 3-4 июня 2014 г. – Москва: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – стр. 412

ISBN

Сборник содержит статьи по материалам докладов участников международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой созданию объединённого аграрного вуза в Москве, проводившейся 3-4 июня 2014 года на базе ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Представляет интерес для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов, руководителей и специалистов АПК.

Организатор конференции:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева

Ответственный за выпуск: председатель СМУ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева Мигунов Р.А.

Редакционная коллегия: Арестова Н.Е., Афиногенова В.А., Гаджиагаева Р.А., Гайсин Р.С., Гунар Л.Э., Маслобойщикова В.В., Мамедов А.А., Мигунов Р.А., Милюкова Н.А., Османян А.К., Постникова Д.Д., Постникова Л.В., Прошина Н.А., Черенков А.А., Чернышова Н.А.

ISBN

© Коллектив авторов, 2015

© ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ.....	12
Акимов Т.А. О ВЛИЯНИИ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ НЕКОТОРЫХ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	12
Во ТхиНгок Ха ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ВЗАЩИТЕ КАПУСТЫ ОТ СОСУДИСТОГО БАКТЕРИОЗА.....	15
Волков А.И. ВОЗВРАЩЕНИЕ «ЦАРИЦЫ ПОЛЕЙ» КУКУРУЗЫ В СОСТАВ ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТОВ РОССИИ.....	17
Киракосян Р.Н., Калашникова Е.А. ИЗУЧЕНИЕ МОРФОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i> РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ	20
Коваленко Е.В. ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И ЕГО АКТИВНОСТИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОЛЕВОГО ОПЫТА	22
Костикова Т.В. УРОЖАЙНОСТЬ ПАСТБИЩ ИЗ СОРТОВ ТРАВ РОССИЙСКОЙ И ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ	24
Коткова Л.И., Солдатова С.С. РОЛЬ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ФОРМИРОВАНИИ АГРОБИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ АГРОБИОЦЕНОЗОВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ	27
Кочешкова А.А., Почтовый А.А. ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ПШЕНИЧНО-ПЫРЕЙНЫХ ГИБРИДОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПРОРАСТАНИЮ НА КОРНЮ В КОЛОСЕ	30
Митрошина О.В. ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВЕЩЕСТВ ПЫЛЬЦЫ И ЕЕ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПЫЛЬЦЫ НА ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ ОПЛОДОТВОРЕНИЯ У ОЗИМОЙ ГЕКСАПЛОИДНОЙ ТРИТИКАЛЕ	33
Митюшев И.М. ИСТОРИЯ ФЕРОМОНОЛОГИИ: ОТ ЧАРЛЬЗА БАТЛЕРА ДО НАШИХ ДНЕЙ.....	36
Мубарак М.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ МЯТЫ БОЛОТНОЙ (<i>MENTHA PULEGIUM</i> L.)	38
Осокина Н.В. СКРИНИНГ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ФУЗАРИУМА ТРИТИКАЛЕ	40
Пятинский Д.В. УРОЖАЙНОСТЬ И БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДВУХ- И ТРЁХКОМПОНЕНТНЫХ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВΟΣМЕСЕЙ.....	43
Разумова О.В., Александров О.С., Дивашук М.Г., Карлов Г.И. ХРОМОСОМНЫЙ СОСТАВ ОДНОДОМНЫХ ФОРМ КОНОПЛИ (<i>Cannabis sativa</i> L.) ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ.....	45
Смелкова И.А. ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ СОРНОГО КОМПОНЕНТА В ПОСЕВАХ КУЛЬТУР ЗЕРНОПРОПАШНОГО СЕВООБОРОТА..	47
Смирнова Э.А., Бахтенко Е.Ю. РЕАКЦИЯ <i>AVENA SATIVA</i> L. НА ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОБРАБОТКУ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА .	50
Соколова С.С.ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР И НЕОБХОДИМАЯ СУММА АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР	52

Стародубцева А.М. ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕНОКОСОВ ПРИ ЗАСУХЕ: ПРОИГРАЮТ СИЛЬНЕЙШИЕ?.....	55
Суховеева О.Э. К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	57
Тюмаков А.Ю., Сабо У.М. БАЛАНС ГУМУСА И ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР В ОПЫТЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	60
Хоанг З.Л., Попова Т.А. ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ ДЛЯ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ КАПУСТЫ К ЧЕШУЕКРЫЛЫМ ВРЕДИТЕЛЯМ	61
Широколава А.В. СПОНТАННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ РЯДА ФОРМ ГЕКСАПЛОИДНОЙ ТРИТИКАЛЕ В ОПЫТЕ 2012-2013 ГОДА	64
Юхина В.А. СОВРЕМЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ БИОИНФОРМАТИЧЕСКОГО ПОИСКА.....	66
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ.....	69
Амиребрахим Пурмирза ВОЙТЕК (МЕДВЕДЬ-СОЛДАТ)	69
Барсукова Е.А. ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЯЗЫКОВОЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ.....	72
Вахших И.Н.Н. РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВОЙ ОЦЕНКИ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПАРШЕ.....	75
Во Тхи Нгок Ха ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КАПУСТНЫХ ГИБРИДОВ К СОСУДИСТЫМ БАКТЕРИОЗОВ.....	77
Галимуллина С.К. ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	79
Dedov A.A. DEVELOPMENT OF METHODOLOGY OF BUSINESS STATISTICS IN RUSSIAN AGRICULTURE	81
Н. Джандаги, А.И. Белолобцев СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИХ АНАЛИЗ.....	84
Дымкова Н.А. CHANGING SOME PARAMETERS OF BLOOD IN HORSES UNDER THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY	86
Zhurovsky V.V. NITROGEN-FIXING CAPACITY OF THE SOIL AS THE INDICATOR OF FOREST ECOSYSTEMS.....	88
Rima N. Kirakosyan TECHNOLOGY OF WHITE CABBAGE REGENERATED PLANTS PRODUCTION <i>IN VITRO</i>	90
Soldatova S.S., Kotkova L.I. APPLYING OF ORGANIC MATTER IN TO THE SOIL WITH CROP GREEN MANURE AND STRAW OF WINTER WHEAT AS A FERTILIZER.....	93
Н.А. Котова ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ СМИ.....	95

Migunov R.A. DIE STABIELE ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN GEBIETEN RUSSLANDS	97
Минакова И.А. ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ЗАВЕЩАНИЯ И ЕГО ТОЛКОВАНИЯ.....	100
Нгуен Ч.З. СТРУКТУРА УРОЖАЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ ОГУРЦА КОРНИШОННОГО ТИПА	103
Панасюк В.В. ЗЕМСТВА КАЛУЖСКОЙ ГУБЕРНИИ И ПРОЕКТЫ УЧРЕЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ШКОЛ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.	106
Саиду С.Ш., Комарчев А.С. ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	109
Раззак Саман Р.Р. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КУРДИСТАНА	111
Сторчевой А.В. СПОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ ЛЬГОТНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ	112
Сурикова А.М. ПРАВОВОЙ ВОПРОС ПРИМЕНЕНИЯ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ.....	115
Суховеева О.Э. МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИМАТЫ РОССИИ» В АГРАРНОМ ВУЗЕ.....	117
Sushkova L.O. CHEMICAL COMPOSITION OF MENTHA PIPERITA L. ESSENTIAL OIL	120
Фунг Тхи Ми НАБЛЮДЕНИЕ ЗА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ АССОЦИАТИВНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РИЗОПЛАНТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПРОМОЕА АQUATICA И BRASICA INTEGRIFOLIA	123
Хоанг З.Л. ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ К ЧЕШУЕКРЫЛЫМ ВРЕДИТЕЛЯМ	124
Чадраабал Зулцэцэг ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В МОНГОЛИИ.....	129
Чернышова Н.А. ПРОФЕССИЯ «УЧЕНЫЙ» В МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ: СООТНОШЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ, ФИНАНСОВЫХ И ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ	131
Чистова Я.С. ЗАРОЖДЕНИЕ МАГИСТЕРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ	134
Шувалова А.А. К ВОПРОСУ О РАЗГРАНИЧЕНИИ ФОРМ ЗАЩИТЫ И СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ТРУДОВЫХ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ	137
Энхтайван Алтанцэцэг ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ МОНГОЛИИ.....	138
ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ И БИОЛОГИИ	141
Заикина А.С. «ПРОТИКАЛ ТРИ ПЛЮС» В КОРМЛЕНИИ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА	141
Зайцева М.Н. ПРОФИЛАКТИКА БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ	144
Дементьев Д.В. ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬГОФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ В АКВАКУЛЬТУРЕ	147

Куликов Л.А., Кирьянов Д.П. МОДЕЛЬ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В БИОГУМУС	149
Пахомова Е.В., Аббасов Р.М. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	151
Петрикеева Л.В. ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ АРАБСКОЙ ПОРОДЫ, НЕСУЩИХ ИППОДРОМНУЮ НАГРУЗКУ	154
Петров Н.С. АКТИВИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕЛЯТ ПРИ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ, С ДОРАЩИВАНИЕМ И ОТКОРМОМ В ТИПОВЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ	157
Раззак Саман Рахман Раззак МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕТУШКОВ ЯИЧНЫХ КРОССОВ	160
Рыбаков Д.И. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА.....	161
Саиду С.Ш., Комарчев А.С. МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	164
Уторова Е.В., Цыганок И.Б. ИСПЫТАНИЯ ЛОШАДЕЙ СОВЕТСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ В ПЕРЕВОЗСКОМ КОННОМ ЗАВОДЕ ПО ШАГОМЕТРИИ	166
ИНСТИТУТ МЕХАНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ ИМЕНИ В.П. ГОРЯЧКИНА.....	170
Александрова У.В. ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОЦЕССА НА ПОЛНОТУ УДАЛЕНИЯ КАПУСТНЫХ ЛИСТЬЕВ В КОМБАЙНЕ.....	170
Белов Е.Л. К ОБОСНОВАНИЮ ОБЛУЧЁННОСТИ НЕПРЕРЫВНО ДВИЖУЩИХСЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ.....	172
Большунова М.Л. ДИВЕРСИФИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТАРАНА.....	176
Вашланов П.В. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЕЙ.....	179
Легостин С.С. ВОДОИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДВЕСНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ	184
Мороз А.В. ГАЗОВЫЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АПК.....	186
Мороз Н.В. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В С/Х РАЙОНАХ С МАЛОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАГРУЗОК ПРИ ПОМОЩИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	189
Муравлева Е.А. РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ АВТОНОМНОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ДОМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	191
Петровская Е.А. ВЛИЯНИЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГИБИТОРОВ НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД АПК	193
Ребрушкин С.С. ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ COMMON RAIL	199

Тодорив А.В. ТОПЛИВО НА КАФЕДРЕ «АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ» МГАУ ИМЕНИ В. П. ГОРЯЧКИНА.....	203
Юсупов В.Р. К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУРУКОЙ МАНИПУЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА МОБИЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ.....	206
Юсупов Р.Х., Пикунов Н.М. К ВОПРОСУ МОДЕРНИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	208
ФАКУЛЬТЕТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ, АГРОХИМИИ И ЭКОЛОГИИ.....	211
Бибнева Ю.М. ПОГЛОЩЕНИЕ ^{137}Cs РАСТЕНИЯМИ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОЛЛЮТАНТА В ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТАХ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ТЯЖЕЛОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ.....	211
Быковская И.А. ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ И ИХ СПОСОБНОСТЬ НОРМАЛИЗОВАТЬ АЗОТНОЕ ПИТАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СТРЕССА.....	213
Ватлин Д. К. СПЕЦИФИКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ПОДТОПЛЕНИЯ.....	215
Гаджиагаева Р.А. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ^{90}Sr НА ПОЧВЕННО-АГРЕГАТНОМ УРОВНЕ.....	217
Журовский В.В. АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ	219
Кирьянов Д.П. АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛИЗИМЕТРИЧЕСКИХ ВОД СВЕТЛО-СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В ЗВЕНЕ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Г. НОВОЧЕБОКСАРСК	222
Кловский А.В. ВОЗБУЖДЕНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ В ОТКРЫТОМ РУСЛЕ ФРОНТАЛЬНЫМИ ДОННЫМИ ПОРОГАМИ ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ВЫСОТЫ.....	225
Коноплев В.Е., Тачаев М.В., Писарева И.В., Чижевский И.Т. «ПОЛИЭДРИЧЕСКОЕ СЖАТИЕ» КЛОЗО-КАРБАУНДЕКАБОРАТА ТЕТРАМЕТИЛАММОНИЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ $\text{OsCl}_2(\text{PPh}_3)_3$	228
Красносумова А.В. ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ КОНКРЕТНЫХ ДРЕВОТОЕВ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	231
Нань Фэн МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАВОДКА ЧЕРЕЗ ВОДОСБРОСНУЮ ПЛОТИНУ СО СТУПЕНЧАТОЙ НИЗОВОЙ ГРАНЬЮ ВОДОХРАНИЛИЩА «ДА ЧАО ШАН» В КНР	233
Прасолова А.А. ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ПОЧВЕННОГО ПРОФИЛЯ НА ГАЗООБРАЗНЫЕ ПОТЕРИ АЗОТА И ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ «ДЫХАНИЯ» ПОЧВЫ	235
Резник Н.Г., Кеньо И.М. ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТООТРАЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАСТЕНИЯХ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ЛЕТНЕМ СРОКЕ ВЫСАЖИВАНИЯ	237

Стрелкова Е.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА НУРЕЛЛ Д ПРОТИВ СКРЫТНОХОБОТНИКОВ НА ОЗИМОМ РАПСЕ В УСЛОВИЯХ ОАО «БАБУШКИНА КРЫНКА» МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ РБ.....	242
Трибис Л.И. ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОЭКСТРАКЦИИ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАЗЛИЧНЫМИ КУЛЬТУРАМИ И ПОЧВЕННУЮ МИКРОФЛОРУ.....	245
Федотова О.А. ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДНОГО БАЛАНСА ЧАСТНОГО ВОДОСБОРА ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА БАСЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ.....	247
Фунг Тхи Ми АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ И РОСТОВОЙ ЭФФЕКТ АССОЦИАТИВНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РИЗОПЛАНТЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПРОМОЕА АQUATICA И BRASICA INTEGRIFOLIA, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА ПОЧВАХ ВЬЕТНАМА.....	250
Шумилин А.О. ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА.....	252
Яковлев П.А. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОЙ ЗАСУХИ	254
ФАКУЛЬТЕТ САДОВОДСТВА И ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ.....	258
Афиногенова В.А. О ПРОБЛЕМЕ ЦЕРКОВНОГО ВИНА	258
Бахман В.Ю. ИЗУЧЕНИЕ ГАБИТУСА ДЕРЕВЬЕВ ГРУШИ	260
Безбожная А.В. ГАПЛОИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСКОРЕНИИ СЕЛЕКЦИИ КАПУСТНЫХ КУЛЬТУР	264
Белова А.Е. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ТРАВОСМЕСЕЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ, ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГАЗОНОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	266
Гончаров А.В. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ КУЛЬТУРЫ ТЫКВЫ ДЛЯ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ.....	269
Дубонос В.С. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ МИВАЛ И КРЕЗАЦИН НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАПУСТЫ ПЕКИНСКОЙ	271
Нгуен Тхи Лоан КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНДЕТЕРМИНАНТНЫХ И ДЕТЕРМИНАНТНЫХ ЛИНИЙ ТОМАТА ПРИ «КОЛОВОЙ КУЛЬТУРЕ» В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ВЬЕТНАМА.....	273
Смирнова Д.С., Ушанов А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАРКЕРОВ – (SSR) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОРТОВОЙ ЧИСТОТЫ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКОГО ОГУРЦА	275
Трофимова М.С. ДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА УКОРЕНЕНИЕ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ СОРТА ВИНОГРАДА МЕЖВИДОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	278
Федоров Д.А. ВЛИЯНИЕ ГНЕЗДОВОЙ РАССАДЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ F1 ГИБРИДОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	280

Худина Е.Е. ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ТКАНЕЙ ПРИВОЙНО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ ПРИ РАЗНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ КОМПОНЕНТОВ ПРИВИВКИ СЕМЕЧКОВЫХ КУЛЬТУР	283
Черятова Ю.С. АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ <i>PASSIFLORA INCARNATA</i> L.....	285
Чистова А.В. ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ГЕНОТИПА ДОНОРНОГО РАСТЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭМБРИО- И КАЛЛУСОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ ПЫЛЬНИКОВ МОРКОВИ (<i>DAUCUS CAROTA</i> L.)	287
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ	290
Архипов Л.О. К РАЗРАБОТКЕ МЕТОДА ИНДЕНТИФИКАЦИИ ТЕРМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЯСА ПЕРЕД ЗАМОРАЖИВАНИЕМ.....	290
Донецких А.Г. ПРОДУКТИВНОСТЬ СТАДА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В ООО «ЭКОФЕРМА-ЗАРЕЧЬЕ»	292
Кармашова Е.О. ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕННЫХ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕСТА И КАЧЕСТВО ХЛЕБА	295
Константинов А.Ю. МЕХАНИЗМ УРАВНОВЕШИВАНИЯ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КОЧАННОЙ КАПУСТЫ.....	298
Мельденберг Д.Н. РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ БЕЛКОВОГО СОСТАВА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	300
Молибога Е.А. ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРНЫХ И ПЛАВЛЕННЫХ СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	303
Рапотькова А.Е. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В МОЛОЧНОМ СЫРЬЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.....	306
Черенков А.А. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ (обзор).....	308
Шемарина Ю.Ю. ТЕХНОЛОГИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРИРОВАНИЯ КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗЕРНА	311
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ.....	313
Бабанская А.С. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДИЛЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА.....	313
Выручаева А.Е. УЧЕТНАЯ ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МСФО	316
Галяутдинова Д.Ф. СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РАЗРЕЗЕ СУБЪЕКТОВ РФ.....	319
Газзаева С.Э. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В РАПСОВОДСТВЕ	322
Дашиева Б.Ш. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ ЗА 2005-2012 ГГ.	324

Дедов А.А. СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА.....	327
Дейч У.Ю. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АКТИВОВ ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ.....	331
Н.Н. Карзаева, О.С. Журавлева ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ	333
Евграфова Л.В. ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ	337
Коломеева Е.С. ОЦЕНКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ВТО	339
Лаханова А.М. ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РАСХОДОВ ПО ДОЛГОВЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ.....	342
Махмудов А.Р. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ КАК ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	344
Макунина И.В. КОНТРОЛЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ АКТИВОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	348
Миронцева А. КАДРОВЫЙ ЦЕЙТНОТ В АПК	350
Мырксина Ю.А. УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕНСИОННЫХ ПЛАНОВ В РОССИИ В СООТВЕТСТВИИ С МСФО.....	353
Обухов П.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РАСЧЕТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА	355
Прокофьева Н.В. ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОМОЩИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	358
Трегубская И.А. ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИСКАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ.....	361
Флат В.В. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	363
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ.....	367
Бесшапошный М.Н. ОПТИМИЗАЦИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА СУБСИДИРОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ АПК.....	367
Воронина А.Ю. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ.....	372
Гузий С.В. ИЗМЕНЕНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА ВИНА РОССИИ В СВЯЗИ С ПРИСОЕДИНЕНИЕМ КРЫМА	374
Еремеева О.А. ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРОЦЕСС ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	377
Кравчук С.В. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЗАКОНА О КОНТРОЛИРУЕМЫХ ИНОСТРАННЫХ КОМПАНИЯХ.....	379
Кресова Л.Е. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО - КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ СЛУЖБ АПК	382

Кресова С.Е. КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПО МОЛОЧНЫМ ПРОДУКТАМ	386
Лощёнова С.С. О ПРОБЛЕМЕ АНАЛИЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	389
Макаров И.В. УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОМ НОВЫХ ПРОДУКТОВ	392
Маркин М.М. К ВОПРОСУ О ПОТРЕБЛЕНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВАХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ.....	394
Мигунов Р.А. РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ПОСЛЕДНЕЕ 20-ЛЕТИЕ	397
Михайлова Н.Н. ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «4 ЛАПЫ»).....	402
Моисеева О.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ	405
Нгуен Х.Н. Суан АНАЛИЗ РИСКОВ МОДЕЛИ КООПЕРАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОФЕ ВО ВЬЕТНАМЕ	407
Похлебкина А.В. ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПЕРЕХОДА НА НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ.....	410
Рубцов Н.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	412
Саперова Л.Э. СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ В К(Ф)Х СЕМЕНОВА В.Н. КОЗЛОВСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	414
Уваров А.В. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИШНЕВСКОЕ» ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	417
Шатилов М.В. ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОВОЩЕЙ: ОПЫТ КРУПНОТОВАРНЫХ СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЙ	420

Акимов Т.А.

**О ВЛИЯНИИ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ
НЕКОТОРЫХ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Белошапкина О.О.

Keywords: winter wheat, snow mold, no till, septoria leaf blotch, soil density

В последние годы в России при производстве зерновых все шире применяются технологии минимальной и нулевой обработки почвы (no till). Несмотря на то, что во многих других странах мира эта технология используется уже несколько десятилетий и достаточно хорошо изучена, в условиях нашей страны ее применение значительно ограничено и представлено небольшим числом посевных площадей, расположенных преимущественно в центральных и южных районах Черноземной зоны. Такое положение дел является причиной для всестороннего изучения данной технологии в центральном районе Нечерноземной зоны. Одним из важных аспектов подобных исследований является оценка фитосанитарного состояния посевов при применении нулевой и минимальной технологии обработки почвы.

Изменение физических, агрохимических и биологических свойств почвы при разных способах ее обработки оказывает существенное влияние на жизненный цикл вредных организмов различной этиологии, особенно почвенных [3].

С повышением плотности почвы ухудшаются условия для формирования проростков, их проникающая способность в большой степени зависит от качества посевного материала, в частности от пораженности грибными и бактериальными болезнями [2]. В случае же излишне рыхлой почвы поровое пространство столь велико, что корни растений не имеют хорошего контакта с поверхностью твердой фазы, где содержатся в поглощённом состоянии многие элементы питания. [4]

Целью нашей работы было оценить влияние плотности почвы при разных способах ее обработки на развитие грибных болезней выпадения и листостебельных на озимой пшенице. Исследования проводили в 2012-2013 гг. на базе опыта ЦТЗ Полевой опытной станции РГАУ-МСХА. Растительным объектом служили различные линии озимой пшеницы. Оценку распространенности болезней инфекционного выпадения проводили при маршрутных обследованиях поля весной после схода снега. На каждом учетном участке посева площадью 1 м² визуально оценивали площадь, поражения болезнями выпадения. Варианты различались по двум факторам - способу обработки почвы (отвальной и нулевой) и технологиям (традиционной и точной), однако последний не влиял на распространенность болезней инфекционного выпадения. При отвальной обработке почвы производилась вспашка оборотным плугом Eur Oral на 20-22 см, при нулевой - вспашки или культивации не проводили.

Измерение плотности почвы проводили отдельно по слоям 0-10, 10-20 и 20-30 см объемно-весовым методом. При расчете коэффициента корреляции плотности почвы и распространенности болезней использовали усредненные данные по слоям 0-10 и 10-20 см. Плотность почвы в среднем была выше на участках при нулевой обработке почвы. При этом данный показатель больше носил межвариантную динамику для отдельных вариантов обработки, нежели межсезонную, связанную с метеоусловиями периода вегетации сельскохозяйственных культур [1].

Нами было выявлено, что плотность почвы при разных используемых в опыте технологиях обработки почвы не повлияла на развитие и распространенность листостебельных заболеваний озимой пшеницы, таких как мучнистая роса и септориоз. Их распространенность в среднем по фенофазам пшеницы варьировали (для мучнистой росы) от 3 до 50%, (для септориоза) от 20 до 97%. Следует отметить, что при учетах листостебельных заболеваний было выявлено влияние применяемой технологии земледелия. Учеты, проводившиеся через 2-3 недели после проведения азотных подкормок указывали на статистически более низкое развитие болезни на участках, где азот вносился дифференцированно. Так, учет, проведенный 29.05.12 показал, что развитие септориоза на участке с отвальной обработкой почвы при дифференцированном внесении азота составило 68,73%, а при сплошном 73,00% ($HC_{P05} = 1,63$), а на участке с минимальной обработкой почвы 65,50% и 69,00% соответственно.

Однако, плотность почвы, оказывая влияние на физиологическое состояние зерновых, повлияла на восприимчивость растений к заболеваниям, относящимся к болезням выпадения озимой пшеницы. Среди патогенного состава этих болезней были выявлены снежная плесень (*Fusarium nivale* Ces. (син. *Monographella nivalis* (Schaff.) Müll.) и тифулез (*Typhula incarnata* Lasch., *T. idahoensis* Remsberg).

Учеты болезней выпадения, проводимые в 2012-2013 годах показали, что распространенность снежной плесени была статистически выше на участках, где применялась нулевая технология обработки почвы. Так по данным 2012 года средняя по варианту распространенность снежной плесени на участках с отвальной обработкой составила 4,63%, а на участках, где применялась минимальная обработка почвы 6,87% ($HC_{P05} 1,9$). Такая же зависимость была отмечена и в 2013 году. По тифулезу такой зависимости выявлено не было, поскольку в 2012 году основная масса его очагов находилась на крайних рядах у лесополосы, где снег таял наиболее долго, в то время как на остальном поле болезнь проявилась слабо. Это не позволило получить статистически достоверные данные. Сходная ситуация сформировалась и в 2013 году.

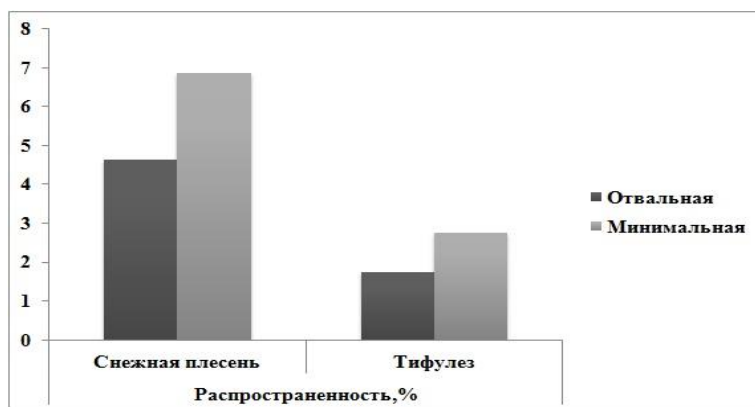


Рисунок 1 – Распространенность болезней инфекционного выпадения в зависимости от технологии обработки почвы, 2012г.

В дальнейшем был проведен корреляционный анализ по данным о распространенности болезней инфекционного выпадения и плотности почвы. (Измерение плотности почвы проводили аспиранты и магистры каф. земледелия и МОД под руководством доцента Николаева В.А.).

Результаты корреляционного анализа показали наличие сильной положительной корреляции между плотностью почвы и распространенностью снежной плесени ($r = 0,57$ и $0,69$ для вариантов с отвальной и нулевой обработкой, соответственно).

В заключение можно отметить, что, хотя технология обработки почвы не повлияла на развитие и распространенность листостебельных заболеваний, было выявлено достоверное влияние обработки почвы и соответственно плотности почвы на развитие болезней выпадения, в частности снежной плесени.

Библиографический список:

1. Беленков А.И., Николаев В.А., Мазиров М.А. Динамика агро-физических свойств дерново-подзолистых почв в различных по метеоусловиям лет в опыте ЦТЗ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева// Материалы Международной конференции «Тенденции развития агрофизики в условиях изменяющегося климата», СПб.: АФИ, 2012.
2. Бешкильцева Т.А. Влияние плотности почвы на продуктивность зерновых культур// Агро XXI, №1-3, 2007.
3. Матюк Н.С., Полин В.Д. Обработка почвы. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2013.
4. Николаев В.А. Оптимизация агрофизических свойств дерново-подзолистой почвы в зависимости от способов ее обработки // Материалы Международной научно-практической конференции. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012, с. 456-461.

Во ТхиНгок Ха

ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ЗАЩИТЕ КАПУСТЫ ОТ СОСУДИСТОГО БАКТЕРИОЗА

Научный руководитель: д.б.н., профессор Джалилов Ф.С.

Сосудистый бактериоз, вызываемый *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson является одним из самых распространенных и вредоносных заболеваний капустных растений в мире [4]. Наиболее известными хозяевами *Xanthomona scampestris* pv. *campestris* являются культурные капустные растения, включая белокочанную, краснокочанную, цветную, брюссельскую, листовую капусту и брокколи, однако бактерия поражает и другие сорные и декоративные культуры этого семейства [3]. Поражение заболеванием вызывает снижение урожая, ухудшение пищевой ценности и резкое снижение лежкости кочанов в период хранения. В пораженных кочанах уменьшается содержание сахаров (в 1,5 раза) и аскорбиновой кислоты (на 11-17%) [2]. Развитие сосудистого бактериоза сопровождается усилением вредоносности других заболеваний. Химические препараты малоэффективны в борьбе с бактериозами растений. Наиболее перспективными являются биологические препараты на основе бактерий-антагонистов и антибиотиков.

В работе были использованы следующие препараты: Витаплан (СП), Гамаир (СП), Фитолавин 1 и Фитолавин 2 (ВК), Фитоплазмин (ВК), Фармайод (ВК) и Стрекар (паста). Из перечисленных препаратов Фитоплазмин, Фармайод и Стрекар находятся еще на стадии регистрации в РФ. Для оценки эффективности этих препаратов в защите капусты от сосудистого бактериоза были проведены вегетационные опыты на фоне искусственного заражения. Материалом служили сорт цветной капусты Гарантия, гибриды белокочанной капусты Экспресс и Валентина. Чтобы оценить эффективность при обработке вегетирующих растений, капусту выращивали в теплице в горшках диаметром 11 см заполненных смесью на основе верхового нейтрализованного торфа («Велторф»). В стадии 4-5 настоящих листьев проводили опрыскивание препаратами в рекомендованных концентрациях. Через сутки после обработки проводили инокуляцию методом укола препаративной иглой, смоченной в бактериальной суспензии штамма Ram1-1 *X. Campestris* pv. *Campestris* концентрации 10^9 колониеобразующих единиц в миллилитре (КОЕ/мл) в жилку листа. Учеты поражения проводили через 5, 7, 9, 11 и 13 или 6, 8, 10, 12 и 14 дней после инокуляции путем измерения длины некроза. При сравнении эффективности вышеуказанных препаратов при предпосевном протравливании семян капусты использовали семена гибрида Экспресс, искусственно зараженные возбудителем сосудистого бактериоза штамма Ram 1-1. Семена обрабатывали препаратами в рекомендованных концентрациях. В качестве положительного контроля зараженные семена замачивали в воде и для отрицательного контроля в воде замачивали семена свободные от инфекции. После обработки семена подсушивали на фильтровальной бумаге и высевали в 49 ячеечные кассеты. Учет проводили в стадии 2-3 настоящих листьев, визуально оценивая наличие типичных симптомов на листьях.

Все опыты проводили в двукратной повторности. Результаты проходили статистическую обработку методом дисперсионного анализа со сравнением средних по критерию Дункана с использованием пакета Statistica 6.0.

Результаты опытов представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Развитие сосудистого бактериоза на листьях F₁ Валентина (длина некроза, мм, 1-й эксперимент)

Варианты	Период после инокуляции, сут				
	5	7	9	11	13
Витаплан, 2%	5,92	9,00 ab	12,25 a	16,58	26,58
Гамаир, 2%	5,08	7,58 ab	12,25 a	17,50	23,83
Фитолавин-1, 02 %	4,08	7,58 ab	11,58 a	16,50	27,17
Фитолавин-2, 0,2%	5,25	9,33 b	11,83 a	18,50	28,50
Фитоплазмин, 0,2%	3,67	7,83 ab	9,50 a	17,75	29,00
Стрекар, 0,2%	4,00	6,00 a	9,58 a	14,33	23,00
Фармайод, 0,05%	5,67	8,92 ab	13,25 ab	17,92	26,17
Контроль (без обработки)	5,83	12,40 c	16,92 b	20,17	30,50
	$F_{\phi} < F_{05}$			$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Таблица 2

Развитие сосудистого бактериоза на листьях с. Гарантия (длина некроза, мм, 2-й эксперимент)

Варианты	Период после инокуляции, сут				
	6	8	10	12	14
Витаплан, 2%	9,50	13,63 c	19,00 a	35,75	52,25
Гамаир, 2%	9,13	13,36 c	19,25 a	33,00	47,75
Фитолавин-1, 02 %	6,86	9,00 a	16,50 a	31,50	44,00
Фитолавин-2, 0,2%	7,75	13,36 bc	18,25 a	33,00	48,25
Фитоплазмин, 0,2%	5,36	9,63 ab	15,00 a	32,63	57,25
Стрекар, 0,2%	7,5	12,50 abc	19,63 a	32,25	48,00
Фармайод, 0,05%	6,36	9,50 ab	15,13 a	29,25	40,63
Контроль (без обработки)	9,38	19,00 d	26,38 b	34,63	49,75
	$F_{\phi} < F_{05}$			$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Результаты показали, что для вегетирующих растений применение препаратов Фитолавин 1, Фитолавин 2, Фитоплазмин, Стрекар было достоверно эффективно во всех 4 вегетационных экспериментах. Витаплан и Гамаир были эффективны в 3 случаях из 4. Слабый эффект показало применение Фармайода, эффект наблюдался лишь в 2 из 4 опытов. Период защитного действия биологических препаратов не превышал 10-11 дней. При учетах через 12-13 дней после обработки не было отмечено статистически достоверного эффекта.

Таблица 3

Развитие сосудистого бактериоза на листьях с. Экспресс (длина некроза, мм, 3-й эксперимент)

Варианты	Период после инокуляции, сут			
	7	9	12	13
Витаплан, 2%	7,3 abc	12,2 a	21,0	22,4
Гамаир, 2%	5,9 ab	10,2 a	20,0	21, 4
Фитолавин-1, 0,2 %	6,7 ab	11,5 a	20,3	23,8
Фитолавин-2, 0,2%	5,0 ab	10,8 a	20,4	23,4
Фитоплазмин, 0,2%	4,5 a	11,9 a	18,6	21,8
Стрекар, 0,2%	8,0bc	12,7 a	22,8	25,0
Фармайод, 0,05%	5,2 ab	11,8 a	20,6	24,4
Контроль (без обработки)	9,8 c	20,4 b	28,6	33,2
			$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Фитолавин 1, Фитолавин 2, Фитоплазмин, а также Стрекар были достоверно эффективны при обработке семян.

Отмечено, что биологическая эффективность при обработке семян Фитолавином 1 достигала 90,5 %, а при обработке вегетирующих растений была на уровне 40-45%.

Библиографический список:

1. Джалилов Ф.С., Монахос Г.Ф., Тивари Р.Д. Вредоносность сосудистого бактериоза капусты. – Известия ТСХА, 1989 – вып.3.С.69-72.
2. Джалилов Ф.С. Бактериальные болезни капусты (диагностика, патогенез, иммунитет, защитные мероприятия). Автореферат диссертации доктора наук. М. – 1996. – 32с.
3. Bradbury J. F. Guide to Plant Pathogenic Bacteria. CAB International, Wallingford, UK, 1986.
4. Williams, P. H. Black rot: A continuing threat to world crucifers. // Plant Dis., 64: 736-742, 1980.

УДК 633.15

Волков А.И.

ВОЗВРАЩЕНИЕ «ЦАРИЦЫ ПОЛЕЙ» КУКУРУЗЫ В СОСТАВ ПОЛЕВЫХ СЕВООБОРОТОВ РОССИИ

Научный руководитель: д.б.н. профессор Кириллов Н.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Кукуруза – ведущая зерновая, кормовая и техническая культура в мировом земледелии, способная в силу своего продуктивного потенциала максимально эффективно использовать имеющиеся почвенно-климатические ресурсы региона возделывания. В связи с этим, сегодня особую актуальность приобретает возвращение «царицы полей» кукурузы в состав полевых севооборотов на территории Российской Федерации.

Целью исследований явилось выявление эффективности возделывания кукурузы на зерно в агроклиматических условиях Чувашии.

Опыты проводились в 2009-2013 гг. на дерново-подзолистых легкосуглинистых почвах, характеризующихся низким содержанием гумуса 1,9 %, высоким содержанием подвижного фосфора 165 мг/кг и повышенным содержанием обменного калия 137 мг/кг, слабокислой реакцией почвенного раствора 6,4; серых лесных среднесуглинистых почвах с содержанием гумуса 2,6 %, содержанием подвижного фосфора 146 мг/кг и обменного калия 168 мг/кг, реакцией почвенного раствора 6,2; черноземе выщелоченном среднесуглинистом среднегумусном 5,4 % с содержанием подвижного фосфора 128 мг/кг и обменного калия 154 мг/кг, реакцией почвенного раствора 6,1. Повторность опыта четырехкратная, размещение вариантов – методом рендомизированных повторений. Размер учетной делянки – 60 м².

С учетом конъюнктуры рынка и регионального аспекта схема опыта на дерново-подзолистых и серых лесных почвах выглядела следующим образом: 1) клевер – яровая пшеница – картофель – кукуруза; 2) клевер – яровая пшеница – кукуруза – картофель; 3) клевер – кукуруза – картофель – яровая пшеница. На выщелоченном черноземе: 1) клевер – озимая пшеница – сахарная свекла – кукуруза; 2) клевер – озимая пшеница – кукуруза – сахарная свекла; 3) клевер – кукуруза – сахарная свекла – озимая пшеница. В севооборотах все культуры возделывались по рекомендованным для республики технологиям.

Традиционная технология возделывания кукурузы на зерно включала: дискование предшественника на глубину 4-6 см бороной дисковой тяжелой БДТ-6, лущение лемешным лущильником ПЛЛ-10-25, отвальную вспашку плугом ПЛН-4-35 на глубину 22-25 см и предпосевную культивацию КПС-4 на 4-6 см с одновременным боронованием БЗСС-1,0, посев сеялкой СЗ-3,6 и прикатывание ЗКШ-6.

Энергосберегающая технология возделывания с минимальной обработкой почвы основывалась на разноглубинном дисковании и лущении предшественника на глубину 6-10 см БДМ-6 и ПЛЛ-10-25, предпосевной культивации на 8-10 см культиватором КБМ-10,8 и посеве сеялкой «Amazon».

Энергосберегающая технология возделывания с нулевой обработкой почвы осуществлялась опрыскиванием гербицидом сплошного действия «Зеро» опрыскивателем «Amazon» после уборки предшественника в осенний период и прямым посевом кукурузы комплексом «Amazon».

Объектом исследования явился раннеспелый сорт кукурузы Катерина СВ. Средне поражается стеблевыми гнилями, бактериозом и фузариозом початков. Размер початка от среднего до длинного. Зерно от кремнисто-зубовидного до полукремнистого. Окраска желтая, желто-оранжевая.

Посев осуществлялся во второй декаде мая протравленными «Премисом» семенами. Схема посева 70х30 см (25 кг/га). Минеральные удобрения в дозе N₉₀P₆₀K₆₀ вносили дробно под предпосевную культивацию и при посеве. Уход за посевами включал внесение гербицида «Дуал Голд» 1,6 л/га до появления всходов кукурузы против однолетних злаковых и двудольных сорняков, опрыскивание в фазе 3-5 листьев гербицидом «Банвел» 0,8 л/га. Уборка урожая проводилась в фазу полной спелости кукурузы в конце сентября – начале октября.

Максимальная (2,51 т/га) урожайность зерна кукурузы на дерново-подзолистой почве нами получена на варианте с использованием традиционной технологии, после предшественника клевера, минимальная (2,28 т/га) – на варианте с прямым посевом после яровой пшеницы. Урожайность зерна кукурузы, полученная на вариантах с использованием минимальной обработки почвы, колебалась в пределах 2,36-2,48 т/га в зависимости от предшественника. Данные значения превосходили показатели урожайности зерна кукурузы, полученные на вариантах с нулевой обработкой почвы на 0,2-0,3 т/га, но уступали аналогичным показателям на вариантах со вспашкой на 0,3-0,5 т/га соответственно.

Наибольший (2,11) коэффициент энергетической эффективности был нами установлен на варианте с предшественником клевером при нулевой обработке почвы, а наименьший (1,83) – при традиционной обработке почвы при возделывании кукурузы на зерно после яровой пшеницы. Значения коэффициента энергетической эффективности при минимальной обработке почвы находились в пределах 1,93-2,08, что было на 0,10-0,13 больше значения аналогичных показателей на вариантах со вспашкой, но на 0,3-0,4 меньше, чем на вариантах с нулевой обработкой почвы соответственно.

Наивысший уровень рентабельности (20,0 %) нами также был выявлен на варианте с возделыванием кукурузы на зерно с предшественником клевером при нулевой обработке почвы. Объясняется это минимальным количеством материальных затрат, а также тем, что клевер является отличным предшественником для последующих культур в севообороте. Наименьший уровень рентабельности (16,3 %) был на варианте с традиционной технологией возделывания после яровой пшеницы.

Результаты исследований, полученных нами на серой лесной почве, аналогичны результатам, установленным на дерново-подзолистой почве. Так, максимальная (3,45 т/га) урожайность зерна кукурузы на серой лесной почве нами получена на варианте с использованием традиционной технологии, основанной на вспашке, после предшественника клевера, минимальная (3,01 т/га) – на варианте с прямым посевом после яровой пшеницы. Однако, урожайность зерна кукурузы на серой лесной почве при всех равных условиях была на 32,0-37,5 % выше урожайности, полученной на дерново-подзолистой почве, что, конечно же, объясняется ее лучшими агрофизическими, агрохимическими и биологическими показателями плодородия.

Энергетическая и экономическая оценка позволила выявить преимущества ресурсосберегающих технологий возделывания кукурузы на зерно на серой лесной почве, по сравнению с традиционной технологией. При этом стоит отметить тот факт, что увеличение сбора зерна кукурузы на 37,5 % на серых лесных почвах по сравнению с дерново-подзолистыми, повысило уровень рентабельности всего лишь на 3,5 % (20,0 и 23,5 соответственно %), что мы объясняем дополнительными затратами на уборку и послеуборочную обработку зерна кукурузы.

Подтверждают наметившуюся закономерность и результаты исследований, полученные на выщелоченном черноземе. Где, максимальная (5,05 т/га) урожайность зерна кукурузы была получена также на варианте с использованием традиционной технологии, основанной на вспашке, после предшественника клевера, минимальная (4,61 т/га) – на варианте с прямым посевом после озимой пшеницы.

Наибольший (3,72) коэффициент энергетической эффективности и наивысший уровень рентабельности (34,3 %) был нами установлен на варианте с предшественником клевером при нулевой обработке почвы, а наименьшие значения данных показателей (3,28 и 28,9 % соответственно) – при традиционной обработке почвы при возделывании кукурузы на зерно после озимой пшеницы.

Представленные данные свидетельствуют о том, что урожайность зерна кукурузы зависит от технологии возделывания, типа почвы и предшественника.

Если яровая или озимая пшеница как предшественник для кукурузы относится к нежелательным, так как способствует увеличению засоренности посевов одновидовыми сорняками, то картофель и сахарная свекла относятся к хорошим предшественникам, о чем свидетельствуют результаты исследований, так как в течение вегетационного периода проводится борьба с сорняками путем междурядной обработки почвы. Почва находится при этом в рыхлом состоянии, активизируются процессы минерализации органического вещества.

В целом, за годы исследований изучаемые технологии возделывания позволили получить стабильно высокие урожаи зерна кукурузы на выщелоченном черноземе, которые в 1,5-2,0 раза превосходили урожаи, собранные с дерново-подзолистых и серых лесных почв соответственно.

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод об эффективности энергосберегающих технологий возделывания кукурузы на зерно, основанных на минимальной и нулевой обработке почвы в полевых севооборотах Чувашии.

УДК 635.33:581.4

Киравосян Р.Н., Калашникова Е.А.

ИЗУЧЕНИЕ МОРФОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO* РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

Научный руководитель: профессор, д.б.н. Калашникова Е.А.

Ключевые слова: капуста белокочанная, гаплоидные растения, культура семяпочек, изолированные пыльники, in vitro

Капуста белокочанная (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.) — одна из самых распространенных овощных культур во всем мире. В настоящее время в нашей стране капусту белокочанную выращивают на площади 161,7 тыс. га, что составляет 21,6% от всех площадей, занятых под овощами.

Капуста является ценным пищевым и диетическим продуктом питания. Она обладает богатым химическим составом. В кочанах содержится в среднем 8,5% сухого вещества, в состав которого входят: углеводы (сахара) — в среднем 4,2%; азотистые вещества (в т.ч. аминокислоты); минеральные вещества, такие как соли кальция, магния, железа и др.; витамины группы В, РР, К, U, много витамина С и провитамина А (каротиноидов). Не менее ценны и имеющиеся в капусте горчичные масла, нормализующие работу кишечника. Кроме того, белокочанная капуста широко признана как ценный источник пищевых волокон.

Клетчатка капусты способствует выведению из организма жироподобных веществ, и, в частности, холестерина. Немаловажное значение капуста имеет в качестве кормового растения для сельскохозяйственных животных и птиц, для чего в свежем или силосованном виде используют отходы от столовых сортов и специально культивируют кормовые сорта, но главным образом листья капусты [2].

Капуста белокочанная является перекрёстноопыляемым растением, имеющим двухлетний цикл развития. В связи с этим селекционный процесс этой культуры является длительным и трудоемким и основан преимущественно на внутривидовой гибридизации с последующим многократным отбором, использовании инфекционно-провокационных фонов для оценки материала на устойчивость к стрессовым факторам среды [4].

Основные направления в селекции капусты белокочанной, это скороспелость, устойчивость к болезням (кила, сосудистый бактериоз, фузариоз и др.) и вредителям [3].

Использование удвоенных гаплоидов в овощеводстве особенно актуально в связи с тем, что в последние годы в производстве особое внимание стали уделять технологиям, сортам и гибридам, приводящим к получению высокой выравненности, и урожайности [1]. В связи с этим роль гаплоидных растений в селекции очень велика. Применение их позволяет существенно повысить эффективность селекционного процесса, ускорить получение генетически стабильных линий и облегчить поиск редких признаков, контролируемых рецессивными генами [4].

В настоящее время гаплоиды можно получать различными способами, однако искусственным путем с использованием методов культуры изолированных тканей удастся получать большее их количество. На сегодняшний день разработаны и наиболее часто применяются следующие способы получения гаплоидов с использованием методов *in vitro*:

- культура изолированных пыльников и микроспор;
- культура семяпочек;

- метод гаплоиндуктора, при котором из-за несовместимости родителей происходит элиминация отцовских хромосом. Однако, метод гаплоиндуктора и культура семяпочек очень трудоёмки, а в культуре пыльников происходит развитие диплоидов из соматических тканей. Наиболее эффективным и технологичным является использование метода культуры микроспор. Но в данном направлении остаётся ещё много проблемных вопросов.

Исходя из вышесказанного, целью исследований является усовершенствование элементов технологии получения удвоенных гаплоидов капусты белокочанной в культуре *in vitro* из репродуктивных органов для использования их в селекционном процессе.

Объектом исследования служили изолированные бутоны, микроспоры, завязи и семяпочки.

В результате проведённых исследований усовершенствованы элементы технологии культуры микроспор: установлена оптимальная длина бутона капусты белокочанной – 2-3 мм, содержащего невакуолизованные микроспоры, обладающие морфогенетической активностью. Выявлены эффективные концентрации тидиазулона (Дропп) – 0,01 мг/л, α -нафтилуксусной кислоты (НУК) – 1,0 мг/л для индуцирования эмбриогенеза. Показана эффективность комплексной предобработки соцветий пониженными (+4-6⁰С в течение 2-х суток) и повышенными (+32⁰С в течение 1-х суток) температурами в сочетании с обработкой

соцветий нитратом серебра (40 мг/л), обеспечивающая индукцию прямого эмбриогенеза. В результате оптимизации условий культивирования микроспор (соотношение и концентрация регуляторов роста, состава питательной среды, концентрации сахарозы) повышена эффективность эмбриогенеза.

Для косвенного доказательства гаплоидной природы полученных растений белокочанной капусты применен метод подсчета количества хлоропластов в замыкающих клетках устьиц. Экспериментально установлено, что количество хлоропластов в клетках устьиц гаплоидного растения составило от 9 до 11 шт., в то время как у исходных донорных растений их было от 18 до 25 шт.

Прямым доказательством гаплоидной природы растений капусты является цитологический метод подсчета хромосом в меристеме корня. Нами установлено, что у растений-регенерантов, полученных в культуре изолированных микроспор количество хромосом составило от 9 до 12 шт.

Библиографический список:

1. Литвинов, С.С. Научные основы овощеводства /С.С. Литвинов — М.: Россельхозакадемия, ВНИИО, 2008. — 776 с.
2. Петрушко, Ю.Н. Белокочанная капуста. Современная ресурсосберегающая технология выращивания в условиях Приморского края. / Ю.Н. Петрушко, В.И. Потемкина, В.П. Федяй — Уссурийск, 2003. — 76 с.
3. Пивоваров, В.Ф. Капуста, её виды и разновидности. / В.Ф.Пивоваров, В.И. Старцев— М., 2006. — 192 с.
4. Поляков, А.В. Биотехнология в селекции льна. / А.В. Поляков — Тверь, 2000. — 179 с.

УДК 633.521:579.871.9.001.6

Коваленко Е.В.

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СООБЩЕСТВА И ЕГО АКТИВНОСТИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ПОЛЕВОГО ОПЫТА

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Матюк Н.С.

Keywords: flax, microbiology, long experience, microbiological community

Почва является естественной средой обитания для разнообразных микроорганизмов и лучшей средой для их сохранения[1]. Для исследования были взяты образцы почвы длительного опыта со следующих делянок:

- бессменный пар, без удобрений
- бессменный пар, NPK + навоз
- бессменный лен, без удобрений
- бессменный лен, NPK + навоз
- лен в севообороте без удобрений

-лен в севообороте НРК + навоз

В отличие от почвы под паром и без удобрений, на делянки, занятые бессменным льном или бывшие под севооборотом, систематически поступает значительное количество растительных остатков.

Внесение в почву удобрений не только улучшает питание растений, но и изменяет условия существования почвенных микроорганизмов, которые также нуждаются в минеральных элементах.

При благоприятных агрометеорологических условиях вегетационного периода количество микроорганизмов и их активность на делянках с внесением НРК+Н значительно возрастает. Усиливается распад гумуса, а вследствие этого увеличивается мобилизация азота, фосфора и других элементов [1].

Таблица 1
Количество сапрофитных микроорганизмов, использующих в качестве источника углерода органические соединения (среда МПА), КОЕ/г

Фон	Слой почвы, см	Чистый пар, контроль	Посевы льна		
			Бессменно	В севообороте	
				В пространстве	Во времени
Без удобрений, контроль	0-10	10,2x10 ⁴	32,0x10 ⁴	63,2x10 ⁴	15,0x10 ⁴
	10-20	17,9x10 ⁴	25,7x10 ⁴	24,6x10 ⁴	44,2x10 ⁴
N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ + H ₂₀	0-10	22,5x10 ⁴	39,2x10 ⁴	26,9x10 ⁴	32,5x10 ⁴
	10-20	55,7x10 ⁴	70,5x10 ⁴	59,5x10 ⁴	70,5x10 ⁴

В парующих длительное время почвах, не получавших органического удобрения, общая численность микроорганизмов ниже, чем в почвах, получающих удобрения. Это хорошо заметно по результатам, полученным как на МПА, так и на КАА. В почве из-под бессменного льна микроорганизмов, растущих на КАА больше, чем растущих на МПА (Табл.1, Табл.2).

Таблица 2
Численность микроорганизмов, способных к усвоению азота в аммиачной форме (среда КАА), КОЕ/г

Фон	Слой почвы, см	Чистый пар, контроль	Посевы льна		
			Бессменно	В севообороте	
				В пространстве	Во времени
Без удобрений, контроль	0-10	57,5x10 ⁴	66,2x10 ⁴	82,3x10 ⁴	80,0x10 ⁴
	10-20	29,2x10 ⁴	42,8x10 ⁴	49,4x10 ⁴	94,2x10 ⁴
N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ + H ₂₀	0-10	35,1x10 ⁴	26,3x10 ⁴	81,1x10 ⁴	83,7x10 ⁴
	10-20	71,2x10 ⁴	86,1x10 ⁴	78,4x10 ⁴	85,3x10 ⁴

Пониженное количество микроорганизмов в слое 0-10 см на вариантах с внесением удобрений под лен в бессменных посевах, связано с накоплением в почве корневых выделений льна, которые отрицательно действуют на развитие микроорганизмов, а также с тем, что в слой 10-20 см поступает больше органического вещества после вспашки. В вариантах без внесения удобрений большее количество микроорганизмов сосредоточено в слое 0-10 см (Табл.2). Это

связано с тем, что органическое вещество поступает в почву только благодаря растительным остаткам.

Таблица 3

Численность аэробных целлюлозоразлагающих микроорганизмов (среда Гетчинсона), %

Фон	Слой почвы, см	Чистый пар, контроль	Посевы льна		
			Бессменно	В севообороте	
				В пространстве	Во времени
Без удобрений, контроль	0-10	1,1	2,6	6	1,6
	10-20	1,0	10,3	1,7	2,1
N ₁₀₀ P ₁₅₀ K ₁₂₀ + H ₂₀	0-10	1,4	96,1	4,7	2,3
	10-20	5,7	12,2	10	90

В условиях чистого пара количество микроорганизмов значительно ниже, чем на других делянках (Табл.3). Это связано с тем, что целлюлозоразлагающих микроорганизмов больше на почвах, занятых растительностью. Однако и в условиях чистого пара есть небольшое число микроорганизмов, разлагающих клетчатку, они получают ее от сорной растительности. Удобрение почвы, находящейся под паром, увеличивает количество микроорганизмов.

На делянках с внесением удобрений и занятых сельскохозяйственными культурами положение для микроорганизмов более благоприятное, чем в чистом пару. Пожнивные и корневые остатки активизируют деятельность микроорганизмов и компенсируют расход гумуса.

Библиографический список:

1. Сидоренко, О.Д. Микробиология: Учебник для агротехнологов / Сидоренко, О.Д., Борисенко, Е.Г., Ванькова, А.А., Войно, Л.И.// М.: ИНФРА-М, 2005. – 287 с.

УДК 633.32

Костикова Т.В.

УРОЖАЙНОСТЬ ПАСТБИЩ ИЗ СОРТОВ ТРАВ РОССИЙСКОЙ И ГОЛЛАНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ

Научный руководитель: д.с.-х.н, профессор Лазарев Н.Н.

Ключевые слова: клевер ползучий, пастбищные травосмеси, ботанический состав, урожайность

В странах умеренного климата в травосмеси для пастбищного использования наиболее часто включают из бобовых трав клевер ползучий, а из злаковых – райграс пастбищный, овсяницу луговую, ежу сборную. Клевер ползучий превосходит другие бобовые травы по питательности и устойчивости к интенсивному стравливанию. Однако, он плохо переносит даже кратковременные засушливые условия, а также может изреживаться в зимние периоды

[1,2,3,4]. На российском рынке семян пастбищных трав преобладают сорта зарубежной селекции. В целях изучения устойчивости этих сортов в условиях Московской области были проведены полевые исследования.

Методика исследований. Полевой опыт был заложен в 2008 г. на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Объектами исследования были четыре травосмеси, которые изучали без внесения удобрений и при внесении азота в дозе 180 кг д.в. на 1 га (табл. 1). В травосмеси 1 и 2 включены сорта трав российской и белорусской селекции: райграс пастбищный ВИК 66, овсяница луговая Свердловская 37, тимopheевка луговая ВИК 85, ежа сборная Магутная и клевер ползучий ВИК 70. Травосмеси 3 и 4 состояли из сортов трав голландской фирмы Баренбург: райграс пастбищный Мага, овсяница луговая Pradel, тимopheевка луговая Tuukka, ежа сборная Intensive, клевер ползучий крупнолистный Alice и клевер ползучий мелколистный Barbian. Овсяница тростниковая была представлена двумя сортами. В травосмесь 3 включен сорт Barolex и в травосмесь 4 – Variane. Норма высева составила 30 кг/га всхожих семян.

Травосмеси были посеяны беспокровно 12 июля. Опыт заложен методом рандомизированных повторений, повторность – четырехкратная, размер делянки – 15 м².

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая. В пахотном слое почвы содержится соответственно 140 подвижного фосфора и 87 мг/кг обменного калия, рН_{сол} 5,7. Грунтовые воды залегают на глубине более 3 м.

Азотные удобрения в виде аммиачной селитры применяли весной (80 кг/га), после 1-го (60 кг/га) и 2-го (40 кг/га) укосов.

Метеорологические условия вегетационных периодов 2008, 2009 и 2013 гг. были в основном благоприятными для многолетних трав, а в 2010-2012 гг. формирование 2 и 3-го укосов происходило в условиях резкого дефицита атмосферных осадков и повышенных температурах воздуха. Результаты исследований: высота трав имеет большое значение в конкурентных взаимоотношениях различных видов в агрофитоценозах. Высокорослые травы при редкой дефолиации подавляют развитие низовых трав, а при интенсивном скашивании или скашивании, наоборот, преимущество получают низовые виды трав. В 2012 г. в 1-м укосе клевер ползучий значительно уступал по высоте другим видам, его высота не превышала 28,8 см. Высота ежи сборной была максимальной и у сорта Магутная она достигала 84,3 см. Голландский сорт Intensive формировал менее высокие побеги – 57,7 см без внесения азота и 73,5 см – при внесении 180 кг/га азота. Райграс пастбищный был ниже ежи сборной в 1,8-2 раза, поэтому он меньше затенял клевер ползучий, что сказывалось менее отрицательно на его устойчивости в агрофитоценозах.

В 3-м укосе линейный рост клевера ползучего не превышал 11,9-15,3 см, причем азотные удобрения не увеличивали этот показатель. Высота других компонентов агрофитоценозов, кроме ежи сборной, изменялась от 19,9-33,0 см, то есть формировался типичный пастбищный травостой. Наиболее отзывчивой на внесение азота была ежа сборная. Высота ежи сборной при внесении азотных удобрений составляла 36,9 см (сорт Intensive) и 42,6 см (сорт Магутная), а без применения минерального азота – соответственно 25,1 и 25,7 см.

Наиболее важным компонентом пастбищных травосмесей является клевер ползучий. Его участие в травосмесях сильно зависело от условий атмосферного увлажнения и перезимовки. Так, при недостатке влаги во 2-ом укосе в 2011 г. происходило резкое снижение доли клевера ползучего в агрофитоценозах до 2-27%, а в 3-ем укосе при улучшении условий увлажнения его участие в вариантах с райграсом пастбищным возрастало до 36-53%. Азотные удобрения стимулировали рост злаковых трав и вызывали резкое подавление клевера ползучего.

В 2013 г. на 6-й год жизни урожай сухой массы травосмесей варьировал от 3,55 до 4,43 т/га (табл. 1). Наибольший урожай получен в 1-м укосе – от 1,33 до 1,90 т/га и минимальный – во 2-ом (0,85-1,42 т/га), когда отмечался дефицит влаги. Благоприятные условия увлажнения в июле-августе способствовали формированию хорошего урожая в 3-м укосе – 1,01-1,68 т/га. Неустойчивое атмосферное увлажнение в наибольшей степени сказалось отрицательно на урожайности травосмесей с участием райграса пастбищного. Здесь получен минимальный урожай – 3,7-3,77 т/га сухой массы в вариантах без внесения азота и 3,55-4,02 т/га – при внесении азота. В ботаническом составе этих травосмесей доминировали влаголюбивые виды трав – клевер ползучий и райграс пастбищный, которые уступают по засухоустойчивости еже сборной, которая преобладала в урожае других травосмесей. В среднем за 5 лет пользования в вариантах без внесения азотных удобрений урожайность травосмесей составила 4,37-4,6 т/га сухой массы и между ними не было существенных различий. Внесение высокой дозы азота (180 кг/га) оказалось малоэффективным. Это обусловлено тем, что повышенный фон азотного питания приводил к изреживанию трав в зимний период. Кроме того, внесение в течение 5 лет физиологически кислой аммиачной селитры вызвало снижение рН_{сол} почвы и снижение обеспеченности почвы обменным калием.

Таблица 1

Урожайность пастбищных травосмесей, т/га сухой массы

Травосмесь	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	В среднем
Без азотных удобрений						
1. РП+ОЛ+ТЛ+КП	5,58	6,89	1,31	5,45	3,77	4,60
2. ЕС+ ОЛ+ТЛ+КП	5,76	6,37	1,90	4,14	4,30	4,49
3. РП+ОЛ+ ОТ+ ТЛ+КП	5,98	6,68	1,01	4,90	3,70	4,45
4. ЕС+ ОТ+ТЛ+КП	5,19	6,48	1,45	4,61	4,10	4,37
При внесении 180 кг/га азота						
1. РП+ОЛ+ТЛ+КП	10,72	6,85	1,58	5,69	4,02	5,77
2. ЕС+ ОЛ+ТЛ+КП	9,01	7,02	2,52	5,66	4,43	5,73
3. РП+ОЛ+ ОТ+ ТЛ+КП	8,22	6,52	1,42	4,79	3,55	4,90
4. ЕС+ ОТ+ТЛ+КП	8,27	6,87	2,19	5,76	4,11	5,44
НСР 05 частных различий	1,38	F _ф < F _т	0,27	0,46	0,31	0,39
НСР 05 для удобрений	0,98		0,19	0,33	F _ф < F _т	0,28
НСР 05 для травосмесей	0,69		0,13	0,21	0,20	0,19

Примечание: РП – райграс пастбищный, ОЛ – овсяница луговая, ОТ – овсяница тростниковая, ТЛ – тимофеевка луговая, ЕС – ежа сборная, КП – клевер ползучий.

Закключение. Пастбищные травосмеси с клевером ползучим сильно снижали урожай при неблагоприятных условиях атмосферного увлажнения. Устойчивость клевера ползучего резко снижалась в травосмесях с ежой сборной. В вариантах без внесения азотных удобрений

пастбища из сортов трав российской и голландской селекции существенно не различались по продуктивности. Внесение азота на злаково-бобовых травосмесях было малоэффективным.

Библиографический список:

1. Кутузова А.А., Проворная Е.Е., Седова Е.Г. Клеверорайграсовые травосмеси для пастбищ Нечерноземной зоны // Кормопроизводство. – 2007. - №4. – С. 6-19.
2. Reynolds S.G., Frame J. Grasslands: developments, opportunities, perspectives // Rome: FAO. – 2005.
3. Писковацкая Р.Г., Жуков А.П. Принципы, методы и результаты адаптивной селекции клевера ползучего и гибридного // Кормопроизводство. – 2004. - № 3. – С. 21-25.
4. Привалова К.Н. Продуктивность долголетних травостоев с клевером ползучим // Кормопроизводство. – 2004. - №2 – С. 5-7.

УДК 631.874:[631.417:631.445.24]

Коткова Л.И., Солдатова С.С.

**РОЛЬ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ФОРМИРОВАНИИ
АГРОБИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНЫХ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
АГРОБИОЦЕНОЗОВ ПРИ БИОЛОГИЗАЦИИ**

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Матюк Н.С.

Keywords: green manure crops, straws fertilizer, soil cultivation

Урожайность полевых культур является интегральным показателем, который дает возможность установить действие изучаемых факторов (пожнивного сидерата, соломы, обработки почвы) не только на этот показатель, но и на агробиоэнергетическую емкость агробиоценоза.

Положительное влияние пожнивного сидерата совместно с соломой проявилось в изменении направленности процессов трансформации органического вещества в сторону гумусонакопления, что благоприятно сказалось на росте, развитии и урожайности как отдельных сельскохозяйственных культур, так и общей продуктивности севооборота.

Уровень продуктивности севооборота в опыте Центра точного земледелия определялся эффективностью использования горчицы белой совместно с соломой озимой пшеницы и ячменя, а также способом и глубиной их заделки (табл. 1).

При возделывании озимой пшеницы, ячменя, вико-овса в накоплении как общей продуктивности, так и основных ее компонентов более эффективной была минимальная обработка почвы, а при возделывании картофеля – вспашка, где общая биомасса составляла 17,2; 8,97; 4,63 и 10,4 т/га абс. сух.в-ва соответственно.

Таблица 1

Продуктивность агрофитоценоза за ротацию, т/га абс.сух.в-ва

Культура, год	Обработка почвы	Компоненты фитомассы, т/га					Всего
		ОП	ПП	РО	СР	ПС	
Озимая пшеница + горчица белая, 2009	вспашка	4,26	5,11	1,75	0,14	3,61	14,87
	минимальная	5,41	6,55	2,14	0,11	2,95	17,16
Картофель, 2010	вспашка	4,84	4,26	1,21	0,12	-	10,43
	минимальная	4,34	3,82	1,08	0,08	-	9,32
Ячмень, 2011	вспашка	2,74	3,29	2,25	0,38	-	8,66
	минимальная	2,92	3,5	2,39	0,16	-	8,97
Вико-овес, 2012	вспашка	2,06	-	1,4	0,1	-	3,56
	минимальная	2,73	-	1,74	0,16	-	4,63
В среднем за севооборот	вспашка	3,48	4,22	1,65	0,19	3,61	13,14
	минимальная	3,85	4,62	1,84	0,13	2,95	13,39

ОП – основная продукция; ПП – побочная продукция; РО – растительные остатки; СР – сорные растения; ПС – пожнивный сидерат.

Земледелие является с одной стороны крупным потребителем техногенной энергии, а с другой – производителем наиболее ценного для человека вида энергии – энергии химических связей, запасённых в продуктах питания и органическом сырье.

Одним из основных требований к современным интенсивным технологиям возделывания сельскохозяйственных культур является энергосбережение. Для технико-экономического обоснования агротехнологий рассчитывается коэффициент энергетической эффективности (Пупонин А.И., Захаренко А.В., 1998).

Энергетический анализ, по сравнению с экономическим, даёт более объективную с позиции природы картину состояния системы или процесса, поскольку стоимостные оценки, в отличие от энергетических, могут оказаться некорректными при сравнении эффективности по странам и во времени, так как зависят от конъюнктуры цен на сырье, энергоносителей, сельскохозяйственной продукции и инфляционных процессов.

Баланс энергетических потоков в агроэкосистемах складывается из приходной и расходной частей. В агроландшафтах основная энергия содержится в органическом веществе почвы и запасах элементов питания в ней, величина которых зависит от вида севооборота и интенсивности технологии возделывания полевых культур в нем.

Оптимизация условий жизнедеятельности микробного ценоза дерново-подзолистой почвы происходит за счет дополнительного внесения органической массы растительных остатков, пожнивного сидерата и соломы, повышения почвенных запасов легкодоступных элементов питания проявлялась в улучшении условий роста и развития растений.

Расчет коэффициента баланса энергетических потоков (КБЭП) по изучаемым вариантам показал, что при выращивании ячменя накопительный эффект энергопотоков в среднем по обработкам был максимальным и составил 1,66 МДж/га (табл. 2).

Возделывание зерновых в зерно-пропашном севообороте обеспечивало положительный баланс энергии, КБЭП составил 1,62-1,66 МДж/га в агроценозе озимой пшеницы и 1,63-1,68 МДж/га в агроценозе ячменя.

В целом использование побочной продукции возделываемых культур, пожнивной горчицы на сидерат и присутствие бобового компонента обеспечивает положительный баланс по севообороту не зависимо от обработки, где КПЭБ составляет в среднем 1,18 МДж/га.

Таблица 2

Баланс энергетических потоков (тыс. МДж/га) при разных по интенсивности системах обработки почвы в зерно - пропашном севообороте, 2009-2012гг

Обработка	Культура	Приход					Расход			КБЭП
		МУ	РО	С	ПС/АФ	Всего	ОП	МГ	Всего	
Вспашка	Оз.пшеница+ПС	5,2	32,2	82	37,3	156,6	70,7	26	96,5	1,62
	Картофель	6,5	22,5	72	-	101,4	88,1	46	134,1	0,76
	Ячмень	4,1	40,8	56	-	100,5	41,1	19	59,9	1,68
	Вико-овес	2,1	21,6	-	2,5	26,2	28,3	14	42,1	0,62
В среднем по обработке										1,17
Минимальная	Оз.пшеница+ПС	5,2	38,3	105	37,6	186	89,8	22	111,9	1,66
	Картофель	6,5	19,8	65	-	91,2	80	40	119,5	0,76
	Ячмень	4,1	39	59	-	102,3	48	15	62,8	1,63
	Вико-овес	2,1	27,2	-	3,3	32,6	37,3	11	48,4	0,67
В среднем по обработке										1,18

МУ – минеральные удобрения; РО – растительные остатки; С – солома; ПС – пожнивный сидерат; АФ – азотфиксация; ОП – основная продукция; МГ – минерализация гумуса; КБЭП – коэффициент баланса энергетических потоков.

Будучи элементом современных биологизированных систем земледелия удобрения в виде сидерата и соломы являются средством рационального использования и регулирования природных и антропогенных ресурсов территорий с целью получения определенного количества связанной энергии в форме сельскохозяйственной продукции. Особую значимость имеет энергетическая емкость агроландшафта, определяющая его способность принять и трансформировать то или иное количество органического вещества и энергии при сохранении устойчивости его функционировании, а также ее определение структуры биоэнергетических потоков в общем потенциале.

Использование энергетических показателей дает возможность оптимизировать техногенную нагрузку на пахотные земли, соотношение прихода и расхода энергетических составляющих различных агрофитоценозов и определить баланс энергии и вещества при возделывании полевых культур.

Минимальная обработка почвы способствовала большему накоплению энергии по сравнению со вспашкой на 5,2% (табл. 3).

Таблица 3

Энергоемкость культур зернопропашного севооборота при разных системах обработки почвы, тыс. МДж/га

№ поля	Культуры севооборота	Год	Система обработки				В % к контролю
			Вспашка, контроль		Минимальная		
			МДж/га	% отчуждения	МДж/га	% отчуждения	
I	Озимая пшеница	2009	253,1	38,1	297,9	37,5	118
II	Картофель	2010	235,5	57,0	210,7	56,7	89
III	Ячмень	2011	160,4	37,3	165,1	38,0	103
IV	Однолетние травы	2012	68,3	61,6	81,0	59,8	119
В сумме за ротацию			717,3	48,5	754,7	48	105,2

Таким образом, энергетическая устойчивость агроэкосистемы определяется интенсивностью механического воздействия на почву, которые определяют скорость и направленность превращения органического вещества.

Библиографический список:

1. Пупонин А.И., Захаренко А.В. Оценка энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур в системе земледелия. Учебно-методическое пособие. М.: Издательство МСХА, 1998.

УДК 633.11+633.389:631.527.5:631.524.821

Кочешкова А.А., Почтовый А.А.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИИ ПШЕНИЧНО-ПЫРЕЙНЫХ ГИБРИДОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПРОРАСТАНИЮ НА КОРНЮ В КОЛОСЕ

Научный руководитель: д.б.н Карлов Г.И.

Введение. Предуборочное прорастание для пшеницы (*Triticum aestivum* L.) является одним из основных препятствий для производства высококачественного зерна, так как оно серьезно ухудшает качество конечного продукта – муки. [1] Единственным способом решения данной проблемы является создание устойчивых сортов.

Общий потенциал устойчивости к предуборочному прорастанию основывается на множестве различных признаков, таких как цвет зерна, время уборки урожая, глубина покоя семян, скорость поглощения воды, скорость деградации крахмала при прорастании. Кроме того, на прорастание зерна в колосе оказывает влияние его морфологическое строение: степень закрытия зерна цветковыми чешуями, наличие остей, опушенность колоса, наличие воскового налета, окраска цветковых чешуй. Ряд таких просто наследуемых морфологических особенностей колоса могут влиять на интенсивность увлажнения зерна во время дождя и тем самым ограничивать предуборочное прорастание в колосе. [2]. Начало прорастания семени

происходит после завершения покоя, который связан с активностью гена *Viviparous-1* (*Vp1*). [3].

Ограниченное количество источников устойчивости к предуборочному прорастанию у пшеницы привело к попыткам ввести хозяйственно полезные признаки из близких родственников пшеницы, большинство из которых демонстрируют высокий уровень устойчивости к прорастанию на корню, в том числе различные виды пырея. [4] Одним из перспективных методов является использование октоплоидных пшенично-пырейных гибридов (ППГ), они являются как удобным модельным объектом для изучения проявления пырейных генов в присутствии полного генома пшеницы, так и селекционным мостиком для непосредственной интрогрессии.

Цель нашего исследования оценка коллекции пшенично-пырейных гибридов (ППГ), полученной из Отдела отдаленной гибридизации ГБС РАН имени Н.В. Цицина, на устойчивость к предуборочному прорастанию в колосе с использованием различных методов оценки.

Материалы и методы. Нами была проведена оценка на устойчивость к предуборочному прорастанию коллекции ППГ состоящей из 84 образцов.

Колосья, убранные в фазу полной спелости, предварительно замачивали в дистиллированной воде в течении 1 часа и размещали на стеллажи в вертикальном положении в снопиках по 5 колосьев каждого образца. Снопика, помещенные в камеру, 3 раза в день опрыскивались водой в течении 5 минут. Визуальный подсчет явно проросших зерен проводили на 3 и 7 дни провокации. Результаты прорастания оценивали двумя способами: подсчитывали долю проросших семян и считали взвешенный индекс прорастания по двум дням.

Коллекция была проанализирована на наличие генов пшеничного и пырейного происхождения. Для выявления генов пшеничного происхождения был использован STS маркер на ген *Viviparous-1B*. [6] На ген *Vp1* пырейного происхождения нами был разработан CAPS маркер на основе нуклеотидных последовательностей, полученных на предыдущих этапах исследования. Данный маркер позволяет выявить два варианта гена *Vp1* пырея (*Th1* и *Th2*) в присутствии всех трех субгеномов мягкой пшеницы.

Результаты. Уже по результатам первой визуальной оценки степени прорастания зерновок в колосьях, проводимой на третий день провокации, выделялось несколько образцов без явных признаков прорастания. При второй визуальной оценке выделялось 5 образцов, не проявивших явных признаков прорастания (Таблица 1). Однако при визуальной оценке невозможно учесть только наклюнувшиеся зерновки, поэтому нами учитывались такие показатели, как доля проросших зерновок в колосе и индекс прорастания.

Таблица 1

Некоторые показатели устойчивости образцов ППГ к прорастанию в колосе

Образец	Доля проросших зерен на 3 день провокации	Доля всех проросших зерен	Индекс прорастания в колосе	Визуальная оценка на третий день провокации, балл	Визуальная оценка на седьмой день провокации, балл
1654	0.01	0.82	0.41	0	0
1451	0.01	0.34	0.17	0	0
1765 кр.	0.02	0.79	0.40	0	0
1533	0.04	0.84	0.34	0	0
1735	0.08	0.64	0.36	0	0

При оценке доли всех проросших зерен в колосе у трети образцов (34 образца ППГ) доля проросших зерен составляла больше 0,85. Это свидетельствует о том, что при длительном периоде провокации некоторые образцы имеют более сжатый период покоя.

При подсчете корреляции между показателями устойчивости к прорастанию на корню и морфологическими признаками и устойчивости к предуборочному прорастанию и наличием Vp-генов была выявлена низкая степень корреляции между устойчивостью и зеленым цветом зерна у ППГ.

Таблица 2

Коэффициент корреляции между показателями устойчивости к прорастанию на корню и морфологическими признаками

	Доля семян, проросших на 3 день провокации	Доля всех проросших семян в колосе	Индекс прорастания в колосе
Остистость	0,13	0,13	0,12
Цвет зерновок	0,17	0,14	0,18
Цвет зерновок	0,32	0,18	0,32
Цвет колосковых	0,15	0,04	0,07
Трудный обмолот	0,24	0,16	0,23
Ген Vp пшеничного	0,11	0,09	0,12
Ген Vp Th1 пырейного	-0,04	-0,03	-0,05
Ген Vp Th2 пырейного	0,19	0,05	0,14

Выводы. В общей своей массе ППГ обладают низкой устойчивостью к предуборочному прорастанию и низким уровнем покоя семян. Возможно, это связано с негативным влиянием 6Agⁱ хромосомы. [6] Однако нами были выявлены два образца ППГ 1451 и 1654 с выдающимися высокими показателями устойчивости, которые в свою очередь имеют зеленую семенную оболочку.

Библиографический список:

1. Chang C., Feng J.M., Si H.Q., Yin B., Zhang H.P., and Ma C.X. (2010) Validating a novel allele of *viviparous-1*(*Vp-1Bf*) associated with high seed dormancy of Chinese wheat landrace, *Wanxianbaimaizi Molecular Breeding*, 25 - P. 517-525.

2. King, R. Water uptake in relation to pre-harvest sprouting damage in wheat: ear characteristics / R. King, R. Richards // Australian Journal of Agricultural Research. — 1984. — Vol. 35, N 3. — P. 327–336.
3. Shen, Q., Gomez-Cadenas, A., Zhang, P., Walker-Simmons, M. K., Sheen, J., and Ho, T. H. (2001) Dissection of abscisic acid signal transduction pathways in barley aleurone layers. Plant Mol. Biol. 47, 437–448
4. Yang Y. Isolation and characterization of Viviparous-1 genes in wheat cultivars with distinct ABA sensitivity and pre-harvest sprouting tolerance. // Yang Y., Ma Y.Z., Xu Z.S., Chen X.M., He Z.H., Yu Z., Wilkinson M., Jones H.D., Shewry P.R., Xia L.Q. / J. Exp. Bot. . - 2007. - 58, 11. - P.2863-2871.
5. Дивашук М.Г. О возможном применении генов-гомологов *Vp-1* (*Viviparous-1*) пырея в улучшении мягкой пшеницы / М.Г. Дивашук, П.Ю. Крупин, И.А. Фесенко, В.И. Белов, О.В. Разумова, А.А. Коротаева, Г.И. Карлов// Сельскохозяйственная биология. - 2011. - N 5. - С. 40-44
6. Крупнов В.А. Устойчивость к предуборочному прорастанию яровой мягкой пшеницы с $6Ag^i$ (*6D*) хромосомой от *Agropiron intermedium* / В.А. Крупнов, Г.Ю. Антонов, А.Е. Дружин, О.В. Крупнова // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2012. – Т.16, №2. – с. 444-450.

УДК 633.111:581.331

Митрошина О.В.

ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ ВЕЩЕСТВ ПЫЛЬЦЫ И ЕЕ ФЕРТИЛЬНОСТИ ПЫЛЬЦЫ НА ИЗБИРАТЕЛЬНOSTЬ ОПОЛОДОТВОРЕНИЯ У ОЗИМОЙ ГЕКСАПЛОИДНОЙ ТРИТИКАЛЕ

Научный руководитель: к.б.н., доцент Рубец В.С.

Keywords: triticales, water soluble substances in pollen, fertilization selectivity

В связи с тем, что у культуры тритикале значительное количество цветков цветет, открыто и процент факультативной аллогамии достигает 17%, изучение избирательности оплодотворения представляет определенный интерес у современных сортов тритикале имеющих различную склонность к перекрестному опылению. Реакция сорта, на какой - либо способ опыления является важным критерием в выборе размера пространственной изоляции при его размножении. С помощью определения величины избирательности оплодотворения можно выявить необходимость пространственной изоляции у сортов тритикале. [1]

Одной из причин избирательности оплодотворения у растений считают, различный биохимический состав пыльцы, который может оказывать значительное влияние на прорастание пыльцевых зерен, тем самым обеспечивая либо самоопыление, либо перекрестное опыление. Основная роль биохимического состава пыльцы принадлежит водорастворимым веществам. Они представляют собой смесь, состоящую сахаров, ферментов, аминокислот, витаминов. [2]

Предполагается что, чем больше содержится водорастворимых веществ в пыльце, тем дольше пыльца сохраняет свою жизнеспособность и интенсивнее прорастает на рыльцах пестиков. [2,3]

Наша работа посвящена изучению влияния водорастворимых веществ и фертильности пыльцы на избирательность оплодотворения сортов озимой гексаплоидной тритикале. Предполагается, что если пыльца будет содержать большее количество водорастворимых веществ и обладать более высокой фертильностью, то она окажется более конкурентоспособной.

Работа была выполнена на кафедре селекции и семеноводства полевых культур и селекционной станции им. П.И. Лисицына Российского Государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Материалом служили самопыленные сортообразцы озимой гексаплоидной тритикале с рецессивными признаками (белый колос, неопушенные колосковые чешуи): Валентин (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева), линия 21759/97 (Донской зональный НИИСХ, Ростовская область), Гермес (Московский НИИСХ «Немчиновка»).

В качестве доноров чужой пыльцы использовали самоопыленные сорта с доминантными признаками (красная окраска колоса, опушенные колосковые чешуи) - Водолей (Донской зональный НИИСХ, Ростовская область) и Presto (Польша).

Методика нашей работы заключалась в следующем: в фазу колошения была проведена кастрация и изоляция сортов тритикале с рецессивными признаками. Далее было проведено опыление по схемам самоопыление пыльцой собственного сорта, опыление пыльцой сорта с красным колосом, смесью пыльцы, состоящей из пыльцы собственного сорта и сорта тритикале с доминантными признаками.

Избирательность оплодотворения была оценена косвенным методом по проценту завязываемости зерен при самоопылении и при перекрестном опылении. Прямым методом определяли соотношение числа гибридов, полученных от опыления смесью пыльцы.

Определение содержания водорастворимых веществ в пыльце тритикале проводили по модифицированной методике. [3]

Фертильность пылевых зерен проверяли на временных препаратах, окрашенных ацетокармином.

Полученные данные обрабатывали с помощью дисперсионного анализа и критерия χ^2 .

В ходе проведенного эксперимента было выявлены различия между сортами тритикале по содержанию водорастворимых веществ в пыльце. Из таблицы 1. видно, что красноколосые сорта опылители-сорта и белоколосый сорт линия 21759/97 содержат в пыльце значительно большее количество водорастворимых веществ по сравнению с белоколосыми сортами Гермес и Валентин, Торнадо.

Таблица 1

Содержание водорастворимых веществ в пыльце тритикале

	Гермес	Торнадо	Водолей	Presto	линия 21759/97	Валентин	НСР
Содержание водорастворимых веществ, %	80,2	47,5	92,2	90,1	91,0	74,2	14, 25

Сравнивая результаты завязываемости, фертильности и содержания водорастворимых веществ в пыльце приведенных в (табл. 2) можно отметить следующее: по показателю содержания водорастворимых веществ в пыльце сортообразцы линия 21759/97 и ее опылитель сорта Presto не различаются, однако в случае самоопыления завязываемость значительно выше. У сорта Валентин содержание водорастворимых веществ в пыльце значительно меньше, чем у сорта Presto и завязываемость, при этом тоже существенно ниже. Сорт Гермес обладает значительно более низким содержанием водорастворимых веществ, чем сорт Водолей, хотя на завязываемости это никак не сказывается. Фертильность пыльцы у сортов, входящих в рамки нашего исследования находится на достаточно высоком уровне.

Таблица 2

Влияние содержания водорастворимых веществ и фертильности пыльцы на процент завязываемости зерен в различных комбинациях скрещиваний

Комбинация опыления	♀Гермес х ♂Гермес	♀Гермес х ♂Водолей	♀Валентин х ♂Валентин	♀Валентин х ♂Presto	♀линия 21759/97 х ♂линия 21759/97	♀линия 21759/97 х ♂Presto
Показатель						
Содержание водорастворимых веществ, %	80,2	92,2	74,2	90,1	91,0	90,1
Фертильность, %	96,4±2,0	94,0±1,6	95,6±2,1	96,8±1,8	92,4±2,6	96,8±1,8
Завязываемость, %	57,6±0,5	58,0±0,5	16,4±1,3	27,9±0,9	38,9±0,5	29,1±1,2

Прямой метод оценки избирательности оплодотворения при опылении смесью пыльцы прокастрированных белоколосых сортообразцов тритикале показал, что у сорта Гермес оказалось больше не гибридных растений, а у линии 21759/97 наоборот наблюдалось преобладание гибридных растений. Данные результаты свидетельствуют, о том, что сорт Гермес предпочитает пыльцу собственного сорта, а линия 21759/97 чужого. Потомство сорта Валентин характеризуется примерно одинаковым отношением гибридных и не гибридных растений, что исключает возможность избирательности оплодотворения у этого сорта. На основании сведений, изложенных в данной работе можно сделать вывод об отсутствии, какого-либо влияния содержания водорастворимых веществ пыльцы и фертильности пыльцы на избирательность оплодотворения у сортов тритикале, вошедших в наш эксперимент.

Библиографический список:

1. Казими́ро Херрадо Крус Мурильо Биологические особенности новых форм тритикале различного генетического происхождения: Автореф. дис. канд. с. – х. наук, Горки, 1989. 22 с.
2. Нокс Р.Б. Биология пыльцы: Пер. с англ. М.: Агропромиздат, 1985. 83 с.
3. Палфитов В.Ф., Ермачкова Т.В. Весовое определение водорастворимых веществ в пыльце растений (К разработке методики оценки перекрестной плодовитости и самоплодности сортов на примере сортов яблони). // Вестник Мичуринского ГАУ, 2008. №2. с. 120-122.
4. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. – М.: Агропромиздат, 1988. с. 208.

ИСТОРИЯ ФЕРОМОНОЛОГИИ: ОТ ЧАРЛЬЗА БАТЛЕРА ДО НАШИХ ДНЕЙ

Keywords: pheromones, insects, plant protection, pheromone traps, history

Действие феромонов насекомых было известно еще в древности. Так, пчеловоды знали, что если рядом с ульем их ужалит хотя бы одна пчела, то в воздухе часто ощущается специфический запах, а риск быть ужаленным другими пчёлами значительно повышается. Впервые эти пахучие вещества у медоносной пчелы (*Apis mellifera*) описал английский естествоиспытатель Чарльз Батлер в своей книге «Женская монархия», которая была издана в Оксфорде в 1609 г.: *«Если вас или вашего спутника ужалила пчела, пусть даже её жало застряло в одежде, вам следует удалиться как можно дальше. Иначе, пчёлы, учуяв отвратительный запах яда, обступят вас стеной...»*. В 1792 г. швейцарский естествоиспытатель Франсуа Юбер доказал, что отрезанное жало рабочей пчелы или его запах вызывает агрессивное поведение у других рабочих пчёл, а немецкий пчеловод Август Берлепш в 1877 г. обнаружил, что предметы, натертые телом умерщвленной пчелиной матки, привлекают рабочих пчёл. Российский пчеловод Г.Л. Кондратенко в 1910 г. описал пахучее вещество, выделяемое брюшком пчелиной матки, и установил, что при его дефиците пчелы выводят новую матку. В своей работе «Теория нового пчеловодства» он писал: *«Брюшко матки, выделяя пахучее маслянистое вещество, усвояемое пчёлами через соприкосновение усиков, дает пчёлам возможность узнавать друг друга по однородному объединительному запаху и отличать пчёл, извне приходящих... Прежде чем стать матерью поколения, она должна объединить семью пчёл запахом своего брюшка; без объединительного запаха погибнет семья, её принявшая, коей запасы будут расхищены и будет убита она»*.

Широко известны труды французского энтомолога Жан-Анри Фабра, проводившего во второй половине XIX века эксперименты с бабочками грушевой сатурнии (*Saturnia pyri*). Он обнаружил, что самка сатурнии, только что вышедшая из куколки, способна привлечь десятки самцов своего вида с расстояния в несколько километров. Фабр предположил, что самцов привлекает запах, испускаемый самками, однако полностью природа этого явления была ему не ясна. Вот как он комментировал полученные результаты: *«Но что же материального выделяет из себя самка сатурнии? Ничего, судя по нашим обонятельным впечатлениям. И это ничто должно было насытить воздух своими молекулами в радиусе нескольких километров! Разум отказывается поверить в это... Это все равно, что представить себе, будто можно окрасить целое озеро зернышком кармина»*.

В 1896 г. американские ученые Эдвард Форбуш и Чарльз Ферналд попытались использовать ловушки с живыми самками непарного шелкопряда (*Lymantria dispar*) для отлова самцов; эти ловушки хотя и привлекали самцов, но не получили широкого распространения из-за короткого срока действия. Исследовались феромоны и других групп насекомых, но, вместе с тем, многие крупнейшие натуралисты, зоологи и энтомологи прошлого относились к роли запаховых веществ в коммуникации насекомых с недоверием.

Так, в 1901 г. Николай Насонов об андрокониях, как о пахучих органах бабочек писал следующее: *«Для выяснения места отделения пахучего вещества самцами бабочек не было сделано никаких точных физиологических опытов, так что отделение пахучих веществ через андроконии нельзя считать ещё установленным фактом и совершенно не доказано, что запах имеет то значение, которое ему приписывают».*

Химический состав феромона насекомого впервые смог установить немецкий биохимик и нобелевский лауреат Адольф Бутенандт в 1959 г. Для выделения всего лишь 6,4 мг бомбикола, полового феромона самки тутового шелкопряда (*Bombyx mori*), ему и его команде потребовалось 20 лет тщательных экспериментов и 500 тыс. самок шелкопряда. Сам термин «феромон» был предложен немецким биохимиком Петером Карлсоном и швейцарским энтомологом Мартином Люшером также в 1959 г.; он происходит от двух греческих слов: «фереин» – переносить, и «гормон» – возбуждать, т.е. «переносчик возбуждения».

Уже в 1960 г. американский ученый Мартин Джекобсон и его коллеги смогли определить структуру полового феромона непарного шелкопряда, а затем синтезировали его аналог, «диплюр»; полученный препарат стали широко использовать в ловушках для мониторинга этого вредителя в США. К 1984 г. в мире были синтезированы феромоны уже 670 видов насекомых.

В СССР уже в 1976 г. для мониторинга восточной плодовой моли (*Cydia molesta*) начали применять феромонные ловушки американского производства, а с 1978 г. началось использование отечественных ловушек. К 1990 г. 26 феромонных препаратов советского производства были включены в «Список препаратов, разрешенных к применению в сельском хозяйстве». В этот же период проводились исследования возможности подавления популяций восточной, сливовой и яблонной плодовых молей методами массового отлова и дезориентации в различных зонах СССР. Уже в 1979 г. ПОБХ «Флора» Эстонской ССР было выпущено 20 тыс. комплектов ловушек, а к 1988 г. в СССР ежегодно производилось более 1,5 млн. комплектов феромонных ловушек, которые применялись на общей площади более 2 млн. га. В 1981 г. во ВНИИБМЗР был синтезирован феромон картофельной моли. Только в 1983 г. на территории Краснодарского края были использованы 38,5 тыс. феромонных ловушек отечественного производства для мониторинга этого карантинного вредителя. В 1985 г. были разрешены к широкому применению отечественные феромонные препараты яблонной плодовой моли (производства ПОБХ «Флора» Эстонской ССР) и сливовой плодовой моли (производства Щёлковского филиала ВНИИХСЗР). К 1987 г. отечественными учеными были получены данные о строении феромонов более 160 видов насекомых, обитающих на территории СССР; к 1990 г. 26 феромонных препаратов были включены в «Список препаратов, разрешенных к применению в сельском хозяйстве».

Развитие феромонологии как науки и прикладной отрасли продолжается в России и в настоящее время. В последние годы отечественными исследователями были идентифицированы феромоны ряда сельскохозяйственных и лесных вредителей, созданы новые препаративные формы. Основные исследования по идентификации состава феромонов насекомых и разработке новых препаративных форм ведутся сотрудниками Всероссийского НИИ химических средств защиты растений, Всероссийского НИИ биологической защиты

растений, ЗАО «Щёлково Агрохим». Над вопросами практического использования феромонов для мониторинга и защиты растений от вредителей работают сотрудники Всероссийского НИИ защиты растений, Всероссийского центра карантина растений, кафедр защиты растений ведущих аграрных вузов страны (РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, КубГАУ, МГУ леса, Великолукской ГСХА и др.). В последние годы также были разработаны отечественные феромонные препараты для пчеловодства, позволяющие управлять поведением пчёл, увеличивать их продуктивность и снижать агрессивность. Основные исследования в этом направлении проводят сотрудники НИИ пчеловодства РАСХН, Института органической химии УНЦ РАН и кафедр пчеловодства аграрных вузов.

Библиографический список:

1. Лебедева К.В., Миняйло В.А., Пятнова Ю.Б. Феромоны насекомых. М.: Наука, 1984. - 268 с.
2. Митюшев И.М., Третьяков Н.Н. Феромоны насекомых и их практическое использование: Учебное пособие. М.: РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. 92 с.
3. Patlak M. Insect pheromones: chemicals of communication // Beyond Discovery: The Path from Research to Human Benefit. National Academy of Sciences. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.beyonddiscovery.org/content/view.txt.asp?a=2702>
4. Schneider D. Insect pheromone research: some history and 45 years of personal recollections // IOBC Bulletin - Vol. 22 (9). 1999. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.phero.net/iobc/dachau/bulletin99/schneider.pdf>

УДК 57.085.23

Мубарак М.М.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ МЯТЫ БОЛОТНОЙ (*MENTHA PULEGIUM* L.)

Научный руководитель: к.б.н., доцент Чередниченко М.Ю.

Ключевые слова: мята болотная (Mentha pulegium L.), in vitro, антиоксидант, эфирные масла, морфогенез

Лекарственные травы являются важным источником природных антиоксидантов, которые уменьшают перекисное окисление липидов, приводящее к ухудшению качества продуктов при переработке и хранении, а также могут снижать скорость мутагенеза, уменьшать вероятность повреждения ДНК и рака в результате УФ-облучения и окислительного стресса у млекопитающих [4]. Семейство Яснотковые (Lamiaceae), или Губоцветные (Labiatae), включает такие лекарственные травы, как роды *Mentha*, *Thymus*, *Marjorana*, *Rosmarinus*, *Coleus* и *Ocimum*, и является одним из самых важных семейств лекарственных трав, содержащих антиоксиданты в листьях. Мята – один из ключевых родов этого семейства [2, 5]. Род мята включает травянистые растения, многолетние, ароматные, с резким запахом благодаря присутствию эфирного масла. Род мята имеет сложную

таксономию, виды трудно определяются из-за фенотипической пластичности и генетической изменчивости, так как многие виды рода способны производить спонтанные гибриды [3].

Мята болотная (*Mentha pulegium* L.) является экономически важным источником эфирного масла и природных антиоксидантов; Основным компонентом эфирного масла данного вида является пулегон (марокканское масло содержит до 96 % пулегона [1]), который может быть предшественником при синтезе ментола и ментофурана; эфирное масло *Mentha pulegium* L. используется в фармацевтической и косметологической промышленности

Целью исследования является разработка технологии культивирования *in vitro* растений мяты болотной (*Mentha pulegium* L.) для получения эфирного масла. Работу по достижению этой цели можно разделить на несколько этапов: стерилизация и введение в культуру *in vitro* семян различных сортов мяты болотной (*Mentha pulegium* L.), клональное микроразмножение растений мяты болотной, индукция каллусогенеза и соматического органоогенеза у растений мяты болотной сортов Пеннироял и Соня, получение суспензионных культур клеток мяты, и их оценка по биомассе и целевым продуктам вторичного метаболизма (общее содержание эфирного масла и его состав).

По результатам экспериментов для стерилизации семян сорта Соня можно рекомендовать обработку гипохлоритом натрия в течение 15 минут, сорт Пеннироял достаточно стерилизовать в течение 10 минут.

Для индукции морфогенеза использовали питательные среды с минеральной основой по Мурасиге и Скугу с добавлением ауксинов и цитокининов в различной концентрации и соотношении. При использовании в качестве экспланта сегмента листовой пластинки у сорта Пеннироял стеблевой органоогенез получен на одном варианте среды: $\frac{1}{2}$ МС + 0,5 мг/л кинетин + 1 мг/л НУК – и составил 20 %. У сорта Соня стеблевой органоогенез не получен ни на одном варианте среды. Черешки листа в качестве экспланта не дали стеблевой органоогенез ни на одном варианте среды. Узлы в качестве экспланта у сорта Пеннироял демонстрировали стеблевой органоогенез на всех вариантах сред, его эффективность варьировала от 60 % до 100 %. У сорта Соня частота стеблевого органоогенеза составила от 33 % до 100 % на большинстве вариантов сред. При использовании в качестве экспланта сегментов междоузлий у обоих сортов стеблевой органоогенез был получен только на среде МС + 0,5 мг/л БАП + 1 мг/л НУК и составил 20 %. Таким образом, листовая пластинка и междоузлие в качестве экспланта дают низкую эффективность стеблевого органоогенеза, черешок листа непригоден в качестве экспланта для индукции стеблевого органоогенеза.

Для индукции корневого органоогенеза можно рекомендовать среду с половинным содержанием минеральных солей по Мурасиге и Скугу с добавлением кинетина в качестве цитокининового компонента и НУК в качестве ауксинового компонента. Регенеранты сорта Пеннироял развиваются визуально лучше, чем регенеранты сорта Соня. При этом для сорта Пеннироял можно рекомендовать среду МС, а для сорта Соня – $\frac{1}{2}$ МС.

Библиографический список:

1. Особые рекомендации для женщин: Дополнительные методы применения эфирных масел. <http://dogend.ru/docs/index-408540.html?page=22#445563>
2. Duke, J.A. Hand Book of Medicinal Herbs. Boca Raton, FL: CRC Press. 2001. 677 pp.

3. Harley, R. M. 1972. *Mentha*. In *Flora Europaea*, Vol. III, Edit. Cambridge University Press: 183 – 186.
4. Minnunni, M., U. Wolleb, O. Mueller, A. Pferfer, and H.U. Aeschbacher. Natural antioxidants as inhibitors of oxygen species induced mutagenicity // *Mut. Res.* 1992. 269:193-200.
5. Tawfik, A. Azza, Read E. Paul, and Cuppett, L. Sussan. Factors affecting proliferation, essential oil yield and monoterpenoid constituents of rosemary and sage cultured invitro. 1992.

УДК 633.11:632.488.4:581.14.04:631.524.86

Осокина Н.В.

СКРИНИНГ ВЛИЯНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ФУЗАРИУМА ТРИТИКАЛЕ

Научный руководитель: д.б.н., профессор Калашикова Е.А.

В настоящее время основной целью селекционных программ является повышение урожайности сельскохозяйственных культур, создание новых сортов и гибридов, обладающих улучшенными качествами продукта, комплексной устойчивостью к болезням, вредителям и стрессовым факторам среды.

Рост населения влечёт за собой увеличение потребности в продуктах питания, следовательно, необходимо искать способы его интенсивного производства.

Зерновые культуры вносят наибольший вклад в обеспечение населения земного шара продуктами питания. Среди этих культур особое место отводится амфидиплоиду тритикале, который совмещает ценные качества родительских форм, и, в первую очередь, продуктивность пшеницы и экологическую устойчивость ржи. Увеличение площадей сельскохозяйственных культур и преобладание в посевах, в основном, одних и тех же сортов способствуют широкому распространению у растений болезней, в частности, вызываемых грибами, что приводит к недобору урожая и снижению качества продукции. В связи с этим проблема устойчивости растений к заражению грибами является актуальной и приобретает экономический, медико-токсикологический и экологический аспекты.

Однако, несмотря на это, до сих пор болезни зерновых, особенно тритикале, слабо изучены. Зерновые культуры являются трудным объектом для генной инженерии. Это обусловлено, прежде всего, отсутствием векторных систем для введения генов в геном клеток злаков. Наиболее эффективная векторная система на основе плазмид *Agrobacterium tumefaciens* малоприспособлена для злаков. Поэтому наиболее эффективной мерой борьбы с патогенами с экологической, практической и экономической точек зрения помимо создания генетически устойчивых к разным видам патогенов сортов тритикале является и использование регуляторов роста. По литературным данным, регуляторы роста в определённой концентрации влияют на устойчивость к патогенам. Ответом на патоген является повышение фенольных соединений растения. На тритикале практически нет работ, связанных с регуляторами роста, в этом заключается новизна работы.

Одной из самых распространенных и вредоносных болезней зерновых культур и тритикале, вызываемых грибами, фузариоз. Возбудителями фузариоза являются грибы рода *Fusarium*. Его проявление самое разнообразное: гниение семян в почве при прорастании, что влечет за собой изреживание посевов, гниение прикорневой части стебля, заражение. семян микотоксинами, пустоколосье, снижение технологических качеств семян при хранении и элементов продуктивности растений.

В качестве объекта исследований были выбраны грибы рода *Fusarium*: *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. sporotrichoides*, *Fusarium oxysporum*, которые являются основными возбудителями фузариоза колоса. Размножение чистой культуру патогенов проводили на безгормональной агаризованной питательной среде Мурасига и Скуга. Выращивали грибы в условиях световой комнаты при температуре 25⁰С, 16- часовом фотопериоде, при интенсивности света 3000 лк. Пересадку осуществляли при необходимости в установленные сроки.

В ходе работе проводится скрининг различных регуляторов роста (в пяти разных концентрациях) на развитие грибов рода *Fusarium*. Планируется изучение влияния регуляторов роста на развитие грибов в присутствии зерновки, изолированного зародыша и каллуса, биохимические исследования и наблюдения за поведением гриба в присутствии регуляторов *in vivo*.

Действие регуляторов роста и развития растений, как и фитогормонов, довольно разнообразно. Одни повышают всхожесть и энергию прорастания семян или ускоряют пробуждение глазков и спящих почек на клубнях и луковицах, другие - стимулируют рост корней и, соответственно, обеспечивают хорошее укоренение рассады и лучшую приживаемость саженцев, а при применении, например, гиббереллинов - улучшается опыление цветков и уменьшается опадение завязей. Есть и другая группа регуляторов роста, которая повышает иммунитет растений к действию абиотических и биотических факторов окружающей среды. К таким регуляторам роста относятся вещества, обладающие комплексным действием - бережно защищают растения от стрессов на всех этапах развития, повышают устойчивость к одному или нескольким заболеваниям, ускоряют созревание плодов и семян, увеличивают урожайность, улучшают внешний вид, качество продукции, а также ее хранение и лежкость. Включение такого приема в технологию возделывания зерновых культур, и в частности, тритикале, позволит сохранить экологическое равновесие за счет применения пестицидов в меньших количествах и концентрациях.

В работе были исследованы различные регуляторы роста, отличающиеся по своему спектру действия: Черказ 1, Черказ 2, Иммуноцитифит, арахидоновая кислота на основе морских водорослей. Исследуемые препараты испытывали в концентрациях 150 мг/л, 75 мг/л, 30 мг/л, 15 мг/л. Растворы регуляторов роста подвергали холодной стерилизации, путем пропускания их через бактериальный фильтр с диаметром пор 0,45 мкм. Полученный стерильный раствор добавляли в заранее проавтоклавированную питательную среду.

Исследования показали, что различные регуляторы роста, а также их концентрации оказывают различное действие на скорость роста и развитие гриба в условиях *in vitro*. Кроме того, экспериментально было показано, что исследуемые регуляторы роста оказывают специфическое воздействие на определённый вид гриба. Например, препарат Черказ 1 оказал

очень слабое ингибирующее действие на все грибы только в одной концентрации - 75 мг/л. (*F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. sporotrichoides*, *Fusarium oxysporum*). В остальных испытываемых вариантах он себя никак не проявил. В то время как препарат Черказ 2 оказал существенное ингибирующее влияние в концентрации 150 мг/л, в особенности подавлялся рост и развитие культуры гриба вида *Culmorum*. В данном варианте отмечалось снижение скорости развития практически в 2 раза.

Иммуноцитопит значительно ингибирует рост и развитие всех исследуемых образцов в концентрации 75 мг/л. Было отмечено снижение интенсивности развития у грибов в 2-3 раза. По сравнению с данными, полученными при наблюдении за развитием фузариоза в присутствии предыдущих препаратов, результат так же отличается в несколько раз.

Скрининг влияния арахидоновой кислоты показал, что в аналогичной концентрации значительно подавлен рост грибов *F. culmorum*, *F. avenaceum*, *F. Sporotrichoides* в несколько раз. Однако, на *Fusarium oxysporum* оказывает положительное влияние в любой концентрации. Гриб именно этого вида прекрасно растёт и развивается в присутствии арахидоновой кислоты на основе морских водорослей.

Тем не менее, полученные данные говорят о том, что регуляторы роста растений могут оказывать на развитие фузариума ингибирующее действие. Необходимо продолжить исследования в данной области и эмпирическим методом подобрать оптимальную концентрацию препаратов, что позволит использовать регуляторы роста сразу по нескольким направлениям функций.

Таким образом, на сегодняшний день изучение данной проблемы является актуальным направлением исследований, которое имеет, несомненно, большую практическую значимость, так как большие площади посевов зерновых культур страдают именно от фузариоза. Применение химических фунгицидов с одной стороны приносит пользу сельскому хозяйству, с другой стороны наносит вред экологической обстановке и здоровью человека. Использование же регуляторов роста для борьбы с вредоносными грибными заболеваниями поможет решить сразу несколько проблем: 1) снижение фунгицидной и пестицидной нагрузки на растение и почву; 2) стимулирование роста и развитие самого растения; 3) повышение урожайности культур. Поэтому исследования в данной области необходимо продолжать и развивать, чтобы химические препараты перестали быть неотъемлемой частью хорошего урожая зерновых культур.

Библиографический список:

1. Васильченко С.А. Исследование тритикале для переработки в хлебопекарную муку. -М.: Наука, 2005- 60с.
2. Радцева Г.Е. Физиологические аспекты действия химических регуляторов роста растений. – М.: Колос. – 1982.
3. Степанова М.Б. Род Фузариум (*Fusarium*) // Мир растений: в 7 томах. — М.: Просвещение, 1991. — 400 с.
4. Шаповал О.А., Вакуленко В.В., Прусакова Л.Д., Можарова И.Д. Регуляторы роста растений в практике сельского хозяйства. - М.:2009. 130с.

Пятинский Д.В.

УРОЖАЙНОСТЬ И БОТАНИЧЕСКИЙ СОСТАВ ДВУХ- И ТРЁХКОМПОНЕНТНЫХ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВЫХ ТРАВОСМЕСЕЙ

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Лазарев Н.Н.

Люцерна является наиболее засухоустойчивым видом среди многолетних бобовых трав, поэтому в условиях потепления климата актуальной задачей является продвижение ее в северные регионы страны. Во многих странах мира люцерну наиболее часто высевают в одновидовых посевах. Однако, в условиях Нечерноземья рекомендуется использовать люцерно-злаковые травосмеси, которые дают более стабильные по годам урожаи. В целях подбора наиболее продуктивных и устойчивых травосмесей в 2009 г. на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева был заложен полевой опыт, в котором изучали одновидовые посевы люцерны и её смеси со злаковыми травами.

Опыт включал восемь вариантов: 1 - тимофеевка луговая+кострец безостый; 2 - люцерна изменчивая (сорт Находка); 3 – люцерна изменчивая+ кострец безостый (сорт Факельный); 4 - люцерна изменчивая + овсяница луговая (сорт Кварта); 5 - люцерна изменчивая+ тимофеевка луговая (сорт ВИК-85); 6 - люцерна изменчивая+овсяница луговая+кострец безостый; 7 - люцерна+тимофеевка+овсяница; 8 - люцерна+тимофеевка+кострец.

На 4-й год жизни (2012 г.) наибольшая доля люцерны была в одновидовом посеве во втором укосе (80,5%) и в смеси люцерны с тимофеевкой луговой (72,3%). Тимофеевка является менее конкурентоспособным видом по сравнению с кострецом безостым и овсяницей луговой, поэтому именно в травосмеси с тимофеевкой люцерна получила наибольшее развитие. В тоже время, в злаковой травосмеси тимофеевка луговая доминировала над кострецом безостым. Очевидно, на рост костреца безостого отрицательное влияние повышенная плотность почвы. Этот корневищный вид предпочитает легкие почвы (супесчаные или торфяные), на которых обеспечивается хороший рост корневищ. Во всех вариантах опыта во втором укосе доля люцерны в агрофитоценозах была больше, чем в первом. Это обусловлено лучшей отавностью люцерны по сравнению со злаковыми травами.

Метеорологические условия 2013 г. были наиболее благоприятными для роста трав по условиям увлажнения. Однако, это вызвало сокращение доли люцерны в составе травосмесей в 1-м укосе по сравнению с предыдущим годом до 26,3% (вариант 7) и 49% (вариант 6) (табл. 1). Повышенная влажность почвы более благоприятно сказывалась на росте злаковых трав, чем люцерны. Люцерна не выносит переувлажненных почв, что является причиной её плохой устойчивости на дерново-подзолистых почвах Нечерноземной зоны. Во втором укосе участие люцерны возросло в бинарных травосмесях с тимофеевкой луговой до 86,6 и с овсяницей луговой - до 88,9%. Наиболее сильно засорялся различными видами разнотравья травостой люцерны с кострецом безостым. Так, в первом укосе их участие достигало 39,7%.

Доминирующее положение среди сорных трав занимал щавель курчавый и одуванчик лекарственный.

Таблица 1

Ботанический состав травостоев в 2013 г., %

Вариант	Укос	Тимофеевка луговая	Кострец безостый	Овсяница луговая	Несеянные злаки	Люцерна изменчивая	Разнотравье
1. Тимофеевка+Кострец	1	58,0	8,6	-	7,0	-	26,4
	2	56,9	1,0	-	7,7	-	20,5
2. Люцерна изменчивая	1	4,9	2,2	-	5,0	68,9	19,0
	2	2,3	0,1	-	1,0	88,9	7,7
3. Люцерна+Кострец	1	6,8	14,7	-	5,5	33,3	39,7
	2	2,2	9,0	-	2,0	75,6	10,2
4. Люцерна+Овсяница	1	2,9	0,6	36,5	-	33,5	28,9
	2	0,5	-	6,1	-	88,9	4,5
5. Люцерна+Тимофеевка	1	35,3	0	-	4,8	46,0	13,8
	2	7,2	0	-	10,3	86,6	7,9
6. Люцерна+Овсяница+Кострец	1	-	4,9	20,9	0,6	49,0	17,4
	2	-	9,9	14,7	2,7	59,6	13,1
7. Люцерна+Тимофеевка+Овсяница	1	35,0	0,9	19,9	-	26,3	17,9
	2	16,6	0,7	13,8	-	56,5	12,4
8. Люцерна+Тимофеевка+Кострец	1	39,8	8,3	0,7	3,8	29,5	18,6
	2	10,7	1,7	-	2,0	80,6	7,0

В 2013 г. получен более высокий урожай по сравнению с 2010-2012 гг. во всех вариантах опыта – от 6, до 7,4 т/га сухого вещества (табл. 2). Наибольший рост урожайности по отношению к 2012 г. отмечался в контрольном варианте – он увеличился в 2,4 раза с 2,54 до 6,15 т/га сухой массы. В условиях повышенного атмосферного увлажнения люцерна изменчивая не имела преимуществ перед люцерно-злаковыми травосмесями и уступала трехкомпонентным травосмесям, включающим тимофеевку+ овсяницу и тимофеевку+ кострец безостый. При обилии влаги даже дефицит азота сильно не ограничивает рост злаковых трав.

Таблица 2

Урожайность травостоев, т/га сухого вещества

Варианты	2010 г.	2011 г.	2012г.	2013г.	В среднем
1. Тимофеевка+ кострец	3,71	1,70	2,54	6,15	3,53
2. Люцерна изменчивая	5,63	4,85	5,46	6,78	5,68
3. Люцерна+ кострец	4,46	3,69	4,46	7,22	4,96
4. Люцерна+овсяница	4,60	3,58	4,27	6,56	4,75
5 Люцерна+ тимофеевка	4,48	4,45	4,53	6,59	5,01

6.Люцерна+овсяница+кострец	4,60	3,99	4,68	7,12	5,10
7.Люцерна+тимopheевка+овсяница	5,26	4,15	4,56	7,3	5,32
8.Люцерна+тимopheевка+кострец	5,40	4,06	4,58	7,4	5,36
НСР 05	0,46	0,41	0,28	0,43	0,35

В среднем за 4 года одновидовой посев люцерны обеспечил урожайность 5,68 т/га сухого вещества и существенно превосходил по урожайности травосмесь из тимopheевки и костреца и люцерно-злаковые травосмеси. Наибольшие урожаи давали трехкомпонентные агрофитоценозы из люцерны, тимopheевки и костреца и из люцерны, тимopheевки и овсяницы, которые давали соответственно 5,36 и 5,32 т/га сухого вещества.

УДК 633.854.434

Разумова О.В., Александров О.С., Дивашук М.Г., Карлов Г.И.
ХРОМОСОМНЫЙ СОСТАВ ОДНОДОМНЫХ ФОРМ КОНОПЛИ (*Cannabis sativa* L.)
ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ

Ключевые слова: конопля посевная, пол, *Cannabis sativa*, одnodомность, семеноводство, хромосомы, кариотип, цитогенетический анализ, FISH

Конопля посевная (*Cannabis sativa* L.) – одна из старейших сельскохозяйственных культур, по ряду данных, она культивируется уже более 10000 лет. [1, 2]. Волокно конопли отличается высокой прочностью и устойчивостью к намоканию, поэтому издревле его используют для изготовления веревок, морских канатов, шпагатов, а также одежды для моряков и при пошиве прочных тканей. Кроме того, из конопляного волокна возможно получение бумаги, а большая биомасса позволяет рассматривать коноплю как возможную культуру для получения биоэтанола. [3, 4]

Благодаря своим свойствам, масло, получаемое из семян конопли, широко применяется в лакокрасочной промышленности, а жирно-кислотный состав (в частности, содержание омега-3 и омега-6 жирных кислот) делает его ценным пищевым продуктом. [3,4].

Cannabis sativa L. – однолетнее двудомное растение, при этом мужские растения, называемые посконью, отличаются от женских (матерка) не только по наличию однополых цветков, но и по внешнему виду (габитусу), срокам созревания и ряду других признаков. Такие различия приводят к определенным трудностям в агротехнике, снижают урожай и затрудняют механизированную уборку. Поэтому актуальным является получение и возделывание одnodомных сортов.

Конопля – одно из немногих растений, имеющих половые хромосомы – $2n = 18+XX$ у женских растений, $2n = 18+XY$ – у мужских. [5] Однако точный механизм определения пола, роль Y-хромосомы, причины возникновения одnodомных форм до конца не выяснены. Существует множество косвенных признаков, что кариотип одnodомных растений

соответствует женскому и насчитывает две X-хромосомы, но цитологически это до сих пор никем не было подтверждено [6, 7].

В нашей предыдущей работе, мы выделили tandemный повтор Cs 1, показали его субтеломерную локализацию и возможность использования в качестве цитогенетического маркера, позволяющего выявлять Y-хромосому. [5] В данном исследовании, с помощью флуоресцентной *in situ* гибридизации (FISH) с пробой CS-1 было проанализировано 8 сортов однодомной конопли из разных центров селекции (южная конопля: сорта Кубанка и Мария; среднерусская конопля: сорта Гентус, Диана, Ригс, Цивильский скороспелый, Марго, Ингрета). По результатам FISH были составлены кариотипы. У всех сортов кариотипы состояли из 10 пар хромосом, по центромерному индексу соответствующих типовому кариотипу Divashuk et al. (2014). Однако был выявлен внутри- и межсортовой полиморфизм по расположению повтора CS-1 на сателлитной хромосоме (хромосома 9).

Кроме того, было доказано отсутствие Y-хромосомы во всех анализируемых сортах. Таким образом, данные, полученные с помощью цитогенетического анализа, подтверждают результаты работы пол-специфичных маркеров на изучаемых сортах однодомной конопли.

Библиографический список:

1. Bócsa, I. and M. Karus. The cultivation of hemp: botany, varieties, cultivation and harvesting. // 1998.– 125p.
2. Schultes R.E., Klein W.M., Plowman T., Lockwood T.E. Cannabis, an example of taxonomic neglect. // Bot Mus Leaflet Harv Univ. 1974. № 23. P.337–367.
3. Степанов Г.С., Фадеев А.П., Романова И.В. Атлас-определитель половых типов растений конопли. // Чувашский НИИСХ. Чебоксары, 2011. – 164с.
4. Т.В. Шеленга, С.В. Григорьев, В.С.Батулин, Ю.В.Сарана Биохимическая характеристика семян конопли (*Cannabis sativa* L.) из различных регионов России. // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2010. № 4. С. 22-23.
5. Divashuk M.G., Alexandrov O.S., Razumova O. V., Kirov, I. V., Karlov, G.I. Molecular Cytogenetic Characterization of the Dioecious Cannabis sativa with an XY Chromosome Sex Determination System. // PloS one, 2014, 9(1), e85118.
6. Faux A.M., Berhin A., Daguët N., Bertin P. Sex chromosomes and quantitative sex expression in monoecious hemp (*Cannabis sativa* L.). // Euphytica. 2014. V. 196. №2. P. 183-197.
7. Mandolino G., Carboni A., Forapani S., Faeti V., Ranalli P. Identification of DNA markers linked to the male sex in dioecious hemp (*Cannabis sativa* L.). // Theoretical and Applied Genetics. 1999. V. 98. №1. P.86-92.

Смелкова И.А.

ВЛИЯНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ СОРНОГО КОМПОНЕНТА В ПОСЕВАХ КУЛЬТУР ЗЕРНОПРОПАШНОГО СЕВООБОРОТА

Научный руководитель: к.с/х н., доцент Полин В.Д.

Ключевые слова: прямой посев, вспашка, оборот пласта, сорняки, гербициды, севооборот

Постоянный рост цен на дизельное топливо вынуждает сельскохозяйственного производителя внедрять ресурсосберегающие технологии. В отсутствии механического воздействия на почву сорные растения более адаптированы по сравнению с культурой, так как селекция культурных растений направлена, прежде всего, на урожайность и качество, в естественных условиях они конкурировать с сорняками не могут. По этой причине многократно возрастает пестицидная нагрузка на поля, что требует изучения изменения сорного компонента в агроценозе и разработки системы применения высокоэффективных гербицидов в борьбе с ним в культурах севооборота.

При изучении количественного состава сорняков было отмечено неравномерное их распределение по полям севооборота. Поле № 2 отличается повышенной засоренностью посевов всех культур севооборота. (Рис. 1) Здесь наблюдаются резкие скачки в количестве торицы обыкновенной в 2012 и 2013 годах, что объясняет большую долю яровых ранних в составе сорной растительности на данном поле. Такая периодичность в увеличении числа торицы полевой может определяться биологическими особенностями сорняков, а именно периодом покоя семян, а также высокой потенциальной засоренностью на данном поле.

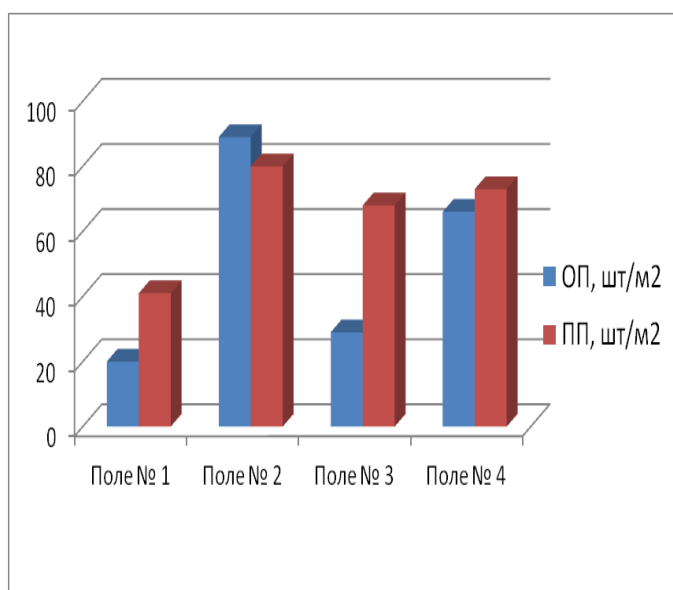


Рисунок 1 – Количественный состав сорняков по полям севооборота

Прямой посев озимой пшеницы значительно увеличивал засоренность по сравнению с оборотом пласта, что вызывало необходимость проводить дополнительную обработку после уборки предшественника гербицидом сплошного действия.

Из-за отсутствия механической обработки почвы в осенний период на варианте прямого посева происходит увеличение доли зимующих сорняков, таких как пастушья сумка, ромашка непахучая, фиалка полевая. Ресурсосберегающие технологии значительно увеличивали засоренность по сравнению со вспашкой, что вызывало необходимость проводить дополнительную обработку полей в послеуборочный период гербицидом сплошного действия. Нужно отметить увеличение количества мятлика однолетнего на вариантах прямого посева зерновых культур. Принадлежность к одному семейству злаковых не позволяет бороться с ним химическим методом. Однако, озимая пшеница является высоко конкурентно культурой, что показывает способность озимой пшеницы подавлять сорные растения при разных способах обработки почвы.

Различия в технологии возделывания культур приводит к изменению состава сорняков. Сорная растительность в посевах озимой пшеницы представлена, в основном, зимующими сорняками, что объясняется как технологией возделывания культуры, так и биологическими особенностями сорняков. (Рис. 2)

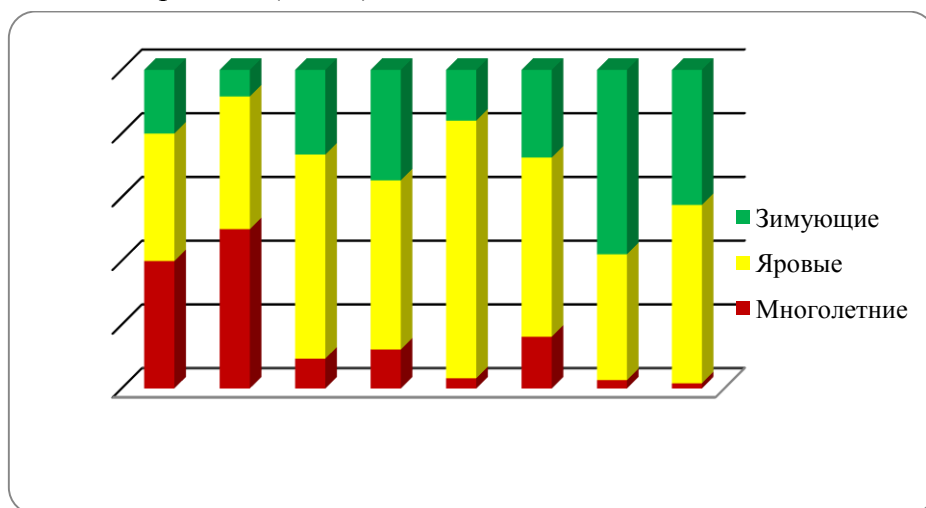


Рисунок 2 – Состав сорной растительности по биогруппам, %

После посева озимой пшеницы семена этих сорняков прорастают, всходы с осени развивают мощную надземную часть и перезимовывают. Этому способствует продолжительная и теплая осень в исследуемые годы. По сравнению со среднегодовыми данными отклонения в сторону увеличения температуры и уменьшения количества осадков наблюдаются с 2010 года. Это сказалось на увеличении в составе сорного компонента доли зимующих сорняков, которые за длительный осенний период формируют вегетативную массу, и перезимовав, продолжают вегетацию дальше и весной во время обработки гербицидами находятся в устойчивой для них фазе развития (цветение). Поэтому для их уничтожения при ранних сроках посева озимых культур гербициды необходимо применять осенью при ранних фазах развития сорняков. А в весенний период применение гербицидов не требуется из-за высокой конкурентоспособности озимой пшеницы, которая благодаря быстрому росту в ранневесенний период, затеняет и подавляет сорняки.

Отсутствие механического уничтожения сорняков на варианте прямого посева создает для них благоприятные условия для роста и развития. Сорняки формируют мощную надземную часть, тем самым создавая конкуренцию основной культуре за воду, свет и питательные вещества. С 2008 по 2011 годы в посевах вико-овсяной смеси в соответствии с установленной технологией возделывания гербициды не применялись. Это привело к ухудшению фитосанитарной обстановки (количество сорной растительности превышало в несколько раз экономические пороги вредоносности, особенно на прямом посеве). На прямом посеве сорняки были представлены в основном многолетними сорняками, такими как одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinalis* W.) и Подорожник большой (*Plantago májo*), а также зимующие сорняки, такие как пастушья сумка, фиалка полевая и т.д., развивающих большую надземную массу. Сорняки не давали культуре полноценно развиваться, тем самым снижали урожайность и его качество. Было принято решение на прямом посеве провести осеннюю обработку гербицидом сплошного действия, что не только помогло уменьшить количество сорняков, но и выровнять урожайность культуры по технологиям возделывания. (рис.2)

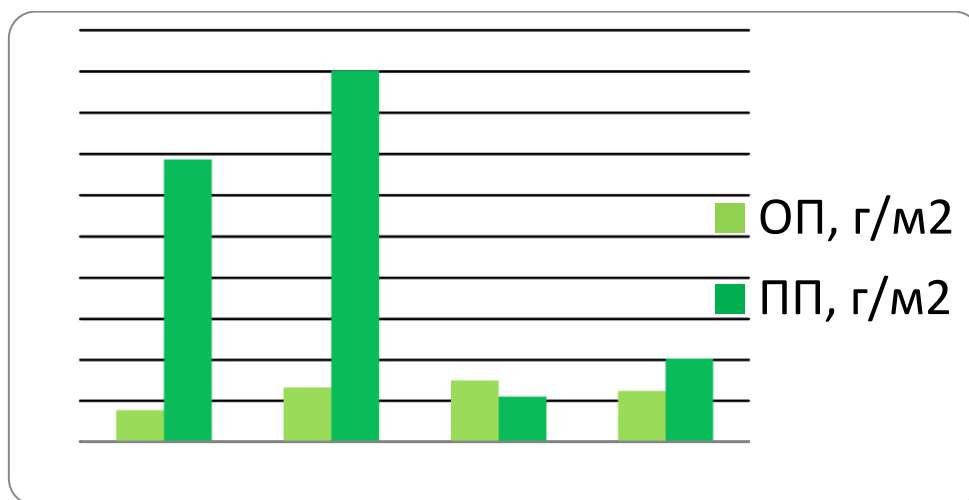


Рисунок 3 – Сырая масса сорной растительности в посевах вико-овсяной смеси.

Введение в севооборот пропашной культуры позволяет регулировать количественный и видовой состав сорной растительности и их сырую массу. В нашем опыте картофель является в севообороте сороочищающей культурой. На каждом из 4-х полей посадки этой культуры в несколько раз уменьшили численность сорняков. Это определяется не только интенсивными обработками (фрезерование, гребнеобразование), но и почвенными гербицидами, применяемыми в посадках картофеля (Лазурит, Зенкор), которые имеют широкий спектр действия. После трех лет прямого посева технология возделывания картофеля резко снижает численность и массу сорняков, как на самом картофеле, так и в последующей культуре - ячмене.

Методы борьбы с сорняками в различных технологиях должны постоянно корректироваться в зависимости от изменяющихся погодных условий, появления новых высокоэффективных гербицидов с целью регулирования сорного компонента на уровне, не снижающем урожайность и качество сельскохозяйственных культур.

Смирнова Э.А., Бахтенко Е.Ю.

РЕАКЦИЯ *AVENA SATIVA* L. НА ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ И ОБРАБОТКУ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИМИ РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТА*Научный руководитель: д.б.н. Бахтенко Е.Ю.**Keywords: oat varieties, growth, productivity, weather conditions, growth regulators.**ФГБОУ ВПО Вологодский государственный педагогический университет*

Овес является распространенной сельскохозяйственной культурой. Россия занимает первое место в мире по производству зерна овса. Однако урожайность овса составляет 1,3 т/га, тогда как в ряде стран (Германия, Бельгия, Великобритания и др.) получают более 4 т/га. Вологодской области принадлежит первое место по площади овса в Северо-Западном федеральном округе. Урожайность зерна овса в области остается невысокой (от 4,6 до 18,2 ц/га) и колеблется по годам. Применение регуляторов роста дает возможность растениям полнее реализовать потенциальные возможности, что приводит к увеличению урожайности. Перспективными для производства экологически чистых регуляторов роста являются органические соединения кремния [1].

Целью работы являлось сравнение темпов роста и формирования продуктивности *Avena sativa* L. в разных погодных условиях выращивания и при обработке кремнийорганическими регуляторами роста.

Объектом исследования являлся образец сорта *Avena sativa* L. из коллекции ВНИИР им. Н.И. Вавилова *Аргамма* к (*var. mutica*) – Кировская обл. Сорт *Аргамма* включен в Госреестр в 1996 г. Селекции Фаленской селекционной станции НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого. Гибрид сортов *Etsel* и *Писаревский* [2].

Растения выращивали в условиях полевого мелкоделяночного опыта. Наблюдения и учет выполнены в соответствии с методикой Госсортоиспытания сельскохозяйственных культур (1989) [3]. Агрометеорологические условия в годы исследований отличались. 2009 г. характеризовался как близкий к нормальному, 2010 – как очень засушливый, 2011 – слабозасушливый, гидротермические коэффициенты (по Г.Т. Селянинову) соответственно равнялись 1,4; 0,8 и 1,1.

Продолжительность вегетационного периода в благоприятный для выращивания 2009 год составила 96 дней. В 2010 г. в условиях высокой температуры воздуха в июле-августе и дефицита осадков в июле наблюдалось более быстрое прохождение фаз развития, особенно выхода в трубку, выметывания, цветения и налива зерна, вегетационный период составил 83 дня.

В неблагоприятных погодных условиях происходило снижение темпов роста. Наибольшее снижение биомассы наблюдалось в фазы выхода в трубку и молочной спелости (табл. 1), т.е. в критические по отношению к влаге периоды развития овса. Менее сильно при недостатке влаги уменьшалась кустистость сортов, что связано с периодом наступления засухи (V – XII этапы органогенеза). На протяжении II этапа органогенеза [4], во время

которого происходит дифференциация конуса нарастания на зачаточные узлы, растения были достаточно обеспечены влагой.

Таблица 1

Ростовые показатели

Фаза развития	Сухая масса, г/раст.		Кустистость, шт./раст.		Площадь листьев, см ² /раст.	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
Кушение	0,79±0,1	0,25±0,0	6,0±1,1	2,6±0,5	76,3±10,7	24,4±3,8
Выход в трубку	7,84±0,3	1,93±0,2	8,8±1,8	3,9±0,9	264,8±27,8	99,5±15,8
Выметывание	8,3±0,3	3,1±0,3	-	-	362,8±24,5	113,6±32,8
Цветение	8,4±2,1	4,6±0,6	6,8±2,0	2,8±0,9	271,6±43,7	106,4±43,5
Молочная спелость	13,5±0,6	5,7±0,2	-	-	-	-

В благоприятных погодных условиях большой вклад в формирование продуктивности вносили боковые метелки (табл. 2). В 2010-2011 г.г. наблюдалось снижение зерновой продуктивности прежде всего за счет снижения массы зерна с боковых метелок (табл. 2).

Таблица 2

Элементы продуктивности

Год	Масса зерна с растения, г	Масса зерна с главного побега, г	Масса зерна с боковых побегов, г	Озерненность главной метелки, шт.	Масса 1000 зерен главной метелки, шт.
2009	3,54±0,24	1,64±0,15	1,90±0,09	54±5	30,26
2010	2,45±0,11	1,61±0,06	0,84±0,06	62±4	26,21
2011	3,15±0,19	2,07±0,11	1,08±0,09	70±2	29,30

В 2011 г. изучалось влияние обработки с. *Аргамак* кремнийорганическими регуляторами роста (черказ) и экспериментальными смесями препаратов (Ч-4, Ч-9, Ч-11). Препараты предоставлены НИИ ХТОЭС и представляют смеси черказа с крезацином в следующем соотношении: Ч-11 (8:1), Ч-9 (1:10), Ч-4 (2:4). Растения обрабатывались в ф. кушения путем опрыскивания до полного смачивания листьев.

Препарат черказ не оказал достоверного влияния на продуктивность растений. Обработка регуляторами роста Ч-11, Ч-4 и Ч-9 привела к увеличению биологической продуктивности, которая возросла на 0,16; 1,55 и 2,22 г/растение соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Продуктивность при обработке регуляторами роста

Вариант	Сухая биомасса, г/растение	Урожай зерна, г/растение	К _{хоз} , %
Контроль	9,80±0,17	3,15±0,19	32,1
Черказ	8,91±0,51	3,02±0,15	33,9
Ч-11	9,96±0,29	3,43±0,28	34,4
Ч-4	11,35±0,54	3,76±0,23	33,1
Ч-9	12,02±0,15	4,05±0,19	33,7

Зерновая продуктивность с. *Аргамак* повышалась под влиянием регуляторов Ч-11, Ч-4 и Ч-9 на 0,28; 0,61 и 0,90 г/растение соответственно (табл. 3). Прибавка урожая с. *Аргамак* происходила за счет повышения озерненности боковых метелок. Установлено повышение уборочных индексов под действием регуляторов роста (табл. 3).

Таким образом, продуктивность овса зависит от погодных условий выращивания. В условиях дефицита влаги происходит уменьшение зерновой и биологической продуктивности

растений. Применение кремнийорганических регуляторов роста в неблагоприятный год позволяет получать зерновую продуктивность, соответствующую благоприятному для выращивания овса году.

Библиографический список:

1. Воронков М.Г. Атраны – новое поколение биологически активных веществ / М.Г. Воронков, В.П. Барышок // Вестник Российской академии наук, 2010. – Т. 80. - № 11. – С. 985-992.
2. Результаты сортоиспытания сельскохозяйственных культур на госсортучастках Вологодской области за 2000 год. – Вологда, 2001. – 53с.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / Гос. комис. по сортоиспытанию с.-х. культур. – Вып. 2: Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. – М.: Б. и., 1989. – 194 с.
4. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений / Ф.М. Куперман. – изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1984. – 240 с.

УДК 633.31/.37

Соколова С.С.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИИ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР И НЕОБХОДИМАЯ СУММА АКТИВНЫХ ТЕМПЕРАТУР

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Гатаулина Г.Г.

Keywords: grain legumes, period of vegetation, sum of active temperatures, crop yields

Продолжительность вегетации – один из важных признаков по которому оценивается возможность надежного созревания зернобобовых культур в условиях Московской области, что особенно важно для сои [1, 2]. Для управления формированием урожая необходимо знать видовые особенности развития зернобобовых культур, продолжительность их вегетации и изменчивость в разные по метеорологическим условиям годы [1, 3].

Цель исследований – изучить влияние метеорологических условий на продолжительность вегетации разных видов зернобобовых культур и определить сумму активных температур, необходимую для их развития.

Исследования проведены на Полевой опытной станции РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева в 2007 – 2011 гг. Размещение вариантов рендомизированное, повторность 4-х кратная. Способ посева широкорядный, норма высева устанавливалась с учётом получения густоты стояния растений к уборке 35-40 шт/га. Агротехника выращивания культур общепринятая для зоны. Объекты исследований: кормовые бобы (*Vicia faba* L.) сорт Мария, люпин узколистый (*Lupinus angustifolius* L.) сорт Кристалл, соя (*Glycine max* (Merr.) L.) сорт Магева.

Метеорологические условия вегетационных периодов отличались от среднемноголетних в годы проводимых исследований. Так периоды цветения и образования плодов были засушливыми в 2007, 2010 и в 2011 гг., в 2010 г остро засушливым был и период

налива семян, что отрицательно сказалось на урожайности изучаемых культур. Гидротермический коэффициент (ГТК) в среднем за вегетацию составлял – от 0,6 до 1,0 в зависимости от года. Метеоусловия в 2008 г. были наиболее благоприятны для кормовых бобов. Однако, чрезмерное переувлажнение второй половины вегетации 2008 г. вызвало полегание люпина и развитие на нём фузариоза, а пониженная температура в период налива семян сои задерживала её созревание. ГТК в среднем за вегетацию – 2,1. Наиболее благоприятные условия для всех изучаемых культур сложились в 2009 г. ГТК составил – 1,3.

Продолжительность периода посев – всходы различалась между изучаемыми вариантами и определялась биологическими требованиями культур к сумме активных температур, необходимой для появления всходов. Она увеличивалась в годы с низкими среднесуточными температурами и сокращалась в годы с более высокими их значениями. В среднем за годы исследований наиболее коротким этот период был у люпина узколистного и составил 9 дней, а наиболее продолжительным у сои (17 дней), это связано с более высокими требованиями к теплу сои во время прорастания, а также с потерей влаги в посевном слое почвы при мелкой заделке семян этой культуры - 3 – 4 см (табл. 1).

Таблица 1
Продолжительность вегетации и отдельных периодов, дни (в среднем за 2007 – 2011 гг.)

Культура	Периоды						
	Посев – всходы	Всходы – начало цветения	Цветение и образование плодов	Рост плодов	Налив семян	Созревание	Посев – созревание
Кормовые бобы	14	29	18	16	14	7	97
Люпин узколистный	9	36	13	13	15	8	96
Соя	17	35	20	21	15	10	119

Продолжительность периода от всходов до начала цветения различалась в зависимости от культуры. Наиболее коротким этот период был у кормовых бобов - 29 дней. У люпина узколистного и сои он был почти одинаковым (35 – 36 дней). Наименьшей продолжительностью периода цветения и образования плодов была у люпина узколистного и составила в среднем - 13 дней, тогда как у кормовых бобов и сои она была 18 – 20 дней (табл. 1).

Суммарная продолжительность периодов роста плодов и налива семян была наибольшей у сои (36 дней). Обычно эти периоды у сои приходятся на август – начало сентября, в это время часто складываются неблагоприятные погодные условия для завершения этих процессов. Созревание люпина узколистного и кормовых бобов происходит в первые декады августа. В среднем за 5 лет исследований продолжительность вегетации от посева до созревания семян у люпина узколистного и кормовых бобов была примерно одинаковой и составила 96 – 97 дней в зависимости от культуры. Сорт сои Магева созревал почти на месяц позднее, в среднем продолжительность его вегетации составила – 119 дней. В экстремально засушливых условиях 2010 г. все изучаемые культуры развивались ускоренными темпами и созрели почти на месяц раньше, чем в другие годы исследований.

Исследования показали, что наименьшая сумма активных температур в целом за вегетацию требовалась люпину узколистному сорта Кристалл - 1660 °С. Наиболее требовательным к теплу был сорт сои Магева, для которого в среднем необходима сумма температур 2055 °С. До начала налива семян у этой культуры сумма активных температур не лимитирует её развитие. В условиях Центрального Нечерноземья ограничивающим фактором может служить пониженная среднесуточная температура в период налива и созревания семян. В 2007 г. среднесуточная температура была ниже минимального значения для сои в период её созревания (5,4 °С), а в 2008 г. - и в период налива семян (8,2 °С), в результате, растения сои в этом году убирали при высокой влажности семян (табл. 2).

Таблица 2

Суммы активных температур по периодам развития зернобобовых культур, °С (в среднем за 2007 – 2011 гг.)

Год	Посев - всходы		Всходы - начало цветения		Цветение - образование плодов		Рост плодов		Налив семян		Созревание		Посев - созревание
	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сум-ма	T ⁰ ср.	Сумма
Кормовые бобы	163	13,3	457	15,2	327	17,9	327	20,7	317	20,9	128	20,1	1720
Люпин узколистный	101	12,4	537	14,8	230	17,7	278	20,1	349	19,4	163	20,9	1660
Соя	237	14,1	600	17,4	411	20,8	451	20,2	243	19,0	117	13,0	2055

Кормовые бобы формировали наиболее высокий урожай семян (5,1 т/га) при достаточном увлажнении (2008 г.), тогда как в условиях засухи (2007 г.) – наиболее низкий (0,9 т/га). Люпин узколистный и соя были более стабильны по урожайности в разные по метеорологическим условиям годы, однако соя созревала почти на месяц позднее люпина и кормовых бобов. В среднем за годы исследований наибольшая урожайность была у кормовых бобов – 2,91 т/га, урожайность сои составила 1,41 т/га, у люпина узколистного – 1,98 т/га.

Таким образом, в исследованиях установлена продолжительность вегетации и отдельных периодов развития у современных сортов зернобобовых культур. Определена необходимая для прохождения и завершения каждого периода сумма активных температур и показано, что в отдельные годы даже для раннеспелых сортов сои лимитирующим фактором в условиях Центрального Нечерноземья могут быть пониженные (ниже биологического минимума) среднесуточные температуры в период налива семян и созревания.

Библиографический список:

1. Гатаулина Г.Г., Соколова С.С. Формирование урожая и динамические характеристики продукционного процесса у зерновых бобовых культур // М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2012.- 271 с.
2. Кобозева Т.П. Создание сои северного экотипа и интродукция её в Нечерноземную зону России (монография) // М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2007. - 107 с.

3. Board J.E. and Kahlon C. S. Soybean Yield Formation: What Controls It and How It Can Be Improved, Soybean Physiology and Biochemistry, Prof. Hany El-Shemy (Ed.), 2011. - 488 pages

УДК 633.2:551.577.38

Стародубцева А.М.

ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕНОКОСОВ ПРИ ЗАСУХЕ: ПРОИГРАЮТ СИЛЬНЕЙШИЕ?

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Лазарев Н.Н.

Ключевые слова: сенокос, луг, засуха, ботанический состав

Потепление климата и периодичность засух в Центральном районе Нечернозёмной зоны РФ становятся всё более очевидными. Прогнозы на текущий 2014 год предполагают повторение экстремальных условий засухи, сходных с 2010-2011 годами. В связи с этим представляет интерес динамика растительности сеяных сенокосов, обусловленная действием и последствием недостатка увлажнения, как на удобряемых участках, так и при малозатратном использовании. Рассмотрим её тенденции на примере классических клеверо- и люцерно-злаковых травосмесей, высеянных беспокровно в начале июля 2009 г. В опыте были предусмотрены варианты с применением инокуляции и K_{180} порознь и в сочетании, и контрольные – без использования этих приёмов.

Первые два года пользования травостоями пришлось на экстремальные засушливые условия, и существенных различий, обусловленных изучаемыми факторами – инокуляцией и калийным удобрением, выявить не удалось.

Доля клевера лугового в урожае 2011 г. изменялась от 38% в 1 укосе до 63% во втором. Тетраплоидный клевер имел преимущество, не подавлялся злаками, а над тимopheевкой даже преобладал в урожае. Подобные результаты получены и рядом зарубежных авторов [1, 2].

Наиболее засорёнными оказались злаковые травостои – доля сеяного компонента в 1 укосе не превышала 35% 2010 и 69% в 2011 г., а ко второму укосу, приходившемуся на засушливый период, снижалась ещё на 10-15%. Разнотравье было представлено следующими агробиологическими группами:

- стержнекорневые: одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinalis* W.), полынь горькая (*Artemisia absinthium* L.), щавель курчавый (*Rumex crispus* L.).

- корнеотпрысковые: осот полевой (*Sonchus arvensis* L.), горчак ползучий (*Acroptilon repens* L.), бодяк полевой (*Cirsium arvensis* L.).

- корневищные: пырей ползучий (*Agropyrum repens* L.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.)

- зимующие: ромашка непахучая (*Matricaria inodora* L.), пастушья сумка обыкновенная (*Capsella bursa-pastoris* L.), ярутка полевая (*Thlaspi arvensis* L.),

- кистекорневые: подорожник большой (*Plantago major* L.).

- яровые ранние: марь белая (*Chenopodium malbum* L.), горец шероховатый (*Polygonum scabrum* M.), горец птичий (*Polygonum aviculare* L.), желтушник левкойный (*Erysimum cheiranthoides* L.).

На третий год пользования (2012) с установившейся близкой к оптимальной погоде доля разнотравья значительно сократилась. Однако в вариантах с применением K_{180} на инокулированных травостоях сохранилось менее 30% бобового компонента. Так же сильно пострадал контрольный травостой с клевером луговым.

Аналогичные данные получены А.И. Головня и Н.И. Разумейко в 2009-2011 гг. Среди бобовых культур наиболее устойчивой к сложившимся засушливым условиям оказалась люцерна изменчивая: в одновидовых посевах и травосмесях с её участием наблюдалось наименьшее количество несеянных видов. К 3 году исследований наиболее засоренными оказались агрофитоценозы с клевером луговым [3].

Наибольшая фитоценотическая активность люцерны отмечена при действии инокуляции (54%) и действии калийных удобрений (65%). Клевер луговой также отзывался на данные приёмы увеличением своей доли на 17-20% по сравнению с контролем, но на 10-20% уступал люцерне.

Влияния изучаемых факторов на злаковый компонент не выявлено. Известно, что при малой частоте скашивания изреженный ранее в результате неблагоприятных условий кострец может подавляться быстрорастущими несеянными злаками, такими как ежа, что и наблюдалось в 2012-2013 гг.

Как правило, частое скашивание предохраняет травостои от внедрения аборигенных видов, однако в результате засухи 2010-2011 гг. преимущество получили неприхотливые несеянные полуверховые и низовые злаки, не требующие значительного увлажнения в период после скашивания. В частности, в опыте по изучению действия инокуляции и калийного удобрения в 2010-2012 гг. отмечалось присутствие овсяниц, как и в эксперименте L.R. Turner в 2012 г.[4]. Применение удобрений в условиях недостатка влаги, препятствующего полному использованию питательных элементов, не дало преимущества сеяным видам.

В условиях засухи и её последствий инокуляция не оказывает существенного влияния на фитоценотическую активность трав. Доля бобового компонента закономерно возрастает ко второму укосу. Клевер луговой уже к четвёртому году использования не играет существенной роли в составе травостоев. Самообсеменение травостоя при наличии внедрившихся в засушливые годы злаков низового характера облиственности не может быть рекомендовано, как эффективный приём возобновления ценных видов.

Библиографический список:

1. Improved grassland management: new edition / Edited by, J. Frame and A.S. Laidlaw. Marlborough, UK: The Crowood Press. – 2011. – 352 pp.
2. Cougnon M. et al. Effect of grass species and ploidy on clover content in grass-clover mixtures / Mathias Cougnon, Joost Baert, Chris Van Waes, Dirk Reheul // Grassland Science in Europe. – 2012. - №17.- p. 100-102.
3. Головня А.И., Разумейко Н.И. Сравнительная кормовая продуктивность бобовых трав и их смесей со злаками в экстремальных погодных условиях / А.И. Головня, Н. И. Разумейко // Кормопроизводство. – 2012. – №4. – С. 10-12.

4. The morphological and physiological responses of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.), cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) and tall fescue (*Festuca arundinacea* Schreb.; syn. *Schedonorus phoenix* Scop.) to variable water availability / L. R. Turner, M. M. Holloway-Phillips, R. P. Rawnsley, D. J. Donaghy, K. G. Pembleton // Grass and Forage Science. – 2012. – Vol. 67, Issue 4. – p. 507–518.

УДК 57.045:633.14

Суховеева О.Э.

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Матюк Н.С.

Ключевые слова: агрометеорологические условия, озимая рожь, фенологические фазы

Рост, развитие и продуктивность сельскохозяйственных культур кроме сортовых особенностей, уровня агротехники, использования удобрений и ядохимикатов зависят от агрометеорологических условий каждого года. Важнейшим фактором, определяющим скорость развития растений, является тепло, потребность в котором характеризуется суммами эффективных температур.

Целью работы было оценить агрометеорологические условия последних пяти лет с точки зрения их благоприятности для роста и развития озимой ржи. Материалами исследования послужили данные Метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона и Длительного полевого опыта МСХА.

Биологические особенности озимой ржи, а также требуемые для ее развития суммы эффективных температур, анализировались на основе информации [1], [2], [3], [4]. Для осеннего периода расчет наступления фенологических фаз производился от даты посева, для весенне-летнего периода – от даты устойчивого перехода температуры воздуха через 5°C в сторону повышения. Следует отметить, что проведение исследования отчасти затруднено отсутствием некоторых данных.

Отмечается тенденция, согласно которой число продуктивных стеблей и общая урожайность культуры будут тем больше, чем раньше произведен сев. В связи с запаздыванием сроков сева в некоторые годы наблюдается недостаточное развитие растений к моменту начала зимнего периода. Так, в осенние периоды 2010 и 2011 гг. в связи с опозданием посева относительно оптимальных дат почти на 10 дней рожь не успела образовать даже три продуктивных побега (таблица 1), с чем, вероятно, связано дальнейшее падение ее урожайности в последующие вегетационные сезоны. С другой стороны, чрезмерно ранний посев может приводить к перерастанию вегетативной массы в теплые осенние периоды, наблюдаемые в последние годы.

Озимые культуры имеют возможность в весенний период восполнить недостаток вегетативной массы и нарастить потенциал продуктивности, оставаясь в фазе кущения. С

одной стороны, продолжительность этой фазы будет зависеть от температурных условий весеннего периода, и при повышении температуры рожь перейдет в фазу выхода в трубку. С другой стороны, запаздывание, связанное с необходимостью дополнительного кущения, вызовет задержку в дальнейшем развитии культуры, в связи с чем наиболее чувствительные к высоким температурам воздуха и недостатку влаги фенологические фазы могут начаться в неблагоприятные периоды. Также значительно позже будет отмечаться созревание культуры, что можно увидеть путем сопоставления потенциально возможных сроков созревания озимой ржи, теоретически рассчитанных на основе имеющихся данных, и реальных дат уборки (таблица 2).

Таблица 1

Соотношение ключевых агрометеорологических характеристик отдельных лет и фенологических фаз озимой ржи в осенний период

Осенний период					
Год	2009	2010	2011	2012	норма
Дата посева (действительная)	31 августа	8 сентября	10 сентября	6 сентября	---
Дата посева оптимальная	3 сентября	26 августа	31 августа	29 августа	25 августа
Всходы	5 сентября	14 сентября	17 сентября	13 сентября	1 сентября
Кущение	16 сентября	3 октября	8 октября	29 сентября	12 октября
Третий побег	28 сентября	Не накоплена нужная сумма температур	Не накоплена нужная сумма температур	5 октября	---
Дата устойчивого перехода через 10°C	29 сентября	28 сентября	9 октября	5 октября	21 сентября
Дата устойчивого перехода через 5°C	28 октября	10 октября	4 ноября	22 октября	9 октября
Дата выпадения первого снега	16 ноября	21 ноября	10 ноября	1 октября	11 октября
Последняя дата с температурой >5°C	4 декабря	16 ноября	4 ноября	6 ноября	---
Окончание теплого периода	4 декабря	26 ноября	29 ноября	1 декабря	4 ноября
Начало холодного периода	5 декабря	27 ноября	1 января	2 декабря	4 ноября
Дата устойчивого снежного покрова	6 декабря	28 ноября	18 декабря	26 ноября	25 ноября

Таблица 2

Соотношение важнейших агрометеорологических дат и фенологических фаз озимой ржи в
весенне-летний период

	2009	2010	2011	2012	2013	норма
Начало теплого сезона	28 марта	26 марта	2 апреля	3 апреля	31 марта	6 апреля
Первая дата с температурой $>5^{\circ}\text{C}$	12 апреля	27 марта	3 апреля	14 апреля	13 апреля	
Дата окончания снеготаяния	6 апреля	31 марта	11 апреля	15 апреля	17 апреля	9 апреля
Дата устойчивого перехода через 5°C	24 апреля	30 марта	21 апреля	14 апреля	13 апреля	21 апреля
Дата устойчивого перехода через 10°C	26 апреля	30 апреля	22 апреля	20 апреля	30 апреля	7 мая
Выход в трубку	2 мая	18 апреля	31 апреля	20 апреля	1 мая	
Колошение	25 мая	12 мая	23 мая	14 мая	17 мая	
Восковая спелость	10 июля	25 июня	1 июля	28 июня	26 июня	
Полная спелость (потенциальная)	20 июля	5 июля	10 июля	8 июля	6 июля	
Уборка	29 июля	---	21 июля	25 июля	---	

Таким образом, при соблюдении технологии возделывания и грамотном учете имеющихся ресурсов тепла и влаги можно получить более высокий урожай лучшего качества в относительно ранние сроки. В целях повышения урожайности за счет полноценного развития в осенний период рекомендуется производить посев озимой ржи в срок не раньше последней пятидневки августа и не позже первой пятидневки сентября.

Библиографический список:

1. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика). М.: Агрорус. 2004. 1110 с.
2. Клещенко А.Д. Биоклиматический потенциал России: научное и практическое применение. Агрометеорология XXI века: материалы Международной научной конференции. М. Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009, с. 50-68.
3. Растениеводство: учебное пособие / Ф.М. Стрижова, Л.Е. Царева, Ю.Н. Титов. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 219 с.
4. Щиголов А.А. Методика составления фенологических прогнозов. В кн.: Сборник метеорологических указаний по анализу и оценке сложившихся и ожидаемых агрометеорологических условий. Л: Гидрометеиздат, 1957.

Тюмаков А.Ю., Сабо У.М.

БАЛАНС ГУМУСА И ЭЛЕМЕНТОВ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР В ОПЫТЕ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Беленков А.И.

Keywords: precision agriculture, technologies, tillage, experiment variants, humus; nitrogen, phosphorus, potassium content; biological soil activity and toxicity

Определение агроэкологической и ресурсосберегающей концепции в рамках внедрения и освоения точного земледелия является насущной и актуальной задачей, позволяющей комплексно решать проблемы соответствия и адаптации условий выращивания сельскохозяйственных культур основным требованиям и принципам современных технологий возделывания культур, в первую очередь, точного земледелия [4].

Процесс внедрения и освоения новейших агротехнологий предполагает поиск нестандартного решения отдельных вопросов экологического мониторинга и модернизации определения и улучшения отдельных свойств и режимов почвы [3].

В 2007 г. в рамках инновационного общеобразовательного проекта в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева впервые в стране был создан научный Центр точного земледелия (ЦТЗ) в составе Полевой опытной станции. Основу Центра составляет полевой опыт по сравнительному изучению точного и традиционного земледелия. Традиционная технология возделывания культур основана на использовании современной техники с соблюдением рекомендуемых параметров и нормативных показателей их выполнения. Технология точного земледелия основана на использовании спутниковой системы GPS, с ее помощью корректируется выполнение агроприемов [1,2].

Целью наших исследований является - установление закономерностей формирования урожая озимой пшеницы и ячменя, изменения почвенного плодородия в зависимости от приемов обработки дерново-подзолистых почв. Задачи исследований включают: определение агрохимических и биологических показателей плодородия почвы, наблюдения за ростом и развитием растений, получение данных об урожайности озимой пшеницы и ячменя, статистическую оценку полученных результатов.

Весной, в апреле и осенью (сентябрь) производится отбор образцов почвы на анализ агрохимических (в слоях 0-10 и 10-20 см) показателей плодородия почвы по тридцати двум точкам согласно установленной координатной сетке. Процент распада льняных полотен (по Мишустину) позволяет оценить биологическую активность почвы, токсичность почвы выявляется в опыте с яровой пшеницей «Иволгой» (автор – Красильников). Методом Тюринга определяется содержание гумуса, по Кьельдалю анализируется содержание общего азота, по Кирсанову – подвижных форм фосфора и обменного калия.

Почвы полевой опытной станции по гранулометрическому составу легкосуглинистые и супесчаные, по цвету чаще красно-бурые карбонатные, слои от 3 до 5 см выщелоченные.

Верхние горизонты мощностью в 40-50 см представлены песчано-крупнопылеватым суглинком, по всей толще встречаются валуны. Содержание перегноя в пахотном слое от 2,1 до 2,5%, обеспеченность общим азотом 35,5 мг/кг, содержание P_2O_5 - 200-250 мг/кг, степень обеспеченности высокая. Содержание калия 150-200 мг/кг почвы, степень обеспеченности, повышенная. Потребность почв в известковании слабая, т.к. pH водной вытяжки колеблется в пределах от 5,8 до 6,2. Почва опытного участка хорошо окультурена и отвечает требованиям культур.

Библиографический список:

1. Балабанов В.И., Березовский Е.В. Технологии точного земледелия и опыт их применения // ГЛОНАСС-вестник. -2011. № 1. –С. 20-25.
2. Беленков А.И., Железова С.В., Березовский Е.В., Мазиров М.А. Элементы технологии точного земледелия в полевом опыте РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева // Известия ТСХА. – 2011.- Вып. 6. – С. 90-100.
3. Точное сельское хозяйство (precision agriculture) / Под ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева.- СПб-Пушкин, 2009.- 400 с
4. Якушев В.В., Воропаев В.В., Лекомцев П.В. Технология точного земледелия: опыт внедрения на полях Меньковской опытной станции АФИ РАСХН // Ресурсосберегающее земледелие.- 2009.- №2.- С. 31-34.

УДК 632.78:635.34

Хоанг З.Л., Попова Т.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ НАСЕКОМЫХ ДЛЯ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ КАПУСТЫ К ЧЕШУЕКРЫЛЫМ ВРЕДИТЕЛЯМ

Научный руководитель: к.б.н., доцент Попова Т.А.

При изучении биоценотических связей важная роль принадлежит кормовым растениям. В системе вредитель – растение именно растение является средообразующим фактором. Содержащийся в капустных растениях гликозид синигрин токсичен для многих насекомых. Такие виды чешуекрылых как капустная совка, капустная моль, капустная, репная некоторые другие виды белянок приспособились к питанию на капустных, и синигрин для них является аттрактантом. При этом параметры развития насекомых могут различаться не только на видовом уровне, но и в пределах одного вида на различных сортах или гибридах. При питании на неблагоприятном кормовом растении ухудшается физиологическое состояние насекомых. Устойчивость растений к насекомым может быть обусловлена антибиотическим воздействием, явлением антиксеноза, толерантностью [1]. Биологические параметры развития насекомых могут быть использованы для энтомологической оценки селекционного материала на устойчивость к вредителям. Их изучение имеет как практическое, так и теоретическое значение.

Материалы и методы исследований. Основными объектами исследований являлись различные виды капусты и повреждающие их чешуекрылые: капустная совка, капустная моль, репная и капустная белянки. Оценку селекционного материала проводили в 2013 г на селекционной станции РГАУ – МСХА им. Н. Н. Тимофеева и в лаборатории кафедры защиты растений на 13 гибридах разных видов капустных культур: брокколи F₁ Партенон, F₁Гераклион; капуста белокочанная позднеспелая F₁ Доминанта, F₁ Триумф, F₁Галайси, F₁ Орион, F₁ Колобок, F₁ Валентина, F₁ Агрессор; капуста белокочанная среднеспелая F₁ СБ – 3, F₁ Мишутка; капуста белокочанная раннеспелая F₁ Казачок, F₁ Экспресс. Регистрировался видовой состав вредителей, основные их популяционные показатели, пищевая избирательность и вредоносность. Учет численности вредителей проводился на протяжении всего вегетационного периода (2 раза в неделю, начиная с августа – 1 раз в неделю), фиксировались факторы смертности. В качестве главных критериев энтомологической оценки устойчивости капусты к вредителям были взяты следующие показатели: 1) степень избирательности растений бабочками при откладке яиц, включающая число яйцекладок и количество яиц в кладках; 2) динамика выживаемости вредителей в природных и лабораторных условиях в период преимагинального развития; 3) соотношение самок и самцов в потомстве; 4) плодовитость самок.

Результаты исследований. В 2013 г. основными чешуекрылыми вредителями на сортоучастке капусты были капустная совка и капустная моль. Численность капустной и репной белянок была невысокой. Для анализа материалов полевых исследований составляли К-факторные таблицы выживания капустной моли и капустной совки, позволяющие вычленять ключевые факторы смертности [2,3]. В качестве примера приведена таблица выживания капустной моли на перспективном гибриде F₁ Агрессор. Как видно из таблицы 1, наибольшая смертность капустной моли наблюдалась на личиночной стадии: гусеницы 1 – 2 возрастов (уровень k равен 0,26 и 0,44 соответственно). Подобная тенденция была и в других вариантах. Нами было установлено, что при питании на неблагоприятном кормовом источнике у части особей происходит нарушение процесса метаморфоза и гусеницы погибали. Антибиотическое влияние гибридов на гусениц капустной моли сказывалось в нарушении процесса метаморфоза у гусениц (уровень k 0,01 в варианте Агрессор). В популяции капустной моли встречались особи, пораженными болезнями (материалы находятся на определении).

Одним из биологических свойств фитофагов, по которому можно судить о степени предпочтительности кормового растения, является избирательность растений самками для откладки яиц. Анализ динамики численности вредителей показал, что на видовом уровне в условиях 2013 г. наиболее заселяемыми капустной совкой оказались растения капусты брокколи, наименее – белокочанная капуста гибридов F₁ Валентина, Колобок и Казачок. Численность капустной моли была выше, чем капустной совки. На этом фоне также наиболее заселяемыми капустной молью оказались растения капусты брокколи. По данным таблиц выживания, число отложенных яиц на гибриде Гераклион составило 1920 (Lg числа живых особей равен 3,29), в то время как в варианте Агрессор этот показатель был равен 705 (Lg числа живых особей 2,85).

Кормовое растение может влиять и на дальнейшее развитие популяции вредителей, в частности, на соотношение полов в популяции. Обычно в популяции капустной совки

соотношение самок к самцам близко к 1. Как видно из таблицы 2, при прохождении предрепродуктивного периода на гибридах Колобок, Валентина (ранее было установлено, что эти гибриды относительно устойчивы к капустной совке [4]), Агрессор наблюдается сдвиг в сторону самцов, напротив, в вариантах Казачок и Гераклион – в сторону самок.

Таблица 1

Таблица выживания капустной моли на гибриде белокочанной капусте F₁ Агрессор

Стадия, x	Количество живых особей к началу «х», l _x	Процент живых по отношению к яйцам	Факторы смертности, d _x F	Количество погибших особей, d _x	Количество живых особей	Lg числа живых особей	Остаточная смертность (уровень k)
Яйцо	705,00	100,00	Стерильность	33,00	672,00	2,83	0,02
			Гибель при отрождении	25,00	647,00	2,81	0,02
			неизвестные причины	31,00	616,00	2,79	0,02
			Σ	89,00	616,00	2,79	0,06
Г – 1	616,00	87,40	болезни	55,00	561,00	2,75	0,04
				223,00	338,00	2,53	0,22
Г – 2	338,00	47,90	Болезни	52,00	286,00	2,46	0,07
				165,00	121,00	2,08	0,37
Г – 3	121,00	17,20	Метаморфоз	2,00	119,00	2,07	0,01
			Болезни	15,00	104,00	2,02	0,01
				7,00	97,00	1,99	0,06
Г – 4	97,00	13,80		12,00	85,00	1,93	0,03
Σ							0,87

Таблица 2

Соотношение полов в популяции капустной совки

Вариант	Количество самок	Количество самцов	Соотношение (самки : самцы)
Гераклион	22	18	1,22 : 1
Триумф	19	19	1 : 1
Орион	19	21	1 : 1,11
Колобок	14	31	1 : 2,21
Валентина	13	24	1 : 1,85
Казачок	25	13	1,92 : 1
СБ – 3	19	18	1,16 : 1
Агрессор	15	18	1 : 1,20

Библиографический список:

1. Шапиро И.Д. Иммуитет полевых культур к насекомым и клещам. - Ленинград, 1985. – 320 с.
2. Попов С.Я. Методические указания по составлению таблиц выживания насекомых и клещей/ С.Я. Попов.- М.: Тип. МСХА, 1986.-14с.
3. The life tables: Modelling survival and death// G. Wunsh, M. Mouchart, J. Duchene/ publiashed by Kluwer Academic Publisgers, 2002 - The Netherlands.

4. Попова Т.А., Егорова Н.Ф. Лабораторная оценка сортов и гибридов белокочанной капусты на устойчивость к чешуекрылым вредителям// Материалы III международной научно-практической конференции Решение проблем развития предприятий: роль научных исследований (14 мая 2013 г.) Краснодар, 2013. - С.165-171

УДК 633.112.9: 631.52

Широколава А.В.

СПОНТАННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ РЯДА ФОРМ ГЕКСАПЛОИДНОЙ ТРИТИКАЛЕ В ОПЫТЕ 2012-2013 ГОДА

Научный руководитель: к.б.н., доцент Рубец В.С.

Keywords: triticales, spontaneous hybridization, biological contamination

Формально являясь самоопыляющейся культурой, тритикале при этом способно к факультативному перекрестному опылению как с другими сортами данной культуры, так и с родительскими видами (пшеницей и рожью). Эта особенность затрудняет селекционную и семеноводческую работу с тритикале (Рубец и др., 2011). В настоящее время, для тритикале установлены нормы пространственной изоляции, равные 150 метрам (Инструкция по апробации, 1996), но учитывая, что вопрос о склонности современных форм тритикале к спонтанной гибридизации все еще до конца не выяснен, данные нормы изоляции могут не вполне соответствовать требованиям селекционной и семеноводческой работы.

Данная работа посвящена оценке частоты появления спонтанных гибридов в посевах ряда форм тритикале, изучению фактической подверженности таковых биологическому засорению. Исследования проводили на кафедре селекции и семеноводства полевых культур РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в 2012-2013 гг. Посевы располагались на полях селекционной станции имени П.И. Лисицына. Агротехника – общепринятая для зоны.

В работе использовались формы озимой гексаплоидной тритикале различного происхождения: Валентин, линия 21759/97 и Гермес, обладающие рецессивными признаками – белой окраской колоса и отсутствием опушения колосковых чешуй. В качестве потенциальных засорителей использовали: сорт озимой тритикале Водолей с доминантными морфологическими признаками – красной окраской колоса и опушением колосковых чешуй, сорт озимой диплоидной ржи Альфа и сорт озимой тетраплоидной ржи Верасень, а также сорта озимой пшеницы – Московская 39 и Гармония.

Опытные образцы были высеяны чередующимися рядами (материнский сорт: засоритель). В фазу цветения смежные рядки изучаемых сортов и потенциальных засорителей были изолированы попарно большими пергаментными изоляторами (150 x 90 x 15 см), закрепленными на концах рядов при помощи металлических тычин, чтобы обеспечить отсутствие возможного постороннего биологического засорения.

Полученные таким способом семена белоколосых образцов были собраны вручную и посеяны осенью 2012 года на отдельных делянках площадью 5 квадратных метров (5 м²).

Уборка проведена вручную. Полученные снопы были проанализированы по типу апробационных, была определена их сортовая чистота, проведено сравнение ее с нормами ГОСТ Р 52325-2005, оценено наличие спонтанных гибридов в посеве и их влияние на сортовую чистоту.

Всего в ходе полевого опыта было получено 49520 продуктивных побегов тритикале трех рецессивных форм с 104 опытных делянок – 52 варианта в двух повторностях. Из них 490 представляли собой гибридные формы, результат перекрестного опыления с использованными засорителями.

Основные результаты, полученные в 2013 году, приведены в таблице 1:

Таблица 1

Результаты полевого опыта по изучению спонтанной гибридизации озимой гексаплоидной тритикале в период 2012-2013 года

Засоритель	Всего основного сорта	Всего гибридных	% нетипичных растений	%, сортовая чистота
Альфа	6080	0	0	100%
Верасень	7038	21	0,38	99,6%
Московская 39	7002	1	0,01	99,9%
Гармония	7963	0	0	100%
Водолей	20457	462	2,21	97,8%

В соответствии с теоретическими ожиданиями [Максимов, 2006; Рубец и др., 2011], наибольшая частота спонтанной гибридизации наблюдалась между сортами с рецессивными признаками и сортом Водолей. В каждой комбинации, с использованием сорта Водолей в качестве засорителя, присутствовал определенный процент (от 0,31% до 4,37%) гибридных форм. Это подтверждает ранее полученные данные о том, что спонтанная гибридизация между сортами гексаплоидной тритикале возможна.

Межвидовая гибридизация в опыте наблюдалась значительно реже. Процент гибридных форм в комбинациях с рожью варьировал от 0,23% и до 1,46% и наблюдался исключительно при использовании сорта тетраплоидной ржи Верасень, что соответствует теоретическим ожиданиям [Титаренко и др., 2010]. Спонтанная межвидовая гибридизация с пшеницей наблюдалась в единственном числе, в комбинации сорта тритикале Валентин и пшеницы Московская 39.

Наиболее высокий процент спонтанного перекрестного опыления, отмеченный в ходе эксперимента, наблюдался в комбинациях линии 21759/97 x Водолей без изоляции (4,37%) и Валентин x Водолей без изоляции (4,1%). Ни в одном случае сортовая чистота посевов не опустилась ниже нормы в 95%, определяемой ГОСТ Р 52325-2005 [ГОСТ РФ, 2005] для репродукционных семян. Тем не менее, около половины опытных делянок в эксперименте – 36 из 78 – имели засоренность от спонтанного переопыления 0,5% и более, превышая допустимое значение для оригинальных семян. В 32 случаях из 78, засоренность гибридными формами была выше 0,8%, при том что норма сортовой чистоты для элитных семян по ГОСТу составляет 99,8% [Парахин и др., 2006, ГОСТ РФ, 2005]. Среднее значение засорения по всему эксперименту составило 1,89% при величине дисперсии равной 1,43.

В опыте 2013 года была проведена новая серия скрещиваний, результаты которых будут получены и проанализированы в 2014 году.

Библиографический список:

1. Инструкция по апробации сортовых посевов. Часть 1 (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры). М.: ВНИИТЭИагропром, 1996. 84 с.
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52325-2005 “Семена сельскохозяйственных растений, сортовые и посевные качества: общие технические условия”. Москва, Стандартинформ. 2005
3. Парахин Н.В., Кобозев И.В., Горбачев И.В. и др. (2006) Кормопроизводство// М.: КолосС,— 432 с: ил.
4. Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И. [и др] (2005)//Пыльнев В.В. Частная селекция полевых культур. – М.: Колос, . – 552 с.
5. Рубец В.С, Пыльнев В.В., Никитина Е.А.,(2011) “Особенности опыления сортов гексаплоидной озимой тритикале”// Агро-XXI, изд-во Агрорус. с 11-14.
6. Титаренко А.В., Титаренко Л.П., Козлов А.А. (2010) Результативность гибридизации озимой ржи с гексаплоидным тритикале. // Тритикале. Материалы международной научно-практической конференции «Роль тритикале в стабилизации и увеличении производства зерна и кормов» и секции тритикале отделения растениеводства РАСХН: Ростов-на-Дону. С. 161-165.

УДК 577.29

Юхина В.А.

СОВРЕМЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ БИОИНФОРМАТИЧЕСКОГО ПОИСКА

Научный руководитель: к.б.н., доцент Чередниченко М.Ю.

Ключевые слова: биоинформатика, базы данных, геном растений, ДНК-последовательности

Быстрое развитие геномики связано с проблемами систематического сбора, хранения, организации, действенной визуализации и анализа больших объёмов биологической экспериментальной информации. Таким образом, биоинформатику в широком смысле можно рассматривать как механизм обеспечения инфраструктуры и рамочных условий науки, в которых биологи получают некоторую информацию и используют компьютеры, чтобы преобразовать её в знания [1]. В частности, исследователи вынуждены полагаться на компьютеры для анализа нуклеотидных последовательностей, накапливающихся колоссальными темпами.

Несмотря на то что биоинформатика является относительно недавно признанной дисциплиной, в настоящее время доступно впечатляющее разнообразие биоинформатических ресурсов. Наряду с широким спектром коммерческих продуктов некоторые ресурсы, хорошо подходящие для выполнения конкретных задач, находятся в свободном доступе. Ниже приводится информация о некоторых популярных базах данных (БД) по биоинформатике с удобным интерфейсом:

NCBI (Национальный центр биотехнологической информации) [5].

Основная задача – поиск новых подходов для решения проблем объёма и сложности данных и обеспечение исследователей оптимальным доступом к инструментам анализа для углубленного понимания наследственности и возможностей использования имеющихся знаний для поддержания здоровья живых объектов и борьбы с болезнями.

Миссия NCBI как национального ресурса молекулярно-биологической информации заключается в разработке новых информационных технологий. В частности, к функциям NCBI относится создание автоматизированных систем хранения и анализа молекулярно-биологических, биохимических и генетических данных; содействие использованию БД и программного обеспечения (ПО); координация усилий по сбору информации о биотехнологиях как на национальном, так и на международном уровне; выполнение исследований в области передовых методов компьютерной обработки информации для анализа структуры и функции биологически важных молекул.

Для выполнения своих разнообразных обязанностей NCBI: проводит с помощью вычислительных методов исследования по фундаментальным медико-биологическим проблемам на молекулярном уровне; поддерживает сотрудничество с подразделениями Национального института здоровья (NIH), научными кругами, промышленными и другими объединениями; способствует налаживанию научных контактов путем организации совещаний, семинаров и лекций; оказывает содействие в подготовке кадров по фундаментальным и прикладным исследованиям в области вычислительной биологии для научных сотрудников; разрабатывает, распространяет, поддерживает и координирует доступ к различным БД и ПО для научных и медицинских сообществ; разрабатывает и продвигает стандарты для БД, хранения и обмена данными, а также биологической номенклатуры.

DDBJ (Японский банк ДНК-данных) [4].

DDBJ, ENA/EBI и NCBI вместе составляют Международную базу данных нуклеотидных последовательностей (INSD). Основная цель DDBJ – улучшение качества INSD как общественного ресурса. Когда исследователи представляют общественности свои данные через INSD, DDBJ обеспечивает по возможности более полное описание данных в соответствии с едиными правилами INSD, что должно облегчить их использование. В настоящее время DDBJ работает при Национальном институте генетики (NIG) в Мисиме (Япония) при поддержке MEXT (Министерство образования, культуры, спорта, науки и технологий Японии). Центр DDBJ официально сертифицирован для сбора информации о нуклеотидных последовательностях от исследователей и присвоения им международно признанного регистрационного номера, что гарантирует заявителю права собственности на представленные и опубликованные данные. DDBJ собирает данные о последовательностях в основном от японских исследователей, но также принимает данные и выдает регистрационные номера исследователям из любых стран мира.

PGD (База данных геномов растений) [6].

Веб-ресурс plantgdb.org в настоящее время является частью проекта по разработке надежных методов аннотирования геномов, которые уже секвенированы или будут секвенированы в ближайшее время. Основные задачи проекта включают создание: ПО, которое реализует новые алгоритмы предсказания, порталов доступа к визуализации данных

и киберинфраструктуры для распределенных вычислений, обмена протоколами и др. В долгосрочной перспективе проект направлен на изучение возможностей перехода геномной биологии от большей части описательных к предсказательным функциям на основе количественных измерений, алгоритмов и вычислений. Пользователи ресурса могут осуществлять поиск, BLAST или загрузку нуклеотидных или белковых последовательностей более чем 70000 видов, а также доступ к традиционным сборкам транскриптов для более чем 200 видов; PlantGDB также предоставляет портал, посвященный исследованиям геномов растений (PGROP), что облегчает доступ к большому количеству внешних ресурсов.

PlnTFDB (база данных транскрипционных факторов растений) [2].

PlnTFDB – публичная база данных, формирующаяся в результате исследований по выявлению и каталогизации растительных генов, участвующих в контроле транскрипции. В настоящее время база содержит 28193 моделей белков, 26184 различных белковых последовательностей, объединенных в 84 семейства генов. Классификация генов внутри семейств основана на присутствии одного или нескольких характерных доменов, описанных ранее в литературе (выявленных посредством статистического анализа). Также приводятся ссылки на программы выравнивания доменов. 1280 белков были классифицированы как орфанные. Эти белки содержат один или более доменов, чье присутствие или комбинации, по данным литературы, не позволяют относить их к какому-либо из указанных семейств; их роль в регуляции транскрипции остается неясной.

PRGdb (платформа для анализа генов устойчивости растений) [3].

PRG-Wiki – открытый и ежедневно обновляющийся сетевой ресурс, где хранится, структурируется и обсуждается информация о генах устойчивости растений. Цель работы платформы – формирование виртуального сообщества ученых, работающих с генами устойчивости растений, путем стимулирования к участию в дискуссиях и обмене данными. При этом одной из основных задач становится постоянное обновление информации по разным аспектам этой области исследований. PRG-Wiki хранит более 112 ссылок на гены и 104335 ссылок на предполагаемые гены устойчивости к заболеваниям. Через данный ресурс любой участник может предложить изменения или дополнения к базе данных PRG.

Современные биологические исследования требуют, по меньшей мере, в равной степени как экспериментального, так и компьютерного (вычислительного) оснащения. Информация из колосаального массива экспериментальных данных вносит огромный вклад в смену парадигмы в биологии. Технологии *in silico*, дополняя технологии *in vitro* и *in vivo*, раздвигают границы наук о жизни.

Библиографический список:

1. Todd J. Vision and Aoife McLysaght (2003) *Handbook of Plant Biotechnology* (Ed. Paul Christou and Harry Klee). John Wiley and Sons Ltd.
2. <http://plntfdb.bio.uni-potsdam.de>
3. <http://prgdb.cbm.fvg.it/>
4. <http://www.ddbj.nig.ac.jp/Welcomer.html>
5. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
6. <http://www.plantgdb.org/>

Амиребрахим Пурмирза

ВОЙТЕК (МЕДВЕДЬ-СОЛДАТ)

Научный руководитель: Артюхова Н.С.

Войтек (1942—1963) — бурый медведь, найденный в Иране и взятый на довольствие солдатами польской Армии Андерса (так называемый Второй корпус). Согласно легенде, в битве при Монте-Кассино в Италии он помогал польским артиллеристам разгружать ящики с боеприпасами и даже подносил снаряды во время боя, чем стал известен среди польских и английских военных. Имя «Войтек» является уменьшительной формой «Войцех», старого славянского имени, до сих пор широко распространённого в современной Польше. Оно происходит от двух слов: «woj» (корень «wojownik», воин, и «wojna», война) и «Ciech» — наслаждение. Таким образом, имя имеет два значения: «тот, кто наслаждается войной» или «улыбающийся воин».

Новорождённый Войтек был найден в 1942 году иранским мальчиком возле, скорее всего, Хамадана. Мальчик спрятал маленького медвежонка в свой рюкзак. На горной дороге между Хамаданом и Кангаваром мальчик встретил грузовик с польскими солдатами, прибывшими в Иран из СССР; они остановились и предложили ему поесть. Пока мальчик ел, медвежонок высунул голову из рюкзака, что было замечено удивлёнными польскими солдатами. Они предложили мальчику выкупить у него медвежонка в обмен на несколько банок консервов, шоколад, карманный нож и немного денег. Мальчик согласился и отдал медвежонка.

Медвежонок был очень мал и даже не мог самостоятельно пережёвывать и нормально глотать пищу, поэтому солдаты кормили его коровьим сгущённым молоком, смешанным с водой, из импровизированной соски, сделанной из бутылки. Медвежонку дали польское имя — Войтек. Чтобы согреться, он спал на груди одного из солдат — Петра, с которым впоследствии у Войтека была наиболее тесная дружба.

Через какое-то время медведь стал неофициальным талисманом 22-й роты артиллерийского снабжения и даже был официально зачислен в её состав. Вскоре Второй корпус был переброшен из Ирана в Палестину, затем — в Северную Африку, а позже — в Италию, и Войтек проделал с польскими солдатами весь этот путь.

За это время Войтек значительно вырос, а также вкусил немало «человеческих» радостей — солдаты давали ему лакомиться фруктами, мармеладом, мёдом и сиропом, а за особенно хорошее поведение давали обожаемое Войтеком пиво (которое, по свидетельству польского солдата Августина Королевского, он научился пить практически как человек). По некоторым сведениям, медведя даже научили курить (хотя, скорее всего, он лишь разжёвывал зажжённые сигареты). Кроме того, солдаты, сами того не ведая, оказались уникальными

дрессировщиками: под их руководством медведь научился отдавать честь старшим по званию и бороться с людьми (иногда с тремя-четырьмя одновременно), не причиняя им никакого вреда и точно зная, когда нужно остановиться (однако всегда выходя победителем из этих полушуточных схваток). Медведь в скором времени обрёл широкую известность среди военных и гражданских лиц из всех частей, расположенных вокруг, и стал своего рода неофициальным талисманом. Вместе с польскими солдатами Войтек из Ирана отбыл в Ирак, а затем в Сирию, Палестину и Египет. Солдаты воспринимали Войтека не как «домашнее животное», а в первую очередь — как боевого товарища. Несмотря на свой рост и всё увеличивающуюся силу, Войтек был исключительно миролюбив и послушен.

Чтобы получить возможность попасть на британский военно-транспортный корабль, который отбывал из Египта с солдатами 8-ой британской армии для участия в Итальянской кампании, Войтек был официально призван в польскую армию и числился в составе 22-ой роты снабжения артиллерии II корпуса. Его опекунами были назначены Хенрик Захаревич и Димитрий Сзвалуго. После высадки в Италии для медведя в полевых лагерях роты всегда строилась отдельная будка из деревянного ящика, перевозимого на грузовике, однако Войтек не любил одиночество и почти всегда ночевал у кого-либо из солдат в палатке.

«Боевым крещением» для Войтека стало сражение при Монте-Кассино в Италии. Польские войска вступили в сражение в середине мая, чтобы заменить понёсшую тяжёлые потери 78-ю британскую дивизию. Находясь на склоне горы, они были отрезаны от основной группировки войск и отчаянно нуждались в поставках снарядов.

Войтек помогал солдатам разгружать ящики со снарядами с грузовиков, не уронив при разгрузке ни одного ящика. Якобы инициатива помощи исходила от него самого: польские солдаты рассказывали, что однажды он подошёл к грузовику, встал на задние лапы и вытянул вперёд передние. Офицер подал Войтеку ящик, тот взял его и понёс, после чего стал самостоятельно подходить к грузовику и брать всё новые ящики.

На протяжении многих дней, в условиях довольно суровой местности и горного ландшафта, не слишком удобного для перемещений, Войтек носил ящики со снарядами и продовольствием сражающимся на горе солдатам, несмотря на непрерывающуюся стрельбу и грохот тяжёлых артиллерийских орудий вокруг; свидетелями этой необычайной работы были сотни людей, многие из которых не верили в правдоподобность происходившего, пока не видели это своими глазами. В знак благодарности 22-я рота (впоследствии ставшая 22-ой транспортной ротой) выбрала своей новой эмблемой силуэт медведя, несущего в лапах снаряд (первоначально такой рисунок был нарисован одним из солдат), и сохраняет этот символ до сих пор — он размещён на всех транспортных средствах роты.

В 1945 году подразделения Армии Андерса, не имевшие возможности вернуться на родину, были направлены в Великобританию, где вскоре подверглись расформированию; с ними же отправился и Войтек. Первоначально он оказался в Беркшире, Шотландия, вместе с несколькими солдатами армии Андерса. Живя в селе Хаттон рядом с городом Дунс, Войтек вскоре стал популярен у местных жителей и прессы. Польско-шотландская ассоциация сделала Войтека одним из своих почётных членов.

После демобилизации 15 ноября 1947 года Войтеку дал приют Эдинбургский зоопарк в Шотландии. Там он провёл весь остаток жизни, неизменно пользуясь огромным вниманием

со стороны местного населения. Иногда оставшиеся в Великобритании ветераны Армии Андерса навещали своего боевого товарища, спокойно перелезая через ограждение и угощая Войтека сигаретами или же кидая их ему через ограждение; в эти минуты обычно грустный и страдающий от заболевания костей медведь, по воспоминаниям очевидцев, вновь становился активным и весёлым, безошибочно узнавая друзей и продолжая курить сигареты.

Умер Войтек в 1963 году, в возрасте 22 лет. На момент смерти его рост составлял более 180 см, а вес — более 250 кг.

Внимание средств массовой информации способствовало росту популярности Войтека. Он был частым «гостем» программы BBC «Blue Peter». В честь Войтека установлено несколько мемориальных досок — в Эдинбургском зоопарке, Имперском военном музее и Канадском военном музее в Оттаве. Скульптура медведя-солдата работы Дэвида Хардинга находится в Музее Сикорского в Лондоне, резная деревянная скульптура — в Вилсби-Вудс, Гринсби, а в настоящее время планируется поставить ему памятник в Эдинбурге.

В феврале 2008 года Гарри Паулин написал о Войтеке книгу, которая так и называлась: «Войтек — медведь-солдат».

30 декабря 2011 года по BBC2 в Шотландии был показан фильм «Войтек — медведь, который пошёл на войну».

Интересным и малоизвестным фактом является то, что в 1958 году в Польше на короткое время развернулась настоящая кампания за «возвращение» Войтека (хотя медведь так никогда и не побывал в Польше). Однако Эдинбургский зоопарк заявил, что готов передать Войтека польским властям только с согласия его бывших опекунов — солдат Армии Андерса, которые, будучи убеждёнными противниками социалистического режима в Польше, ответили категорическим отказом.

Библиографический список:

1. <http://www.youtube.com/watch?v=mIg1pZgMGRk>
2. <http://www.youtube.com/watch?v=FZT62Gbb3iE>
3. http://www.youtube.com/watch?v=giRwps3_0bA
4. http://www.iranchamber.com/history/articles/iranian_soldier_bear.php
5. <http://www.voytekbear.com/>
6. <http://www.annoyingorange.com/2013/08/pears-fun-facts-wojtek-the-soldier-bear/>

Барсукова Е.А.

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕОЛОГИЗМОВ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЯЗЫКОВОЙ И СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ

Научный руководитель: к.г.н., доцент Карелина Н. А.

Key words: neologisms, buzz words, ESL, linguistic competence, awareness of culture-related concepts

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова

Лексический состав языка более, чем другие его уровни, реагирует на изменения общественно-политического и культурного характера жизни народа – носителя этого языка [4; 162]. Настоящая статья посвящена возможности использования неологизмов на занятиях по английскому языку с целью повышения языковой и социокультурной компетенции учащихся. Изучение новых понятий вызывает повышенный интерес студентов, является дополнительным стимулом к освоению материала [3; 95]. Несомненно, характер введения новой лексики должен быть дозированным, необходимо очень тщательно отбирать лексические единицы для занятия, основываясь на принципах частотности, нормативности и социальной значимости нового слова.

Эффективным ориентиром при отборе учебного материала может служить тот факт, что неологизм в тот или иной момент был признан социально значимым авторитетным лексикографическим изданием, получил статус слова недели, года или даже десятилетия. Определение «модных слов» (или buzzwords) позволяет оценить, чем жил мир в тот или иной период времени, о чем писали и говорили люди. Вот какую дефиницию термину «модное слово» дает Вл. Новиков, автор «Словаря модных слов», описывающего динамику речевой моды русского языка: «Модное слово – это слово с претензиями, оно часто звучит в устной речи, мелькает в прессе, то и дело доносится из радиоприемника или телевизора, в новых модных словах отражаются колоритные особенности нашей жизни, важные сдвиги в общественном сознании» [1; 4]. Ряд лексикографических изданий, например, регулярно выбирает «слово недели», «слово года». Так, например, организация The Global Language Monitor, которая отслеживает, фиксирует и анализирует языковые изменения на основе материалов, представленных в Интернете, блогосфере, социальных СМИ, ежегодно выбирает десять наиболее частотных фраз (top phrases), десять наиболее частотных слов (top words). Организация American Dialect Society, которая представляет собой сообщество лингвистов, лексикологов, лексикографов, писателей, историков и редакторов, совместно с авторитетным лексикографическим изданием Merriam-Webster, объявляет слово года на основе количества запросов пользователей на сайте. Портал *macmillandictionary.com* еженедельно публикует «слово недели», которое, как правило представляет собой неологизм. Таким образом, потенциально материал для занятий доступен, и можно выбрать лексическую единицу, относящуюся практически к любой тематической категории (традиционно, например,

Оксфордский словарь выделяет 11 тематических пластов лексики: искусство и музыка, экономика и деловой мир, информационные технологии и Интернет, окружающая среда, здоровье и фитнес, образ жизни и досуг, люди и общество, политика, спорт, наука, популярная культура), при этом, ориентируясь на «модные слова» или *buzzwords*, преподаватель может быть уверен, что отобранные лексические единицы относятся к общелитературной лексике, прошли этап социализации, а некоторые из них – и этап лексикализации: все они зафиксированы в печатной прессе, а некоторые из них вошли в авторитетные лексикографические издания.

В аудитории неологизмы можно использовать для развития языковых навыков, а также как источник фоновых знаний. Как известно, для овладения иностранным языком недостаточно лишь усвоить языковой материал, необходимо также овладеть определенным минимумом знаний, известных любому носителю изучаемого иностранного языка. Так, например, в 2011 году авторитетное лексикографическое издание *The Oxford Dictionary* признало словом года неологизм **squeezed middle** (*people on average incomes who have less money than previously to buy the things they need because rising costs have not been matched by an increase in pay*), отражающий заметное понижение покупательной способности работающего среднего класса в англоязычных странах ввиду того, что рост доходов не пропорционален росту цен на товары и услуги. Обсуждение на занятии данного понятия может решить одновременно несколько лексико-грамматических задач в зависимости от уровня учащихся: ввести в активный вокабуляр глагол *squeeze* и причастие *squeezed*, акцентировать внимание на образовании формы страдательного залога и т. д. Мотивированным может оказаться и рассмотрение фрагмента аутентичного текста, в котором реализуется данное понятие, что, во-первых, подчеркивает объективность существования слова в данном значении, во-вторых, иллюстрирует его типичные коллокационные возможности, и, наконец, служит образцом для подражания. [2; 18]. Дополнительным преимуществом изучения выдержки из газетной или журнальной статьи является тот факт, что она, как правило, обладает коннотативностью и социолингвистической обусловленностью:

Many of these companies have built their brands on the backs of the country's middle-class. But this swathe of society, caught between recession-proof top earners and low-income households, has come to be described as the squeezed middle in modern-day austerity Britain [Wall Street Journal 8th October 2012].

В данном примере из авторитетного издания можно обнаружить ряд актуальных лексических единиц, относящихся к экономической тематике, например, классификацию групп потребителей по уровню их доходов (*recession-proof top earners, middle class, the squeezed middle, low-income households*).

Отдельные стилистические приемы также могут быть проиллюстрированы на примере новых слов. Так, благодаря аллитерации особая звуковая выразительность присуща новой лексической единице **crunch creep**, которая обозначает неожиданные социальные и экономические последствия, так называемый «побочный эффект» рецессии:

Crunch Creep – Strange and often unlikely events laid at the door of the credit crunch ... Sales of fine-blend teas are dropping as cost-conscious Brits turn back to the traditional comforts of Builder's Tea... [BBC News 18th March 2009].

Особое значение приобретают неологизмы при рассмотрении моделей словообразования. Наиболее распространенной моделью в настоящий момент признаны телескопные неологизмы или слова-стяжения: **stagflation** (a combination of stagnation and inflation referring to an economy suffering stagnant economic growth while inflation continues to rise), **greentailing** (the business of selling environmentally-friendly products to the public), **twintern** (a person, especially a student or recent graduate, who is employed to promote a company by using social media such as Twitter and Facebook). Широко представлены также аффиксальный способ (**regifting** – the practice of giving a gift that you originally received to someone else – is becoming increasingly popular in these recession-struck times; **nanobreak** – a very short holiday which involves staying away from home for one night); словосложение (**funemployment** – a situation in which someone is enjoying not having a job because they have time for leisure and other activities); конверсия (**to google** – to search for information on the Internet using the search engine Google); сокращения (**NEET** – not in education, employment or training: a young person who has left full-time education and is not working or training).

Неологизмы также предоставляют богатый материал для изучения способов образования производных слов. Так, например, прилагательное **off-grid** (not using public supplies of utilities such as electricity, water, etc.), то есть не использующий общие коммунальные сети, например, водопровод или электричество, является достаточно продуктивным и лежит в основе существительного **off-griddier** и герундия **off-gridding**:

Off-gridding is Nick Rosen's thing. He's travelled from the Highlands to Cornwall – in a van topped with solar panels – documenting the lives of Britons who have made homes that just don't plug in, not to the water supply, not to the power supply, and not to the telephone lines [The Guardian 1st June 2008].

Таким образом, неологизмы при тщательном их отборе на основе параметров частотности, нормативности и социальной значимости, могут выполнять ряд дидактических задач на уровне языковой компетенции, а также повышать осведомленность учащихся об актуальных тенденциях, происходящих в странах изучаемого языка.

Библиографический список:

1. Новиков Вл. Словарь модных слов (языковая картина современности). М., 2011.
2. Погребенко Ю. И. Место и функции цитаты в словаре (на материале британских учебных одноязычных словарей). Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата филол. наук. М., 2003.
3. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам: продвинутый курс. М., 2010.
4. Шмелькова В. В. Отражение в лексике русского языка динамики развития русской культуры // Вестн. Московского ун-та. Сер. 19. Лингвистика и межкультурная коммуникация. М., 2009. №1.

Вахших И.Н.Н.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПОЛЕВОЙ ОЦЕНКИ СОРТОВ ЯБЛОНИ НА УСТОЙЧИВОСТЬ К ПАРШЕ

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор О.О. Белошапкина

Key words: apple scab, cultivars, resistant, susceptible

В Иордании площади, занятые под яблонями составляют примерно 4% от общей площади фруктовых и оливковых деревьев, в 2005 году их было около 7000 га, а в 2011 г. - 2400 га, при средней урожайности около 13,7 т/га [5]. Провинция Маан лидирует по производству яблок, занимая 32% от общей площади посадок яблони в королевстве, в провинции Аджлун - 21%, в Мафраг - 19%, в Амман - 11%, а остальная, незначительная часть яблоневого сада - в других провинциях. В России яблоневые насаждения занимают примерно 390 тыс. га, с которых ежегодно собирают около 2 млн. т плодов при средней урожайности 5,3 т/га [3]. Урожайность и качество плодов в большой степени зависят от интенсивности развития парши – практически самого вредоносного заболевания яблони во всех зонах ее выращивания; её возбудитель – сумчатый гриб *Venturia inaequalis* Aderh. Возбудитель парши отличается большой изменчивостью и экологической пластичностью. Поэтому очень важно иметь достоверную информацию о полевой устойчивости и ее динамике у сортов современного сортимента, и её изменениях у старых сортов. В настоящее время в мире создано более 155 сортов яблони с моногенной устойчивостью к парше, в основном на основе генов Vg и Vf [3]. Эти сорта в годы слабого и умеренного развития парши практически ею не поражаются, а в годы эпифитотийного развития вредоносность парши на этих сортах бывает незначительной [2]. На слабо-поражаемых и относительно устойчивых сортах яблони требуется на 2-3 фунгицидных обработки меньше, чем на восприимчивых [1].

Целесообразно в каждой конкретной зоне подбирать наиболее адаптированные по эколого-биологическим и хозяйственным признакам устойчивые к парше сорта. Выращиваемые в Иордании сорта яблони: Озарк Голд, Дорсет Голден, Белголд, Старкримсон, Старкин Делишес, Акан, Дельбарестивель – относительно устойчивы к парше; сорта: Ирли Голд, Ред Делишес, Голден Делишес, Глостер, Фуджи, Анна, Саммер Ред, Примголд, Джонатан, Гранни Смиф, Мондиал Гала - восприимчивы к парше, а Роял Гала и Джерсимак - очень восприимчивы [6].

Цель работы – проведение иммунологической полевой оценки на устойчивость к парше основного сортимента яблони в Мичуринском саду РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Визуально оценивали 5 раз за сезон устойчивость к парше 28 новых и перспективных сортов яблони, 2011 г. посадки, и 10-13-летних яблонь относительно старых сортов. Основными элементами учета служили распространенность и развитие болезни, рассчитываемые по стандартным формулам с использованием пятибалльной шкалы интенсивности поражения.

Погодные условия в 2012-2013 гг. оказывали различное влияние на растения яблони и развитие болезни, но в целом способствовали лишь слабому и умеренному развитию парши.

Для Московского региона на примере Мичуринского сада РГАУ-МСХА нами были определены наиболее перспективные, слабо поражаемые паршой и высоко восприимчивые группы сортов яблони. Такие новые сорта отечественной селекции как Гулливер, Звездочка, Бессемянка Баранцевой, Московское позднее, Осенняя радость, Десертное Будаковского, Болотовское и Калужанка не поражались паршой в течение сезона 2012 г. Сорта: Богатырь, Спартак, Морозовское, Смуглянка, Боровинка ананасная и клон Грушевки Московской проявили высокую устойчивость к парше, при этом развитие болезни не превышало 1,5%.

Сорта: Мелба, Синап Орловский, Рубин, Память Будаковского, Память воину были восприимчивыми к парше и имели распространенность 100%, а развитие 6,67-11,79%. На сортах: Московское зимнее, Мантет, Шаропай, Зимняя Красавица распространенность была 70-80%, а развитие - 2,46-5,87%. Примерно такое же развитие болезни, хотя и меньшую распространенность (50%) имели сорта Студенческое, Жигулевское, Память Мичурина, Находка Лебедянка, Уэлси, - их также можно считать среднепоражаемыми.

Эти же закономерности устойчивости сортов были отмечены и в 2013 году, хотя развитие болезни в среднем для большинства сортов было больше на 1,7-2,5%.

Устойчивость сортов может меняться в зависимости от экологических условий, стрессовых воздействиях и других факторов. Выявлено снижение степени полевой устойчивости к парше на примере сорта Уэлси, который ранее в 80-90е годы XX века характеризовался как высокоустойчивый к парше [4]. Нами было установлено, что в процессе онтогенеза с возрастом устойчивость к поражению паршой у листьев снижалась. Возрастала как интенсивность поражения, так и развитие парши на возрастном старых деревьях по сравнению с молодыми, практически не плодоносящими.

Библиографический список:

1. Белозерова Г.С. Эффективность применения фунгицидов в садоводстве центрального района России / Белозерова Г.С., Л.В. Булыгина // АГРО XXI. – 2000. - № 8. – С. 12-13.
2. Колесова Д.А. Атлас вредителей и болезней яблони и груши. Меры борьбы / Д.А. Колесова, П.Г. Чмырь. – Воронеж: ВГУ. – 2006. – 96с.
3. Савельева Н.Н. Хозяйственно-биологическая и экономическая оценка иммунных к парше сортов яблони в условиях Центрально-Черноземного региона России. Автореф. дисс. канд. с.-х.н.- селекция и семеноводство - 2008. – Мичуринск. - 20с.
4. Якуба Г.В. Биологизация защиты яблони от заболеваний / Г.В. Якуба // Оптимизация фитосанитарного состояния садов в условиях погодных стрессов. Краснодар, 2005. – С. 254-258.
5. Annual Report, Ministry of Agriculture, Directorate of Information and Computer. – Jordan. – 2005, 2011.
6. Report of Department of statistics. – Jordan. - 2011

Во Тхи Нгок Ха

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КАПУСТНЫХ ГИБРИДОВ К СОСУДИСТЫМ БАКТЕРИОЗОВ

Научный руководитель: д.б.н., профессор Джалилов Ф.С.

Сосудистый бактериоз, вызываемый *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* (Pammel) Dowson является одним из самых распространенных и вредоносных заболеваний капустных растений в мире [4]. Наиболее известным хозяином *Xanthomonas campestris* pv. *campestris* являются культурные крестоцветные растения, включая белокочанную/ краснокочанную капусту, цветную, брокколи, брюссельскую и листовую, однако бактерия поражает и другие сорные и декоративные культуры [3]. Поражение этим заболеванием вызывает снижение урожая, ухудшение пищевой ценности и резкое снижение лежкости кочанов в период хранения. В пораженных кочанах уменьшается содержание сахаров (в 1,5 раза) и аскорбиновой кислоты (на 11-17%) [2]. Развитие сосудистый бактериоз сопровождается усилением распространенности других заболеваний. Бороться с сосудистым бактериозом можно успешно только при использовании обеззараженных семян и в местах с ограниченным патогенном [4]. Устойчивые сорта имеют важную роль в снижении потерь, связана с болезнью [1]. В связи с этим проводили лабораторные и вегетационные опыты, чтобы совершенствовать приемы защиты капусты от сосудистого бактериоза.

В нашей работе проводили поиск источника устойчивости к патогену среди следующих гибридов: Бронко, Церокс, Синтекс, Агрессор, Зенон, Таурус, Тайфун, Браксан.

При оценке степени устойчивости к сосудистому бактериозу все гибриды капусты выращивали в теплице в горшках диаметром 11 см заполненных смесью на основе верхового нейтрализованного торфа («Велторф»). В стадии 4-5 листьев проводили инокуляцию методом укола препаровальной иглой, смоченной в бактериальной суспензии штаммов коллекции *X. campestris* pv. *campestris* в концентрации 10^9 клеток/мл в жилку листа. Эти гибриды были инокулированы 73 изолятами патогенна. Потом оценивали корневую, листовую и стеблевую устойчивость этих гибридов методом заражения через корни, гидатоды, на срезе первого настоящего листа в стебель и инокуляции травмированных жилок вирулентными изолятами. При заражении через гидатоды сначала необходимо ставить растений во влажную камеру, чтобы создать конденсацию на крае листьев и опрыскивали растения суспензией культурой возбудителя. При заражении через корни проводили обрезание бокового корня растения, смачивание корневой системы в бактериальной суспензии в течение 15 минут и сажали в горшки. При появлении первого настоящего листа его отрезали и это место смочили бактериальной суспензией. Учет проводили через 15, 36 и 16 дней инокуляции соответственно по системе баллов. [5]. Студенцов, 1971. Заражение листа проводили методом укола препаровальной иглой, смоченной в бактериальной суспензии в жилку. Учет проводили, оценивая измерение диаметра некроза в мм. При всех вегетационных опытах для заражения

использовали бактериальную суспензию, в которой концентрация патогенна в 10^9 колоний образующих единиц в миллилитре (КОЕ/мл).

Эксперименты проводили в двукратной повторности. Все результаты проходили статистическую обработку с помощью пакета Statistica 6.0. с группировкой по Дункану.

Результаты опыта представлены в таблице 1

Таблица 1

Устойчивость гибридов капусты при разных методах инокуляции

Гибриды	зараженност ь всеми изолятами, %	Через гидатоды (балл)		На корни (балл)		В стебель (балл)		В жилку (мм)	
		Ram 1-1	276 NZ	Ram 1-1	276 NZ	Ram 1-1	276 NZ	Ram 1-1	276 NZ
Экспресс	100	3,3c	3,2cd	1,8e	1,9c	3def	3,2cd	17,7cd	18,4c
Таурус	73	3,3c	4c	0,7abc	1,1b	2,7de	3,2cd	11,9abc	15,3bc
Браксан	67	1,4a	1,2ab	0,6ab	0,3a	0,2a	0a	10,1ab	8,2a
Бронко	71	1,5ab	1,2a	0,6ab	0,6ab	1,4bc	1,2b	12,8abc	15,9bc
Агрессор	74	3,2c	3,2cd	1,4cde	0,7ab	3,6ef	3,2cd	12,7abc	12,8ab
Циркон	86	1,9ab	2abc	1,4cde	1,2b	2,1cd	2,7c	14,8abcd	17,2bc
Синтекс	71	1,55a b	1,2a	0,1a	0,2a	0,5ab	0,3a	9,5a	8,1a
Тайфун	74	2,6bc	2,8bcd	1,4cde	2,1c	3,7f	3,8d	19,1d	14,4bc
Церокс	82	3,55c	4c	0,9bcd	0,4a	1,7c	0,5ab	15,8bcd	15,2bc

Видно, что стандарт восприимчивости сорта Гарантия был поражен на 100%. Гибрид белокочанной капусты Браксан заражали 67% изолятов, а остальные гибриды в пределах от 71 до 86 %. Это доказывает, что среди этих гибридов существует источник, устойчивый к сосудистым бактериозам.

Наибольшая степень устойчивости к стеблевой, листовой, а также корневой болезни показали Браксан и Церокс. При разных методах оценки, Браксан оказался на 60 – 100% устойчивее по сравнению с контролем. Также отмечена достоверная корреляция между разными методами оценки, коэффициент корреляции от 0,5-0,8 в зависимости от варианта.

Библиографический список:

1. Ф.С., Монахос Г.Ф., Тивари Р.Д. Вредоносность сосудистого бактериоза капусты. – Известия ТСХА, 1989 – вып.3. С.69-72
2. Джалилов Ф.С. Бактериальные болезни капусты (диагностика, патогенез, иммунитет, защитные мероприятия). Автореферат диссертации доктора наук. М. – 1996. – 32с.
3. Bradbury, J. F. 1986. Guide to Plant Pathogenic Bacteria. CAB International, Wallingford, UK.
4. Williams, P. H. 1980. Black rot: A continuing threat to world crucifers. Plant Dis. 64:736-742.

Галимуллина С.К.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Рассматриваются виды трудовых отношений в сельскохозяйственной (аграрной) сфере и анализируется нормативно-правовая база РФ, регулирующие вышеуказанные отношения.

Отношения, связанные с применением труда в аграрном секторе экономики, именуют аграрно - трудовыми. Будучи урегулированными нормами права, они становятся правоотношениями. Эти правоотношения выделяются по субъектному составу и сфере функционирования: одной из сторон этого правоотношения всегда выступает юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, осуществляющие деятельность в сельском хозяйстве. Сельскохозяйственный труд отличается от всех других тем, что он находится в непосредственной зависимости от законов природы, биологических процессов, климатических изменений, и это нужно учитывать. Сезонный характер работы, иррегулярный режим труда, суммированный учет рабочего времени, особые требования к охране труда – все это особенности регулирования трудовых правоотношений в аграрном секторе. В основу правового регулирования труда (на современном этапе) положено естественное право человека – право свободно распоряжаться собой и своими способностями к труду. Конституция РФ (ст. 37) каждому гарантирует свободу выбора вида деятельности и профессии. Реализовать свое право на труд гражданин может и, вступая в один из видов трудовых правоотношений, которые дифференцируются по основанию их возникновения: 1) заключение трудового договора (наемные работники); 2) вступление в члены сельскохозяйственного производственного кооператива (СПК), колхоза; 3) регистрация в качестве индивидуального предпринимателя, главы крестьянского (фермерского) хозяйства (КФХ).

Субъектами трудовых правоотношений являются работник и работодатель. Правосубъектность гражданина, т. е. способность заключить трудовой договор, определена ст. 20 ТК РФ и, по общему правилу, возникает у лиц не моложе 16 лет. Но для подготовки молодежи к труду, в том числе и сельскохозяйственному, допускается прием на легкую работу в свободное от учебы время и по достижении 14-летнего возраста, с согласия родителей, усыновителей или попечителей. Подростки приравниваются в правах к совершеннолетним, но при этом имеют льготы в области охраны труда и некоторые другие. У члена сельскохозяйственного кооператива трудовые отношения возникают (как и членские) не ранее 16 лет. У главы крестьянского (фермерского) хозяйства – с момента регистрации его как индивидуального предпринимателя. Право на это имеет каждый дееспособный гражданин России, достигший 18-летнего возраста, имеющий опыт работы в сельском хозяйстве и сельскохозяйственную квалификацию либо прошедший специальную подготовку. Другие члены КФХ могут работать с 14 лет, но труд детей моложе этого возраста находится за пределами правовой регламентации. Работодатели – это сельскохозяйственные коммерческие организации, индивидуальные предприниматели, надлежащим образом зарегистрированные и

имеющие фонд оплаты труда. В соответствии с гл. 4 Гражданского кодекса РФ к коммерческим организациям относятся хозяйственные товарищества и общества. Федеральный закон "О сельскохозяйственной кооперации" конкретизирует виды сельскохозяйственных производственных кооперативов: сельскохозяйственная артель (колхоз), кооперативное хозяйство (коопхоз), иные кооперативы (просто сельскохозяйственный производственный кооператив (см. гл. 5). Кроме названных организационно-правовых форм, в сельском хозяйстве функционируют колхозы и совхозы, сохранившие прежнюю форму хозяйствования. Все они – работодатели. Может быть работодателем и группа лиц, заключившая договор с работником, например, с пастухом на пастьбу личного скота. А также организация, хотя и не обладающая правами юридического лица, но имеющая трудовую правоспособность, например, бригада, находящаяся на внутривозвратном арендном подряде, может принимать работников в свою бригаду.

Предметом аграрно - трудового договора является личное регулярное выполнение трудовой функции, т. е. "живой" труд по определенной специальности, например, тракториста, а не "овеществленный" конечный результат труда (например, построенный коровник), как это имеет место по гражданско-правовому договору подряда, выполняемому на свой страх и риск. Поэтому одной из сторон здесь всегда является физическое лицо (гражданин, иностранец, лицо без гражданства).

В соответствии с ФЗ "О сельскохозяйственной кооперации" в производственном кооперативе не менее 50% объема работ должно выполняться его членами и каждый из них обязан принимать личное трудовое участие в его деятельности. Это – одно из существенных условий вступления в кооператив. Поскольку члены кооператива трудового договора не заключают, то на них распространяется не трудовое законодательство, а законодательство о кооперации и устав кооператива. В то же время ст. 40 ФЗ "О сельскохозяйственной кооперации" запрещает устанавливать условия, ухудшающие положение членов производственного кооператива по сравнению с нормами законодательства о труде РФ (например, оплата не должна быть ниже минимального размера, условия труда должны отвечать требованиям безопасности и гигиены, гарантировано право на отдых, особая охрана трудовых прав женщин, несовершеннолетних, лиц с ограниченной трудоспособностью).

Государственная регистрация КФХ является основанием для начала производственно-хозяйственной деятельности и порождает систему правоотношений, в том числе трудовых. Глава крестьянского хозяйства признается предпринимателем, поэтому его трудовая функция является частью предпринимательской деятельности. Закон "О крестьянском (фермерском) хозяйстве" прямо не закрепляет, что работа в хозяйстве должна быть единственной, но из духа закона следует, что она является основной, по крайней мере, для главы КФХ.

Закон о КФХ говорит, что трудовые отношения в крестьянском хозяйстве определяются и регулируются самими членами хозяйства (речь идет об отношениях членов данного хозяйства; труд нанятых работников регулируется трудовым законодательством). Однако глава хозяйства обязан обеспечить безопасные условия труда для всех у него работающих и особые условия – для женщин и несовершеннолетних; предоставить гарантированный отдых. При создании КФХ лицами, не связанными родственными отношениями, членские и трудовые отношения могут регулироваться договором,

заключаемым между членами хозяйства, и правилами внутреннего распорядка, утвержденными на общем собрании. На всех членов КФХ и работающих по трудовому договору главой хозяйства ведутся трудовые книжки (удостоверяемые местной администрацией). Для членов КФХ в графе "Сведения о работе" делается запись о дате принятия в хозяйство и, как правило, не указывается профессия (специальность). Трудовое законодательство гарантирует работнику те условия, которые были включены в договор, и, как правило, не допускает их одностороннего изменения (например, принудительного перевода на другое место).

In this article are analyzing the types of the labor relations in the agricultural (agrarian) sphere and the normative legal acts of the Russian Federation, regulating above relations.

УДК 311.42

Dedov A.A.

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY OF BUSINESS STATISTICS IN RUSSIAN AGRICULTURE

Scientific supervisors: docent Fomina T.N., professor Shibalkin A.E.

Keywords: business, statistics, system of indicators, methodology of business statistics, agriculture

In recent decades it has been seen a clear increase of mutual interest to business statistics in our country.

Assessing the current state of affairs related to the use of statistics in business, we can say that entering the business activity or leaving it, as well as choosing strategies or behavior on the market is not so difficult, but in a civilized form is not possible without a comprehensive statistical analysis of the actual situation.

Therefore, under conditions of uncertainty and being influenced by various factors the process of business decision-making about circumstances, risks and prospects of their changes requires the ability to maximize the use of quantitative and qualitative data, as well as skills to assess their representativeness and reliability.

Business Statistics is a relatively new concept for the Russian statistical science and practice. Hence, there are a number of up-to-date issues requiring clarification among them the idea of business statistics, its object, and the indicator system formation.

Statistics provides a tool that enables us to order the disorganized and disguised real world of the modern society. Business world has been growing both in size and competition. Corporate executives should take risk in business, so the role of business statistics becomes greater. It goes without saying that Business statistics is no longer just the art of constructing charts and tables; it is a science of basing decisions on numerical data in the face of uncertainty. Business statistics is a scientific approach to decision making under risk. In practicing business statistics, we search for insight, not the solution. Our search is for the one solution that meets all the business's needs with the lowest level of risk. With proper data gathering, analysis, and research business statistics can turn a

normal business situation into an opportunity. While business statistics cannot replace the knowledge and experience of the decision maker, it is a valuable tool that the manager can employ to assist in the decision making process in order to reduce the inherent risk.

In essence, Business Statistics provides justifiable answers to the following concerns for every consumer and producer:

What is your or your customer's expectation of the product/service you sell or that your customer buys? That is, what is a good estimate for the mean value?

Given the information about your customer's average expectation, what is the quality of the product/service you sell? That is, what is a good estimate of deviation from the mean value?

Given the information about your customer's expectation and the quality of the product/service sold, how does your product/ service compare with other existing products/ services offered by your competitors? That is, comparing several's, and several's .

As it has been mentioned above business statistics is a rather new area for Russian businesses, thus our research deals with the development of business statistics methodology in Russian agriculture. The goal is to work out the system of indicators and models of business processes in agriculture. In order to achieve the given goal the following objectives should be completed:

To define functions, objects and subjects of business statistics.

To develop the system of indicators of business statistic in agriculture.

To adapt methods of statistic for studying business processes in agriculture.

To create factorial models of business processes in agriculture.

To work out suggestions on content and algorithms improvement for further statistical information introduction and operation.

The concerns of business respondents and end-users of enterprise statistics have been changing in fundamental ways. There is far greater demand for statistical detail by region, industry, and commodity and size group. Users generally are pressing hard for better data about the new economic sectors – information and high-technology industries in particular – and they want facts and analysis with minimal delay. Governments seek for better and more complete data for a variety of specific public policy purposes. Respondents are more concerned than ever about the form-filling burden. They are looking for possibilities to rationalize Statistics survey questionnaires, shrink and rotate survey samples, use administrative data that are already available instead of surveys wherever possible, coordinate data collections with other government agencies, offer more flexible reporting options, and generally make a greater effort to hold down the burden it imposes on survey respondents.

In this paper we consider one of the functions of statistics, namely, ordering data for management decision-making at different levels. Who needs statistics when making decisions? If you ponder this question, it would appear that there are several entities that have different goals.

Table 1

Categories of subjects and their goals

Subject	Goals
Entrepreneur	Assessment of the availability and use of internal resources and external assessment of the market situation
Trade associations and unions	Determination of trends in the industry for business
Regional management	Investment climate and the region's potential for business
Subjects of the financial sector (banks, investment funds, insurance companies)	Credit rating and potential profitability
Government	Creating conditions for business

The highest level of control is considered in the research as well, namely, the role of the government in the business activity, conditions created for business, taking into account the fact that, in principle, the state can influence business from two sides: demand and supply. We will consider both.

In order to determine how much demand is now met, we compare the following indicators: per capita cash income (FBC) and the consumer price index for food products (CPI).

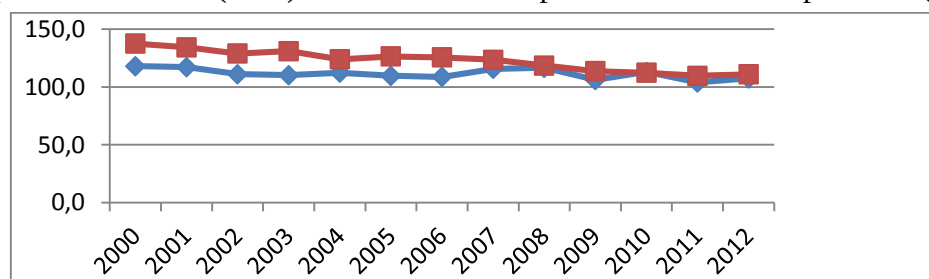


Figure 1 – Consumer price index for food products and Index of per capita income

To sum it up, to be competitive, business must design quality into products and processes. Further, they must facilitate a process of never-ending improvement at all stages of manufacturing. A strategy employing statistical methods, particularly statistically designed experiments, produces processes that provide high yield and products that seldom fail. Moreover, it facilitates development of robust products that are insensitive to changes in the environment and internal component variation. Carefully planned statistical studies remove hindrances to high quality and productivity at every stage of production, saving time and money. It is well recognized that quality must be engineered into products as early as possible in the design process. That's why one must know how to use carefully planned, cost-effective experiments to improve, optimize and make robust products and processes.

References:

1. STATISTICS CANADA'S BROAD STRATEGY FOR BUSINESS STATISTICS May 25, 2000
2. Система вознаграждения: Как разработать цели и KPI/ Елена Ветлужских. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2013. – 217 с.

Н. Джандаги, А.И. Белолобцев

СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА И ИХ АНАЛИЗ

В последние годы ученые и специалисты провели модельные расчеты роста средней температуры воздуха и глобального изменения климата до 2100 года в зависимости от выбросов парниковых газов, увеличения населения и экономического роста в целом.

В многообразии климатических моделей, используемых сегодня в науке для исследования изменений климата, по степени сложности можно выделить следующие четыре класса [2,3]:

- 1) простые климатические модели (одномерные, двумерные);
- 2) модели промежуточной сложности (МПС);
- 3) модели общей циркуляции атмосферы (МОЦА);
- 4) модели совместной циркуляции атмосферы и океана (МОЦАО).

Чтобы понять и рассчитать будущее поведение климата и климатической системы в целом, необходимо использовать глобальные модели нового поколения общей циркуляции атмосферы и океана (МОЦАО). Расчеты по таким моделям требуют огромных вычислительных ресурсов, однако, как показывает практика, альтернативы им не существует. Современные МОЦАО (модель CCSM3 – США; модель BCCR-BCM 2.0 – Норвегия; модель CGCM3.1(T47) – Канада; модель INM-CM3.0 – Россия) воспроизводят основные особенности поведения климата, но в то же время они требуют дальнейшего совершенствования, поскольку еще недостаточно объективно рассчитывают климат отдельных регионов и его изменения.

Ниже, представлена оценка будущих изменений климата для РФ, в которых широко использовались расчеты с помощью МОЦАО – моделей нового поколения [2].

Согласно этим моделям, в XXI веке на территории России, прежде всего в арктических и субарктических регионах, потепление будет заметно больше по сравнению с общепланетарным. Ожидается, что рост температуры воздуха будет продолжаться так же быстро, как и в последние десятилетия XX века. К концу столетия ее повышение составит 1,4-5,8°C. Однако наиболее вероятные значения не выйдут за рамки 2-3°C.

Изменения климата и климатических показателей будут способствовать росту частоты и силы выпадения атмосферных осадков, а также неравномерному их перераспределению во времени и в пространстве. Среднегодовое количество осадков возрастет к середине века на $8,2 \pm 2,5\%$ по сравнению с периодом 1980–1999 гг. Самый значительный их рост приходится на зиму, с максимумом в восточных и северных регионах. В 2050 году на большей части России ожидаемое увеличение количества осадков в три раза превысит модельную изменчивость ($14,5 \pm 4,5\%$). Летние дожди тоже станут обильнее ($4,1 \pm 3,1\%$). Для них на большей части европейской территории России разброс между моделями особенно велик. Рост количества осадков заметно увеличит сток на водосборах крупных речных систем. Однако у южных рек, из-за повышенного испарения, годовой сток может заметно сократиться.

Одной из наиболее серьезных угроз для стран Азиатского региона, в частности для Исламской Республики Иран, является нарастающий дефицит воды [4]. Это обусловлено

процессами опустынивания и быстрым таянием ледников в горах, что в свою очередь связано с изменением глобальной экологической обстановки в результате общего потепления на планете. Расчёты, дающие общие представления об ожидаемых изменениях температуры и осадков к концу XXI века для территории Ирана приведены на примере стран Центральной Азии. Результаты исследований выполнены с учётом двух сценариев концентрации парниковых газов в атмосфере (A2 и B2), с использованием четырех глобальных климатических моделей (модель CSIRO2 – Австралия; модель CGCM2 – Канада; модель HAD3 – Великобритания; модель PCM – США). За базовый период в расчетах приняты годы с 1960 по 1990. Остановимся на сценарии A2, на наш взгляд как наиболее вероятному из предложенных [1].

Ожидается, что рост среднегодовой температуры воздуха к концу XXI века составит в среднем по всем моделям от 4.7°C (Туркменистан) до 5.6°C (Кыргызстан). Среднегодовое количество осадков увеличится во всех странах, кроме Туркменистана. В Кыргызстане в среднем по территории увеличение составит 46%, в Казахстане – 27%, в Таджикистане – 18%, в Узбекистане – 7%.

Внутригодовое распределение основных климатических элементов по сезонам года будет представлено разными сочетаниями основных параметров.

Повышение температуры воздуха в зимний период в среднем по всем моделям к концу XXI века составит от 4.1°C до 5.6°C. Наибольшее увеличение количества осадков ожидается в Таджикистане – на 29%, а наименьшее – в Туркменистане, всего на 6%. Модели дают существенный разброс в изменении количества осадков: в Казахстане от 6 до 20%, в Таджикистане – от 16 до 53%, в Туркменистане – от 3 до 10%, в Кыргызстане от 15 до 46%, в Узбекистане – от 3 до 14%.

Положительное изменение температуры воздуха летом ожидается по всем странам Центральной Азии, которое в среднем составит 5.1-5.5°C. Осадки при этом уменьшатся в среднем на 4-21%, где наибольшее их сокращение ожидается в Таджикистане.

Весенние температуры в Казахстане повысятся в среднем на 6.2°C, в Кыргызстане – на 6.3°C, в Таджикистане – на 5.6°C, в Узбекистане – на 5.8°C, в Туркменистане – на 5.2°C. В Казахстане и Кыргызстане по всем моделям ожидается увеличение количества атмосферных осадков на 19 и 33% соответственно, а в Туркменистане их уменьшение на 11%.

Осенние температуры воздуха в среднем вырастут на 4.4-5.0°C. Тенденция изменения количества осадков по моделям неоднозначная, в Казахстане предел их изменения составляет от -2 до 6%, в Кыргызстане – от -9 до 4%, в Туркменистане – от -3 до 3%, в Таджикистане – от -7 до 7%, в Узбекистане – от -2 до 5% [1].

Следовательно, по всем представленным моделям и сценариям концентрации парниковых газов, к концу XXI века ожидается рост как среднегодовой, так и сезонных температур. Количество осадков в летний период в целом сократится, а в зимний – увеличится. В горных районах за счет увеличения зимних осадков возрастут запасы снега, что приведет к увеличению стока весной. На равнинах влияние увеличения осадков на сток будет незначительным, или напротив произойдет его снижение в силу больших потерь на испарение. В условиях повышения температуры приземного слоя воздуха наблюдается уменьшение

глубины промерзания, и, как следствие, увеличение потерь стока на инфильтрацию и ухудшение водного режима в целом.

Таким образом, учитывая сложность взаимодействия разных факторов и чрезвычайно большую инерцию климатической системы, обусловленной продолжительным временем жизни парниковых газов в атмосфере, а также влиянием океана и ледников, сложно дать однозначную оценку ожидаемых изменений климата и его последствий гидрологического режима.

В условиях климатической неопределенности, на фоне глобального потепления на планете, региональные климатические изменения будут не одинаковыми, а их влияние на хозяйственную деятельность как положительными, так и отрицательными. В условиях аридных зон оценки влияния климатических изменений на водные ресурсы, элементы водного баланса, речной сток и его колебания неоднозначны. Следовательно, они требуют более внимательного подхода к моделированию и прогнозированию колебаний ЭВБ, стока речных систем и его регулированию.

Библиографический список:

1. Влияние изменения климата на водные ресурсы в Центральной Азии, 2009, см. http://www.eabr.org/general/upload/docs/publication/analyticalreports/Full_version_of_the_Report_6.pdf.
2. Катцов В. М., Мелешко В. П., Сравнительный анализ моделей общей циркуляции атмосферы и океана, предназначенных для оценки будущих изменений климата, Известия РАН. Физика атмосферы и океана, 2004.т. 40, № 6, с. 647-658.
3. Мелешко В. П. Потепление климата: причины и последствия//«Химия и жизнь» №4, 2007.
4. <http://www.climate-change.ir/fa/concept/>
5. <http://www.eabr.org/general/upload/docs/publication/analyticalreports>

УДК 636.1:612.1

Дымкова Н.А.

CHANGING SOME PARAMETERS OF BLOOD IN HORSES UNDER THE INFLUENCE OF PHYSICAL ACTIVITY

Научный руководитель: профессор Хотов В.Х.

Консультант по иностранному языку Маслакова Л.А.

Keywords: physical activity, horse breeding, hematological parameters, biochemical studies

Importance.

In sports horse breeding priority is to preserve the health of horses and an extension to their sports longevity. Monitoring the physiological state of the horse while working is one of the most important indicators of its adaptation to the training process.

Currently, the most studies of changes in indicators of blood horses aimed at improving training systems for specialized horse breeding. Relevance of this study lies in the fact that these

studies can and should be more widely adopted not only in the specialized sports horse breeding, but also in the sphere of amateur ride. It is important to understand that the results of physiological and biochemical studies can be judged not only on the preparedness of sport horses for competitions, but also on the effectiveness of the selected horse workload. In our opinion, these studies are of great interest to both amateurs and professionals of equestrian sports.

Aim of this study is to study and explore the changing some parameters of blood in horses under the influence of physical activity. In our research we studied two groups of blood parameters: clinical and biochemical.

Tasks are to:

Conduct research some hematological parameters in sport horses;

Analyze parameters of biochemistry blood sport horses depending on the intensity of exercise;

Conduct biochemical studies before and after exercise on the body of the horse;

Determine the degree of variability of the studied parameters in the sport horses.

Object.

Research conducted at the equestrian club «Diamond». The club is located on the territory of the Moscow region. Object of the research were 10 horses of different breeds and age groups. Blood tests were conducted at the veterinary clinic "ArtVet."

Experiment.

In the laboratory in the blood of horses was determined by the content:

Erythrocyte;

Hemoglobin concentration;

Leukocyte;

Percent hematocrit.

In 4 horses were conducted biochemical blood tests to 7 parameters:

Albumin;

Glucose;

Urea;

Iron;

Triglycerides;

Lactate dehydrogenase;

Creatine phosphokinase.

All indicators were determined twice - before and after an hour, moderately intense work horses. This was done in order to determine the degree of variability of these parameters during exercise animal.

Research took place in a few weeks. Were taken over 20 blood samples.

Results.

1. Were identified levels of variability in hematological parameters of horses under the influence of physical activity: erythrocytes - 20-30%, hemoglobin - 10-20%, leukocytes - 15-30% hematocrit - 8-15%.

2. Biochemistry blood system is more stable. Albumin transport function performs. It increased by 6 per cent. Marked decrease in the amount of glucose in the blood. This is due to the increasing demand of animal organs in energy and consuming large amounts of sugar. During

exercise there is an increased need for iron, which leads to reduction its content in the blood. The results showed the value of 2%.

Physical activity causes the mobilization of reserves intramuscular triglycerides. We can see an increase in their number by 8-10%. Lactate dehydrogenase and creatine phosphokinase found mainly in skeletal muscle. Such enzymes are called cell or indicator. They provide energy for muscle contraction. We see them increase during exercise at 7 and 17 %. Fairly strong increase of urea (15%) is due to the receipt of blood amino acids. This indicator is one of the most important for determining the degree of readiness of the organism to stress.

Recommendations.

1. We believe that need for more widespread adoption of hematological and biochemical studies in working with horses. Currently considered not enough the importance of these indicators to assess the health of the horse.

2. The reason that such studies are not relevant, is that they require more material and labor costs. Increase the effectiveness of this work can only be while reducing the cost required.

References:

1. Иванов А.А., Войнова О.А. Сравнительная физиология животных. СПб., 2010.
2. Хотов В.Х. Коневодство. М., 2012.
3. Эдвардс Э.Х. Лошади. Новая энциклопедия. М., 2006.

УДК 630*1:(631.461.5+630*114.4)

Zhurovsky V.V.

NITROGEN-FIXING CAPACITY OF THE SOIL AS THE INDICATOR OF FOREST ECOSYSTEMS

Scientific supervisor Professor Dr. Sci. Mosina L.V.

Key words: forest ecosystems, anthropogenic impact, green areas, trees, soil microflora, nitrogen-fixing capacity of soils

The current state of natural environment is characterized by enormous pollution that poses a serious threat to human civilization.

Urban population specifically suffers the most. It is already makes more than 3/4 of the world's population and urbanization has tended to increase (Soil, city, ecology., 1997).

In this regard, it is very important to study and evaluate factors and mechanisms of protection and rational use of the natural potential which plays a vital role in the Wellness of Metropolitan cities.

These natural factors include, first of all green plantations, the "green lung" of the big cities.

However, due to a number of objective and subjective reasons, including low environmental culture, hygiene and other functions "green lungs" of big cities do aggravated not fully contribute to a healthier environment. This situation is compound by the reduction of the area of their green spaces and deterioration in cities (State of green plantations., 2003).

To prevent irreversible effects it is necessary to study of environmental factors on the influence of the functioning of green space and conditions for optimization of their growth.

For the early diagnosis of the ecosystem state, the most sensitive indicators of its condition should be used.

One of them may be nitrogen-fixing ability of the soil, the connection of which with indicators of the photosynthetic activity of plants is confirmed in the literature (Umarov M.M., 1986; Mosina L.V., 2003; Döberiner J., 1996).

However, knowledge of this issue is not enough, so the purpose of our work is the study of nitrogen-fixing ability of soil on forest sites with different anthropogenic load.

The objects of research were oak and pine - birch stands growing on the territory of FEC (Forest Experiment cottage) RSAU -MAA at different distances from the city's transport highways.

Forest areas adjacent to the urban areas, are characterized by a violation of photosynthetic activity, their barks dieback. Trees form curved trunks and the length of pine needles is decreased.

Depending on the severity of the mentioned indicators the sustainability (viability) of different tree species is evaluated.

Sustainability is recognized high (+ +) if the plantation is missing (and if there is no more than 10 % of the forest stands) curve trunk, dieback and corruption.

Average resistance (+) in the presence of these features is recognized in a small extent (about 15 - 25 % of the forest stands).

Weak (-) resistance is recognized if these symptoms are manifested in a significant number of stands (over 30 %).

Forestry - ecological characteristics of the surveyed plantings are presented in table 1.

Table 1

Forestry - ecological characterization of forest ecosystems in the conditions of various anthropogenic impact

№ plots	The composition of plantations	Class stand age	The main breed	Stability of phytocenosis
Forest areas, remote from the city roads				
6	6O 3B 1P	XII	Oak	Mid (+)
8	10O 1P 1B	XII	Oak	Mid (+)
9	5P 5B 3O 1M.norw. 3L	XI	Pine with birch	Mid (+)
Forest plots adjacent to city mains				
11	9O 1B singleP	X	Oak	Weak (
7	7O 2B 1P singleL	VIII	Oak	Weak (
10	5P 5B 3O 1M.norw. 3L	IX	Pine with birch	Weak (

Nitrogen-fixing capacity of soils is-studied plant communities varies depending on the distance from the urban environment (Table 2).

The nitrogen fixation activity is determined by acetylene discovery of nitrogenase in the substrate.

In forest areas, close to the city (plots №№ 11, 7, 10), the value of nitrogen fixation significantly (by about 20 - 25%) declines- from 4,12 - 4,61 to 3,22 - 3,84 n moles /1 g h ethylene.

Different species react differently to changes in anthropogenic pressures. The coniferous stands are the most sensitive to the urban habitat conditions.

The age of the trees, also affect the intensity of nitrogenase activity. Stands of older age (X-XII grades) suffer more from the increased anthropogenic load (plots №№ 6, 11).

Table 2

Nitrogen-fixing capacity of soils FEC RSAU -MAA in connection with the anthropogenic influence

№ plot's	Main breed, age class plantations	Content C ₂ H ₄ , n mol/1 g h
Forest areas with minimal anthropogenic impact (remote from the urban environment)		
6	Oak, X-XII	4,21± 0,20
8	Oak, VII-VIII	4,61± 0,25
9	Pine with birch, IX-XI	4,48± 0,24
Forest areas with high anthropogenic impact (close to the urban environment)		
11	Oak, X-XII	3,22± 0,17
7	Oak, VII-VIII	3,84± 0,20
10	Pine with birch, IX-XI	3,34± 0,18

In plantations, growing under the conditions of increased anthropogenic impact, a significant violation of vital functions is observed, in particular, violation of nitrogen nutrition, correlated with the activity of assimilatory assimilation apparatus.

The bibliographic list:

1. Soil, city, ecology / Under edition of G.V. Dobrovolsky. - M, 1997. - 248 p.
2. The state of green plantations in Moscow (Analytical report filed monitoring 2004) - M: Publishing house "Prima-Press), 2003. - 289 p.
3. Umarov M.M. Associative nitrogen fixation. - M: MSU Publishing house, 1986. - 133 p.
4. Mosina L.V. Anthropogenic changes of forest ecosystems in the city of Moscow. Abstract of Dr. Sci. dissertation, 2003. - 34 p.
5. Dobereiner J., Evaluation of nitrogen fixation in legumes by the regression of total nitrogen plant with the nodule weight. - London, "Nature", v, 210, p. 850-852, 1996

УДК 635.33:581.4

Rima N. Kirakosyan

TECHNOLOGY OF WHITE CABBAGE REGENERATED PLANTS PRODUCTION IN VITRO

English supervisor – docent T. N. Fomina

Scientific supervisor: Professor E. A. Kalashnikova

Key words: cabbage, haploid plants, microspore culture, isolated anthers, in vitro

Being explained by high taste qualities and chemical composition cabbage is currently the most common vegetable crop. It contains 2.6 – 5.7% sugar, 1.1-2.3% of proteins, minerals

phosphorus, potassium, magnesium, zinc, manganese, iodine, etc. One of the greatest advantages of cabbage is its ability to maintain Vitamin C without reduction for 7-8 months, no other vegetables having this property. In addition to vitamin C, cabbage is rich in B1, B2, B6, PP, carotene, folic acid. But among all bioactive substances tartronic acid is of our particular interest as it maintains body's possibility to turn carbohydrates into fat and thus prevents the accumulation of excess body weight.

Still the most important cabbage selection problem is time reduction to develop new varieties. For many years, breeders' efforts have been mainly focused on elimination of intensive type plant varieties, which are responsive to widespread use of high doses of fertilizers, pesticides and favorable growing conditions. Crop farming requires plant varieties combining high potential productivity with resistance to diseases and adverse environmental factors: extreme temperatures, drought, salinity, soil acidity, lack of mineral nutrients and others. New varieties should also have products of good quality and the ability to withstand rapid weather conditions changes. Both complexity of such problems and their solution require much time and a huge scope of work.

Broad prospects in the intensification of the selection process opens the application of modern techniques of applied genetics and applied biotechnology, combined with hybridization and selection. Great theoretical and practical interest is the use of haploidy. Method of dihaploids allows significant acceleration of the process of selection of all cultivated plants. Powerful impetus to the use haploids in breeding purposes has given the development and introduction of biotechnological methods to obtain these forms *in vitro*, such as the method of selective elimination of chromosomes in the hybrid embryo with subsequent embryo, the cultivation of anthers and isolated microspores, unfertilized ovaries and ovules[3].

The method of anther culture and isolated microspore is one of the most promising ways to obtain haploid plants. Culture of microspores and pollen is a convenient target for fundamental experimental research on regeneration in unicellular systems. In addition, proper selection of culture conditions that provide differentiation of microspore embryos, and the comparison of this process with the formation of somatic and zygotic embryos is the subject of biochemical and morphological studies as well as studies on the molecular mechanisms that are specific to embryogenesis, the potential theoretical and applied using the method of anther culture and microspore beyond haploid breeding. Thus, the doubled haploid plants can be successfully used in selecting mutants of cellular structures. Efficiency of mutagenesis at the haploid level is obvious as for diploid cells on the same locus double mutation is required, but rather to focus haploid mutation in a single locus, followed by a doubling of the chromosomes [1].

The results showed that there is still embryogenesis in anther culture *in vitro* of different *Brassica* species occurring spontaneously and having a low output frequency of haploid plants (1-4%), and the proposed technology is hard reproducible and inefficiently explored at each stage of androgenesis, so this line research is important.

Object of research:

The work has been carried out on varieties and F1 hybrids of the genus *Brassica*: cabbage (*B. oleracea* L.): F1 hybrid Jubilei, line ET1 and AMF 3L. Plants - donors were grown in a greenhouse at our breeding station named after N.N. Timofeeva. Timiryazev Academy throughout the year.

The objects of the research were isolated anthers, microspores, ovaries and ovules of cabbage. Inflorescences subjected to complex pretreatment: 1) processing of inflorescences within 2 days at

low temperature (+4 - 6⁰ C); 2) then 1 day treatment at higher temperatures (32⁰ C). All pretreatment silver nitrate solution concentration was 40 mg/ l.

Sterilization of plants: For surface sterilization of primary explants we used as a sterilizing agent sublimate at 0.1%. Isolated buds kept in mercuric chloride for 4 - 5 minutes, then they were washed in three portions of sterile distilled water.

Culture conditions: The culture media was prepared according to the prescription of Murashige and Skoog (MS) with addition of 2% sucrose, 0.8% agar, and plant hormones. The substances with cytokinin activity using Dropp, BAP, kinetin, 2ir (2-izopenteniladenin) at concentrations of 0.01 - 2.0 mg / l, as substances such as auxin - 2,4-D, NAA, IAA at concentrations of 0 , 5 - 1.5 mg / l. pH was in the range 5.5-5.8.

Anthers were aseptically removed from the buds under a laminar box and cultured on MS inducing culture media in Petri dishes, which were placed in climatic chamber (Binder, Germany) and incubated in the dark at 35 ⁰C for 24 hours, then the temperature was lowered to 25 ⁰C. The explants cultured for 25 days under these conditions and then transferred to a light room, which set a 16-hour photoperiod and lighting white fluorescent lamps with an intensity of 5 thousand lux.

The experiment was carried out in compliance with the guidance of work in a sterile environment, developed at the Department of Genetics and Biotechnology RSAU-MAA named after K.A.Timiryazev [2].

Cytological analysis of counting the quantity of chromosomes and chloroplasts in stomatal guard cells was carried out in accordance with the cytology and cytogenetics of plants direction [4].

References:

1. Guha S., Maheshwari S.C. In vitro production of embryos from anthers of *Datura*, Nature. London. 1964. – V. 204. – P. 497.
2. Kalashnikova E.A., Kochieva E.Z., Mironova O.Y. Workshop on Agricultural Biotechnology. MG: Colossus, 2006, - 144 p
3. May Dyck Chung Sovershenstvovanie technologii polucheniya gaploidnykh I digaploidnykh rastenii rapsa (*Brassica napus* L) I belokachannoi kapusti (*Brassica oleracea* L) in vitro. Dissertacia, 2010, 124 p.
4. Puchalski V.A., Soloviev A.A., Badaeva E.D., Yurtsev V.N., Workshop on cytology and cytogenetics of plants. MG: Colossus, 2007.

Soldatova S.S., Kotkova L.I.

APPLYING OF ORGANIC MATTER IN TO THE SOIL WITH CROP GREEN MANURE AND STRAW OF WINTER WHEAT AS A FERTILIZER

Supervisor doctor of agricultural Sciences, Professor Matuk N.S.

Supervisor Erofeeva T.L.

Keywords: green manure crops, straw as fertilizer, soil cultivation

Productivity and activity of microbial communities and agrophytocenosis are determined primarily by the receipt various forms of organic matter applying the soil from plant residues of crops, crop the green manure and straw, are used as a fertilizer. The speed and direction of biochemical processes is determined not only by the form of extracted organics, but the relations its components C:N.

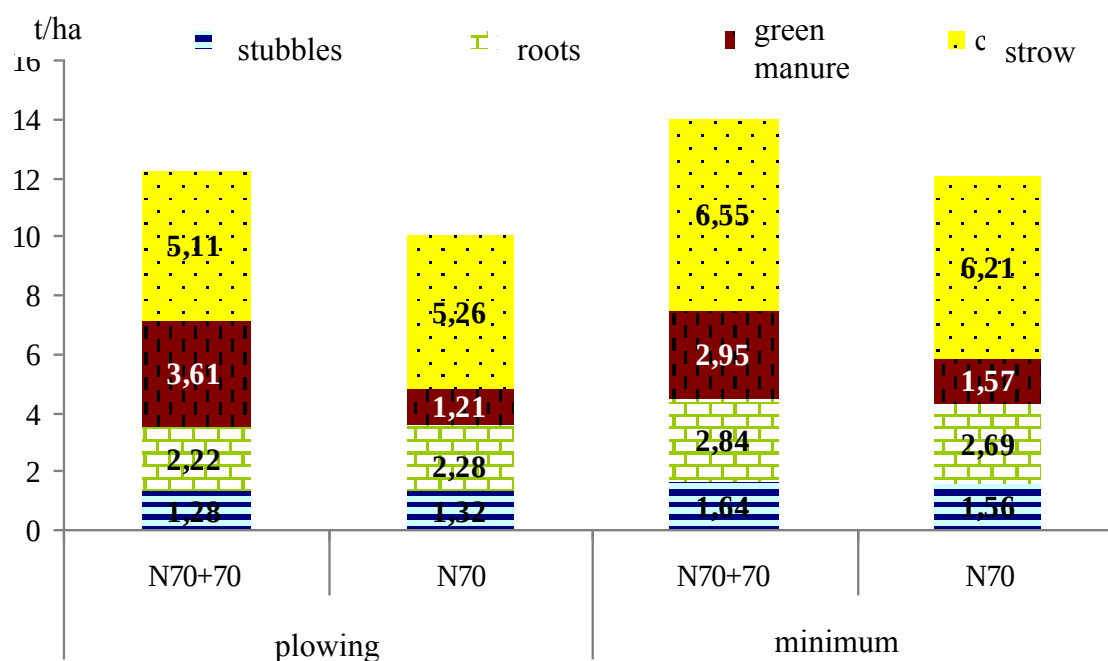


Fig. 1 – The structure existing in soil for plants residues into crop rotation CPF (dry substance t/ha per year), 2009

In crop rotation experience Centre precision farming receipt of plant residues were determined by afteraction system of soil treatment under winter wheat and backgrounds nitrogen nutrition. The cultivation of white mustard on the green manure and the use of straw for winter wheat as fertilizer provided high overall intake of organic matter in the soil at the level of 11-13 t/ha (Fig. 1), which was differentiated from 10-12 t/ha under single to 12,2-14,0 t/ha when you double feeding.

Mass arrived in soil organic matter is subjected to the processes of destruction. The focus processes of decomposition of organic matter is determined by the depth and method of stopping, the ratio between carbon and nitrogen, and the structure of the microbial cenosis.

With minimal processing the amount in the soil and plant residues into the crop rotation 1,87 t/ha more than the plowing. This is due to the number of residues from its predecessor, this tillage,

was at the level of the root system of crops that have significantly improved their growth and development, and therefore contributed to the accumulation by plants vegetative mass.

The maximum number of plant residues in crop rotation applied into the soil with straw winter wheat.

The main soil conditions that determine the rate of decomposition of organic substances, it is necessary to consider the temperature, humidity and air access. Different systems of processing of the soil, the depth of organic fertilizers and the method of their placement have an ambiguous effect on these parameters, determining, thus, different speed of their transformation (Kazakov G.I, Muhutdinov M.F., 1989).

Before the main General soil treatment under the potato crop green manure and straw at lowing has rotted more on 8,65%, than with minimal processing (table. 1). In the growing season decomposition more intensively operates at a minimum tillage (62,7 %). Therefore, the plants were better provided necessary for the growth and development of nutrients. In average for the calendar year using guns disk and rotary type, concentrating plant residues in layer (0-10 cm strengthened their mineralization by 22,4% compared with the incorporation in a layer of 10-20 cm plow.

Table 1

Decomposition of crop green manure and straw with the different methods of their termination

Indicators	System of tillage			
	Plowing		Minimum	
	t/ha	%	t/ha	%
Applied organic matter with plant residues, green manure and straw	10,26	100	12,5	100
Decomposed matter during the period from primary tillage to pre-planting one	3,27	35,8	2,58	27,1
Remained after pre- planting potato	6,99	64,2	9,92	72,9
Preserved after harvesting potatoes	5,17	48,2	3,02	25,8
Decomposed matter during the growing season	1,82	25	6,9	62,7
Decomposed matter for the calendar year	5,09	51,8	9,48	74,2

Thus, the intensity of the decomposition of biomass crop green manure and straw was determined by the depth of his termination and uniformity in the placement.

The bibliographic list:

1. Kazakov G.I. The influence of main soil cultivation on the transformation of organic matter and humus content: collection of scientific works: the increased use of fertilizers and chemical means of plant protection / Kazakov G.I , Muhutdinov M.F. -Ulyanovsk, 1989. - S.46-50.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ СМИ

Ключевые слова: регистрация; СМИ; правовые проблемы

Keywords: registration; mass media; legal issues

ФГБОУ ВПО «Российская академия правосудия»

В статье 11 Закона о СМИ понятия «регистрация» и «уведомление» используются как синонимы. В докладе представителя по вопросам свободы СМИ Миклоша Харасты в Организации по безопасности и сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) от 29 марта 2006 года «Регистрация СМИ в регионе ОБСЕ» данные понятия и их соотношение трактуются иначе [1].

Уведомление – процедура, с помощью которой заявитель сообщает властям о существовании его СМИ, в связи с чем вносится информация о СМИ в национальный реестр с целью уплаты налогов и выполнения других обязательств.

Регистрация – процедура, предусматривающая официальное разрешение, без которого заявитель, намеревающийся учредить СМИ, не может начать свою деятельность. Такая процедура предполагает наличие определенного списка вопросов, утверждаемых специальным органом, на который обязан ответить заявитель.

Основное различие этих процедур заключается в том, что уведомление – информирование государства о существовании СМИ, а регистрация – государственное решение о праве на существование СМИ, то есть в последнем случае государство берет на себя функцию решать вопрос об учреждении СМИ.

Исходя из мировой практики по регулированию СМИ, следует признать, что процедура уведомления отвечает международным и демократическим стандартам, установленным различными сообществами. Например, на Конференции по человеческому измерению ОБСЕ (город Москва, октябрь 1991 года) были оглашены такие направления в регулировании СМИ: поддержание и развитие плюрализма СМИ; уменьшение ограничений для свободной прессы; устранение давления государства на деятельность прессы. Часть 2 статьи 10 Европейской конвенции о защите прав человека и гражданина толкуется в трех аспектах [2]:

любое ограничение должно быть предусмотрено национальным законом, которое должно быть доступно и сформулировано с точностью, достаточной для того, чтобы позволить гражданину регулировать свое поведение;

преследование одной из указанных целей (перечень является исчерпывающим);

возникновение общественной потребности в данном ограничении.

Значительным в этом вопросе является дело «Джавадов против Российской Федерации» от 27.09.2007 [3]. Регистрирующий орган отказался регистрировать газету «Письма Президенту» на основаниях: а) только Администрация Президента Российской Федерации имеет право учреждать СМИ с таким названием (такого основания Закон о СМИ не предусматривает); б) название СМИ не соответствует действительности. Европейский суд по правам человека решил, что отказ в регистрации возможен исключительно на законных

основаниях. Название СМИ может не соответствовать или не соответствовать действительности, оно лишь отличает одно СМИ от другого на рынке СМИ.

Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15 июня 2010 года №16 «О практике применения Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» затронуло вопросы наименования СМИ [4]. В пункте 10 содержится положение, что не может быть отказано в регистрации СМИ по тому основанию, что наименование СМИ не соответствует действительности. В то же время предусмотрено такое основание отказа в регистрации СМИ как «сведения в заявлении не соответствуют действительности», следовательно, встает вопрос о применении нормы, так как несоответствие наименования СМИ действительности определить сложно. Следовательно, необходимо выявить несоответствие правовой позиций Европейского Суда по правам человека и правовой практики Российской Федерации.

Многие государства отказались от разрешительного способа регистрации печатных СМИ. Во Франции печатная публикация может быть выпущена после отправки уведомления Государственному прокурору, не дожидаясь разрешения. В Азербайджане выпуск газеты может быть начат, как только документ с уведомлением будет направлен в министерство юстиции, которое связывается с заявителем в случае расхождения с документацией [5].

Представляется, целесообразно отказаться от заявительного способа регистрации СМИ и заменить его институтом уведомления регистрирующим органом в целях развития демократического общества.

Библиографический список:

1. osce.org/ru/
2. Европейская конвенция о защите прав человека и основных свобод от 03.09.1950, ратифицирована Федеральным законом Российской Федерации от 30.03.1998 №54-ФЗ «О ратификации Конвенции и Протоколов в ней»
3. Постановление Европейского Суда по правам человека от 27 сентября 2007 года №30160/04 по делу «Джавадов против Российской Федерации»
4. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 15.06.2010 (изм.09.02.2012) «О практике применения Закона Российской Федерации «О средствах массовой информации» // «Российская газета», 18.06.2010, №132
5. Рихтер А.Г. Международные стандарты и зарубежная практика регулирования журналистики: учебное пособие. Издание ЮНЕСКО. –М., 2011

Migunov R.A.

DIE STABIELE ENTWICKLUNG DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN GEBIETEN RUSSLANDS

(am Beispiel des Dawlekanower Rayons der Republik Baschkortostan)

Der Sprachforschung Betreuer: Dozent Lyamina I.M.

Der Wissenschaftleiter: Doktor der Wirtschaftswissenschaften, Professor, Gaysin R.S.

Keywords: sustainable development, strategic competence, goal-setting, irrigation, modernization of dairy farms

Das Ziel meiner Arbeit ist: Die Begründung der Notwendigkeit der stabilen Entwicklung des Agroindustriellkomplexes von Dawlekanower Rayon.

Die Aufgaben der Arbeit sind:

- 1) Die strategische Analyse des Meso- und Mikromilieus durchzuführen;
- 2) Die Wahl der Strategie der Entwicklung zu begründen;
- 3) Den Prozess der Zielstellung organisieren
- 4) Die Mechanismen der Realisierung der Strategie zu bestimmen.

Die sozialwirtschaftliche Entwicklung Russlands im 20. Jahrhundert orientierte sich in den Hauptzügen auf das beschleunigte Tempo des wirtschaftlichen Wachstums und das zog nach sich den präsenzlosen Schaden der Umwelt. Die Naturschätze können nicht immer die Entwicklung der Gesellschaft aufrechterhalten. Ihre Möglichkeiten zur Selbstwiederherstellung sind nicht grenzenlos [2 - Passport].

Die Beseitigung dieser Widersprüche ist nur im Rahmen der stabilen sozialwirtschaftlichen Entwicklung möglich, das heißt, im Rahmen der stabilen Entwicklung. Die Republik Baschkortostan, die vor 50 Jahren eine der rückständigsten Gebieten der Sowjetunion war, wurde heute zu einem der fortschrittlichen Gebieten der Russischen Föderation.

Die Landwirtschaft orientiert sich auf Getreide und Viehzucht. Im Rinder- und Pferdebestand, in der Milch und Honigproduktion hält Baschkortostan die Spitze in Russland. Im Gesamtvolumen der Landwirtschaftsproduktion belegt die Republik den 5. Platz [3, Seite 27].

Dawlekanower Rayon gehört heute nach der Produktion und Überarbeitung zu den wichtigsten Regionen Baschkortostans. Dieses Gebiet steht in der ersten Zehn der Munizipien Formationen Baschkortostans, die den größten Beitrag in die Erfolge der Republik geleistet haben. Die Entwicklung des Dawlekanower Rayons der Republik Baschkortostan war immer untrennbar mit der Entwicklung seines agroindustriellen Komplexes verbunden.

Den progressiven Grundstein zur Entwicklung der Wirtschaft im Rayon haben noch die angekommenen Deutschen anfang des 20. Jahrhunderts gelegt. Etwas später wurden auch die erste Butterfabrik und einige Mehlen gebaut. Der heutige Komplex des Gebietes wird durch folgende 4 Sphären dargestellt.

Die erste Sphäre wird durch die einzige im Rayon Traktorenstation und einen Reparaturbetrieb vertreten. Die zweite Sphäre besteht hauptsächlich aus 17 großen

landwirtschaftlichen Betrieben. 2010 haben diese Betriebe auf der landwirtschaftlichen Fläche von 86 Tausend Hektar 370 Tausend Tonne Getreide, 85 Tausend Tonne Zuckerrübe, 50 Tausend Tonne Sonnenblume eingebracht. Es wurden auch 7000 Tonne Milch und 800 Tonne Fleisch realisiert. Im Gebiet gibt es auch 74 Krestjansko- Bauernhöfe. In der dritten Sphäre befinden sich 3 Kombinate der Backwaren (Produktionskapazität 18 Tausend Getreide pro Monat), und Milchfabrik (Produktionskapazität 2 Tausend Milch pro Monat). Die vierte Sphäre wird durch Betriebe präsentiert, die verschiedene konsultative Dienste den landwirtschaftlichen Betrieben leisten. Das sind ein Versuchsbetrieb «Kasangulowskoe» und eine Landwirtschaftsverwaltung [4].

Am Anfang meiner Forschung musste man den Platz des Dawlekanower Rayons im System der Mesokoordinate bestimmen. Es war interessant, wie sich stabil die Landwirtschaft entwickelt. Dafür wurden typologische Merkmale der territorialen Differenzierung der landwirtschaftlichen Gebiete festgestellt, die Koeffizienten der relativen Wichtigkeit der Kennziffer bestimmt und verliehen [1, Kapitel 14].

Es wurde auch der Koeffizient der Entwicklungsdynamik aufgerechnet, der die Tendenzen und Tempos der Entwicklung der Regionen charakterisiert. Es wurde weiter der Koeffizient der Entwicklungsstabilität aufgerechnet, der die Veränderungen in der Entwicklung im Gebiet charakterisiert. Die Ergebnisse der durchgeführten Schätzung des Mesomilieus im Dawlekanower Rayon gestatten uns zu behaupten, dass seine Stabilität auf dem mittleren Niveau in Hinsicht zu den anderen Kommunalbildungen Baschkortostans liegt. Nach der Analyse des Mikro- und Makromilieus bekommen wir folgende standardisierte Matrix SWOT Analyse.

Nach dem Offenbaren der Faktoren des Milieus und Faktoren der Entwicklung können wir zum Schluss kommen, dass die weitere Entwicklung des agroindustriellen Komplexes des Dawlekanower Rayons auf ehemaligen Prinzipien der Verwaltung und Planung nicht verwirklicht werden kann.

Die Gesamtheit der im Laufe der Analyse vorgeschlagenen strategischen und taktischen Faktoren gestattet uns zu behaupten, dass die Strategie der Entwicklung des agroindustriellen Komplexes im Dawlekanower Rayon die stabile Entwicklung aller seiner Gebiete und organische Entwicklung des Dorfes ist.

Wollen wir den Prozess der Ziellstellung durch die Methode „Baum der Ziele“ durchführen. Der Aufbau des Baumes geht „von oben bis unten“, das heißt vom Generalziel zum Privaten, durch deren Dekomposition und Reduktion. Anders gesagt, die Erfolge des Hauptziels werden durch Realisierung der Ziele des ersten Niveaus gewährleistet. Seinerseits, jedes von diesen Zielen kann auf die Ziele des folgenden, niedrigeren Niveaus dekomponiert werden.

Wollen wir das Hauptziel der Entwicklung des AIK im Dawlekanower Rayon als seine stabile Entwicklung bestimmen. Das muss auf Grund 3 Richtungen kommen.

Das erste Ziel: Die Produktivitätssteigerung der landwirtschaftlichen Produktion.

Das zweite Ziel: Die Entwicklung der Verarbeitungsbetriebe.

Das dritte Ziel: Förderung der alternativen Beschäftigung auf dem Dorfe.

Es ist unmöglich, alle diesen Entwicklungsrichtungen sofort sowohl von Standpunkt der Finanzierung der Maßnahme, als auch unter den Bedingungen der Notwendigkeit der erstrangigen Reformierung der Landwirtschaft zu realisieren. Die wichtigste Etappe der weiteren Analyse ist die Füllung „des Baumes der Ziele“ durch ein Programm.

Laut „Der strategischen Prognose der Veränderungen des Klima der Russischen Föderation“ im Abschnitt bis zum Jahre 2015 gehört das Baschkortostandsgebiet zu dem Territorium mit den schweren agrometeorologischen Erscheinungen.

Die wichtigste negative Besonderheit der erwartenden Klimaveränderungen ist fast überall eine sehr starke Zunahme der Dürre. Die Getreideverluste können etwa 11% ausmachen. Man muss heute viele Meliorationskomplexe in der ganzen Republik bauen.

Technische Berechnungen der Effektivität der Meliorationsarbeiten auf dem Gebiet des Dawlekanower Rayons wurden auf einer der Saatfolgen des Betriebes „Agrarnye Tradizii“ durchgeführt.

Im Laufe der Projektanalyse wurden 3 Entwicklungsvarianten der Ereignisse gewählt. Es können unter Dürre leidende Ländereien, bedingungsweise mit Wasser versorgte und mit Wasser versorgte Flächen sein. Hohe Kennziffer NPV und IRR beweisen die Rentabilität des Projektes.

Im Rahmen des republikanischen Programms „Die Entwicklung der Milchwirtschaft und die Steigerung der Milchprodukte“ in den Jahren von 2012 bis 2016 gibt es eine Möglichkeit, zusätzlich die Staatsunterstützungen und Kreditressourcen für die Umgestaltung der Milchfarmen heranzuziehen.

Es wurden 3 Varianten des Projekts aufgebaut (je nach den Verhältnissen der Tätigkeit). Wenn die pessimistische Variante eine nicht so große Beschleunigung zeigt, können wir sagen, dass das Projekt für diesen Betrieb wenig gefährlich und vorteilhaft ist.

Im Ergebnis der Realisierung des Programms, das mit der Steigerung der Produktivität der landwirtschaftlichen Produktion verbunden ist, werden die Verarbeitungsbetriebe Rayons neue Möglichkeiten zur Vergrößerung der Produktion und zur Erschließung neuer Märkte haben.

Für die Bestimmung der Perspektiven der Betriebe der dritten Sphäre im Dawlekanower Rayon (das Exportpotential. Milch und Getreideprodukte) muss man territoriale Richtungen der Warenlieferung bestimmen. Dafür wurde von uns eine Analyse des Verbrauchs der Produktion der Landwirtschaft in den anliegenden Regionen (laut den Verbrauchsnormen aus dem Forschungsinstitut der Akademie der Wissenschaften) durchgeführt.

Sodann werden wir eine ökologische Bewertung den Produkten einer Ernährung in den Nachbarregionen und dem Lebensniveau der Bevölkerung machen.

Aus diesem Grunde muss man sagen, dass:

1. Ökologische Milch und Getreidelieferungen aus dem Dawlekanower Rayon kann man in solche Regionen beliefern und zwar, nach Belebeewer, Sterlinamaker und Ufaer Rayons.

2. Den Weg zur Seite der kleinsten Konkurrenz in der Milchproduktion zeigen Karmaskalinsker, Scharansker Rayons, in der Getreideproduktion Sterlinamaker, Tuimasinsker, Scharansker Rayons.

3. Wenn wir über den Entwicklungsweg zur Seite des Konsumenten sprechen, so sagt man über Belebeewer, Tuimasinsker, Sterlinamaker Rayons, über die Städte Sterlitamak, Salawat, Ischimbai und über die Hauptstadt Baschkortostans Ufa.

Die Entwicklung der alternativen Beschäftigung ist wichtige und perspektivische Richtung der Steigerung der Entwicklungsstabilität im Dorfe. Aber es gibt hier viele Probleme. Unter diesen gegenwärtigen Verhältnissen ist es schwer konkrete Maßnahmen vorzuschlagen.

Solcherweise muss man für die Sicherstellung der Entwicklungsstabilität der Landwirtschaft des Dawlekanower Rayons in erster Linie die Produktivität der Landwirtschaft (auf Grund der Melioration und Rekonstruktion der Milchfarmen) vergrößern. Das führt zur Zusammenlegung kleiner Wirtschaften der 2. Und 3. Sphären. Neue Produkte der Ernährung müssen entweder einen Ausgang auf die neuen Märkte suchen oder mit der Entwicklung des Tourismus (Agrotourismus, Kurtourismus) die innere Nachfrage an die Produkte zu befriedigen.

Die Erfüllung dieser Maßnahmen und Aufgaben erlaubt dem agroindustriellen Komplex des Dawlekanower Rayons stabile Entwicklung zu erreichen.

Библиографический список:

1. Конвенции и соглашения ООН. Повестка дня на XXI век - Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года.
2. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы.
3. Гайсин Р.С., Ахметов Р.Г., Файзрахманов Д.И. Ожидаемые возможности и последствия либерализации аграрного рынка в условиях членства России в ВТО // Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2012. - № 4. С. 15-19
4. Статистические материалы Управления сельского хозяйства Давлекановского района: формы отчетности №1, №2, №5, №5АПК, №6АПК, №9, №10, №13, №15, №17.

УДК 347/6

Минакова И.А.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНИЯ ЗАКРЫТОГО ЗАВЕЩАНИЯ И ЕГО ТОЛКОВАНИЯ

Ключевые слова: наследование, завещание, нотариус, толкование завещания

Keywords: inheritance, bequest, the notary, the interpretation of wills

Среди основных прав и свобод человека и гражданина Конституция РФ 1993 года называет право частной собственности, которое охраняется законом. В соответствии со ст. 35 Конституции каждый вправе иметь имущество в собственности, владеть, пользоваться и распоряжаться им. Эта же статья провозглашает, что право наследования гарантируется. Часть третья Гражданского кодекса РФ, вступившая в силу с 1 марта 2002 г., содержит много новелл, касающихся наследования вообще и наследования по завещанию, в частности. Наследование по завещанию выдвигается в Кодексе на первый план, ведь именно в нем проявляется возможность наследодателя поступать сообразно своим интересам, по собственной воле изменить порядок наследования, предусмотренный законом, проявив тем самым должный уровень заботы о своем наследстве.

Одной из новелл части третьей ГК РФ является предоставление гражданину возможности совершить *закрытое завещание* (ст. 1126 ГК РФ). Любое завещание является односторонней сделкой строгой формы, несоблюдение которой влечет признание завещания

недействительным. Однако к процедуре совершения закрытого завещания предъявляются еще более строгие требования.

Прежде всего, Кодекс устанавливает, что завещание должно быть в обязательном порядке *написано и подписано завещателем собственноручно*; подписание завещания третьим лицом не допускается. «Обычные» завещания, как известно, вместо наследодателя могут подписывать иные лица - так называемые рукоприкладчики (п. 3 ст. 1125 ГК РФ). Требование закона о собственноручном написании и подписании завещателем закрытого завещания лишает такой возможности неграмотных лиц и лиц с физическими недостатками. Можно согласиться с высказанным в литературе предложением о целесообразности ввести для таких лиц новой формы составления завещания – в виде аудио- или видеозаписи [1]. Диски с такими записями распоряжений наследодателя на случай смерти так же, как и письменные завещания, могли бы запечатываться завещателем в конверт и передаваться нотариусу. Соответствующее положение целесообразно закрепить в ст. 1126 ГК РФ. Аналогичные нормы следовало бы предусмотреть и в ст. 1129 ГК РФ для завещания в чрезвычайных условиях.

Завещатель передает нотариусу документ, содержащий текст закрытого завещания (т.е. уже написанного и подписанного им), в заклеенном конверте в присутствии двух свидетелей, которые должны поставить на конверте свои подписи. Принимая заклеенный конверт с завещанием, нотариус устанавливает личности завещателя и двух его свидетелей, а также проверяет их дееспособность. Отсутствие свидетелей влечет недействительность завещания.

Нотариус должен устно разъяснить завещателю требования закона о том, что не могут быть свидетелями нотариус или другое удостоверяющее завещание лицо; лицо, в пользу которого составлено завещание или сделан завещательный отказ, супруг такого лица, его дети и родители; граждане, не обладающие дееспособностью в полном объеме; неграмотные; граждане с такими физическими недостатками, которые явно не позволяют им в полной мере осознавать существо происходящего. Нарушение этих требований даст возможность заинтересованным наследникам оспаривать завещание.

Нотариус в присутствии свидетелей обязан вложить конверт (с текстом закрытого завещания), на котором расписались свидетели, в другой конверт, затем запечатать этот конверт и сделать на нем надпись, содержащую сведения о завещателе, свидетелях и дате принятия конверта. На этом же (втором) конверте, в который запечатывается конверт с закрытым завещанием, нотариус делает надпись о том, что завещателю разъяснены правила о совершении закрытого завещания и правила об обязательной доле (т.е. о том, что лица, указанные в ст. 1149 ГК РФ, будут иметь право на обязательную долю в наследстве независимо от содержания завещания). Затем нотариус выдает завещателю документ (свидетельство), подтверждающий принятие закрытого завещания. О выдаче этого документа делается запись в реестре регистрации нотариальных действий[2].

Возможность совершения закрытого завещания является новой в отечественном наследственном праве и развивает принцип свободы и тайны завещания [3]. Недостатком закрытого завещания является невозможность для нотариуса выявить действительное волеизъявление лица, совершающего такое завещание, и предложить ему уточнить содержание завещания. Между тем в связи с отсутствием у наследодателя необходимых юридических знаний и навыков по составлению такого рода документов он может выразить

свою волю недостаточно четко, что влечет за собой необходимость толкования закрытого завещания нотариусом после его оглашения. Это может существенно затруднить вступление наследников в наследство.

Приведем в качестве примера одно судебное дело. И хотя гражданка оспаривала в суде отказ в совершении нотариального действия, а не само завещание или его толкование, но данный отказ со стороны нотариуса как раз и был обусловлен претензией одного из наследников по поводу толкования завещания. Суть дела такова. 02.02.2007 года умерла А. 10.04.2007 года нотариусом было заведено наследственное дело, в материалах которого имеется закрытое завещание. При вскрытии и оглашении закрытого завещания обнаружено, что оно было составлено следующим образом, А. завещала свою квартиру внуку С.С. и с возложением обязанности распределить стоимость квартиры между детьми и внуками наследодателя следующим образом: Первую долю - сыну В., вторую долю дочери - М., третью долю внучке З., четвертая доля стоимости квартиры, которая принадлежала бы сыну О., умершему в 1998 г., разделена между его сыновьями: К. и Я. (внуками наследодателя). Среднему сыну О. (внуку наследодателя – Е.) от стоимости квартиры ничего не завещано, так как он проживает в квартире своего отца в городе Т.

В соответствии со ст. 1132 ГК РФ в октябре 2007 года нотариусом было вынесено постановление о толковании закрытого завещания А., согласно которому 1/4 доля указанной выше квартиры завещана В., 1/4 доля - М., 1/4 доля - З., 1/8 доля - К., 1/8 доля - Я. Копии постановления о толковании завещания были направлены всем наследникам для сведения. Все наследники, кроме Е., письменно выразили согласие с толкованием завещания А. Наследник по закону по праву представления Е. обратился к нотариусу с заявлением от 16.10.2008 года, в котором указал имеющиеся у него претензии по поводу толкования завещания, ссылаясь на то, что завещание неясно и противоречиво. При этом заявил, что при соблюдении нотариусом постановления о толковании в суд с иском на данный момент обращаться не намерен.

В 2009 году умерла дочь А. - М. В феврале 2011 года М.О. (внучка А. и дочь М.), обратилась к нотариусу с заявлением о выдаче свидетельства о праве на наследство, но постановлением нотариуса от 04.03.2011 г. ей в этом было отказано. Признавая данный отказ незаконным, судебная коллегия отметила, что Е. с 2007 г. с иском о признании завещания недействительным не обращался, хотя о содержании завещания и толковании его нотариусом ему известно. Завещание А. было правильно истолковано нотариусом, соответствующее постановление тоже до настоящего времени не оспорено. При таких обстоятельствах нотариус была обязана выдать свидетельство о праве на наследство по завещанию А. [4]

Данный пример показывает, что лицам, не обладающим необходимыми познаниями, лучше составлять не закрытое, а «обычное» завещание, что впоследствии облегчит наследникам вступление в наследство.

Библиографический список:

1. Путилина Е. Совершение закрытого завещания и завещания в чрезвычайных обстоятельствах // Законность. 2007. № 11; Слободян С.А. Правовой режим закрытых завещаний // Нотариус. 2009. № 6. С. 19 - 23.
2. Матинян К.А. Совершение завещания как юридическая процедура // Наследственное право, 2007. № 2.
3. Кирилловых А.А. Завещание как способ распоряжения наследством // Законодательство и экономика. 2010. N 10. С. 38 - 53.
4. См.: Кассационное определение Калининградского областного суда от 29 июня 2011 г. по делу № 33-2871/2011 // СПС КонсультантПлюс. Судебная практика.

УДК 635.263

Нгуен Ч.З.

СТРУКТУРА УРОЖАЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ГИБРИДОВ ОГУРЦА КОРНИШОННОГО ТИПА

Научный руководитель: Монахос С.Г.

Key words: cucumber, hybrids, structure of yield, gherkins

Огурец – древнейшая овощная культура, широко культивируемая по всему миру за отличные вкусовые качества и скороспелость. Не имея большой пищевой ценности, огурец играет важную роль в активации пищеварительных ферментов в организме человека, необходимых для усвоения другой пищи. Плоды огурца употребляются как в свежем, так и в консервированном виде. При этом консервированные огурцы пользуются большим спросом. Сорок процентов мирового урожая огурца используется для производства консервированных огурцов [5].

Сортимент сортов и гибридов огурца, пригодный для выращивания в открытом грунте, очень разнообразен. Ежегодно в России в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, вносят десятки новых сортов и гибридов огурца. Благодаря высокой урожайности, красивому внешнему виду, выравненности, универсальности, дружности отдачи урожая в последнее время спрос на семена гибридов огурца корнишонного типа быстро увеличивается [1, 3]. Однако большая часть площадей огурца в открытом грунте для снабжения консервной промышленности, пока занята гибридами зарубежной селекции [4].

Кроме того, всё возрастающий спрос российских компаний, импортирующих огурец, способствует стремительному росту площадей под огурцом во Вьетнаме. Вместе с тем возрастает и потребность вьетнамских фермеров в семенах гибридов корнишонного огурца. В связи с этим создание F₁ гибридов огурца корнишонного типа, обладающих высокими вкусовыми и технологическими свойствами со стабильной отдачей урожая при неблагоприятных (для проявления партенокарпии и лёта пчел) условиях внешней окружающей среды представляет большой интерес не только для России, но и для Вьетнама.

Цель и методика исследований

Целью данной работы является изучение структуры урожая перспективных гибридных комбинаций огурца корншонного типа в условиях открытого грунта. Исследования проведены в 2013 г. на Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева. Объектом исследования служили 5 перспективных устойчивых к пероноспорозу гибридных комбинаций: частично партенокарпические комбинации женского типа B20×M7Fen1, D18×M7Fen2, M3×M7Fen1, M7×P18Fen и пчелоопыляемая моноцидная комбинация M7Fen2-103×Ф+74. В качестве стандартов служили сорт Феникс плюс, пчелоопыляемый гибрид F1 Аякс, партенокарпический гибрид F1 Циркон. В 2013 году посев семян гибридных комбинаций проводили 6 июня, а высадку рассаду в открытый грунт – 24 июня. Схема высадки 150×17 см. Опыт заложен методом рендомизированных повторений в трехкратной повторности по 5 растений. Фракционные показатели являются одними из главных при определении технологических свойств плодов. При учете урожая плоды разделили на стандартные (товарные) и нестандартные плоды. Стандартные плоды в свою очередь сортировали на фракции: корншоны 5-9 см, зеленцы первой группы 9-11 см и зеленцы второй группы 11-14 см. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась по методике Б.А. Доспехова [1].

Результаты исследований

Согласно результатам исследования, изучаемые гибриды существенно различались по количеству плодов с одного растения и устойчивости к ложной мучнистой росе (таб. 1). Все испытываемые гибридные комбинации значительно превосходили сорт Феникс плюс по количеству корншонов (на 145 – 306% больше), количеству зеленцов первой группы (на 84 – 94%), числу товарных плодов (на 85 – 136%), а также по общему числу плодов с одного растения (на 82 – 103%). Однако только одна пчелоопыляемая комбинация M7Fen2-103×Ф+74 имела степень устойчивости к ложной мучнистой росе на уровне лучших по устойчивости стандартов – сорта Феникс плюс и F1 Циркон. Устойчивость частично партенокарпических гибридных комбинаций женского типа находилась на уровне устойчивости гибрида F1 Аякс.

В группе частично партенокарпических гибридов наибольшее количество корншонов было собрано в комбинациях B20×M7F и D18×M7Fen2 (22,47 и 19,60 шт. с одного растения соответственно), что значительно превзошло лучший стандарт F1 Циркон соответственно на 39, 22%. Остальные комбинации были на уровне F1 Циркон. Четыре комбинации B20×M7Fen1, D18×M7Fen2, M4×M7Fen1, M7×P18Fen превышают F1 Аякс соответственно на 48, 30, 18 и 14%. Аналогичная тенденция сохраняется при сравнении перспективных гибридных комбинаций с гибридами-контролями по числу товарных плодов с одного растения. При этом комбинации B20×M7F, D18×M7Fen2 на 26, 21% соответственно превосходят гибрид F1 Циркон по товарной продуктивности.

По количеству зеленцов первой группы четыре частично партенокарпические гибридные комбинации не уступают стандартам F1 Циркон и F1 Аякс.

Пчелоопыляемая комбинация M7Fen2-103×Ф+74 значимо не отличается от F1 Аякса по количеству плодов с растений. Среди стандартов она значительно уступает лишь гибриду F1 Циркон по числу корншонов с одного растения на 19%.

Все перспективные гибридные комбинации по выходу стандартных плодов незначительно отличаются от F₁ Циркон, F₁ Аякс. Наибольшим высоким показателем «выход стандартных плодов» обладает гибридная комбинация B20×M7Fen1 и составляет 92,33%, что превышает сорт Феникс плюс на 16%.

В результате анализа структуры урожая гибридов огурца (рис. 1) выявлено, что доля корнишонов у перспективных гибридов занимает в среднем от 43 до 64%. У гибридных комбинаций B20×M7Fen1, D18×M7Fen2, M4×M7Fen1, M7×P18Fen, F₁ гибридов Циркон, Аякс в структуре урожая преобладают корнишоны (более 50%). В структуру урожая пчелоопыляемой комбинации M7Фен2-103×Ф+74 доля плодов фракции 5-9 см составила 43%.

Таблица 1

Количество плодов с одного растения гибридов огурца в открытом грунте (шт.), 2013 г.

Гибрид	Количество плодов, шт.						Выход стандартных плодов, %	Степень развития пероноспороза, %
	Фракция				товарных	Общее		
	5-9 см	9-11 см	≥11 см	нестандартных				
B20×M7Fen1	22,47	8,93	0,93	2,67	32,33	35,00	92,33	60,00
D18×M7Fen2	19,60	8,73	2,60	4,20	30,93	35,13	88,05	51,67
M4×M7Fen1	17,90	8,72	2,37	4,53	28,98	33,52	87,00	61,67
M7×P18Fen	17,42	8,73	2,52	3,32	28,67	31,98	89,54	56,67
M7Фен2-103×Ф+74	13,53	8,47	3,27	6,13	25,27	31,40	80,28	33,33
F ₁ Циркон	16,13	7,20	2,27	3,93	25,60	29,53	87,25	40,00
F ₁ Аякс	15,20	6,60	0,87	4,07	22,67	26,73	84,66	63,33
Феникс плюс	5,53	4,60	3,53	3,60	13,67	17,27	79,23	36,67
НСР ₀₅	2,10	2,66	1,17	1,17	4,34	5,35	8,02	9,06

Выводы. Рекомендации.

На основе анализа структуры урожая устойчивых к пероноспорозу гибридов огурца можно сделать вывод об использовании 5 перспективных гибридных комбинаций для выращивания в открытом грунте. Однако для консервирования корнишонов наиболее предпочтительны 2 раннеспелых частично партенокарпических гибрида женского типа B20×M7Fen1, D18×M7Fen2 с высоким выходом корнишонов в структуре урожая.

Библиографический список:

1. Винничук Б. Современная технология выращивания корнишонного огурца // Овощеводство и теплич. хоз-во. 2012. N 6. С. 13-17.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
3. Коноплева Л.И., Носова О.Н. Корнишоны – Все более популярны // Гавриш. 2003. N 5. С. 4.
4. Портянкин А.Е. Гибриды огурца корнишонного типа. Гавриш, 2008. – N 2. - с. 3-5.

5. Rosenberg, L. Texture of pickles produced from commercial scale cucumber fermentation using calcium chloride instead of sodium chloride: thesis of master of science / Lisa Rosenberg. – North Carolina, 2013. – 147 p.

УДК 94(47):63

Панасюк В.В.

ЗЕМСТВА КАЛУЖСКОЙ ГУБЕРНИИ И ПРОЕКТЫ УЧРЕЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ШКОЛ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.

Проблемы изучения сельскохозяйственного образования России во второй половине XIX – начале XX вв. являются одним из направлений в современной историографии. Актуальность темы связана с переживаемым на сегодняшний день периодом модернизации экономики России, важную роль в которой продолжает играть сельскохозяйственное производство. Кроме того, реформирование системы сельскохозяйственного образования в условиях современной глобализации, выдвигающее новые требования в подготовке профильных специалистов, обращает пристальное внимание к историческому опыту в этом направлении. Работы современных ученых показали, что в пореформенный период многие земские учреждения страны внесли важный вклад в дальнейшее развитие сельскохозяйственного образования [1]. Однако вопрос о том какую роль здесь сыграло калужское земство представляется еще малоизученным. Целью статьи является исследование позиции местного земства к проблемам становления аграрного образования в регионе.

После проведения либеральных реформ 1860-1870-х гг. вопрос о развитии сельскохозяйственного образования в России и освоении передовых методов хозяйствования приобрел новое значение. По мнению профессора Петровской лесной и земледельческой академии И.А. Стебута широкий интерес общества к сельскохозяйственному образованию проявился после 1861 г. Связано это было с тем, что «освобождение крестьян от крепостной зависимости, изменив условия русского хозяйства, яснее обнаружило необходимость специального знания для успешного ведения хозяйства» [2, с. 1].

В Калужской губернии впервые о необходимости устройства сельскохозяйственной школы было заявлено на заседании Мещовского уездного земства в 1881 г., которое ходатайствовало о выделении средств перед правительством и губернским земством. Последнее, поддержав эту инициативу, выделило ссуду в размере 10000 руб. [3, с. 93-96] Однако открытия школы не состоялось, «вначале за не приисканием подходящего имения, а позднее – вследствие весьма значительного повышения цен на землю» [4, с. 8].

Через несколько лет в январе 1887 г. гласный Калужского губернского земского собрания Н.Т. Владимиров выступил с докладом, в котором предложил учредить во всех уездах региона по одной низшей сельскохозяйственной школе. Кроме того, он также выдвинул идею создания в Калуге на базе реального училища среднего сельскохозяйственного учебного заведения по проекту Красноуфимского училища Пермской губернии. В итоге, собрание постановило поручить Н.Т. Владимирову разработать детальный план организации нового

учебного заведения, а вопрос об открытии сельскохозяйственных школ на местах передать на рассмотрение уездных земств [5, с. 104]. Так, Перемышльское земство признало преждевременным открытие школы, Калужское земство заявило о невозможности ее строительства из-за ограниченности финансовых средств, собрания Жиздринского и Лихвинского уездов считали этот вопрос недостаточно разъясненным [6, с. 115]. Тем временем Н.Т. Владимиров в течение ближайших двух лет с 1887 по 1889 гг. выступал с докладами на заседаниях губернского земского собрания, где разъяснял суть своих предложений, стараясь убедить своих коллег принять его инициативы. В конечном счете, в январе 1889 г. губернное земское собрание приняло следующее решение. Признав необходимость и пользу введения в регионе сельскохозяйственного образования, земцы тем не менее отклонили возможность открытия профильных школ, мотивировав это новизной предлагаемого дела и недостатком бюджетных средств [7, с. 52; 8, с. 276-277].

Весной-летом 1895 г. на заседаниях земских учреждений Калужской губернии был вновь поднят вопрос о постановке сельскохозяйственного образования, преподавания основ сельского хозяйства в народных школах региона. Поводом для этого стало обсуждение земцами записки министерства земледелия и государственных имуществ «О нуждах земледелия» 1894 г. Рассмотрев этот документ, гласные собраний предложили несколько проектов. Так, за распространение агрикультурных знаний при народных школах высказалось Калужское уездное земство, предлагая образовывать практические курсы садоводства, огородничества, скотоводства и пчеловодства, а также устроить образцовую ферму. Земцы Лихвинского уезда сообщили, что землевладелец А.Г. фон Польман был намерен уступить свое хозяйство в с. Князищеве для устройства здесь школы молочного хозяйства при условии материального содействия со стороны правительства. Из других предложений следует назвать еще проект Мещовского уездного земства об устройстве группы сельскохозяйственных школ. С такой инициативой выступили 4 помещика, готовые предоставить свои хозяйства для обустройства образовательных учреждений при финансовой помощи со стороны государства или земства [9, с. 24-25]. Наконец, идею открытия низших сельскохозяйственных школ в регионе в сентябре 1895 г. поддержало и Калужское губернское чрезвычайное земское собрание, предложив также ряд мер, направленных на улучшение местного сельского хозяйства [10, с. 34]. По примеру других органов местного самоуправления в 1896 г. Тарусское уездное земство выступило с инициативой об открытии в с. Гурьеве низшей сельскохозяйственной школы, обратившись за помощью в ее устройстве к Калужскому губернскому земству. Одоблив это предложение, земское собрание выделило на эти цели 1000 руб. Однако из-за недостатка бюджетных средств Тарусского уездного земства открытие школы не состоялось [11, с. 8].

Итак, во второй половине XIX в. земцы Калужской губернии выступили с рядом предложений о создании сельскохозяйственных школ, однако нехватка собственных средств не позволила им реализовать подобные идеи. Но это удалось тем помещикам, которые проявив инициативу и затратив огромные капиталы, при поддержке правительства смогли организовать учебные заведения. Речь идет об открытии в октябре 1896 г. в с. Бабаеве Калужского уезда низшей сельскохозяйственной школы в бывшем имении генерала С.А. Гурьева, а спустя пять лет в октябре 1901 г. в с. Князищеве Лихвинского уезда в имении А.В.

фон Польшан была учреждена низшая молочная женская школа [12, с. 39-40; 13, с. 3]. Причем для первой школы материальное содействие оказывало Калужское губернское земство, назначив ежегодное пособие в размере 1000 руб. [14, с. 47-48]

Подводя итоги, отметим, что на рубеже XIX – XX вв. в Калужской губернии появились первые сельскохозяйственные школы различного профиля и назначения, дававшие как полезные знания и умения, так и воспитание учащимся крестьянским детям. С 1906 г. начинается новый этап в развитии сельскохозяйственного образования, связанный уже с осуществлением столыпинской аграрной реформы.

Библиографический список:

1. Есиков С.А. Сельскохозяйственное просвещение и аграрная культура России в конце XIX – начале XX веков (1880-е-1917 гг.). СПб, 2008.
2. Стебут И.А. Сельскохозяйственное знание и сельскохозяйственное образование. Сборник статей. М., 1889.
3. Приложения к журналам XVI очередного Калужского губернского земского собрания 1881 года. Калуга, 1882.
4. Обзор земской агрономической деятельности по Калужской губернии. Калуга, 1901.
5. Журналы XXII очередного Калужского губернского земского собрания с 14-23 января 1887 года. Калуга, 1887.
6. Приложения к журналам XXIV очередного Калужского губернского земского собрания 1889 года. Калуга, 1890.
7. Журналы XXIV-го очередного Калужского губернского земского собрания с 18-го по 27-е января 1889 года. Калуга, 1890.
8. Приложения к журналам XXIV очередного Калужского губернского земского собрания 1889 года. Калуга, 1890.
9. Журналы чрезвычайного Калужского губернского земского собрания. Заседаний 2,3 и 4 сентября 1895 г. С приложениями. Калуга, 1897.
10. Там же.
11. Обзор земской агрономической деятельности по Калужской губернии. Калуга, 1901.
12. Сборник сведений по сельскохозяйственному образованию. Выпуск II. Сельскохозяйственные учебные заведения по сведениям к 1 января 1898 г. СПб, 1898.
13. Крюков Н.А. Открытие женской школы молочного хозяйства в Князищеве Лихвинского уезда // Калужские губернские ведомости. 1901. № 104. 16 октября.
14. Журналы XXXII очередного Калужского губернского земского собрания. Заседаний с 9 по 19 декабря 1896 года. Калуга, 1897.

Саиду С.Ш., Комарчев А.С.

ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ*Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Афанасьев Г.Д.**Keywords: Hatchability, eggs production, incubation, quails eggs***Основные результаты содержания взрослых перепелов**

Одним из элементов оценки яичной продуктивности является возраст наступления полового созревания птицы. Раньше всех начали откладывать яйца перепела породы фараон (группа 3). Первое яйцо в этой группе появилось в 7-недельном возрасте птицы. Перепела других групп яйцекладку начали на неделю позже. Нарастание яйценоскости во всех группах происходило по-разному (табл.10). Несмотря на раннее начало яйцекладки, птица породы фараон позднее всех достигла возраста полового созревания, который определяют по возрасту достижения 50% яйценоскости всего поголовья. У перепелов породы фараон яйценоскость 50% и выше установилась с 75-дневного возраста. Тогда как возраст полового созревания перепелов местной популяции РГАУ-МСХА (группа 1) составил 63 дня. Самой ранней половой зрелостью характеризуются перепела породы золотистый великан (группа 2): 50% яйценоскости они достигли в возрасте 57 суток.

Анализ динамики яйценоскости перепелов по 2-недельным периодам показал, что наступление пика яйценоскости и его продолжительность зависели от происхождения и направления продуктивности птицы. РГАУ-МСХА популяции перепела группы 1 имели максимальную, в пределах 65,0- 71,4%, продуктивность в возрасте 20-30 недель у мясных перепелов самая высокая яйценоскость была сдвинута на более ранний возраст. Так, у перепелов породы золотистый великан высокая яйценоскость на уровне 82,9-83,6% наблюдалась с 14- до 18-недельного возраста. В последующем, до 24 недель, яйценоскость снизилась, но оставалась на достаточно высоком уровне – 72,9-77,9%. Самый непродолжительный (14-18 недель) и низкий пик яйценоскости (57,9-62,9%) был у перепелов породы фараон.

Наиболее резкое снижение яйценоскости в последние две недели отмечено в группе 1, где, несмотря на поздний пик яйценоскости, к 32-недельному возрасту по сравнению с предыдущим 2-недельным периодом продуктивность упала на 22,8%, в группе 2 спад яйценоскости ограничился 3,5%, в группе 3- 15,7%.

В таблице 11 приводятся итоговые показатели яйценоскости за период продуктивности с 6- до 32-недельного возраста птицы.

Раннее начало яйценоскости, ее продолжительный и высокий пик обусловили лучшие показатели продуктивности перепелов породы золотистый великан (группа 2). В сравнении с группами 1 и 3 превышение по яйценоскости на начальную несушку составило 17,9 и 29,2%, на среднюю несушку- 17,1 и 32,6%, по интенсивности яйценоскости- 9,4 и 15,9% ($P>0,95$), соответственно. Самый низкий уровень продуктивности показали перепела породы фараон (49,1%). популяции РГАУ-МСХА перепела группы 1 по яйценоскости занимают

промежуточное положение. По интенсивности яйценоскости получена достоверная разность между группами.

Средняя масса яиц, как и яйценоскость птицы, являются основными показателями яичной продуктивности. В таблице 12 приводятся показатели массы яиц в различном возрасте перепелов.

Анализ динамики средней массы яиц показал, что в начале продуктивного периода самые крупные яйца получены от перепелов группы 1. Преимущество по этому показателю продуктивности перепелов популяции РГАУ-МСХА составляло 3,4% ($P > 0,95$). В середине продуктивного периода существенных различий между группами по массе яиц не выявлено, хотя очевидна тенденция получения более крупных яиц от перепелов породы золотистый великан (группа 2). В конце продуктивного периода (26-32 недели) масса яиц от перепелов группы 1 снова была достоверно больше, чем в других группах. В итоге за 26 недель яйцекладки от перепелов группы 1 получены яйца средней массы, соответственно, на 1,6 и 4,2% выше, чем в группах 2 и 3.

Комплексным показателем яичной продуктивности птицы является количество яичной массы, полученное от одной несушки (табл.13).

Количество яичной массы в большей степени зависело не от средней массы яиц, а от яйценоскости птицы по периодам. Поэтому и динамика количества яичной массы аналогична динамике яйценоскости перепелов в каждой группе.

Так, несмотря на большую массу яиц, от перепелов группы 1 получено на 197,2 г яичной массы меньше, чем в группе 2, птица которой отличалась самой высокой яйценоскостью и, соответственно, наибольшим количеством яичной массы, приходящимся на 1 несушку. Перепела породы фараон (группа 3) показали самую низкую яичную продуктивность, имея минимальные показатели и средней массы яиц, и яйценоскости. Так, количество яичной массы в группе 3 было меньше, соответственно, на 186,6 и 383,8 г по сравнению с группами 1 и 2.

Изменения в живой массе, начиная с 6-недельного возраста перепелов, в основном обусловлены закономерным физиологическим процессом развития и роста половых органов и начала яйцекладки (табл.14). Напомним, что наиболее интенсивно нарастала яйценоскость у перепелов породы золотистый великан (группа 2), вследствие чего имело место резкое увеличение их живой массы в 7-недельном возрасте. В других группах и динамика яйценоскости, и увеличение живой массы носили более плавный характер.

Библиографический список:

1. Genchev A. main characteristics of eggs production in the quails of manjuria Gold race. Genetics and Breeding 2006, 43 (2).
2. Grzegorzolka B., Michalska E. Effect of egg storage temperature on uniformity of embryo development and hatchability in Japanese quail (*Coturnix japonica*). Annals of Warsaw Agric. Univ. of Animal Science Warsaw, 2008,. N45.- P. 47-51
3. Anna WILKANOWSKA¹ and Dariusz KOKOSZYŃSKI. Layer age and quality of pharaoh quail eggs. Journal of Central European Agriculture, 2012, 13(1), p.10-21

Раззак Саман Р.Р.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КУРДИСТАНА

Научный руководитель: к.ф.н., доцент Зайцев А.А.

В настоящее время Курдистаном называют область примерно между 45 и 34 градусами северной широты и 40 и 48 градусами восточной долготы, с запада на восток простирающуюся приблизительно на 1 тыс. км, а с севера на юг — от 250 до 400 км. Общая площадь составляет примерно 450 тысяч кв.км. Население: в Турции — свыше 20 млн., в Иране — свыше 11 млн., в Ираке — до 7 млн., в Сирии — до 3 млн человек.

Курдистан, разделённый между четырьмя государствами - Турцией, Ираном, Ираком и Сирией, не имеет определённых естественных (природных) границ. Кроме собственно курдов в регионе проживают также азербайджанцы, арабы, армяне, ассирийцы, персы, турки и туркмены. До середины XX века проживало также немало евреев, впоследствии эмигрировавших в Израиль. При этом ассирийцы и евреи (в меньшей степени, армяне) весьма сильно ассимилировались с курдами.

Курдское государственное образование существует только на территории Иракского Курдистана. Кроме того, в 1920-е годы на территории Турецкого Курдистана 3 года существовала самопровозглашённая Араратская Курдская Республика, а в 1945 г. на территории Иранского Курдистана на краткое время была провозглашена Мехабадская республика. Среди курдов очень популярна идея создания «Большого Курдистана», то есть независимого государства на всей территории этнического Курдистана. В качестве первого этапа можно рассматривать возможность придания остальным частям Курдистана того же статуса, который ныне имеет пользующийся широкой автономией Иракский Курдистан.

Иракский Курдистан — один из основных сельскохозяйственных районов Ближнего Востока. В нём выращивалось до 75 % всей иракской пшеницы. Только три провинции «Курдисрайона Ирака» дают 50 % иракской пшеницы, 40 % ячменя, 98 % табака, 30 % хлопка и 50 % фруктов.

Курдистан располагается на высокогорной местности Среднего Востока с богатым лесным массивом, множеством рек и плодородных долин. Растительный покров региона благоприятствует развитию животноводства. На плодородных почвах Курдистана произрастают разнообразные фрукты, овощи и зерновые культуры. Курдистан был важнейшим центром величайшей в истории человечества революции — земледельческой революции (11-4 тысячелетия до н. э.).

Продовольственная безопасность очень важна для любой страны. Основой продовольственной безопасности в Курдистане является животноводство, с точки зрения обеспечения населения высокоценным белком животного происхождения, белого и красного мяса, молоком, яйцами и продуктами их переработки.

В Иракском Курдистане существует управление ветеринарии и животноводства, которое является подразделением Министерства сельского хозяйства и водных ресурсов регионального правительства Курдистана.

В настоящее время большое внимание сосредоточено на развитии ветеринарии, реализации скота и птицы, развитии рыбоводства.

Ветеринарный сектор включает в себя более 90 центров в различных районах Курдистана с большим числом врачей и ветеринарных сотрудников, в соответствии с программой профилактической медицины проводятся ежегодные мероприятия по борьбе с эпидемиями и эндемическими заболеваниями.

В скотоводстве проводится большая работа по улучшению местного скота за счёт скрещивания с лучшими быками из других стран при искусственном осеменении. Скотоводство Курдистана развивается за счёт небольших фермерских хозяйств, необходимо отметить высокий уровень контроля качества производимой продукции и постоянный контроль со стороны ветеринарных служб.

Помимо скотоводства очень развита отрасль птицеводства. В настоящий момент ведётся широкомасштабная работа по созданию собственных прародительских и родительских стад яичной и мясной птицы. По данным 2011 года на территории Курдистана функционирует 30 племрепродукторов, 11 комбикормовых заводов и 976 предприятий, производящих яйцо и мясо птицы различной мощности, 8 птицеперерабатывающих заводов.

Одной из причин замедления развития сельского хозяйства Курдистана является проблема с пресной водой и нехватка электроэнергии, это в свою очередь плохо сказывается на ценообразовании и развитии экономики.

Несмотря на довольно высокий уровень сельского хозяйства, на рынке присутствует большая доля импортного мяса из Бразилии и Турции.

Библиографический список:

1. Аль Итихад газета, 121537.
2. Аль Шаркь Аль Аусать, 12413, 12.102012
3. Ru.wikipedia.org

УДК 349.4

Сторчевой А.В.

СПОРЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРЕДОСТАВЛЕНИЕМ ЛЬГОТНЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Научный руководитель: д.ю.н, профессор Устюкова В.В.

ЗК РФ фактически не предусматривает бесплатное предоставление земельных участков, тогда как на момент его принятия только на федеральном уровне насчитывалось более десятка законов, содержащих такого рода льготы. Однако с принятием Федерального закона от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ, известного как Закон о монетизации льгот, бесплатное

предоставление земельных участков для многих категорий граждан было упразднено. В частности, в новой редакции Федеральный закон от 12 января 1995 г. N 5-ФЗ "О ветеранах" не предусмотрел льготы по бесплатному предоставлению земельных участков инвалидам и участникам Великой Отечественной войны. Такая же участь постигла и военнослужащих с принятием новой редакции Федерального закона от 27 мая 1998 г. N 76-ФЗ "О статусе военнослужащих".

Изменения, внесенные Федеральным законом от 22 августа 2004 г. N 122-ФЗ, не затронули социальных гарантий Героев СССР, Героев РФ, Героев Социалистического Труда, полных кавалеров ордена Трудовой Славы, касающихся бесплатного выделения им земельных участков под строительство индивидуальных домов, дач и т.п.

Подлежащие применению нормы материального права в значительной степени определяют процессуальные особенности подготовки к судебному разбирательству дел по требованиям о бесплатном предоставлении земельных участков. Как правило, граждане просят, во-первых, признать отказ администрации в предоставлении земельного участка необоснованным, во-вторых, обязать выделить им в собственность бесплатно соответствующий земельный участок.

Примером применения норм материального права судебного разбирательства дел по требованиям о бесплатном предоставлении земельных участков можно считать определение Верховного Суда Российской Федерации от 5 декабря 2012 г. N 89-АПГ12-3 [1] по апелляционной жалобе Степанюка Вячеслава Владимировича на решение Тюменского областного суда от 21 августа 2012 года, которым отказано в удовлетворении заявления Степанюка В.В. об оспаривании Закона Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 "О внесении изменения в статью 18 Закона Тюменской области "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области".

Законом Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 "О внесении изменения в статью 18 Закона Тюменской области "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области"[2] в пункт 1 части 3 статьи 18 Закона Тюменской области от 28 декабря 2004 года N 331 "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области" внесено изменение: исключены слова "жилищного строительства"[3]. Таким образом, исключена мера социальной поддержки участников вооруженных конфликтов в виде преимущественного права на получение земельных участков для жилищного строительства.

Степанюк В.В., являющийся участником вооруженных конфликтов, ветераном боевых действий, обратился в Тюменский областной суд с заявлением об оспаривании Закона Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10, указав, что он противоречит нормам Конституции Российской Федерации (статьям 2, 7, 9, 15, 17, 18, 46, 55) и федеральных законов, нарушает его права и свободы, гарантированные Конституцией Российской Федерации и Федеральными законами от 12 января 1995 года N 5 "О ветеранах", от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ "О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием Федеральных законов "О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон "Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных

органов государственной власти субъектов Российской Федерации" и "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".

Проверив материалы дела, обсудив доводы апелляционной жалобы, Судебная коллегия по административным делам Верховного Суда Российской Федерации не усматривает оснований к отмене решения суда.

Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ из числа мер социальной поддержки ветеранов боевых действий (статья 16 Федерального закона "О ветеранах") такая мера социальной поддержки как бесплатное получение земельных участков в размерах, определяемых законодательством, для жилищного строительства, ведения садово-огородного хозяйства исключена.

Закон Тюменской области от 28 декабря 2004 года N 331 "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области" (пункт 1 части 3 статья 18) до внесения в него изменения Законом Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 предусматривал в качестве меры социальной поддержки участников вооруженных конфликтов преимущественное право на получение земельных участков для жилищного строительства.

Законом Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 в пункт 1 части 3 статьи 18 Закона Тюменской области от 28 декабря 2004 года N 331 "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области" внесено изменение: исключены слова "жилищного строительства". Таким образом, исключена такая мера социальной поддержки как преимущественное право на получение земельных участков для жилищного строительства.

Федеральный закон "О ветеранах" в редакции Федерального закона от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ не содержит меры социальной поддержки ветеранов боевых действий в виде бесплатного предоставления земельных участков для жилищного строительства.

Земельный кодекс РФ не предусматривает бесплатного предоставления земельных участков ветеранам боевых действий, поэтому ссылка заявителя на нормы Земельного кодекса РФ, допускающие возможность бесплатного предоставления земельных участков, не свидетельствует об обоснованности заявленных требований.

Довод Степанюка В.В. о том, что льгота по бесплатному получению земельных участков для жилищного строительства не отменена, а передана Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ на уровень субъектов Российской Федерации, нельзя признать обоснованным, поскольку в указанном Федеральном законе на данное обстоятельство не указывается.

Находя решение суда законным и обоснованным, Судебная коллегия по административным делам Верховного Суда Российской Федерации не усматривает оснований к его отмене.

Доводы апелляционной жалобы основанием к отмене решения явиться не могут, поскольку аналогичны заявлявшимся при обращении в суд. Эти доводы являлись предметом проверки суда и получили оценку в решении. Доводов, опровергающих выводы суда, апелляционная жалоба не содержит.

Таким образом, Степанюк оперировал, прежде всего, на то, что предоставление бесплатного земельного участка прерогатива, прежде всего федеральной власти РФ, однако

акцент по льготному предоставлению земельных участков перенесен на региональный уровень, в связи, с чем исключительно важное значение приобретают законы субъектов РФ, а также нормативные правовые акты органов местного самоуправления, содержащие перечень льгот для отдельных категорий граждан и оснований, по которым может быть отказано в бесплатном предоставлении земельных участков. В связи с введением ФЗ № 122, нормы законодательства не содержит меры социальной поддержки ветеранов боевых действий в виде бесплатного предоставления земельных участков для жилищного строительства, Степанюк вероятно считал, что данный закон кроме выплат включает в себя и бесплатное предоставление земельных участков. Законом Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 в пункт 1 части 3 статьи 18 Закона Тюменской области от 28 декабря 2004 года N 331 "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области" внесено изменение: исключены слова "жилищного строительства". Таким образом, исключена такая мера социальной поддержки как преимущественное право на получение земельных участков для жилищного строительства. Довод Степанюка В.В. о том, что льгота по бесплатному получению земельных участков для жилищного строительства не отменена, а передана Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ на уровень субъектов Российской Федерации, нельзя признать обоснованным, поскольку в указанном Федеральном законе данное обстоятельство не указывается. При таких обстоятельствах у суда не имелось оснований для удовлетворения заявления Степанюка В.В.

Библиографический список:

1. Определение Верховного Суда Российской Федерации от 5 декабря 2012 г. N 89-АПГ12-3 СПС Консультант плюс.
2. Закон Тюменской области от 25 февраля 2009 года N 10 "О внесении изменения в статью 18 Закона Тюменской области "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области"
3. Закон Тюменской области от 28 декабря 2004 года N 331 "О социальной поддержке отдельных категорий граждан в Тюменской области"

УДК 349.6

Сурикова А.М.

ПРАВОВОЙ ВОПРОС ПРИМЕНЕНИЯ ГЕННО-ИНЖЕНЕРНО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ РОССИИ

Ключевые слова: сельское хозяйство, законодательная база, крестьянское хозяйство, сельскохозяйственная культура, генная инженерия

Проблема распространения ГМО на территории России - исторически аграрной страны. Правовой анализ использования ГМО на территории РФ.

The proliferation of GMOs in Russia historically agrarian country. Legal analysis of the use of GMOs in Russia.

Генная инженерия создает сорта растений, которые имеют такие качества как: устойчивость к вредителям и неблагоприятным климатическим условиям, усиленный рост и продуктивность, а также улучшенный вкус и высокие питательные свойства продукции. Безусловно, в мире со стремительным приростом населения, технологии генной инженерии - выход из социального кризиса и голода. Но стоит ли России, исторически аграрной стране, прибегать к использованию в своем сельском хозяйстве генно-инженерно-модифицированных организмов, в особенности при существующем в мире уровне мелиорации и агротехники?

Бурный интерес к ГМО, общественные и научные обсуждения вызвало Постановление Правительства РФ от 23 сентября 2013 г. N 839 "О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы", которое фактически разрешает массовое производство генно-инженерно-модифицированных культур на территории нашей страны. Многие связывают принятие такого постановления с вступлением Российской Федерации во Всемирную Торговую Организацию (ВТО).

Вступление России в ВТО усилит зависимость агропромышленных комплексов от зарубежных биотехнологических компаний. Существует необходимость постоянной закупки семян, так как семена, полученные вторично от ГМ-культур, становятся стерильными и не обладают всхожестью. Эта технология запатентована и служит для защиты от попадания трансгенов к обычным видам растений.

Многие исследователи проблемы ГМО утверждают, что юридически такое Постановление Правительства нарушает права граждан страны на продовольственную безопасность и благоприятную окружающую среду, что фактически нарушает Конституцию государства.

Немаловажен и тот факт, что принятие данного Постановления прошло достаточно незаметно для общественности и должного согласования с Министерством сельского хозяйства, что вызвало волну возмущения среди специалистов

Основу законодательства данной сферы составляют: ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности», Постановление Правительства РФ "О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы"; а так же ряд программ: Комплексная Программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 г., Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года; Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации; распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-р утверждены Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 г. Однако перечисленные документы не обеспечивают решения проблемы, от которой во многом зависит будущее страны.

Стоит обратиться к опыту некоторых европейских стран, где экономические и юридические процедуры допуска ГМО достаточно сложны, так что присутствие их на рынке и в агропроизводстве почти исключается. Это жесткий, но эффективный вариант

регулирования. Последствия от использования ГМО не изучены и не могут быть спрогнозированы. Ученые не могут знать, как потребление трансгенов повлияет на будущее человечества. А в России вообще не проводились исследования на государственном уровне, и финансирования для таких исследований пока не предусмотрено.

Сельскохозяйственный потенциал России кроется в широкой зональности, в протяженности с запада на восток, что открывает возможности для выращивания различных культур. Достаточно большая часть населения проживает в сельской местности, это возможности для развития фермерского бизнеса. Существует сеть мелиоративных систем, хотя Возможно России стоит обратиться к опыту Швейцарии, где ввоз и выращивание ГМО запрещены. Конечно, сравнивать государства разные по площади и количеству населения не корректно, но не стоит забывать об огромном сельскохозяйственном потенциале нашей страны, о современном уровне развития мелиорации, агротехники, пустующих гектарах земли, некогда приносивших обильные урожаи.

Россия исторически аграрная страна, в этом ее самобытность. Индустриальной в своем развитии Россия стала значительно позже. Российское сельское хозяйство может быть конкурентно способным, не только своим крупным, но и малым бизнесом – крестьянским хозяйством. Причем крестьянское хозяйство может конкурировать с иностранными и отечественными производителями за счет экологичности и качества своей продукции.

Библиографический список:

1. Интернет ресурс <http://www.kazakh-zerno.kz> ГМО: научные факты и политические мифы.
2. Периодическое издание «Областная газета» от 13 декабря 2013 г.

УДК 378.147

Суховеева О.Э.

МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «КЛИМАТЫ РОССИИ» В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Научный руководитель: к.э.н., доцент Козлёнкова Н.В.

Ключевые слова: модульная технология, климат России, климат Восточной Сибири, учебная дисциплина, педагогика высшей школы

Современной разновидностью комплексной системы обучения стало модульное обучение, называемое методом учебных единиц, согласно которому учебные материалы составляются из отдельных законченных учебных модулей, имеющих профессиональную направленность на освоение определенных практических действий. В зарубежной практике содержание каждого модуля подробно расписано: цели и задачи изучения модуля, требования к знаниям и умениям студентов, методы обучения, общие задачи оценки знаний и умений студентов [3]. Такая подготовка специалистов является эффективной для некоторых профессий, в том числе и прикладного характера.

В РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на кафедре метеорологии и климатологии ведется подготовка бакалавров по направлению «Гидрометеорология». Одной из изучаемых дисциплин является «Климаты России» [1]. Следует отметить, что программа этой учебной дисциплины не является модульной, но поскольку в настоящее время признается значительно более высокая эффективность модульного обучения по сравнению с традиционным, в дальнейшем целесообразно переделать этот курс на основе модульной технологии.

Цель исследования: разработать модульную программу для изучения темы «Климат Восточной Сибири» и методику ее использования, оценить эффективность применения модульной технологии в преподавании дисциплины «Климаты России» в аграрном вузе.

Гипотеза исследования: использование модульной программы по теме «Климат Восточной Сибири» будет способствовать увеличению действенности знаний у студентов и приведет к повышению качества усвоения материала.

На рисунке 1 приведен разработанный нами логический граф модуля темы «Климат Восточной Сибири».

Разработанная нами методика изучения темы «Климат Восточной Сибири» была использована в учебном процессе при изучении дисциплины «Климаты России». Параллельно во второй группе по этой теме проводилось занятие по традиционной форме обучения.

На констатирующем этапе эксперимента были выявлены возможности студентов для обучения с использованием модульной технологии. Так, был определен объем памяти студентов и их уровень владения материалом, пройденным ранее по этой и смежным дисциплинам.

На формирующем этапе было проведено занятие по указанной теме. В качестве формы организации была выбрана проблемная лекция с элементами эвристической беседы и опорой на аудиовизуальные средства. В рамках учебного процесса демонстрировались два видеоролика, посвященных природе озера Байкал и Якутии. Рассмотрение всех аспектов темы проводилось с учетом их возможного использования в сельскохозяйственном производстве. Познавательная деятельность студентов активизировалась проблемными вопросами по ходу изложения материала. Самостоятельная работа, выполняемая студентами в конце занятия, была направлена на закрепление полученных знаний. Задание выполнялось на основе авторского видеоролика. Каждому студенту выдавался бланк с климатической характеристикой одного из пунктов Восточной Сибири, необходимо было найти для этого пункта и указать на контурной карте аналоги на территории России по распределению и ходу метеорологических элементов.

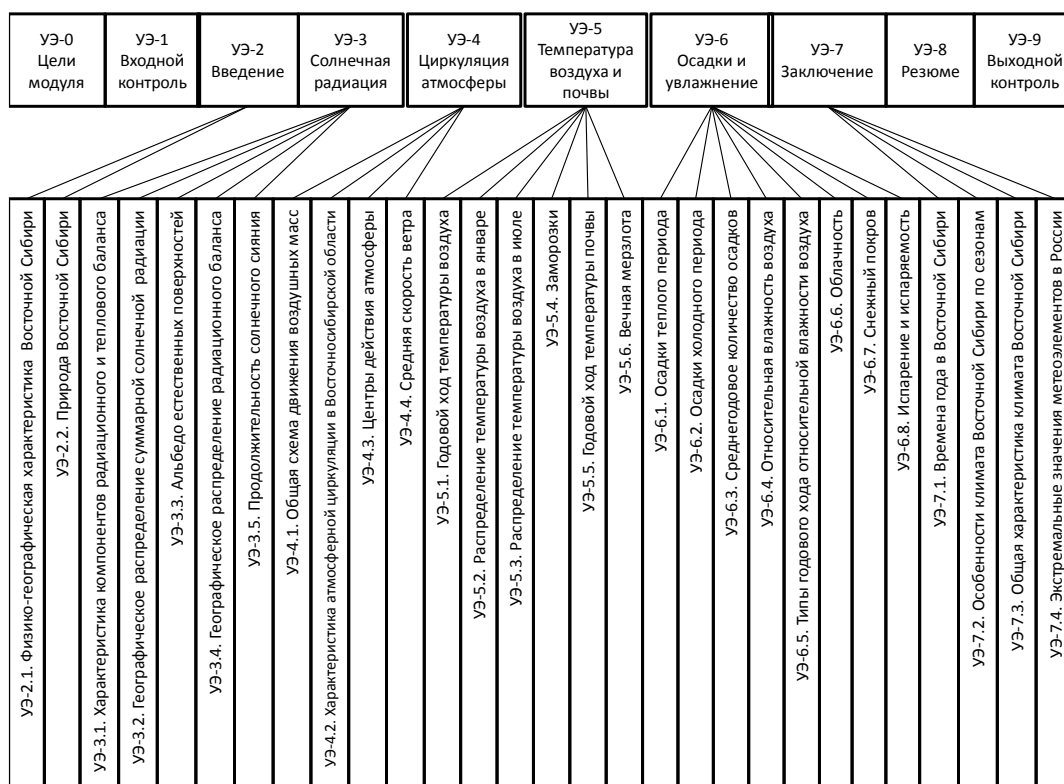


Рисунок 1 – Логический граф модуля темы «Климат Восточной Сибири»

После изучения темы «Климат Восточной Сибири» было проведено диагностирование степени усвоения знаний по теме, как в контрольной, так и в экспериментальной группе. С этой целью использовались задания, разработанные нами по методике В.П. Беспалько, состоящие из конструктивных тестов и тестов-подстановок [2]. Коэффициент усвоения знаний рассчитывался как отношение числа правильных ответов к общему числу вопросов. Средний коэффициент усвоения в экспериментальной группе составил 0,83, тогда как в контрольной 0,53. Результаты диагностирования представлены на рисунке 2.

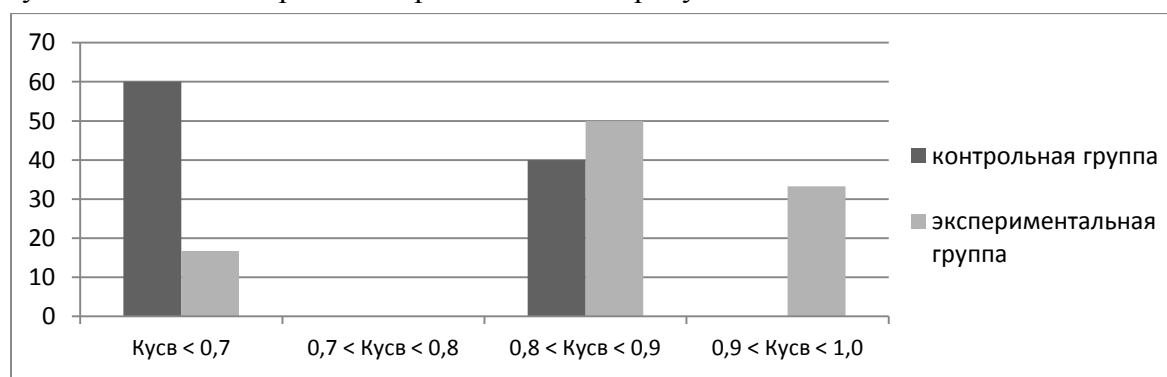


Рисунок 2 – Результаты диагностирования степени усвоения знаний по теме «Климат Восточной Сибири» в контрольной и экспериментальной группах

Исходя из полученных результатов, в экспериментальной группе достигнут высокий коэффициент усвоения знаний, что говорит о большей эффективности модульного обучения по сравнению с традиционным.

Таким образом, в процессе выполнения работы цель исследования была достигнута, гипотеза исследования подтвердилась. Предполагается дальнейшее использования разработанной методики в преподавании дисциплины «Климаты России» для студентов

специальности «Гидрометеорология» РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Рекомендуется перевести весь курс «Климаты России» на модульную технологию обучения.

Библиографический список:

1. Белолубцев А.И., Асауляк И.Ф., Суховеева О.Э. Рабочая программа учебной дисциплины «Климаты России» для подготовки бакалавров по направлению «Гидрометеорология» по профилю «Метеорология (Агрометеорология)», 3 курс, 5 семестр. – М.: РГАУ-МСХА, 2013. – 32 с.
2. Козлёнкова Н.В. Педагогическое мастерство: Учебное пособие. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. – 172 с.
3. Новиков А.М. Формы обучения в современных условиях // Специалист. 2006. №1. С. 28-29.

УДК 543.51; 547.913

Sushkova L.O.

CHEMICAL COMPOSITION OF MENTHA PIPERITA L. ESSENTIAL OIL

English supervisor – docent T. N. Fomina

Scientific supervisors: Professor S. L. Belopuhov, Professor L. B. Dmitriev

Keywords: essential oil crops, volatile oils content, herbicide, peppermint, carotenoids synthesis

In the last decade, plant growth regulators have attracted much attention. With their help those "bottlenecks" in a number of crops, which could not handle the selection were tried to be resolved. In some cases, very good results have been received. Yield increase reached 30 and even 50%.

Therefore, the aim of our work was to study the influence of drug herbicidal effect on the of *Mentha piperita* L. essential oil quality.

Two varieties of peppermint Chernolistnaya and Yantarnaya were chosen as the objects of the study. Yantarnaya variety was developed at the All-Russian Scientific Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants and included in the State Register of the Russian Federation for all areas of crop growing. Plants are 78-86 centimeters high. Yield of green mass is 162 – 190 kg/hect, dry leaf - 22-27 kg/hect. The essential oil content is about 3 %. Menthol content in oil is 46-48 %.

Variety of Chernolistnaya – variety grown also in Institute of Medicinal and Aromatic Plants. Plant height is from sixty to one hundred and sixty centimeters. Yields are twenty quintals per hectare. The essential oil content is up to 2%.

Experiments were laid out in 2012 on the experimental field of the Institute of Medicinal and Aromatic Plants.

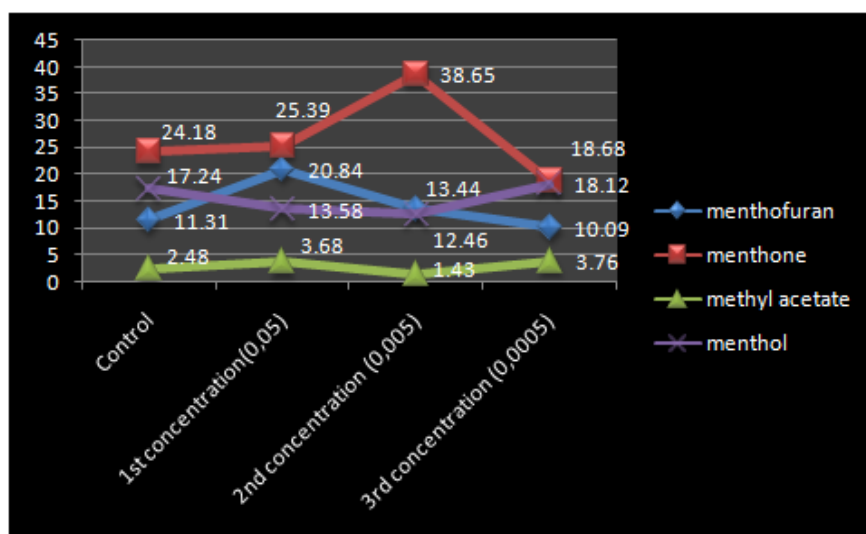
At the vegetative stage the plants were sprayed with the preparation of three different concentrations: 0.05, 0.005 and 0.0005 g/ L (as the medicine) in triplicate. Control plants were sprayed with distilled water. We are interested in inhibitor of carotenoids synthesis. It has systemic and contact action, absorbed by sprouts.

Essential oil of peppermint accumulates in globular out growths of the epidermis of plant leaves, called secretory glandules. They represent a globular reservoir comprising a cavity filled with oil, with a thin outer shell and the leg, by which affixed to the surface.

We have developed a new technology for the processing of aromatic raw materials, based on the allocation of oil distillation modified by hydrodistillation by Ginsberg with a specially designed cap.

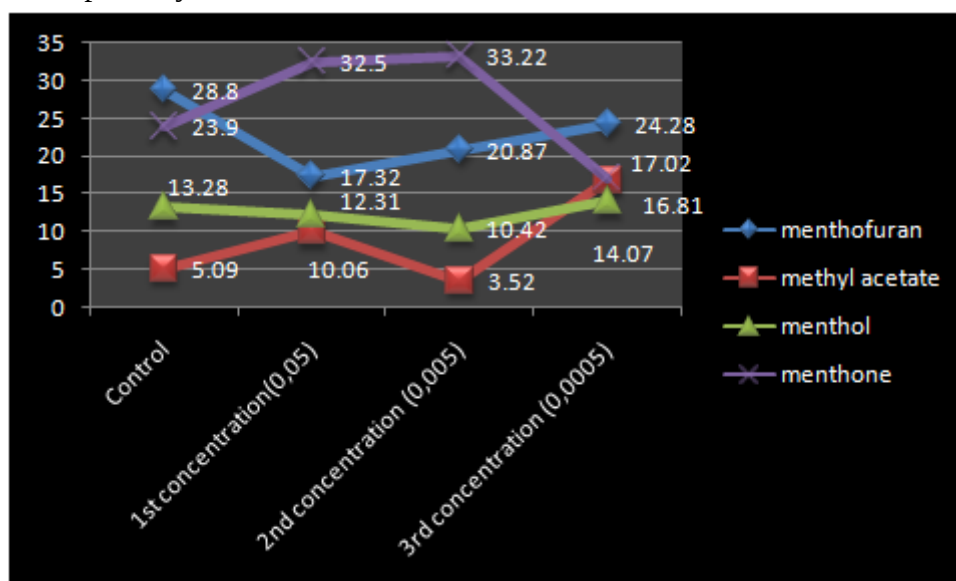
The individual components of the essential oils were identified by means of Gas-liquid chromatography.

Changes in the composition of essential oils are mainly associated with the stages in the transformation of pulegone, menthone and further menthols in the variety of Chernolistnaya (picture 1).



Picture 1 – Comparative component analysis of essential oil composition in Chernolistnaya (%)

At high concentrations of the drug (0.05 g/ L)oil content increases and menthofuran content and menthol are reduced. Under the action of the drug at a second concentration menthone conversion in menthol is partially blocked.



Picture 2 – Comparative component analysis of essential oil composition in Yantarnaya (%)

Their content in the oil is reduced. Accumulation of menthone has been found. At even lower concentrations of the drug (0.0005 g/ l) biosynthetic pulegone is slowed. Its amount in the oil is increased in comparison to the control sample.

In considering variety Yantarnaya (picture 2) after treatment with herbicides, it should be noted that the contents of essential oils in plants has changed slightly, although at second (0.005 g/ l) and especially high (0.05 g/ L) concentrations of the herbicides oil content tends to decline.

Composition of essential oils varies depending on the concentration of the drug. The first drug concentration increases the amount of ketones and acetates (menthyl acetate twice) mainly due to reduction of the epoxy derivative of menthol - mentofurana. The concentration of the drug on the same point of magnitude increase in ketones, mainly menthone was observed. The total amount of alcohols and acetates decreases, especially menthyl acetate.

According to the results we can formulate the following conclusions:

Each variety responds differently to the effect of herbicide .

The essential oil content remains unchanged in the leaves and mint of varieties Chernolistnaya and Yantarnaya after herbicide spraying .

Significant changes are observed in the ratio of the major components of essential oil depending on its concentration.

Effect of the drug on the content and composition of essential oil is probably not due to its property of blocking fitoindesaturazy.

The drug is likely to affect directly change the hormonal balance in a multi-enzymatic transformation centers terpenoids.

This question has to be in studied in details in field experiments.

References:

1. V.L. Dmitrieva, L.B. Dmitriev The study of the volatile oils content in the essential oil crops in the non-chernozem zone in Russia // Izvestiya of TAA. Moscow 2011, Issue № 3, P.106-119.
2. V.L. Dmitrieva, L.B. Dmitriev Chromatography-mass spectrometric study of plant volatile oils content - development of Academician N.Ya. Demyanov's ideas// Reports of TAA, 2010. Issue 282. P. 752-757.
3. L.O. Sushkova, V.L. Dmitrieva, L.B. Dmitriev Influence of herbicides treatment on *Mehtha piperita* L. Yantarny variety volatile oils biosynthesis// Butlerovsky reports. – Kazan, 2013. – V. 34. - № 4. – P. 149-151.
4. Belopukhov S.L. The influence of plant growth regulators on *Linum usitatissimum* L. and quality of linen production // Materials of 1st international symposium on Secondary Metabolites. Turkey, 2011. P. 169.
5. Belopukhov S.L., Dmitriev L.B., Dmitrieva V.L. The study of the volatile oils content in the essential oil crops in the non-chernozem zone in Russia // Izvestiya of TAA. Moscow 2012, Special Issue, December. P.124-136.

Фунг Тхи Ми

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ АССОЦИАТИВНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РИЗОПЛАНЫ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР *IPOMOEA* *AQUATICA* И *BRASICA INTEGRIFOLIA*

Научный руководитель: д.б.н., профессор Емцев В.Т.

Основная часть азотного запаса биосферы находится в химической инертной молекулярной форме (N_2), вовлечение которой в биологический круговорот (фиксация) требует огромных затрат энергии. Комплекс *nif*-генов, которые кодируют синтез и регуляцию фермента, восстанавливающего азот (нитрогеназ), имеется лишь у некоторых прокариот, и многочисленные попытки найти его у эукариот не увенчались успехом. Нитрогеназу свойственна низкая субстратная специфичность, она способна восстанавливать широкий спектр соединений с тройной связью, в том числе цианиды ($HCN \rightarrow CH_3 + NH_3$) и ацетилен ($C_2H_2 \rightarrow C_2H_4$) [3]. Вторая реакция лежит в основе “ацетиленового” метода определения нитрогеназной активности (активность азотфиксации), основанного на легком разделении ацетилена и этилена с помощью газовой хроматографии.

Материалы и методы. Для анализа азотфиксирующих микроорганизмов ризопланы были отобраны образцы корней двух видов овощных культур из северного Вьетнама - *Ipomoea aquatica* и *Brasica integrifolia*. Корни отмывали в стерильной воде, помещали в пузырьки с безазотной питательной средой Федорова-Калининской [1] с глюкозой, инкубировали при температуре 25-28°C. Затем пересевали в полужидкую среду Федорова-Калининской с сахарозой или малатом и витаминами. Инкубацию культур проводили при 28°C в течение 2 недель. Нитрогеназную активность полученных накопительных культур определяли ацетиленовым методом на газовом хроматографе CHROM4. Из образцов, показавших высокий уровень нитрогеназной активности выделяли чистые культуры бактерий на средах DAS [2] и Эшби [1]. Затем определяли нитрогеназную активность выделенных чистых культур и исследовали культуральные и морфологические признаки штаммов.

Для выяснения способности выделенных штаммов к биосинтезу ростовых веществ был проведен опыт с кресс-салатом. Повторность опытов трёхкратная. Семена замачивала в течение 30 минут в суточной бактериальной культуре с разной концентрацией: разведение 10, 100, 1000 раз; контроль – вода. После этого, в чашки Петри на фильтровальную бумагу раскладывали по 20 обработанных семян и вносили 2 мл воды. Затем семена проращивали в термостате при 25°C. Через 72 ч измеряли длину корешков и стебельков проростков.

Результаты

Установлено, что все образцы характеризуются азотфиксирующей активностью. Самая высокая нитрогеназная активность полученных накопительных культур была выявлена на среде Федорова-Калининской с сахарозой. Она достигла 19,21 наномоль $C_2H_4/ч$. На среде Федорова-Калининской с малатом уровень нитрогеназной активности был заметно ниже (самое высокое значение составило только 1,24 наномоль $C_2H_4/ч$). В целом образцы из

ризопланы *Ipomoea aquatica* характеризуются более высоким уровнем азотфиксирующей активности, чем из ризопланы *Brassica integrifolia*.

Из образцов двух культур, которые имеют самую высокую активность азотфиксации, мы выделили около 300 чистых культур. Из этого количества для дальнейшей работы были отобраны 17 штаммов, которые имеют самую высокую активность азотфиксации. Исследование морфологических признаков 17 штаммов показало, что все они имеют палочковидную форму, по Граму окрашиваются отрицательно.

Как показывают полученные результаты, 17 штаммов способны к биосинтезу ростовых веществ. При достаточно высоком разведении (1:100, 1:1000) бактериальной культуры (без клеток) наблюдалась существенная стимуляция роста как корней (от 110% до 149%), так и стеблей (от 110% до 139%). Один штамм ингибирует рост кресс-салата в любом разведении (D2). При разведении 1:10, все варианты показывают значения, которые не отличаются от контроля и даже меньше.

В целом, были отобраны штаммы C7, C19, C22, C43, выделенные из ризопланы *Ipomoea aquatica* и штаммы E17, F12, J26, которые выделены из ризопланы *Brassica integrifolia*. В дальнейшем, мы планируем изучить влияние этих штаммов бактерий на развитие овощных культур в условиях модельных и полевых опытов.

Библиографический список:

1. Нетрусов А.И., Егорова М.А., Захарчук Л.М и др. Практикум по микробиологии. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. – С.575.
2. Самохин Л.В. Взаимодействие ассоциативных эндофитных ризобактерий и растений в условиях стрессовых факторов. Дисс. на соискание уч. степени к.б.н. М.- 2010. - С.45
3. Тихонович И.А., Проворов Н.А. Симбиозы растений и микроорганизмов: молекулярная генетика агросистем будущего. СПб.: Изд-во С-Петербур.ун-та, 2009. С.8-9.

УДК 632.78:635.34/.36

Хоанг З.Л.

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ К ЧЕШУЕКРЫЛЫМ ВРЕДИТЕЛЯМ

Научный руководитель: к.филол.н. доцент Зайцев А.А.

Использование устойчивых к вредным организмам сортов и гибридов сельскохозяйственных культур – важная составляющая интегрированной защиты растений. Капустные культуры характеризуются специфическим комплексом вредителей, приспособленных к питанию именно этими растениями. Среди чешуекрылых наиболее значимыми являются капустная совка, капустная и репная белянки, капустная моль. При этом в последние годы следует отметить возрастающую вредоносность капустной моли. Что касается капустной совки, то вредоносность данного вида связана не столько с начальным числом гусениц, сколько с тем, доживет ли хотя бы одна гусеница капустной совки до

ключевого 5-го – 6-го возраста (Попова, Попов, 1994). В этот период гусеницы капустной совки внедряются в кочан, загрязняют его экскрементами, в результате чего возможно загнивание кочана (эффект «червивого яблока»). Это так называемые скрытые потери. Сортные особенности капусты могут усиливать этот эффект или, наоборот, снижать. Для сравнения отметим, что потери от капустной белянки обусловлены именно количеством гусениц, когда при значительной заселенности капусты от растения могут остаться лишь центральные жилки (рис.1). Тип повреждения капусты капустной совкой представлен на рис. 2.

Материалы и методы исследований

Оценку селекционного материала проводили в 2013 г на селекционной станции РГАУ – МСХА им. Н. Н. Тимофеева и в лаборатории кафедры защиты растений на 13 гибридах разных видов капустных культур: брокколи F₁ Партенон, F₁ Гераклион; капуста белокочанная позднеспелая F₁ Доминанта, F₁ Триумф, F₁ Галайси, F₁ Орион, F₁ Колобок, F₁ Валентина, F₁ Агрессор; капуста белокочанная среднеспелая F₁ СБ – 3, F₁ Мишутка; капуста белокочанная раннеспелая F₁ Казачок, F₁ Экспресс.

Для составления таблиц выживания капустной совки и капустной моли была создана стационарная учетная площадка. Капусту высадили 1.06.2013. Схема посадки 50х60, повторность опыта 6-кратная, в каждой повторности – 10 растений. Расположение вариантов блоковое.

Учет численности фитофагов проводили 2 раза в неделю, фиксируя стадии развития вредителей и, по возможности, факторы смертности. На основе полученных данных составляли К-факторные таблицы выживания.

Комплексную энтомологическую оценку антибиотического воздействия ряда гибридов капустных культур проводили по следующим биологическим показателям: избирательность растений самками при откладке яиц, длительность развития и выживаемость особей на разных стадиях онтогенеза в полевых и лабораторных условиях, а также по пищевым предпочтениям гусениц капустной совки.

Результаты опытов

Основными чешуекрылыми вредителями в 2013 г. на сортоучастке селекционной станции РГАУ – МСХА им. Н. Н. Тимофеева были капустная совка и капустная моль. Численность капустной и репной белянок была существенно ниже.

Одним из биологических свойств фитофагов, по которым можно оценить предпочтительность кормового растения, является избирательность растений самками для откладки яиц. Она определяется по заселенности растений, по числу яйцекладок, а также и по количеству яиц в кладках. Предпочтительность кормовых растений капустной совкой в природных условиях в 2013 г. представлена на рис. 3.

Анализ динамики численности показал, что на видовом уровне в условиях 2013 г. наиболее заселяемыми капустной совкой оказались растения капусты брокколи, наименее – белокочанная капуста гибридов F₁ Валентина, Колобок и Казачок (рис. 3). Важен не только факт заселения растений вредителем, но и его численность. Максимальное количество яиц было отложено капустной совкой на гибрид капусты брокколи F₁ Гераклион. При этом именно на капусте брокколи Гераклион были зафиксированы кладки максимального размера (> 50

яиц), что свидетельствует о предпочтительности данного гибрида (таблица 1, рис. 4). Подобная тенденция была зафиксирована и для капустной моли.

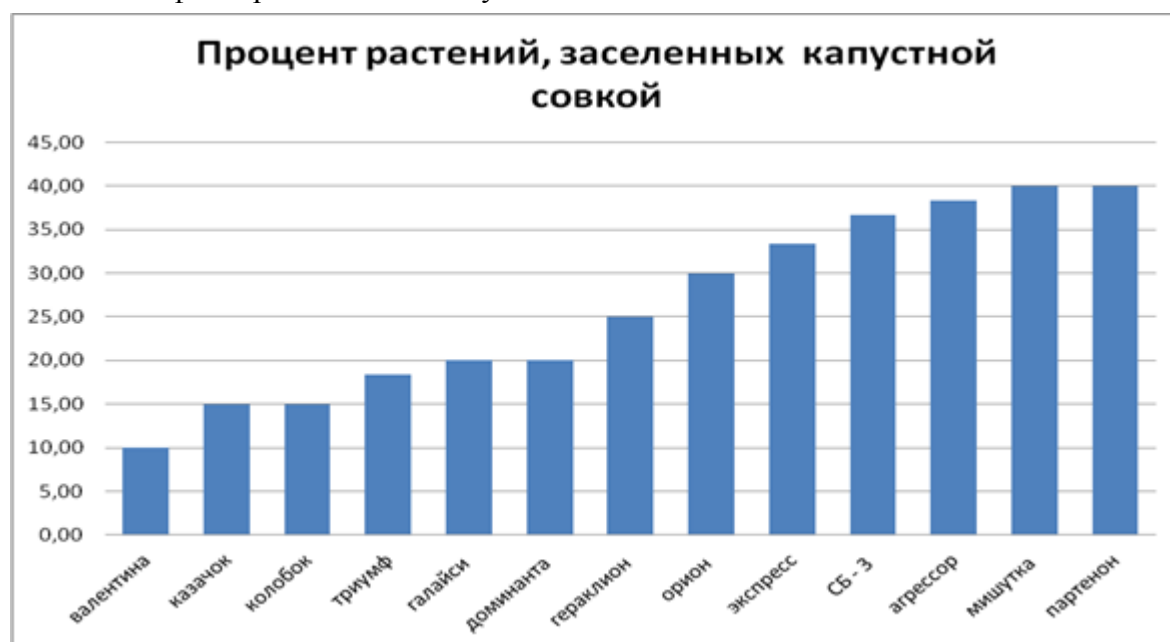


Рисунок 3 – Заселенность гибридов капусты капустной совкой



Рисунок 4 – Кладка капустной совки от 27.06.14



Рисунок 5 – Фертильная кладка капустной совки от 18.06.14

Для анализа факторов смертности чешуекрылых вредителей мы использовали К-факторные таблицы выживания природных популяций чешуекрылых (капустной совки и капустной моли), позволяющие вычленять ключевые факторы смертности, в том числе и антибиотическое влияние кормового растения (Попов, Попова, Егорова, 2011). На основе этих таблиц построены кривые выживания капустной совки, представленные на рис. 6. Смертность капустной совки на стадии яйца от стерильности не превышала 8,2 %. Остаточная смертность (уровень к) в данном случае не превышала 0,04. Несколько выше была гибель от трихограммы. Остаточная смертность составила 0,05 в вариантах Триумф и Экспресс, 0,07 в варианте Орион; 0,10 в вариантах СБ – 3, Мишутка, Гераклион; 0,12 в вариантах Колобок, Доминанта, Агрессор; 0,16 в варианте Валентина и 0, 25 на капусте брокколи Партенон.

На личиночной стадии наиболее уязвимы гусеницы младших возрастов. В 2013 г. максимальное значение уровня к для гусениц 1 возраста было в вариантах Валентина, Колобок: 0,86 и 0,61 соответственно. По нашим данным эти гибриды являются относительно устойчивыми к капустной совке (Попова, 1993, Попова, Егорова, 2013). Эталонный вариант Колобок сохраняет свою устойчивость к капустной совке уже длительное время.

Антибиотическое влияние кормового растения на вредителей может выражаться в низкой выживаемости особей, увеличении продолжительности преимагинального развития,

снижении плодовитости имаго. В результате лабораторных опытов было установлено, что при 24°C максимальная продолжительность преимагинального развития капустной совки была зафиксирована в эталонном варианте Колобок (27,1 сут.), минимальная - в варианте Брокколи Гераклион (22,2 сут.). При повышении температуры до 28°C этот показатель сокращался до 23,6 и 19,5 сут. соответственно. Среди изучаемых гибридов капусты особый интерес вызвал гибрид F₁ Агрессор. В лабораторных условиях в данном варианте была зафиксирована максимальная смертность гусениц капустной совки. (58,4 %). В полевых опытах остаточная смертность у гусениц 5-го возраста составила 0,12, в то время как в остальных вариантах этот показатель был равен 0, что также может являться свидетельством антибиотического воздействия данного гибрида на капустную совку. Подобная тенденция сохранялась и у капустной моли.

Выводы

Выявлена заметная дифференциация биологических параметров капустной совки в зависимости от кормового растения: на видовом уровне более предпочитаемой оказалась капуста брокколи, чем белокочанная капуста;

По степени заселения капусты капустной совкой (% заселенных растений) наиболее предпочитаемыми для откладки оказались гибриды белокочанной капусты F₁ Мишутка, Агрессор, СБ-3, наименее - гибрид F₁ Валентина. Самая низкая численность вредителя - в варианте Колобок.

По показателю уровня остаточной смертности (k) можно судить о степени антибиотического воздействия кормового растения. Однако при очень высокой численности капустной совки этот фактор экранируется плотностно-зависимыми факторами.

Резюме

Представлены данные энтомологической оценки устойчивости гибридов капусты к чешуекрылым вредителям. Выявлена заметная дифференциация биологических параметров капустной совки в зависимости от кормового растения: на видовом уровне более предпочитаемой оказалась капуста брокколи, чем белокочанная капуста. Максимальное количество яиц было отложено на растения капусты брокколи гибрида F₁ Гераклион. В этом же варианте были зафиксированы кладки максимального размера. Среди гибридов белокочанной капусты самая низкая выживаемость (41,6 %) в лабораторных условиях была зафиксирована на гибриде F₁ Агрессор, по данным производителя, обладающего устойчивостью к фузариозу. В полевых условиях также отмечена смертность гусениц капустной совки и капустной моли не только на младших возрастах (как в других вариантах), но и на старших. Представлены кривые выживания капустной совки на 13 гибридах капусты в полевых условиях.



Рисунок 1 – Повреждение белокачанной капусты капустной белянкой



Рисунок 2 – Повреждение белокачанной капусты капустной совкой

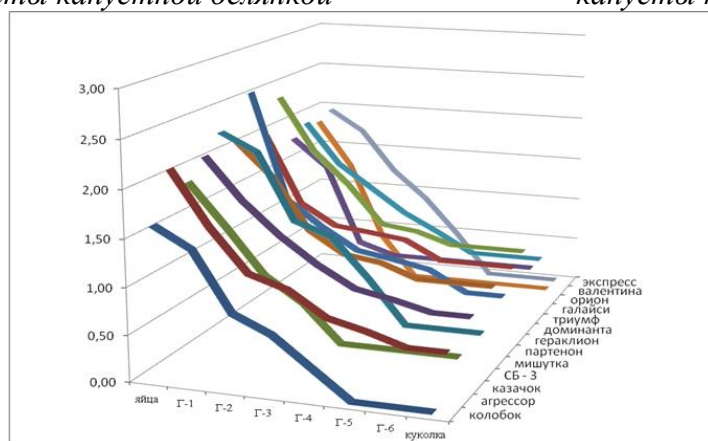


Рисунок 6 – Кривые выживания капустной совки на различных гибридах капусты

Библиографический список:

1. Попова Т.А., Попов С.Я. Расчет уровня критической вредоносности насекомых (на примере капустной совки) // Защита растений. - 1994. - № 7, с. 12-13
2. Попова Т.А. Исследование антибиотического воздействия сортов капусты на капустную совку *Mamestra brassicae* L. (Lepidoptera, Noctuidae) // Энтомологическое обозрение, 1993. - Т. LXXII. - Вып. 2, с. 275-282
3. Попов С.Я., Попова Т.А., Егорова Н.Ф. Возможность использования К-факторных таблиц выживания насекомых для оценки устойчивости к ним сортов и гибридов растений // Біологічне різноманіття екосистем і сучасна стратегія захисту рослин (матеріали Міжнародної науково-практичної конференції до 90 річчя з дня народження доктора біологічних наук, професора Літвінова Б.М.), 19-30 вересня 2011. – С. 92-95.
4. Попова Т.А., Егорова Н.Ф. Лабораторная оценка сортов и гибридов белокачанной капусты на устойчивость к чешуекрылым вредителям // Материалы III международной научно-практической конференции Решение проблем развития предприятий: роль научных исследований (14 мая 2013 г.) Краснодар, 2013. - С.165-171

Чадраабал Зулцэцэг

ИССЛЕДОВАНИЕ СИНЕ-ЗЕЛЕННЫХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В МОНГОЛИИ*Научный руководитель: ст. преподаватель Богатырева Н.Н.*

В Монголии исследование белоксинтезирующих микроводорослей начаты с 1976 года сотрудниками сектора по микробиологии Института Биотехнологии Академии Наук Монголии Д.Жижигхэн, Т.Пунцаг, Н.Буянхишиг, Ц.Дамдингаа, З.Болатхан, Ц.Мягмаржав и ими установлено, что содержание белков в синих микроводорослях *Chlorella* sp-1, *Scenedesmus* sp, *Sc. acuminatu* составляет 34.1-45.3%. При добавке витаминного препарата из *Chlorella* sp-1 к корму коров, ягнят и поросят был увеличен удой молока на 11,3%, и вес ягнят на 20,3%, поросят на 10,2%.

В настоящее время проводятся исследования микроводорослей по следующим направлениям: 1) исследование сине-зеленых микроводорослей, 2) исследование зеленых микроводорослей. С 2006 года собрано 27 образцов из различных рек, озер, минеральных источников, выделено 6 культур сине-зеленых водорослей и 15 культур зеленых водорослей.

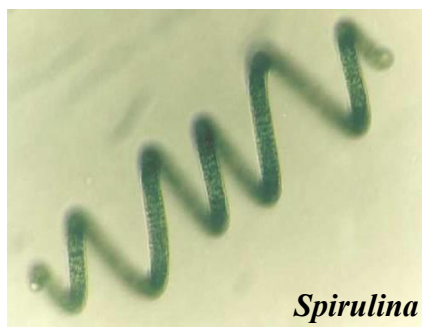
В озерах Найман, Хануй и д.р были обнаружены зеленые водоросли *Chlorella vulgaris*, *Chlorella conglomerata*, *Chlorella* sp; в озерах Ногоон, Ачит, Бөөнцагаан, Гандан, Найман - сине-зеленые водоросли *Spirulina laxa*, *Spirulina major*, *Spirulina jenneri*, *Spirulina laxissima* *Spirulina* sp.

В 2008 году мной и моей коллегой Н.Буянхишиг найден в озере Буст, находящегося вблизи Улан-Батора, малоизученный вид *Spirulina*, и на основе морфофизиологических и биохимических исследований мы установили, что этот вид *Spirulina* sp.112 синтезирует биологически активные соединения.

В биомассе *Spirulina* sp 112 содержалось 62.33% белка, из них 39.17% составляли незаменимые аминокислоты. В препарате содержалось больше белков, чем в яйцах, дрожжах, сое в 1.3-1.7 раз, 2.2-4.3 раз больше гистидина. Это может обеспечить 18-62.5% суточной нормы взрослого человека в аминокислоте.

Нами установлено, что в сухой биомассе содержится 11.96% липидов, 23 различных жирных кислот, из которых 44,73% занимают ненасыщенные кислоты, из ненасыщенных жирных кислот преобладают линолевая (16,85%), γ -линоленовая (15,07%), и олеиновая (7.33%) кислоты. В золе *Spirulina* sp 112 содержание калия составляет 46.28%, железа-4.78%,

магния-1.98%, кремния-1.73%, фосфора-7.22%, цинка-0.34% и не обнаружены тяжелые металлы и ядовитые вещества. А также содержание каротиноидов составляли 900 мкг/г, бета каротина-26.8 мкг/г, хлорофилла А-113 мг/г, витамина В1-2.33 мг/г, витамина В2 -2.0 мг/г, витамина С-2.46 мг/г, витамина РР-3.75 мг/г, витамина Е-0.004 мг/г. Из этого можно сделать вывод, что их можно использовать в качестве пищевых добавок.



Спирулина-микроскопические водоросли, обитающие преимущественно в теплых водоемах. Спирулина является одним из самых древних видов на Земле, поэтому обладает чрезвычайной приспособляемостью к различным природным условиям. В процессе эволюции, проходя жесткие условия конкуренции, клетки спирулины приобрели способность к делению при благоприятных условиях с высочайшей скоростью (удвоение биомассы за 5 ч). Биомасса спирулины пригодна к употреблению как простейшим организмам, так рыбам и животным.

Широкий спектр применимости спирулины складывается из двух основных направлений: использование самой биомассы и использование биомассы спирулины как сырья для получения каких-либо ценных веществ.

Первое направление включает в себя разнообразные способы использования биомассы спирулины как пищевой добавки в рационе человека и животных, использование биомассы спирулины в медикобиологических процедурах лечебного и профилактического характера. Особое место занимает использование биомассы спирулины в качестве источника микроэлементов (йод, селен и пр.) крайне необходимых для полноценной жизнедеятельности человека. Биомасса спирулины как готовый продукт к употреблению используется в различных сферах человеческой деятельности: медицине, косметике, спорте, животноводстве, пчеловодстве, рыбоводстве, птицеводстве, ветеринарии и пр.



Второе направление является не менее важным для получения из биомассы микроводорослей каких-либо веществ таких как: аминокислот, протеинов, разнообразных углеводов, липидов, пигментов, витаминов и т. д. У спирулины на первое место выступают природные красители (пигменты) фикобилипротеины (фикоцианины). К счастью, содержание таких пигментов у спирулины достаточно высоко (около 10%), что всегда делает возможным использование биомассы как сырья для получения пигментов.

В начале исследований сбор спирулины проводили непосредственно в природных водоемах Африки и Америки, в которых из-за своего географического положения и химического состава воды сложились благоприятные условия для роста спирулины. В дальнейшем потребности в спирулине стали возрастать, что привело к разработке технологий выращивания спирулины в искусственных водоемах. На сегодняшний день на коммерческой основе биомассу спирулины производят и потребляют более чем в 60 странах мира: в Мексике, России, Японии, Индии, Китае, Тайланде, США, где производство спирулины превышает тысячи тонн в год.

Высушенная спирулина содержит около 60 % (51-71 %) белка. Это полноценный белок, содержащий все незаменимые аминокислоты, хотя и с пониженным содержанием метионина, цистеина и лизина по сравнению с белком мяса, яиц и молока. Однако по данным показателям спирулина превосходит другие растительные источники белка такие, как бобовые.

В настоящее время спирулина в Монголии только изучается, но не используется. Но даже по тем данным, которые имеются у ученых, можно сделать вывод, что у этого вида микроводорослей большое будущее. В нашей стране необходимо ускорить их клинические исследования, разработать технологию выращивания спирулины и рекомендовать ее к использованию.

Библиографический список:

1. Ч.Зулцэцэг, Н.Буянхишиг, Д.Цэрэндулам (2010) “Оценки белки цианобактерий Spirulina биологически активного соединения синтеза” Отчет о конференции “25-летия лаборатории Микробиологии”
2. Ч.Зулцэцэг, Н.Буянхишиг, Д.Цэрэндулам (2011) “Амино-кислотные оценки одноклеточных зеленых водорослей Chlorella sp.53 штамм” Труды Института биологии АН МОНГОЛИИ №28. Стр. 52-54
3. Ч.Зулцэцэг, Н.Буянхишиг, Д.Цэрэндулам, Б.Отгонбаяр (2011) “Изучение состава жирных кислот цианобактерий Spirulina sp.112 штамм” Труды Института биологии, АН МОНГОЛИИ №28. Стр. 48-51
4. Р.П. Тренкенш, Р. Г. Геворгиз (2004) “Технология промышленного культивирования спироулины” Отдел биотехнологий и фиторесурсов Институт биологии южных морей НАНУ

УДК 378.2

Чернышова Н.А.

ПРОФЕССИЯ «УЧЕНЫЙ» В МОДЕРНИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ: СООТНОШЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ, ФИНАНСОВЫХ И ВРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ

Научный руководитель: старший преподаватель Морозова С.И.

Государственная политика в сфере образования сегодня претерпевает значительные изменения как в самом процессе и структуре, так и в элементах экономики. Данные перемены не могут не отражаться на участниках образовательного процесса, в частности, на ученых как одном из ключевых звеньев системы. Издревле данная профессия являлась одной из самых почитаемых во всем мире. Насколько популярна она сейчас, с какими трудностями сталкиваются современные ученые, какие затраты несут и каковы перспективы их развития?

Пожалуй, самая значимая проблема российской науки – это само становление ученого. Ступени, которые предстоит пройти молодому специалисту, чтобы достичь вершин Олимпа в научной деятельности, год от года становятся сложнее и дороже. Время и деньги являются ключевыми затратами в течение всего процесса обучения.

Итак, начнем с временных затрат. Первой ступенью, естественно, становится школа – 11 лет. Далее – высшее образование: 4 года бакалавриата, 2 года магистратуры. Третий этап – обучение в аспирантуре (до 3-х лет) и докторантуре (до 3-х лет). Общим счетом – 23 года жизни необходимо посвятить науке, чтобы получить степень доктора.

Сколько же материальных средств приходится отдавать за эту «оливковую ветвь»? Школа – среднее образование, которое гарантируется Конституцией РФ как бесплатное и общедоступное. Что же на самом деле? Даже если ребенок идет не в частную школу, а, скажем, в муниципальную, то это не исключает затрат на школьную, спортивную форму, учебные пособия, канцтовары, питание, сборы средств на ремонт, праздники и прочие мероприятия.

Итак, на сегодняшний день школьная форма – это 4 000-5 000 руб., спортивная – 2 000-3 000, учебные пособия 2 000, канцтовары – 1 000, школьные мероприятия – около 5 000. Из расчета 100 руб. в день на школьные обеды питание – еще около 25 000 в год. Таким образом, один учебный год в среднем обходится около 40 000, следовательно, без учета инфляции 11 лет учебы в школе в среднем составляют порядка 450 000 руб. И это если школы располагаются в шаговой доступности и во внимание не берется транспорт.

Однако многие родители считают, что более эффективное образование их дети получают в частной школе, средняя стоимость обучения в которых в Москве составляет 50 тыс. руб. в месяц, в Санкт-Петербурге – 30 тыс. Так, за 11 лет обучение в частной школе достигает от 4 до 6,5 млн руб. Однако вопреки мнению родителей образование в платных школах страны не отличается высоким качеством получаемых знаний. По данным Программы международной оценки учащихся (Program for International Student Assessment – PISA), 15-летние школьники частных российских школ в европейском рейтинге находятся на пятом месте с хвоста. При этом российские частные школы являются одними из самых дорогих в мире – почти на уровне Англии и на 20% дороже, чем в США. [1] Таким образом, стоимость обучения абсолютно никак не связана с качеством предоставляемых услуг.

Говоря о высшем образовании, необходимо отметить, что, если среднее общее образование в нашей стране бесплатно и выбор между частной и государственной школой зависит от родителей, то с высшим образованием дело обстоит куда сложнее. С каждым годом получить бюджетное место становится все труднее. Если еще в 2005/2006 учебном году каждый второй желающий мог быть зачислен на место, финансируемое из средств федерального бюджета, то в 2012/2013 учебном году на это мог рассчитывать лишь 1 из 4 абитуриентов.

Исходя из данных показателей, 75% абитуриентов вынуждены оплачивать свое обучение, стоимость которого зависит от нескольких факторов: имидж ВУЗа, направление подготовки, географическое положение, социальная инфраструктура учебного заведения. По данным образовательного портала «Dip-Land», на сегодняшний день самыми дорогими являются специальности «востоковедения и африканистики» (в среднем по России 150 тысяч рублей в год), религиоведения и теологии (135 тысяч рублей за год обучения), теории искусств (115-120 тысяч рублей в год). Лишь затем идет юриспруденция (со средней оплатой 90 тысяч рублей в год), философия (более 85 тысяч рублей в год), здравоохранение (стоимость обучения – 80 тысяч ежегодно) и менеджмент (70-75 тысяч рублей в год, которые на фоне вышеназванных числовых значений звучат скромно и почти заманчиво). Самыми непопулярными и, как следствие, дешевыми являются специальности химической направленности (45 тысяч рублей за год обучения), пищевых технологий (год учебы обойдется в 44 тысячи рублей), социальной работы (41 тысяча годовой оплаты), социальной психологии и педагогики (также в среднем 41 тысяча рублей в год) и сельского хозяйства (30-35 тысяч рублей в год)» [2].

Программы подготовки магистров практически не отличаются по стоимости от бакалавриата. Таким образом, затраты на получение степени бакалавра и магистра за 6 лет обучения в российском ВУЗе варьируются от 200 тыс. до 3 млн руб.

Многие студенты с целью получения высшего образования мигрируют в другие города, поэтому затраты на обучение также будут включать стоимость проживания, что значительно увеличивает расходы студентов. Поскольку кандидатов и докторов наук готовят лишь единичные ВУЗы, то миграции научной молодежи неизбежны. А стоимость обучения в них приближена к верхней границе самых престижных ВУЗов страны и составляет в среднем 200-300 тыс. руб. в год. Исходя из этого, за 3 года очной аспирантуры и еще 3 года докторантуры приходится отдавать от 1,2 млн до 1,8 млн руб.

Таким образом, общие затраты за 23 учебных года составляют от 2 млн до 11 млн руб. С сегодняшней средней заработной платой, которая на конец 2013 года составила 29 960 руб., обучение окупится лишь через 5-30 лет. В то время как средняя заработная плата в сфере образования составила лишь 23 421 руб., что еще сильнее усугубляет ситуацию. Кроме того, не берется во внимание региональный разрыв в заработных платах и прожиточном минимуме. Если, по данным Федеральной службы государственной статистики, в Дальневосточном ФО среднемесячная номинальная начисленная заработная плата за 2013 год составила 37 319 руб., то в Северо-Кавказском ФО она в 2 раза ниже – 19 612 руб., что делает столичные ВУЗы менее доступными для жителей провинций.

Несмотря на то, что ученые – это в большей степени люди идейные, без удовлетворения определенного минимума потребностей, и они вынуждены менять род деятельности. Именно поэтому проведенный анализ полностью объясняет сокращение числа ученых в стране, а также отсутствие высококлассных мастеров во всех сферах деятельности и несоответствие полученной квалификации занимаемой должности.

Однако государство не стремится решать данную проблему, все более усугубляя ситуацию, о чем свидетельствуют ежегодное сокращение бюджетных мест в ВУЗах, финансирования НИОКР и всей системы образования. Сегодня, когда миром движет только выгода, а основным источником доходов нашей страны является экспорт сырья, образованные люди становятся все менее нужны, что может привести к ряду глобальных проблем.

Таким образом, необходимо разработать комплекс мер, направленных на предупреждение и предотвращение негативных тенденций в научной сфере, среди которых разработка и внедрение социальных программ помощи и поддержки научных работников, включающая в себя:

- предоставление жилья ученым, имеющим опыт работы в данной области свыше 10 лет;
- обеспечение ученых необходимым современным оборудованием;
- увеличение бюджетных мест и снижение стоимости обучения в аспирантуре и докторантуре;
- предоставление возможности ежегодного бесплатного опубликования определенного количества научных статей кандидатам и докторам наук в реферируемых журналах;
- развитие потенциала ВУЗов (международное сотрудничество).

Таким образом, на сегодняшний день проблемы развития и становления науки в целом и ученых в частности, как ключевого элемента этой структуры являются значимыми как для системы образования, так и для всей страны, а их решение – одним из приоритетных направлений государственной политики в данной сфере.

Библиографический список:

1. <http://www.rosbalt.ru/blogs/2013/08/06/1161112.html>
2. <http://dip-land.ru/2013/08/stoimost-obucheniya-v-rossiyskih-vuzah/>
3. <http://www.gks.ru/>

УДК 378;378.02.007.2

Чистова Я.С.

ЗАРОЖДЕНИЕ МАГИСТЕРСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

Научный руководитель: к.п.н., профессор Жукова Н.М

Ключевые слова: двухуровневое образование, магистр, магистерская подготовка, степень магистра, проблемы магистерской подготовки

В соответствии с подписанным Россией в 2003 г. Болонским соглашением, организация высшего профессионального образования осуществляется на двух уровнях: бакалавриату и магистратуре. С 2010 г. вступили в силу Федеральные государственные образовательные стандарты, определившие требования к качеству, содержанию и организации подготовки выпускников высшей школы по вышеобозначенным уровням.

Стоит отметить, что процесс модернизации отечественной высшей школы, конечно же, должен происходить с учетом стратегии, определенной Национальной Доктриной образования в РФ до 2025 г. и Болонским соглашением, ведь Россия уже не сможет оставаться вне европейского сообщества ни в области техники, технологий, экономики, ни в области образования. При этом трехсотлетний опыт работы системы высшего образования в России интересен и самобытен, а его положительные стороны, конечно, должны быть адаптированы к современным условиям. Но для того, чтобы выделить положительные аспекты развития высшего образования, в частности подготовки магистров, определить диапазон использования этого опыта в российской высшей школе в XXI в., важно внимательно изучить историю магистерского образования. В частности, необходимо исследование исторического опыта подготовки магистров и с позиции аксиологии, и с позиции социального и профессионального статуса выпускников магистратуры, организации и управления процессом их подготовки в вузе, и с позиции целей, содержания, контроля и оценки качества этого уровня образования.

Ответы на некоторые из перечисленных вопросов мы постарались привести в данной статье, проведя ретроспективный анализ становления и развития магистерского образования в России.

Согласно энциклопедическому словарю, слово «магистр» происходит от латинского «magister» - мастер, учитель и определяется как научная степень в англо-американской системе высшего образования, средняя между бакалавром и доктором, а в дореволюционной России как низшая ученая степень [1].

Изучая теоретический и практический опыт российского просвещения, можно убедиться, что он насчитывает более двухсот столетий. Система высшего образования начала складываться в начале XVIII века. Примером тому может служить создание в Петербурге Академии Наук, которая первоначально соединяло в себе функции высшей школы и научно-исследовательского учреждения. Позже при Академии Наук был создан академический университет. регламент деятельности которого предполагал дифференциацию подготовки студентов по уровням образования.

Звание «магистр» вводится указом Александра I от 24 января 1803 года «Об устройстве училищ». С принятием нового университетского устава в 1804 г. в России стала действовать германская система автономного университета с выборным ректором и деканами, с Советом из ординарных и заслуженных профессоров. Университет получил право «экзаменовывать на ученые степени кандидата, магистра и доктора». К началу XIX в. сформировалась и номенклатура гражданских чинов, состоящая из 14-ти классов [3].

По Положению от 20 января 1819 года, принятому Комитетом министров, количество разрядов (направлений подготовки магистров) в России составило 14, по Положениям от 4 января 1837 г. и 6 апреля 1844 г. – 22, по Положению от 4 января 1964 г. – 39. Расширение перечней научно-педагогических (университетских) направлений подготовки и прикладных (главным образом, инженерных) специальностей высшей школы России явилось специфическим инструментом формирования и развития интеллектуального потенциала страны [2].

В соответствии с Положением об испытаниях на звание действительного студента и на ученые степени от 4 января 1884 года, испытаниям на звание действительного студента и на ученые степени кандидата, магистра и доктора «могут подвергаться как русские подданные всех состояний, так и иностранцы». Испытания производятся: на звание действительного студента и на степень кандидата – в комиссиях, состоящих, под председательством декана, из членов факультета, а на степень магистра – в полном собрании факультета [4].

Главным результатом научно-исследовательской работы соискателя степени магистра была подготовка и защита магистерской диссертации. Ход защиты был принципиально строгий и достаточно демократический. «Желающий приобрести степень магистра обязан, по выдержанию испытания, представить диссертацию на избранную им самим и факультетом одобренную тему. Диссертация сия, в которой должны быть обозначены главные ее тезисы, рассматривается, по распоряжению декана, всеми членами факультета порознь, а письменный разбор оной делает профессор, или занимающий кафедру доцент, к предмету которого принадлежит сочинение. На такое рассмотрение и разбор назначается не более шести месяцев. Если диссертация признана будет удовлетворительною, то факультет допускает кандидата к публичному защищению оной, и, по отчетливом с его стороны исполнении сего условия, представляет совету об утверждении его в степень магистра» [4]. На наш взгляд, по организации данный процесс в определенной степени идентичен современному в подготовке к защите магистерских диссертаций. Основным отличием современной процедуры защиты диссертаций является, то, что защита осуществляется в государственной аттестационной комиссии, которая может самостоятельно без ученого совета вуза вынести заключение о присуждении соискателю ученой степени «магистра».

Для развития законодательства о подготовке «профессорских кандидатов» и о присуждении ученых степеней большое значение имел проект Устава императорских российских университетов, подготовленный и изданный в 1909 году министром народного просвещения П.М. Кауфманом. В соответствии с проектом Устава присуждение ученых степеней от имени университета было прерогативой факультетского собрания.

Говоря о факультетских испытаниях на звание, исследователи отмечают, что факультетам с разрешения университетского Совета предоставлялось право определять перечень дисциплин, формы занятий и испытаний, условия и порядок получения свидетельств кандидата или лекаря. Факультетские испытания проводились несколько раз в году, в установленные факультетами сроки, в особых факультетских экзаменационных комиссиях. Соискатели звания должны были предварительно записаться в этих комиссиях. Иностранные ученые, имеющие ученую степень доктора, допускались к испытаниям на звание кандидата или лекаря, если представляли в комиссии аттестаты или свидетельства, соответствующие условиям, необходимым для поступления в русские университеты.

Статья 91 проекта Устава определяла, что факультеты имели право присуждать две ученые степени – магистра и доктора, получаемые последовательно, одна за другой. К испытанию на ученую степень магистра допускались лица, представившие свидетельство кандидата или лекаря. В особо уважительных случаях к испытанию могли допустить лицо, представившее докторский диплом иностранного университета, и удовлетворяющее условиям, требуемых для поступления в русские университеты, а равным образом и лиц, имеющих диплом об окончании курса в одном из высших учебных заведений Империи.

Факультеты имели право принимать в качестве диссертаций на присуждение ученых степеней магистра и доктора вместо одной цельной работы несколько отдельных исследований. Лица, возведенные в ученые степени магистра или доктора, именовались учеными той научной специальности (того разряда наук), по которой была защищена диссертация. Если результаты, представленной магистерской диссертации, являлись исключительно важными для той или иной отрасли науки, то факультет ходатайствовал перед университетским Советом о присуждении соискателю ученой степени доктора, минуя магистра [2, 3, 4].

Библиографический список:

1. Советский энциклопедический словарь [Текст]. - М: Изд-во «Советская энциклопедия», 1979. - 1600 с.
2. Балашов, В.В. Магистратура в вузах России [Текст] / В.В. Балашов, Д.К. Захаров, Г.В. Лагунов, А.М. Лялин, А.И. Момот, А.Г. Поршнев, В.С. Румянцев, Ж.Г. Свешникова, В.С. Сенашенко, Н.Р. Сенаторова, Ю.Л. Старостин, Ю.Н. Фролов, Ю.В. Шленов. – М.: Экономическое образование, 1999. – 132 с.
3. Подготовка «профессорских кандидатов» и присуждение ученых степеней в университетах Западной Европы и России: становление и развитие [Текст]: сборник научных статей. – Ставрополь, 1997. – 157с.
4. Положение об испытаниях на ученые степени и программа экзаменационных требований по политической экономии на степень магистра истории [Текст]. – СПб.: Типо-Литография Б.М. Вольфа, 1897. – 25 с.

Шувалова А.А.

К ВОПРОСУ О РАЗГРАНИЧЕНИИ ФОРМ ЗАЩИТЫ И СПОСОБОВ ЗАЩИТЫ ТРУДОВЫХ ПРАВ И ЗАКОННЫХ ИНТЕРЕСОВ

Ключевые слова: защита; трудовые права; законный интерес

Keywords: protection, labour rights, legitimate interest

ФГБОУ ВПО «Российская академия правосудия»

Одной из наиболее актуальных проблем российского трудового права на сегодняшний день является разграничение форм защиты и способов защиты трудовых прав.

Действующий Трудовой кодекс Российской Федерации (далее ТК РФ) в ст. 352, которая называется «Способы защиты трудовых прав и свобод», закрепляет следующие способы защиты: 1) самозащита работниками трудовых прав; 2) защита трудовых прав и законных интересов работников профессиональными союзами; 3) государственный контроль (надзор) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права; 4) судебная защита.

Представляется, что содержание данной статьи не соответствует ее названию. Обратимся к общей теории права: под способами защиты прав и законных интересов понимаются предусмотренные законодательством меры, направленные на пресечение нарушения или оспаривания субъективных гражданских прав и устранение последствий их нарушения. Классическим примером закрепления на нормативном уровне способов защиты прав является ст. 12 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее ГК РФ), в которой указаны следующие способы защиты гражданских прав: признание права; восстановление положения, существовавшего до нарушения права, и пресечение действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения; признание оспоримой сделки недействительной и применение последствий ее недействительности, применение последствий недействительности ничтожной сделки; признание недействительным решения собрания; признание недействительным акта государственного органа или органа местного самоуправления; самозащита права; присуждение к исполнению обязанности в натуре; возмещение убытков; взыскание неустойки; компенсация морального вреда; прекращение или изменение правоотношения; неприменение судом акта государственного органа или органа местного самоуправления, противоречащего закону; иные способы, предусмотренные законом.

Усматривается, что содержание ст. 12 ГК РФ даже отдаленно не соответствует ст. 352 ТК РФ, хотя названия этих статей почти идентичны – с поправкой на отрасль права.

Теперь рассмотрим понятие формы защиты права.

Каждый способ защиты гражданского права может применяться в определенном процессуальном или процедурном порядке. Этот порядок именуется формой защиты гражданского права. Выделяют две основные формы защиты: неюрисдикционную и юрисдикционную.

Неюрисдикционная форма защиты осуществляется самостоятельно частным лицом, чьи права нарушены или оспариваются. Юрисдикционная форма может быть реализована государственным или иным уполномоченным органом.

Таким образом, можно выделить следующие формы защиты прав:

административная;

судебная;

самозащита.

Некоторые ученые сюда также относят «общественную» форму защиты, относя к субъектам данной формы различные правозащитные организации и профсоюзы.

Рассмотрев более подробно формы защиты права, можно прийти к обоснованному выводу, что ст. 352 ТК РФ содержит в себе перечисление именно форм защиты трудовых прав, среди которых имеется самозащита, административная форма защиты (государственный контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права), судебная защита и, уже упомянутая выше, общественная форма защиты (защита трудовых прав и законных интересов работников профессиональными союзами).

Исходя из всего вышеизложенного, можно предложить внести следующие изменения в ТК РФ:

изменить название ст. 352 ТК РФ на «Формы защиты трудовых прав и свобод»

ввести в ТК РФ новую ст. 325.1 «Способы защиты трудовых прав и свобод» по аналогии со ст. 12 ГК РФ и разработать собственную систему способов защиты трудовых прав.

УДК 338.48:631.147

Энхтайван Алтанцэцэг

ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ МОНГОЛИИ

Научный руководитель: к.ф.н., доцент Зайцев А.А.

Ключевые слова: этапы развития, охраняемые природные ресурсы, критерии, трансграничные территории

В данной статье рассматривается состояние развития охраняемых природных ресурсов Монголии.

Охрана природы и рациональное использование ее ресурсов является основой обеспечения устойчивого развития Монголии, ее экологической безопасности.

Природные ресурсы – это средства к существованию, без которых человек не может жить и которые он находит в природе. Это вода, почва, растения, животные, минералы, которые мы используем непосредственно или в переработанном виде. Некоторые виды ресурсов, например, минеральные, можно использовать только один раз (хотя некоторые металлы и могут служить вторичным сырьем). Такие виды ресурсов называются исчерпаемыми или невозобновимыми ресурсами. Они имеют конечные запасы, пополнение которых на Земле практически невозможно.

Во-первых, потому что не существует таких условий, в которых они образовались миллионы лет назад, а во-вторых, скорость образования полезных ископаемых неизмеримо медленнее, чем расходование их человеком. Именно Монголия богата запасами полезных ископаемых, таких, как каменный и бурый уголь, уран, железная руда, нефть, медь, олово, молибден, плавиковый шпат, вольфрам, фосфориты, золото, серебро, драгоценные камни и др. Вопрос об охраняемых природных ресурсах (ОПР) находится в центре государственной политики по охране природы. В программе правительства указывается, что путем поэтапного охвата государственной охраной популяций редких животных и растений, мест их местообитания и важных в экологическом отношении территорий площадь ОПР будет расширена и доведена в 1995-2000 гг. до 15% всей территории страны, в 2001-2005 гг. – до 20%, в 2006-2010 гг. – до 25%, в 2011-2030 гг. – до 30%.

Сегодня в нашей стране имеется 65 особо охраняемых природных территорий /ООПТ/, занимающих площадь 22,5 млн га, т.е. 14,5% всей территории Монголии: 12 из них (50,8%) – заповедники, 24 (40,5%) – национальные парки, 20 (9,1%) – природные резерваты, 6 (0,8%) – памятники природы.

Монголия расположена на стыке сибирских таежных районов и центрально-азиатских пустынь, что приводит к формированию специфичных природных экосистем. Каждая экосистема характеризуется определенным разнообразием почв, растительности и животного мира, их функциональными и экологическими закономерностями, взаимодействием биотической и абиотической среды. Охрана генофонда редких и ставших редкими растений и животных неизбежно служит одним из оснований для развития пространственной сети ООПТ.

В Монголии имеется 2 823 видов растений, относящихся к 128 семействам и 662 родам, 700 считаются редкими. Из них в Красную книгу Монголии занесены 128 видов [1]. 138 видов редких животных, из которых 100 видов занесены в Красную книгу [1]. Растительный и животный мир Монголии находится на стыке различных, резко отличных провинций и зон, поэтому является крайне уязвимым и нуждается в охране. Существование заповедников и национальных парков может входить в противоречие с хозяйственной деятельностью, и, учитывая особенности монгольского пастбищного животноводства и традиционные технологии землепользования, в заповедниках и национальных парках выделяются три зоны охраны [2].

В последние годы в Монголии происходит стремительное развитие туризма. Крупные туристические центры располагаются в национальных парках. По состоянию на сегодняшний день в 9 ООПТ размещено более 300 туристических баз.

Распределение ООПТ по природным провинциям неодинаково. По репрезентативности природных провинций самый высокий показатель имеет национальный парк Говь-Гурвансайхан, самый низкий – природный резерват Дэвэл. В отношении природных зон и поясов наилучшую представленность имеет высокогорный пояс. Репрезентативность редких и ставших редкими животных наиболее высока на территориях, расположенных на стыке крупных природных провинций. По числу родов и видов редких животных первенство принадлежит Большому Гобийскому заповеднику, а также заповедникам Говь-Гурвансайхан, Хан-Хэнтий [3], Нумруг, Хувсугул.

Существующие в настоящее время в Монголии ООПТ не в состоянии в должной мере охватить ареалы распространения исчезающих и особо редких животных и растений. Поэтому первостепенное значение в деле охраны редких и ставших редкими биологических видов имеет создание новых ООПТ. Следует обратить внимание на то, что ареал распространения монгольского и алтайского сурка-тарбагана, корсака, манула находится именно на территории Монголии, а также на то, что намеченные на включение в сеть природные резерваты должны предназначаться для охраны не только редких животных, но и среды обитания сравнительно широко распространенных животных. Число существующих ООПТ должно увеличиться вдвое. Площадь ООПТ увеличится на 11 967,3 га (а вместе с нынешним достигнет 209 533 178 га), что составит 24 % общей территории страны. Для формирования будущей оптимальной сети ООПТ важно не только взятие территории под охрану, но и усовершенствование классификации ООПТ. Включение в классификацию новых категорий поможет обогатить содержание ООПТ, расширить их территориально. Мы считаем, что такие ландшафты, как уремные леса, истоки рек, могут быть выделены в так называемые категории «охраняемые ландшафты». Одним из направлений при развитии сети ООПТ Монголии является создание международных трансграничных ООПТ, охватывающих приграничные районы. Они имеют весьма особое значение для комплексной охраны среды обитания диких копытных животных и перелетных птиц, и совместного изучения региона. Первым конструктивным шагом в этом направлении стало создание в 1995 г. международного трансграничного Монголо-Даурского заповедника тремя соседними странами. Это единственный международный (российско-китайско-монгольский) заповедник в Монголии, хотя страна и обладает развитой сетью ООПТ, в том числе расположенных у государственных границ.

В дальнейшем планируется создать совместно с Россией 7 и с Китаем 6 трансграничных ООПТ. Создание трансграничных охраняемых территорий, имеющих международный статус, в том числе биосферных резерватов ЮНЕСКО и других категорий ООПТ, несомненно, повысит значение их составных частей, облегчит проведение мероприятий по сохранению видового разнообразия и природного наследия и может стать в будущем совместным вкладом в формирование единой Всемирной сети ООПТ и в выполнение целей Конвенции о биологическом разнообразии.

Библиографический список:

1. Красная книга Монголии. Улан-Батор, 1997. 226 с.
2. Оюунгэрэл Б. Особо охраняемые природные территории Монголии. Уланбатор: Эдмон, 2004 а. – 305 с.[монг.яз].
3. Оюунгэрэл Б. Особоохраняемые природные территории Хан Хэнтэя. – Уланбатор: Эдмон, 2004 б. – 200с.
4. Mongolian Statistical Yearbook. UB, 2013.
5. Монголия сегодня, 11.03.2012.
6. Baatar Ts. Foreign direct investment in Mongolian case // Proceedings of the 10th International Congress of Mongolists. Vol. III. Mongolia's Economy and Politics. UB, 2012. P. 145–148.

Заикина А.С.

«ПРОТИКАЛ ТРИ ПЛЮС» В КОРМЛЕНИИ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Научный руководитель: д.б.н., профессор Буряков Н.П.

Keywords: mineral complex, the parent flock, calcium, reproductive quality of the parent stock of hens

Современные экономически обоснованные технологии в животноводстве предусматривают получение от животных максимально высокой продуктивности. Репродуктивные усилия птицы в период яйцекладки предъявляют максимально повышенные требования к обмену кальция. За цикл яйцекладки 250-280 яиц курица выделяет 0,5 кг чистого кальция, что в 25 раз превышает общие запасы этого элемента в теле. В расчёте на живую массу суточный расход кальция у курицы превышает таковой у любого другого животного [1, 3].

Недостаток кормового источника компенсаторно изменяет нормальное соотношение, усиливает выведение кальция из костей, создаёт огромный отрицательный баланс кальция в организме и в конечном итоге влияет на качество скорлупы, а позже снижает яйценоскость [2, 3].

Вполне обоснованным следует считать поиск новых способов рационального обеспечения сельскохозяйственных животных кальцием и фосфором посредством применения оригинальных по составу и физико-механическим свойствам комплексных минеральных добавок с повышенной усвояемостью составляющих компонентов. Только комплексные минеральные добавки дают возможность привести в соответствие уровень поступления указанных минералов в кровь требуемому количеству энергетического материала корма [2].

В связи с этим определенный интерес представляло изучение влияния ввода минерального комплекса «Протикал ТРИ Плюс» в комбикорм кур родительского стада бройлеров.

Цель данной работы является – изучить зоотехнические показатели и воспроизводительные качества у кур родительского стада бройлеров кросса Смена-7 при использовании в кормлении минерального комплекса «Протикал ТРИ Плюс»

Научно-хозяйственный эксперимент был проведен в ГУП ППЗ «Смена» Сергиево-Посадского района Московской области на курах родительского стада бройлеров кросса «Смена-7». Продолжительность эксперимента составила 42 нед. Методом пар-аналогов по живой массе было сформировано 3 группы по 5600 голов в каждой. Птица каждой группы содержалась в отдельном птичнике. Куры контрольной группы получали основной рацион,

принятый в хозяйстве. Курам опытных групп в основной рацион вводили 1,0 кг/т и 1,5 кг/т комбикорма «Протикал ТРИ Плюс».

В ходе проведенных исследований были получены следующие результаты.

Развитие молодняка в раннем возрасте имеет огромное влияние на последующую продуктивность кур, так как в этот период происходит интенсивное формирование и развитие внутренних, а также репродуктивных органов.

В начале эксперимента (возраст 28 нед.) средняя живая масса кур всех групп составляла 3358,2 г, что соответствует норме для кур родительского стада. За исследуемый период масса кур разных групп изменялась неравномерно.

В 28-недельном возрасте куры 3 опытной группы имели наибольшую живую массу по сравнению с птицей контрольной и 2 опытной групп на 2,7 и 14,8 %. Однако, к 42-недельному возрасту куры 3 опытной группы снизили интенсивность роста и стали отставать в росте от птицы других групп.

Сравнение контрольной и опытных групп по продуктивным показателям свидетельствует о положительном влиянии минерального комплекса «Протикал ТРИ Плюс» на яйценоскость кур проявляющимся в интенсивном нарастании яйценоскости в начальный период продуктивности и более ранним достижением ее пика.

В опытных группах был быстрее достигнут уровень 50 % яйцекладки. Во всех опытных группах пик яйцекладки превосходил в процентном соотношении показатели контроля. Максимальный уровень пика яйцекладки (96,0 %) был достигнут во 2 опытной группе, данное значение превысило контрольный уровень на 3,0 %, при этом возраст достижения пика соответствовал курам 3 опытной группы (28 нед.).

Птица опытных групп проявляла и лучшую конверсию корма. Так, на образование 10 яиц они затрачивали 2,32 и 2,37 кг корма против 2,44 кг в контроле.

Установлено, что масса яиц кур 2 и 3 опытных групп была выше, чем у сверстниц контроля в возрасте 42 нед. на 0,5 и 11,5 % соответственно. Однако, к концу яйцекладки куры 3 опытной группы отставали по массе яиц от кур контрольной и 2 опытной группы на 2 г. Можно отметить, что с увеличением массы яиц увеличивается и масса скорлупы. Так в возрасте 62 нед. у кур 2 опытной группы масса скорлупы была достоверно выше, чем в контрольной группе.

Доказано, что чем толще скорлупа (в пределах вида сельскохозяйственной птицы), тем выше биологическая ценность яиц. Отмечена тенденция увеличения толщины скорлупы у кур опытных групп по сравнению с контролем. Наибольший процент превосходства (3,5 %) отмечен во второй опытной группе.

Существует тесная и обратная взаимосвязь между толщиной и упругой деформацией скорлупы. Чем больше толщина скорлупы и меньше показатель упругой деформации, тем устойчивее яйцо к механическому повреждению. Следовательно, самая прочная скорлупа была у кур второй опытной группы (в возрасте 42 нед. толщина скорлупы – 362,7 мкм, упругая деформация – 17,3 мкм).

Для оценки инкубационных качеств яиц было заложено по 450 яиц от каждой группы в возрасте кур 42 нед. Температуру около яиц поддерживали в пределах 37,6-37,8°C (контроль проводили многоточечными датчиками), влажность в инкубационный период – 50-55 %, а в

выводной – 55-75 %. Биологический контроль инкубации был проведен по общепринятым методикам.

По результатам инкубации яиц их выводимость в опытных группах достоверно превышала контрольную группу, мало различалась между собой. Лучший результат по выводу цыплят от заложенных яиц был во второй опытной группе (79,4 %), а самый низкий – в контрольной группе (77,3 %).

В эксперименте учитывали количество брака снесенных яиц и выявили основные причины их возникновения. Основная причина выбраковки яиц – бой и насечка. Во второй опытной группе они составили 72 %, в третьей – 74 %, но больше всего брака было в контрольной группе – 79 %.

По окончании эксперимента была рассчитана экономическая эффективность использования минеральной добавки «Протикал ТРИ Плюс» в расчете на одну курицу-несушку благодаря учету продуктивности и расхода кормов.

Так как во 2 опытной группе была самая высокая яйценоскость на среднюю несушку (198 шт.) и самый высокий вывод цыплят (79,4 %), следовательно, от кур этой группы было получено больше суточных цыплят (121 гол.). Выручка от реализации цыплят, полученных от несушки 2 опытной группы, составила 2178 руб., что на 252 и 72 руб. больше, чем в контрольной и третьей опытной группах соответственно.

Учет скармливаемых кормов и их остатков позволил произвести расчет затрат корма на 10 яиц. Затраты корма на 10 яиц были наименьшими у кур 2 опытной группы – 2,32 против 2,44 кг в контроле и 2,37 кг в 3 опытной группе. Уровень рентабельности оказался на 20,7 % выше во 2 опытной группе и на 3,1 % ниже в 3 опытной группе.

На основании полученных результатов исследований в целях повышения зоотехнических показателей и воспроизводительных качеств кур родительского стада бройлеров кросса Смена-7 с 20 до 62-недельного возраста рекомендуем использовать минеральный комплекс «Протикал ТРИ Плюс» в количестве 1,0 кг на 1 т комбикорма в режиме «через каждые три недели скармливания – трехнедельный перерыв».

Библиографический список:

1. Влияние уровней кальция и марганца в кормах на продуктивность кур / И. Догаева, Е. Догаева // Сб. науч. Тр. ВНИТИП. – Сергиев Посад, 2000. – Т.74. – с. 73-75.
2. Подобед Л.И. Руководство по кальций-фосфорному питанию сельскохозяйственных животных и птицы / Л.И. Подобед. – Одесса, 2005. – 410 с.
3. Романов В.С. Полноценное кормление кур-несушек / В.С. Романов. – Омск, 1999. – 340 с.

Зайцева М.Н.

ПРОФИЛАКТИКА БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

*Научный руководитель: к.в.н., ст. преподаватель Альдяков А.В.;
к.в.н., доц. Назаров С.Д.*

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Респираторные заболевания у животных являются одной наиболее часто встречаемой патологией. В структуре этих болезней ведущее место у телят занимает бронхопневмония, которая обусловлена чаще всего нарушением технологии содержания и кормления молодняка. Иммуностимуляторы, обладающие иммуотропной активностью, способствуют восстановлению функции иммунной системы. В настоящее время в распоряжении врачей ветеринарной медицины имеется достаточное количество иммуномодулирующих препаратов. Но важным является вопрос, как и в каких случаях их, следует применять и какие из них являются препаратами первого выбора. Для этого необходимо придерживаться основным принципам противoinфекционной защиты [1].

Широкое распространение болезней органов дыхания обусловлено снижением естественной резистентности животных в результате нарушения технологии содержания длительная транспортировка, переохлаждение, сырость и загазованность помещений, большая концентрация на ограниченных площадях, способствующая воздушно-капельному способу передачи инфекции, недостаточная естественная освещённость помещений и другие факторы, ослабляющие защитные силы организма [3].

Для правильной и своевременной диагностики патологии органов дыхания, организации профилактики и лечения необходимо чётко представлять многогранную физиологическую роль дыхательных путей и лёгких. Органы дыхания тесно связаны через нервную систему, кровь и лимфу со всеми системами организма. При поражении органов дыхания в организме изменяются функции сердечнососудистой, пищеварительной, мочеполовой и других систем, уменьшается поступление воздуха в лёгкие, что приводит к ухудшению газообмена в них и возникновению одышки. Непременное условие для обеспечения эффективности профилактики респираторных болезней – плановая диспансеризация и периодические ветеринарные обследования с использованием современных методов и средств диагностики [2].

Оценивая состояние естественной резистентности в патогенезе и диагностике бронхопневмонии, необходимо установить происходящие нарушения функционирования иммунной системы, которые позволяют провести поиск эффективных способов профилактики бронхолегочной патологии. В последнее время в ветеринарной практике широкое распространение получило использование иммуномодулирующих препаратов различного происхождения для профилактики и лечения респираторной патологии у разных видов животных.

Цель нашей работы – изучить эффективность применения иммуномодулятора «Гамавитforte» для профилактики бронхопневмонии молодняка.

Методы и материалы. Исследования проводились в зимний период ОАО «Караево» Красноармейского района Чувашской Республики на 12 телятах черно-пестрой породы массой $59,6 \pm 0,4$ кг. Ежегодно в этом хозяйстве отмечается массовое заболевание телят бронхопневмонией. Способствующими факторами возникновения этой болезни являются нарушения зоогигиенических условий содержания молодняка крупного рогатого скота.

Гамавитforte содержит в качестве действующих веществ: интерферон альфа-2b человеческий рекомбинантный – 16 МЕ/см³ и субстанцию ППНС (сукцинат натрия, пируват натрия, нуклеинат натрия, солевой экстракт плаценты денатурированной эмульгированной) – 2 см², а в качестве вспомогательных веществ: среду 199 (10-кратный концентрат) – 20,0 см² и воду для инъекции – до 100 см². Телятам подопытной группы (n=6) на 60-й день жизни подкожно один раз в сутки в дозе 0,1 см²/кг с интервалом 1, 4 и 9 дней. Контрольную группу образовали 6 телят черно-пестрой породы того же возраста и массы, не получавшие препарат. На 7,15,30-й день после ведения препарата «Гамавитforte» в периферической крови животных определяли количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, принятым способом в ветеринарной практике. Нами проводились ежедневные исследования выраженности клинических признаков бронхопневмонии у телят (по температуре тела, частоте пульса и дыхания, а также наличия кашля, хрипов в легких, носовых истечений). Проведена статистическая обработка полученных результатов.

По результатам исследования установлено, что при применении «Гамавитforte» фоновые показатели гемоглобина до ведения препарата были примерно одинаковы. Отмечено незначительное увеличение гемоглобина на седьмые сутки в опытной группе на 8,9%, в контрольной группе на 0,1%. На 15-ые сутки содержание гемоглобина было на 15,7% выше контрольного. На 30-ые сутки содержание гемоглобина было на 17,3% выше контрольного.

В начале опыта содержание эритроцитов во всех группах было в физиологической норме. На 7-ые сутки исследования количество эритроцитов увеличилось в опытной группе на 14,6%, в контрольной группе увеличилось на 1,8%. На 15-е сутки количество эритроцитов, в опытной группе было выше, чем в контрольной на 17,7%. На 30-ые сутки количество эритроцитов, в опытной группе было выше, чем в контрольной на 20,9%.

Содержание лейкоцитов у коров во всех группах вначале было в физиологической норме. На 7-е сутки исследований в опытной группе, количество лейкоцитов увеличилось на 11,4%.

Таблица 1

Гематологические показатели крови телят контрольной и опытной

Показатели	Группы	
	опытная	контрольная
до введения препарата		
Гемоглобин, г/л	96,4±1,12	96,2±1,17
Эритроциты, 10 ¹² /л	6,2±0,23	6,2±0,25
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,1±0,42	7,1±0,56
В 7 сутки		
Гемоглобин, г/л	104,9±1,59	96,3±1,38
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,09±0,12	6,3±0,11
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,86±0,23	7,11±0,16
в 15-сутки		
Гемоглобин, г/л	112,3±1,17	96,2±1,34
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,32±0,31	6,2±0,35
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,26±0,03	7,2±0,37
В 30-сутки		
Гемоглобин, г/л	114,6±1,52	96,4±1,32
Эритроциты, 10 ¹² /л	7,83±0,09	6,4±0,08
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,67±0,12	7,31±0,49

На 15-е сутки содержание лейкоцитов у телят опытных групп было выше, чем в контрольной на 14,6%. На 30-е сутки содержание лейкоцитов у коров опытных групп было выше, чем в контрольной на 17,7%.

При клиническом осмотре всех животных выявлено, что доля телят, больных бронхопневмонией, в контрольной группе составила в среднем 34%, при использовании «Гамавитфорте» – 9%.

Таким образом, применение «Гамавитфорте» показало активизирующее влияние на иммунологическую реактивность клинически здоровых телят и может использоваться как профилактическое средство, снижающее процент заболеваемости молодняка бронхопневмонией, позволяющее увеличить продуктивность животных и снизить затраты на лечение.

Библиографический список:

1. Петрянкин Ф.П., Петрова О.Ю. Иммуностимуляторы на основе полисахаридов микробных клеток //Материалы XI Сибирской ветеринарной конференции. - Новосибирск, 2012.С.132-134.
2. Матюшев П.С., Самарина М.Н. Профилактика бронхопневмонии телят иммуностимуляторами // Ветеринария. 2001. № 4. С. 35-38. 6.
3. Альдяков, А.В. Оценка эффективности препарата тетрациклина пролонгированного действия/Альдяков А.В. // Ученые записки Казанская государственная академия ветеринарной медицины. – Казань, 2009. – Т. 196. – С. 13-16.

Дементьев Д.В.

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬГОФИЛЬТРОВ РАЗЛИЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ В АКВАКУЛЬТУРЕ

Научный руководитель: д.с-х н., профессор Жигин А.В.

Keywords: альгофильтр, водоросли, УЗВ, аквакультура

Еще 1500 лет до н.э. жители древнего Китая и Индии обратили внимание на высокое качество продукции, получаемой при совместном выращивании риса и рыбы на затопленных рисовых полях. В середине двадцатого века были проведены эксперименты и составлены рекомендации, по использованию прибрежной растительности для очистки воды в пресноводной прудовой аквакультуре. История исследований в области очистки растениями системной воды в УЗВ при помощи растений начинается с 80-х годов двадцатого века, когда появилась потребность дальнейшего снижения расхода водных ресурсов. Особенно важным решение этого вопроса стоит перед морскими УЗВ, находящимися в отдалении от мирового океана, где любые подмены обходятся в 5-10 раз дороже, чем при эксплуатации пресноводных установок.

Исследования УЗВ последних лет показали, что считавшиеся ранее безобидным продукт нитрифицирующего цикла нитрат NO_3^- и фосфат PO_4^- , при высоких концентрациях представляют опасность. Удаление этих продуктов и есть основная задача культивирования водной растительности. Основную массу водных растений составляют водоросли, обитающие во всех освещаемых водоемах планеты. Их и предлагается использовать для очистки воды в установках замкнутого обеспечения.

Схема подключения альгофильтра осуществляется по следующей схеме (рисунок 1):

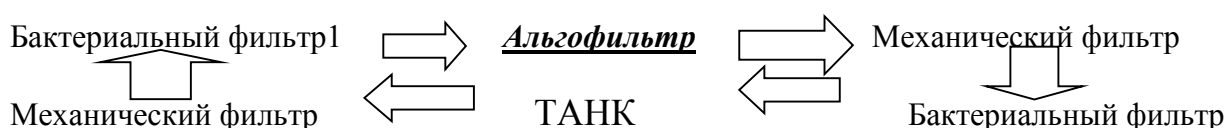


Рисунок 1 – Схема подключения агрофильтра

Данная схема является предпочтительной, так как с одной стороны бактериальный фильтр 1 поставляет питательные вещества для альгофильтра в виде своих продуктов жизнедеятельности (азотистые вещества), а эффективность бактериального фильтра 2 увеличивается за счет насыщения выходящей из альгофильтра воды кислородом.

Основной проблемой при проектировании альгофильтров является низкая эффективность очистки воды фотосинтетиками и, как следствие, большая площадь конструкции. В связи этим ведутся поиски оптимальных конфигураций фильтра, обеспечивающих максимальное её использование. На базе «Океанариума №1» ТРЦ РИО ведутся исследования по двум типам конструкции:



Рисунок 2 – Капельный альгофильтр

Увеличение площади поверхности, на которой культивируются водоросли, достигается за счет вертикальной этажности. Из одинаковых кассет выстраивается «этажерка», на которую сверху подается вода, проходящая через отверстия в дне каждого отсека на следующий отсек. При этом каждый отсек имеет собственное освещение. Таким образом обеспечиваются оптимальные условия для водорослей при экономии площади помещения.



Рисунок 3 – Барабанный альгофильтр

Увеличение площади поверхности, на которой культивируются водоросли, достигается за счет того, что поверхность площади цилиндра больше площади поверхности резервуара водорослевика (площадь поверхности цилиндра $= 2\pi rh$, где $\pi=3,14$, r – радиус цилиндра, h – высота (в нашем случае – длина) цилиндра. Применив эту формулу на примере кубического аквариума со стороной 50 см., можно наглядно продемонстрировать преимущества барабанного субстрата, т.к. при посеве фотосинтетиков на дне сосуда, мы получим полезную площадь равную 2500 см², а при использовании установленной в центре сосуда цилиндрической конструкции радиусом 20 см, длиной 47 см, мы получим полезную площадь равную 5903 см², что реально увеличивает производительность фитофильтра более чем в 2 раза.

Таким образом, представлены две основные конструкции альгофильтров, работы над которыми ведутся на базе океанариума. Оба имеют свои плюсы и минусы, но на настоящий

момент, в первую очередь из соображений экономии электроэнергии, барабанная модификация выглядит более перспективной.

Библиографический список:

1. Compact and efficient photosynthetic water filters, патент US 5799612
2. Жигин А.В. Замкнутые системы в аквакультуре. М.: Изд-во ВНИРО, 2011. – 664 с.
3. Paula Celis Pla, Krisler Alveal. Desarrollo de *Macrocystis pyrifera* en sustrato artificial a partir de esporas y gametos. Producción algal en cultivo de superficie. Latin American Journal of Aquatic Research , Vol 40, Iss 2, Pp 292-299 (2012)
4. Yuuki Kitadai and Shusaku Kadowaki. Growth, nitrogen and phosphorus uptake rates and O₂ production rate of seaweeds cultured on coastal fish farms. Bull. Fish. Res. Agency №19, 149-154, 2007

УДК 631.86

Куликов Л.А., Кирьянов Д.П.

**МОДЕЛЬ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В БИОГУМУС**

Научный руководитель: д.б.н., профессор Кириллов Н.А.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Одной из острых современных проблем является утилизация органических отходов, которые при их накоплении служат источником экологической опасности. При их переработке преимущественно используются технологии, включающие высокотемпературные режимы с использованием большого количества тепловой и электрической энергии, которые перерабатывая одни органические отходы, образуют новые, порой более опасные для окружающей природной среды. С ростом уровня городского населения вместе с ним и производства ведет к накоплению огромного количества отходов, в том числе и органических. Увеличение городов и производства приводит к экономическому прогрессу, но введет к загрязнению биосферы земли. В связи с этим перед человечеством ставится задача не только найти способы эффективной нейтрализации отходов промышленности, сельского и жилищно-коммунального хозяйства, перерабатывающей промышленности, но и пути их воспроизводства путём переработки их в высококачественное, экологически чистое органическое удобрение для повышения плодородия почвы и выращивания безопасной сельскохозяйственной продукции.

Помощниками человека в этом благородном деле выступают микроорганизмы и дождевые черви. Так, проходя через кишечник червей, органические отходы подвергаются биохимическим изменениям, при котором формируются гумусовые вещества, отличные по химическому составу от того гумуса, который образуется в почве при участии только микрофлоры. Также, поглощая органические вещества, черви переваривают их, выделяя с копролитами большое количество собственной кишечной микрофлоры, ферментов,

витаминов, биологически активных веществ, которые обладают антибиотическими свойствами и препятствуют развитию патогенной микрофлоры.

Качество биогумуса зависит не только от вида дождевых червей, но условий их выращивания, состава компоста и сроков созревания. В мире наиболее часто используемыми для получения биогумуса являются красные калифорнийские черви, а в России выведен новый владимирский дождевой червь с торговой маркой «Старатель».

Целью исследования явилась разработка инновационной модели переработки отходов животноводства, перерабатывающей и пищевой промышленности в биогумус при участии дождевого червя.

Данный проект является продолжением исследований, проводимых в ЧГСХА с 2000 г. За этот период были испробованы несколько способов утилизации отходов предприятий АПК и ЖКХ: сжигание, микробиологическая переработка, захоронение и использование в качестве органических удобрений. Все эти способы имели один или несколько изъянов, перечеркивающих все остальные достоинства. Например, при сжигании происходит выброс ядовитых веществ в атмосферу, захоронение не решает проблему утилизации, а лишь затягивает процесс консервации. Жидкие отходы животных могут нести в себе болезнетворные микроорганизмы и поэтому их надо нейтрализовать. Для этого мы предлагаем использовать отходы производства соды, которые образуются в процессе работы химического завода г. Новочебоксарска. Они способны нейтрализовать жидкие стоки с ферм.

На следующем этапе в эту массу необходимо добавляли отходы переработки древесины (опилки), субстраты из птичьего помета, фекалий, опилок и пищевых отходов затем, уже в эту привычную для червей среду запустили партии калифорнийских червей, в результате чего на выходе получили вермикультуру или биогумус, обладающий улучшенными свойствами органического удобрения.

Опыты по получению биомассы дождевого червя *Eisenia foetida* и вермикомпоста из органических отходов были заложены в емкостях площадью 0,45 м² в лабораторных условиях в течение одного года и в открытом грунте с мая по август. Опыты состояли из 4 повторностей по 400 экземпляров червей в каждой.

По данным наших исследований, за три месяца переработки субстрата в начале опыта средняя масса одной особи взрослых червей составляла 0,33 г. Наибольший прирост средней массы червя на конец опыта обнаружен в варианте с использованием пищевых отходов (0,13 г) и птичьего помета (0,12 г). Средний прирост биомассы дождевого червя в варианте с использованием фекалий составляет 0,05 г. В целом, для получения большей биомассы предпочтительнее использовать субстрат из пищевых отходов и птичьего помета.

Лабораторные исследования показали, что водная вытяжка из вермикомпоста оказывает положительное действие на всхожесть, энергию и дружность прорастания семян во всех вариантах, кроме варианта с внесением водной вытяжки из вермикомпоста без разведения, который ингибировал всхожесть и энергию прорастания семян. В целом, энергия прорастания, всхожесть семян у проростков пшеницы была на 8-12 % выше в опытных вариантах по сравнению с контролем.

Таким образом, использование предлагаемой модели переработки отходов животноводства, перерабатывающей и пищевой промышленности в биогумус позволяет

уменьшить экологический ущерб природе, снизить эпидемическую опасность для населения, существенно повысить эффективность агропромышленного комплекса в результате повторного использования отходов, а широкий диапазон их применения (животноводство, ветеринария, садовое хозяйство, цветоводство, огородничество), отсутствие высокоэффективных аналогов, сравнительно невысокая цена из-за доступности сырья открывают большие возможности для реализации полученного продукта на территории РФ уже в ближайшей перспективе.

УДК 636.32/.38.084

Пахомова Е.В., Аббасов Р.М.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Юлдашбаев Ю.А.

Овцеводство является важной отраслью животноводства России. До 90-х годов XX века экономика овцеводства в нашей стране базировалась на производстве шерсти, доля которой в общей стоимости продукции составляла более 70-80%, тогда как в настоящее время эффективность овцеводства, на 95% определяется уровнем производства баранины. Поэтому интенсификация овцеводства, направленная на повышение мясной продуктивности овец, приобретает в настоящее время особую актуальность.

Во многих регионах России с целью повышения мясной продуктивности тонкорунных пород овец используют их скрещивание с производителями мясосальных пород. Исследованиями А.И. Ерохина, В.П. Лушников, Ю.А. Колосова, Т.А. Магомадова, И.Н.Шайдулина и многих других подтверждена эффективность скрещивания тонкорунных маток с производителями наиболее широко распространенной мясосальной породой - эдильбаевской.

Овцеводство Республики Калмыкия, занимает заметное место в сельском хозяйстве России, здесь насчитывается более 2,3 миллиона голов овец. В 2012 году, в результате многолетней работы овцеводов Калмыкии, апробирована и утверждена новая мясосальная порода овец - калмыцкая курдючная. С общим поголовьем в хозяйствах всех категорий – 37,2 тыс. овец, в том числе: маток – 24536 голов.

Вопросы повышения рентабельности овцеводства Калмыкии, путём увеличения мясной продуктивности овец при скрещивании маток грозненской тонкорунной породы с производителями новой мясосальной калмыцкой курдючной породы приобретают особое значение, и представляет, как научный, так и практический интерес.

Экспериментальная часть работы проводилась в ОАО «Кировский» Яшкульского района Республики Калмыкия. По принципу парных аналогов были сформированы 3 группы баранчиков по 25 голов в каждой: I - чистопородные калмыцкие курдючные (ККр х ККр), II группа - чистопородные грозненской тонкорунной породы (ГТ х ГТ), III группа - помеси при скрещивании маток грозненской тонкорунной породы с баранами производителями калмыцкой курдючной породы (ГТ х ККр).

По динамике живой массы животного можно с высокой достоверностью оценить процесс формирования его мясной продуктивности и развития. Живая масса при рождении и дальнейшая интенсивность роста молодняка овец обусловлена различными факторами. Учитывая это, была проведена оценка динамики живой массы, полученных при скрещивании и чистопородном разведении баранчиков (таблица 1).

Результаты скрещивания показали высокую энергию роста помесных баранчиков. Помесные ягнята во всех возрастных периодах превосходили по живой массе своих тонкорунных чистопородных сверстников: при рождении на 0,44 кг ($P<0,05$), при отъеме на 3,7 кг ($P<0,001$) и 7 мес. на 5,1 кг ($P<0,01$). Но уступали своим курдючным чистопородным сверстникам на 1,03 кг ($P<0,001$); 8,50 кг ($P<0,001$); 11,8 кг ($P<0,001$) соответственно.

Таблица 1

Динамика живой массы баранчиков

Возраст/период	Показатель	Группа		
		I	II	III
при рождении	Живая масса, кг	4,92±0,23***	3,45±0,21	3,89±0,10*
0-4 мес	Прирост: абсолютный, кг	32,38	21,65	24,91
	среднесуточный, г	269	181	208
	относительный, %	659	628	641
4 мес	Живая масса, кг	37,30±0,31***	25,10±0,81	28,80±0,28***
4-7 мес	Прирост: абсолютный, кг	9,2	4,5	5,9
	среднесуточный, г	103	50	66
	относительный, %	25	18	21
7 мес	Живая масса, кг	46,50±0,43***	29,60±0,53	34,70±0,71**
0-7 мес	Прирост: абсолютный, кг	41,58	26,15	30,81
	среднесуточный, г	198	125	147
	относительный, %	846	758	793

Различия по живой массе чистопородных и помесных баранчиков обусловлены неодинаковой их скороспелостью. Во всех опытных группах наиболее интенсивный прирост живой массы наблюдали в молочный период. Разница по абсолютному приросту помесных баранчиков оказалась выше у тонкорунных сверстников в подсосный период на 3,26 кг; от отъема до 7-месячного возраста на 1,4 кг и в общем за период роста 5,1 кг, но уступали курдючным на 7,47кг; 3,3 кг; 10,77 кг соответственно.

В период от отъема до 7-месячного возраста наблюдается снижение абсолютного прироста по всем группам, что вызвано как изменением кормовых условий, так и физиологическими процессами, происходящими в организме животных в период полового созревания.

Уровень снижения абсолютного прироста в период после отъема до 7-месячного возраста с предыдущим периодом оказался более высоким у тонкорунных чистопородных баранчиков 79,2%, тогда как у помесных – 76,3%, а у чистопородных курдючных – 71,6%.

Более точное представление об интенсивности скороспелости роста ягнят дает показатель среднесуточного прироста в разные возрастные периоды. Как показывают данные среднесуточных приростов, помесные баранчики превышают тонкорунных, но

максимальные среднесуточные приросты отмечены у курдючных сверстников в молочный период, которые составили 269 г/сут. После отъема и до 7-месячного возраста происходит достаточно резкое снижение приростов.

Максимальная величина относительного прироста от рождения до 7-месячного возраста установлена у I группы – 846%. Баранчики III группы были ниже на 53% этого уровня. II группа характеризовалась наиболее низким показателем относительного прироста – 758%.

Производство баранины в последнее время базируется в основном на убойе молодняка в возрасте до одного года. С целью изучения мясной продуктивности убой опытных баранчиков проводили в 4-х и 7-ми месячном возрасте (таблица 2).

Таблица 2

Убойные показатели баранчиков изучаемых групп

Показатель	Группа					
	I		II		III	
	4 мес	7 мес	4 мес	7 мес	4 мес	7 мес
Масса, кг: предубойная	35,9±0,76** *	45,2±0,44** *	23,7±0,53	27,5±0,47	27,1±0,65** *	32,4±0,71** *
охлажденной туши	15,9±0,59** *	20,0±0,66** *	9,8±0,48	11,5±0,25	11,4±0,31** *	13,7±0,53** *
внутреннего жира (г)	144	336	282	571	460	720
курдюка/ хвостового жира	2,50±0,09	3,30±0,46	-	-	0,38±0,02	0,77±0,05
убойная	16,0±0,53** *	20,3±0,36** *	10,1±0,17	12,1±0,24	11,9±0,26** *	14,4±0,42** *
убойная с курдюком/ хвостовым жиром	18,5±0,98	23,6±0,85	-	-	12,3±0,62	15,2±0,71
Убойный выход, %: без курдюка	44,6	44,9	42,6	44,0	43,9	44,4
с курдюком/ хвостовым жиром	51,5	52,2	-	-	45,4	46,9

Результаты контрольного убоя показали, что помесные баранчики превосходили убойные показатели тонкорунных сверстников в 4 и 7 месяцев. В возрасте 4-х месяцев баранчики грозненской породы имели предубойную массу ниже помесной группы на 3,4 кг ($P<0,001$), а в 7-месячном возрасте на 4,9 кг ($P<0,001$). И как следствие, помеси превосходили по массе туши на 1,6 кг ($P<0,001$) и 2,2 кг ($P<0,001$), по выходу туши разница составила соответственно 1,3% и 0,4%. Высшими убойными качествами обладала I группа баранчиков, которая превышала предубойную массу III группу сверстников в возрасте 4-х месяцев на 8,8 кг ($P<0,001$) и в 7-месячном возрасте на 12,8 кг ($P<0,001$); по массе туши на 4,5 кг ($P<0,001$) и 6,3 кг ($P<0,001$); по выходу туши соответственно 0,7% и 0,5%.

В целом тушки помесных баранчиков были массивными, имели округлую компактную форму, подкожный жир равномерным слоем покрывал всю поверхность туши, и кроме того присутствовали курдючные жировые отложения (хвостовой жир). Которые составили в возрасте 4-х месяцев 0,38 кг и в 7-месячном возрасте 0,77 кг.

Выводы:

Помесные ягнята характеризовались высокой энергией роста во все возрастные периоды и превосходили по живой массе своих чистопородных тонкорунных сверстников: при рождении на 0,44 кг, при отъеме на 3,7 кг и 7 мес. на 5,1 кг. Но уступали своим курдючным сверстникам на 1,03 кг; 8,50 кг; 11,8 кг соответственно.

По среднесуточному приросту, помесные баранчики превышают тонкорунных, но максимальные среднесуточные приросты отмечены у курдючных сверстников в молочный период, который составил 269 г/сут. Наибольший относительный прирост от рождения до 7-месячного возраста установлен у баранчиков I группы – 846%, сверстники из II группы характеризовались наиболее низким показателем относительного прироста – 758%.

По убойным показателям в возрасте 4-х месяцев баранчики грозненской породы имели предубойную массу ниже, чем у помесей из II группы на 3,4 кг, а в 7-месячном возрасте на 4,9 кг. Тогда, как баранчики из I группы превосходили по предубойной массе сверстников из III группы в возрасте

4-х месяцев на 8,8 кг и в 7-месячном возрасте на 12,8 кг; по массе туши на 4,5 кг и 6,3 кг; по выходу туши соответственно 0,7% и 0,5%.

УДК 636.11:612.11/12

Петрикеева Л.В.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЩЕГО АНАЛИЗА КРОВИ ЛОШАДЕЙ ЧИСТОКРОВНОЙ АРАБСКОЙ ПОРОДЫ, НЕСУЩИХ ИППОДРОМНУЮ НАГРУЗКУ

Научный руководитель: к.с/х.н. профессор Хотов В.Х.

Keywords: purebred arabian horses, complete blood cell count, horseracing, performance and training load, blood sedimentation rate, platelets, red blood cell index

На сегодняшний день ипподромные испытания чистокровных арабских лошадей являются крупным сегментом интернациональной скаковой индустрии.

Лошади, принимающие участия в скачках, испытывают постоянную физическую и психологическую нагрузку. Для того чтобы лошадь показала максимальную резвость на ипподромной дорожке, она должна быть хорошо подготовлена и здорова. Когда у животного есть явные или скрытые болезни, вызванные, в частности, неправильным тренингом, оно испытывает постоянную боль, недомогание и дискомфорт, что негативно сказывается на результате выступлений. Это может быть причиной того, что за период скаковой карьеры лошадь так и не сможет показать заложенный генетический потенциал к высокой работоспособности.

Представляют интерес изменения показателей общего (клинического) анализа крови, возникающие под влиянием систематической и острой физической и нагрузки вследствие ипподромных испытаний.

Параметры общего анализа крови, не являются специфичными для какого-либо конкретного патологического процесса в организме. По изменениям количественного и качественного состава форменных элементов кровивыявляют общий физиологический или патологический процесс в организме, степень адаптации, происходящей в ответ на различные стрессирующие факторы, в данном на длительную сверхсильную физическую работу.

В данной работе были рассмотрены показатели клинического анализа крови, наибольшее их количество характеризует красные кровяные тельца, это не только самые многочисленные клетки крови, они в большой степени обеспечивают возможность адаптации различных тканей организма, в частности, мышечной, к высокой нагрузке [1,3].

Объектом исследования послужили 10 лошадей (5 жеребцов и 5 кобыл) арабской чистокровной породы в возрасте 4-х лет, испытываемые на Центральном Московском Ипподроме в течение скакового сезона 2013. Забор крови проводился по схеме, относительно расписания стартов и режима тренинга таким образом, чтобы можно было отследить изменения, возникающие после высоких физических нагрузок.

Таблица 1

Результаты общего анализа крови жеребцов чистокровной арабской породы после последнего выступления в скаковом сезоне

№ лошади*/показатель ОАК	СОЭ, мм/ч	HCT, %	HGB, г/л	RBC, млн/мкл	MCV, фл	MCH, пг	MCHC, г/л	PLT, тыс/мкл	WBC, тыс/мкл
норм.знач.	20-60	28,9 - 45,9	110-160	7,5-11,0	41-49	13,0-16,0	300-360	100-370	6,0-11,0
1	10	45,5	162	9,35	48,7	17,3	356	99	8,3
2	40	37,7	138	8,37	45,1	16,4	366	104	8,5
3	16	45,3	151	9,78	46,4	15,4	333	119	8,2
4	8	45,6	154	9,92	46	15,5	337	129	11,1
5	24	43,2	157	9,12	47,4	17,2	363	113	8,8

* - в интересах владельцев лошадей клички заменены на номера

Таблица 2

Результаты общего анализа крови кобыл чистокровной арабской породы после последнего выступления в скаковом сезоне

№ лошади*/показатель ОАК	СОЭ, мм/ч	HCT, %	HGB, г/л	RBC, млн/мкл	MCV, фл	MCH, пг	MCHC, г/л	PLT, тыс/мкл	WBC, тыс/мкл
норм.знач.	20-60	28,9 - 45,9	110-160	7,5-11,0	41-49	13,0-16,0	300-360	100-370	6,0-11,0
1	18	37,8	134	8,73	43,3	15,3	354	703	7,9
2	10	39,3	140	9,37	42	14,9	356	173	9,8
3	11	46,9	159	10,27	45,7	15,4	339	131	11,0
4	6	42,8	145	9,11	47	15,9	338	139	10,0
5	15	44,3	144	9,64	46	14,9	325	136	10,3

* - в интересах владельцев лошадей клички заменены на номера

В таблицах 1 и 2 приведены данные клинического анализа крови наблюдаемых лошадей после их последнего старта в скаковом сезоне.

Большинство исследуемых особей имеют пониженную реакцию оседания эритроцитов. Скорость может меняться в зависимости от множества физиологических и патологических факторов, это **чувствительный**, но **неспецифический** гематологическим показатель. В рассматриваемой ситуации наиболее вероятной причиной является сгущение крови, что является потенциально опасным для сердечно-сосудистой системы лошади.

Влияние систематической физической тренировки на количество эритроцитов и гемоглобина изучалось многими авторами. В исследованиях, посвященных этому вопросу показано, что их содержание может как увеличиваться, так и уменьшаться [2,3,4,5]. В исследуемой группе был выявлен единичный случай несущественного отклонения от нормы. Тоже можно сказать и о гематокрите.

Наряду с этим эритроцитарные индексы, позволяющие оценить размер эритроцитов и содержание в них гемоглобина, носят систематически измененный характер. В образцах крови большинства жеребцов среднее содержание гемоглобина в одном эритроците (МСН) было повышено, также, как и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах (МСНС). Этот показатель является наиболее точным при нарушениях образования гемоглобина.

Изменение числа лейкоцитов выявлено не было, как и каких-либо отклонений в лейкоцитарной формуле.

Исследования показателей общего анализа крови могут быть полезны для мониторинга состояния организма скаковых лошадей как в течении подготовки, так и в процессе выступлений на ипподроме.

Библиографический список:

1. Дональд К. Пламб Фармакологические препараты в ветеринарной медицине/ Дональд К. Пламб. – М.: изд-во Аквариум ЛТД, 2002. -856 с.
2. Ласков, А.А. Подготовка лошадей к олимпийским видам конного спорта/ А.А.Ласков. – ВНИИ коневодства, 1997. -244 с.
3. Мейер Д., Харви Д. Ветеринарная лабораторная медицина. Интерпретация и диагностика/ Д.Мейер, Д.Харви. - М.: Софион, 2007. — 456 с.
4. Орлова Н.Е. Изменения гематологических показателей у скаковых и конкурных лошадей под воздействием физической нагрузки / Н.Е. Орлова, С.А. Позов, М.Е. Пономарёва// Ветеринарный врач. – 2009. -N 4. -С.40-43.
5. Орлова Н.Е. Изменения гематологических показателей у скаковых лошадей под действием физической нагрузки / Н.Е. Орлова, С.А. Позов, М.Е. Пономарёва// Ветеринарный врач. – 2010. -N2. -С.54-57.
6. Cywinska A1. Blood phagocyte activity after race training sessions in Thoroughbred and Arabian horses A. Cywinska, E. Szarska, A. Degorski, M. Guzera, R. Gorecka, K. Strzelec, S. Kowalik, A. Schollenberger, A. Winnicka // Res Vet Sci. – 2013. - Oct.

Петров Н.С.

АКТИВИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕЛЯТ ПРИ АДАПТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ, С ДОРАЩИВАНИЕМ И ОТКОРМОМ В ТИПОВЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

Научный руководитель: д.б.н., проф. Семенов В.Г.

Keywords: calves, adaptive technology, biostimulants, nonspecific resistance, growth, development, rearing, beef fattening.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Выращивание телят в типовых профилакториях и телятниках, где поддерживается оптимальный микроклимат и проводятся все необходимые лечебно-профилактические мероприятия, не гарантирует их полного сохранения. В некоторых хозяйствах потери молодняка в первые сутки после рождения достигают 50 % и более, одним из факторов которых может быть, как условно патогенная, так и патогенная микрофлора. Стремление предотвратить воздействие этой микрофлоры на неокрепший организм теленка и вызвало внедрение адаптивной технологии.

Однако сдерживает реализацию потенциальных возможностей метода «холодного» воспитания телят и его широкое внедрение в производство отсутствие научно обоснованных способов фармакопрофилактики температурного стресса, коррекции адаптогенеза и иммуногенеза животных с использованием биостимуляторов. Поэтому в настоящее время значительно возрос интерес научных работников и зооветспециалистов к проблеме сохранности телят и реализации продуктивных качеств молодняка иммунокоррекцией [1, 2, 3].

Нашей работой предусматривалось испытание разработанного биостимулятора ПС-6 в сопоставлении с ранее апробированным препаратом ПС-2 на телятах, выращиваемых в индивидуальных домиках и павильонах в зимний период, с последующим доращиванием и откормом молодняка в типовых помещениях.

В научно-хозяйственном опыте сформировали три группы телят-аналогов чернопестрой породы по 15 животных в каждой группе. Телят всех групп через сутки после рождения и до 30-суточного возраста содержали в индивидуальных домиках, затем до 180-суточного возраста – в павильонах, установленных на открытых площадках. В связи с экстремальными условиями в процессе выращивания телят в зимний период уровень молочного кормления предусматривали выше принятых норм на 20%. С целью наиболее полной реализации адаптивного и продуктивного потенциала организма телят в условиях пониженных температур среды обитания применяли биостимуляторы ПС-2 и ПС-6, разработанные учеными ФГБОУ ВПО ЧГСХА. Животным 1-й опытной группы внутримышечно инъектировали ПС-2 в дозе 3 мл на 2...3-е и 7...9-е сут жизни, 2-й опытной группы – ПС-6 в такой же дозе и в эти же сроки, а контрольной группе телят биостимуляторы не вводили;

Научно-исследовательская работа проведена в соответствии с зоогигиеническими нормами микроклимата в родильном отделении, в типовых помещениях для доращивания и откорма молодняка. Параметры микроклимата в индивидуальных домиках и павильонах в зимний период соответственно имели следующие величины: температура воздушной среды – -1,5 и -4,2 °С, относительная влажность – 78,4 и 75,6 %, скорость движения – 0,40 и 0,42 м/с, бактериальная обсемененность – 0,9 и 15,8 тыс/м³, содержание углекислого газа – 0,14 и 0,04 %, аммиака и сероводорода не обнаружено, пыли – 0,1 и 0,2 мг/м³. То есть телята выращивались в условиях практически чистого и пониженных на 15,5 – 18,2 °С от нормы температур воздуха.

Использованные в опытах биостимуляторы ПС-2 и ПС-6 не оказали отрицательного влияния на клинико-физиологическое состояние молодняка.

За период выращивания телят (180 сут) подопытных групп спорадически возникали болезни: в контрольной группе – 6 случаев заболеваний телят, 4 кишечных и 2 респираторных, средняя продолжительность которых составила $7,50 \pm 0,96$ сут; в 1-й опытной группе – 3 случая заболевания, 2 кишечных и 1 респираторное, которые длились в среднем $3,67 \pm 0,88$ сут, и во 2-й опытной группе возникло одно кишечное заболевание, которое длилось $2,00 \pm 0,00$ сут. Средняя продолжительность болезней у телят 1-й и 2-й опытных групп была ниже контрольного показателя на 3,53 и 5,50 суток соответственно.

Следовательно, внутримышечная инъекция телятам ПС-2 и ПС-6 способствовала профилактике заболеваний органов дыхания и пищеварения, снижала продолжительность болезней.

Установлено, что живая масса молодняка 1-й и 2-й опытных групп оказалась выше, чем в контроле ($P < 0,05-0,01$) к концу срока выращивания на 7,4 и 9,4 кг, доращивания – на 10,2 и 13,4 кг и откорма – на 16,6 и 20,2 кг. При этом у животных опытных групп среднесуточный прирост оказался достоверно выше, чем в контроле, в среднем за периоды выращивания, доращивания и откорма на 39,8 и 53,7 г, на 16,0 и 22,0 г и на 36,0 и 38,0 г ($P < 0,05$). Аналогичная закономерность имела место в динамике экстерьерных промеров животных подопытных групп.

Итак, выявлен ростостимулирующий эффект назначения телятам в раннем постнатальном онтогенезе биостимуляторов ПС-2 и ПС-6.

Установлено, что у молодняка, выращенного в условиях адаптивной технологии в зимний период на фоне внутримышечной инъекции ПС-2 и ПС-6 гематологические показатели были выше, чем в контроле: количество эритроцитов в крови – на $0,26-0,62$ и $0,22-0,64 \times 10^{12}/л$, концентрация гемоглобина – на 7-12 и 7-14 г/л.

Уровень цветного показателя крови животных за периоды выращивания, доращивания и откорма оказался выше у молодняка 1-й и 2-й опытных групп по сравнению с контролем на $0,98 - 6,82$ и $1,14 - 7,86$ %, $7,36$ и $8,42$ %, $0,98$ и $1,96$ %, за исключением соответствующих данных 15-суточного молодняка 1-й опытной группы. В последнем случае величина этого показателя была ниже контрольных данных на 1,14 %, однако различие в принятых вариантах опытов и по сравнению с контролем оказалось недостоверным ($P > 0,05$).

Насыщенность эритроцитов гемоглобином была достоверно выше у молодняка 1-й и 2-й опытных групп по сравнению с контролем: в период выращивания на $0,06 - 0,94$ и $0,09 -$

1,24 пг, в период доращивания – на 0,92 и 1,28 пг, в период откорма – на 0,22 и 0,52 пг, за исключением соответствующих данных 15- и 30-суточного молодняка 1-й опытной группы. При этом величины СГЭ были ниже контрольных данных на 0,05 и 0,10 пг. Однако выявленные изменения в пределах изучаемых групп не имели достоверной разницы.

Следовательно, использованные в опытах биостимуляторы стимулировали продукцию эритроцитов и повышали концентрацию гемоглобина в крови животных, то есть улучшали гемопоэз, однако не оказали стимулирующего эффекта на продукцию белых кровяных клеток.

В результате биохимических исследований крови, ее плазмы и сыворотки установлено, что внутримышечная инъекция телятам ПС-2 и ПС-6 активизировала в организме этих животных буферные системы, обмен глюкозы, общего кальция и неорганического фосфора. Уровень каротина в сыворотке крови также повышался под влиянием биопрепаратов, но достоверного эффекта на обмен провитамина А не отмечено.

У молодняка, выращенного в зимний период по адаптивной технологии с применением биопрепаратов, оказались достоверно выше: фагоцитарная активность лейкоцитов – на 2,8-4,2 и 2,4-4,6 %, лизоцимная активность плазмы – 1,4-4,6 и 1,8-5,2 %, бактерицидная активность сыворотки крови – 1,4-2,0 и 1,2-2,4 % и содержание иммуноглобулинов – на 2,7-5,1 и 2,8-6,6 мг/мл ($P < 0,05-0,001$) соответственно.

Таким образом, биостимуляторы ПС-2 и ПС-6 активизируют неспецифическую устойчивость организма телят к воздействию пониженных температур в условиях адаптивной технологии выращивания, вследствие этого у них снижаются болезни органов дыхания и пищеварения, и все это благоприятно отражается на постнатальном росте и развитии молодняка в последующие периоды доращивания и откорма в типовых помещениях.

Библиографический список:

1. Семенов, В.Г. Реализация биологического потенциала телят в условиях адаптивной технологии /В.Г. Семенов, Н.С. Петров //Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство: мат. II всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Х.В. Аюпова.- Уфа: Башкирский ГАУ, 2014.- С.403-405.
2. Сулагаев, Ф.В. Продуктивные и биоморфологические особенности телят в условиях адаптивной технологии /Ф.В. Сулагаев, В.Г. Семенов //Молодежь и инновации: мат. VIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2012.- С. 324-328.
3. Тюрин, В.Г. Организация экологического контроля на животноводческих предприятиях /В.Г. Тюрин, Ф.Ф. Лопата, Н.Н. Потемкина, П.Н. Виноградов, И.И. Кочиш, И.Е. Гумовский //Сб. науч. тр. по материалам науч.-практ. конф. «Научное обеспечение инновационного развития животноводства».- Жодино, 2013.- С. 481-483.

Раззак Саман Рахман Раззак

МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕТУШКОВ ЯИЧНЫХ КРОССОВ

Научный руководитель: д.с.-х.н., проф. Афанасьев Г.Д.

Целью настоящего исследования явилось определение мясных качеств и зоотехнических показателей выращивания петушков финального гибрида яичных кроссов. Эксперимент был проведен на учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в октябре – декабре 2013 года.

Объектом исследований являлись петушки финального гибрида кроссов Шейвер белый и Шейвер коричневый. Выращивание продолжалось 10 недель.

Сохранность поголовья коричневых петушков в течение всего периода была высокой. Из 82 голов пал всего один петушок на шестой неделе выращивания. Сохранилось 98,8% цыплят. Из белых петушков пало 4 головы. В первую, вторую, шестую и девятую неделю выращивания. Сохранность за 10 недель выращивания составила 95%.

Живая масса петушков белого кросса во все периоды выращивания была ниже петушков коричневого кросса. Исключением был возраст в 5 недель. Разность в пользу белого кросса составила 23,3 г. В 6-недельном возрасте ситуация вновь изменилась, и до конца выращивания коричневые петушки лидировали. Наиболее интенсивный рост у коричневых петушков наблюдался в первые пять недель выращивания, у белых – в первые четыре недели.

В итоге в конце выращивания петушки Шейвер коричневый достигли массы в 1230,6 г, что на 274,6 г или 28,7% выше, чем петушки кросса Шейвер белый (956,0 г).

Скорость роста у петушков белого кросса в сравнении с коричневым была выше только в возрасте от 3 до 5 недель. В другие периоды выращивания интенсивней росли коричневые петушки. За 10 недель выращивания среднесуточный прирост у петушков Шейвер коричневый составил 17,0 г, у петушков Шейвер белый - 13,1 г.

Среднесуточное потребление корма петушками обеих кроссов до 4 – 5- недельного возраста увеличивалось на 9 – 10 г в неделю, в дальнейшем - на 5 г. В результате за 10 недель в расчете на 1 голову в группах было потреблено более 3 кг комбикорма. При этом у петушков коричневого кросса среднесуточное потребление корма за 10 недель выращивания составило 47,7 г у петушков белого кросса – 43,1 г.

Расчеты показали, что петушки разных кроссов использовали корм с разной эффективностью. Петушки кросса Шейвер коричневый на 1 кг прироста живой массы в первые две недели расходовали немногим более 2,0 кг комбикорма. Далее - около 3 кг. Исключением была пятая неделя выращивания, когда петушки плохо набирали массу при хорошем потреблении корма. У белых петушков с возрастом был отмечен более равномерный рост расхода корма на 1 кг прироста массы. В итоге за 10 недель выращивания петушки коричневого кросса затратили 2,80 кг корма на 1 кг прироста живой массы, а петушки белого кросса – 3,29 кг.

Анатомический анализ тушек петушков показал, что по убойному выходу петушки разных кроссов практически не различались (62,4% - коричневый кросс, 61,3% белый кросс). Несмотря на то, что масса грудных и ножных мышц у белых петушков была ниже почти на 65 г, чем у коричневых их доля в потрошеной тушке была практически одинаковой в обеих группах (40,7% – у коричневых, 41,4% - у белых). Следует отметить отсутствие внутреннего жира в тушках петушков кросса Шейвер коричневый, у петушков кросса Шейвер белый было 0,3% внутреннего жира к массе тушки.

По химическому составу мяса петушки данных кроссов практически не отличались. В грудных мышцах петушков коричневого и белого кроссов белка содержалось 19,7 и 19,3% соответственно. В ножных мышцах петушков белого кросса протеина оказалось 15,7%. Это на 1,8% выше, чем у петушков коричневого кросса. Кроме того, в мясе белых петушков было отмечено большее содержание жира. В грудных мышцах белых петушков 1,28%, у коричневых - 0,8%. В ножных мышцах это превосходство было более существенным (2,30 и 1,01% соответственно). По содержанию минеральных веществ в мясе петушков различий между кроссами практически не было.

Исходя из вышеизложенного можно рекомендовать выращивать на мясо петушков кросса Шейвер коричневый.

Библиографический список:

1. Murawska D.; Bochno R. Comparison of the Slaughter Quality of Layer- Type Cockerels and Broiler Chickens. J. Poultry Sc., 2007. N 1.
2. Lukasiewicz M.; Michalczuk M.; Pietrzak D.; Adamczak L. Chemical composition and physic-chemical properties meat of Ayam cemani hens and cocks. Annals of Warsaw agr. Univ. Animal science, 2009. N 46.
3. Souza X.R.; Faria P.B; Bresson M.C. Quality meat in chicken country slaughter different ages. Arq.brasil.Med.veter.Zootecn., 2012. N 2.
4. Bochno R.; Janiszwska M.; Brzozowski W. Comparison of some meat production traits for laying type cockerels and broiler chickens reared to different age. Adv.in agr. Sc.. - Szczecin 1999; Vol. 6, fasc. 2.

УДК 636.52/.58.082.4

Рыбаков Д.И.

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА

Научный руководитель: д.с-х.н., профессор Османян А.К.

Key words: meat hens, reproductive quality, parent stock, age of hens, effectiveness of grow broilers

В настоящее время недостаточно изучены воспроизводительные качества мясных кур в зависимости от возраста и продуктивность бройлеров, выведенных из яиц кур разного возраста. В связи с этим цель исследования - установить влияние возраста на

воспроизводительные качества кур родительского стада бройлеров и эффективность выращивания бройлеров, полученных от кур разного возраста.

Нами был проведен эксперимент на бройлерах кросса RossPM3, в условиях птицефабрики «ОАО Линдовская птицефабрика – племенной завод». Было сформировано 4 группы бройлеров по 160 голов в каждой группе, полученных в результате инкубации яиц кур родительского стада в 30 – 44 – и 56 недельном возрасте (опытные группы) и в возрасте кур от 30 до 56 недельного возраста (контрольная группа). Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Показатель	Группа			
	1(контрольная)	2	3	4
Возраст кур, нед.	30-56	30	44	56
Средняя масса инкубационных яиц, г	48-75	48-75	48-75	48-75
Число инкубационных яиц, шт.	270	272	264	256

Результаты инкубации яиц приведены в таблице 2.

Интенсивность яйценоскости с возрастом кур снижалась. За 26 недель яйценоскости этот показатель снизился на 29,7 %. В группе 2 интенсивность яйценоскости была выше по сравнению с контрольной группой на 12,5 % в группах 3 и 4 интенсивность яйценоскости ниже чем в контроле на 1,6 % и 17,4 % соответственно.

Средняя масса яиц с возрастом кур увеличивалась с 30 – до 56 - недельного возраста масса яиц повысилась на 7,9 г или на 13 %. В контрольной группе средняя масса яиц превышала массу яиц в группе 2,6 г, но уступала массе яиц в группах 3 и 4 на 0,6 и 5,3 г соответственно.

Таблица 2

Продуктивность кур и результаты инкубации яиц

Показатель	Группа			
	1(контрольная)	2	3	4
Интенсивность яйценоскости, %	74,4	86,9	72,8	57,0
Масса яиц, г	63,5	60,9	64,1	68,8
Выход инкубационных яиц, %	95,6	94,8	97,8	97,2
Число выведенных цыплят, гол.	233	248	206	190
Оплодотворенность, %	94,1	95,6	95,8	86,7
Выводимость, %	91,7	95,4	81,4	85,6
Вывод, %	86,3	91,2	78,0	74,2
Плодовитость, гол.	61,5	75,1	55,5	41,1

По выходу инкубационных яиц не наблюдалось определенной тенденции в зависимости от возраста. Следует отметить что у молодых кур выход инкубационных яиц на 2,4 и 3,0 % ниже чем у кур более старшего возраста (группы 3 и 4) и ниже чем у кур контрольной группы на 0,8 %.

Оплодотворенность яиц, выводимость яиц и вывод цыплят снижались с возрастом кур, что привело к существенному снижению плодовитости у 44 – недельных и, особенно, у 56 – недельных кур (на 34 головы или на 54,7 % по сравнению с 30 – недельными курами). Куры контрольной группы по воспроизводительным качествам уступали курам группы 2, но превосходили кур групп 3 и 4.

Результативность выращивания бройлеров приведена в таблице 3.

По средней живой массе в 38 – суточном возрасте бройлеры группы 4 выведенные из яиц 56 – недельных кур достоверно превосходили своих сверстников из групп 2 и 3. Бройлеры контрольной группы существенно не отличались по величине предубойной живой массы от цыплят групп 2 и 4 (разность не достоверна), но значительно превосходили бройлеров группы 3. Однородность поголовья бройлеров по живой массе в группах имела устойчивую тенденцию повышения с возрастом кур родительского стада.

Сохранность поголовья в опытных группах на 2,5 – 4,4 % была выше чем в контрольной группе. Расход корма на 1 кг наименьшим был в группе 4, наибольшим – в группе 3. Итоговый показатель эффективности выращивания бройлеров – индекс продуктивности, самым высоким оказался у бройлеров группы 4 – на 17 единиц или на 5,8 % выше чем в контрольной группе, на 16 и 26 единиц выше по сравнению с группами 2 и 3 соответственно. По убойному выходу существенных различий между группами не наблюдалось за исключением группы 4, где убойный выход на 2,0 – 3,0 % выше.

Таблица 3

Результаты выращивания бройлеров (за 38 суток)

Показатель				
	1(контрольная)	2	3	4
Средняя живая масса, г	2122 ± 19,3ав	2097 ± 20,5аб	2058 ± 21,1б	2166 ± 22,1в
Однородность, %	81,41	81,41	82,39	84,62
Среднесуточный прирост, г	54,72	54,12	53,04	55,78
Сохранность, %	95,0	97,5	99,4	97,5
Расход корма на 1 кг прироста, кг	1,80	1,82	1,88	1,78
Убойный выход, %	73,1	74,0	73,0	76,0
Индекс продуктивности, ед.	295	296	286	312

Примечание: разность между средними значениями в группах (в пределах показателя), обозначенными разными буквами, достоверна при $p \geq 0,95$.

Таким образом установлено, что воспроизводительные качества кур родительского стада бройлеров снижаются с возрастом, однако эффективность выращивания бройлеров, полученных от кур старшего возраста (56 недель) выше по сравнению с бройлерами, полученными от более молодых кур. Следует отметить что инкубация яиц для вывода бройлеров от кур определенного возраста способствует повышению однородности поголовья бройлеров.

Библиографический список:

1. Османян А., Еригина Р., Герасимов А., Рыльских Ю. Продуктивность и однородность мясных цыплят, выращенных в равновесовых сообществах//Птицеводство. – 2011. - №4. – С.21-22.
2. Османян А.К., Яловенко А.В., Герасимов А.А. Эффективность выращивания сортированных по живой массе бройлеров при поэтапном убое стада// Птица и птицепродукты. – 2013. - №2, С.30-32.
3. Османян А.К., Еригина Р.А., Рыльских Ю.А., Герасимов А.А. Выращивание мясных цыплят в равновесовых сообществах//Материалы XVII международной конференции РО ВНАП/ Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве. – Сергиев Посад, 2012, С.377-379.

УДК 636.59.033

Саиду С.Ш., Комарчев А.С.

МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Научный руководитель: д.с-х.н., профессор Афанасьев Г.Д.

Keywords: Meat quality, carcass cuts, meat production

Продукция перепеловодства пользуется особым спросом в мире, что вызвано высокими вкусовыми качествами яиц и мяса, скороспелостью птицы и быстрой окупаемостью затрат [1].

Отбор перепелов по показателям продуктивности или отсутствие селекционной работы приводит к изменению их фенотипических признаков. Поэтому продуктивные качества перепелов даже одной породы, но разводимых в разных хозяйствах могут значительно меняться [2]. Широкому использованию перепелов в промышленном птицеводстве и фермерских хозяйствах в известной степени препятствует недостаточность информации об их продуктивных особенностях [3].

Опыт проведен на учебно-производственном птичнике РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева в апреле – декабре 2013 года. Для этого в суточном возрасте было сформировано 3 группы перепелов по 120 голов разного происхождения. Группа 1 – перепела популяции РГАУ-МСХА, группа 2 – перепела, завезенные из Франции в 2011 году, и группа 3 – перепела, завезенные из Венгрии в конце 80-х годов прошлого века.

Жизнеспособность перепелов разного происхождения была различна, особенно в начале выращивания. Перепела группы 3 отличались достоверно низкой сохранностью уже в первую неделю выращивания – 82,0%. Однако, в дальнейшем численность поголовья в группе 3 не менялась, тогда как в других группах этот показатель постоянно понижался. Лучшей сохранностью поголовья характеризовались перепела местной популяции РГАУ-МСХА (группа 1). За 5 недель выращивания отход птицы в этой группе составил 10,3%, в группах 2 и 3, соответственно, - 15,7 – 20,0%. В 5-6-недельном возрасте сохранность поголовья во всех группах несколько выровнялась и составила 89,7, 84,3 и 80,0%. Разность была статистически не достоверна.

Различия по живой массе перепелят разного происхождения наметились уже в суточном возрасте. Достоверно меньшая живая масса была у суточных перепелят французского происхождения (группа 2). В группах 1 и 3 перепелята имели одинаковую массу. К 6-недельному возрасту наибольшую живую массу имели перепела группы 2 (220,7 г) и группы 3 (218,5 г). Наименьшая живая масса была у перепелов популяции РГАУ-МСХА – 205,1 г.

Динамика среднесуточного прироста изменялась с возрастом птицы. В целом до 5-недельного возраста среднесуточный прирост живой массы перепелов увеличивался, затем постепенно снижался. Максимальный прирост живой массы был отмечен у перепелов французской селекции (группа 2) за период с 4 по 5 недели – 8,1 г, что на 14,1-20,9% выше, чем у перепелов другого происхождения.

В среднем за 6 недель меньше всех потребляли корма перепела популяция РГАУ-МСХА – 18,2 г, что меньше, соответственно, на 3,2% и 4,7%, чем перепела французской селекции и перепела из Венгрии. Повышенное потребление корма птицей, имеющей большую живую массу и более высокую скорость роста вполне закономерно.

Наиболее эффективным использованием корма характеризуются перепела французской селекции – 3,71 кг на 1 кг прироста, что на 4,6 и 2,9% меньше, чем перепела популяции РГАУ-МСХА и перепела из Венгрии.

Мясные качества перепелов определяли в возрасте 4,5, 6, и 7 недель. Основным показателем, определяющим мясные качества птицы, считается убойный выход. Перепела популяции РГАУ-МСХА (группа 1) до 6-недельного возраста характеризовались самым низким убойным выходом, но относительная масса самой ценной части тушки – грудных и ножных мышц у этих перепелов была самой высокой. В 7-недельном возрасте в группе перепелов местной популяции убойный выход оказался самым высоким, однако, доля грудных и ножных мышц была существенно ниже, чем в других группах. В целом суммарная относительная масса грудных и ножных мышц с возрастом птицы снижалась. Самый высокий выход этих частей был в 4-недельном возрасте перепелов группы 1 – 62,0 и 62,6%, соответственно, у самцов и самок. К 7-недельному возрасту данный показатель по группе 1 составлял 28,0% у самок и 22,1% у самцов. В других группах снижение доли грудных и ножных мышц в тушках перепелов происходило плавно. К 7-недельному возрасту самый высокий выход мышц отмечался у перепелов, завезенных из Венгрии (группа 3): 36,7% у самцов и 31,9% у самок. Но убойный выход в группе 3 в 7-недельном возрасте птицы был на уровне 67,9-68,2%, что на 6,1-3,2% ($P>0,95$) ниже, чем в группе 1. Перепела французской селекции (группа 2) по мясным качествам приближались к перепелам из Венгрии. Таким образом, судя по убойному выходу, перепела местной популяции РГАУ-МСХА характеризовались лучшими мясными качествами в возрасте 7 недель. Завезенные перепела мясного направления продуктивности отличались достаточно хорошими мясными качествами в более раннем возрасте. По комплексу показателей, характеризующих выращивание птицы (живая масса, сохранность поголовья, эффективность использования корма и мясные качества), перепела, завезенные из Франции и Венгрии, имеют явное преимущество и могут быть рекомендованы для использования в фермерских и других специализированных хозяйствах.

Библиографический список:

1. Шмаков П.Ф., Руппель Г.Л. Мясная продуктивность и качество мяса молодняка перепелов японской серой породы при выращивании на кормосмесях с ферментным препаратом. 2005, С. 223-235.
2. Imik, M. Aydemir Atasever et al. Effect of dietary supplement of some antioxidants on growth performance, carcass composition and breast meat characteristics in quails reared under heat stress. Czech j. Animal Sci., 55, 2010 (5): 209-220.
3. Anna Wilkanowska, et al. Comparison of slaughter value in pharaoh quail of different ages. Journal of central European Agric., 2011, 12(1) p. 145-154

УДК 636.15.042

Уторова Е.В., Цыганок И.Б.

ИСПЫТАНИЯ ЛОШАДЕЙ СОВЕТСКОЙ ТЯЖЕЛОВОЗНОЙ ПОРОДЫ В ПЕРЕВОЗСКОМ КОННОМ ЗАВОДЕ ПО ШАГОМЕТРИИ

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Цыганок И.Б.

Keywords: Soviet Heavy Draft Horse, examining, locomotory merits, step, trot

В России существует проблема испытаний лошадей тяжеловозных пород, поскольку, начиная с 2008 года, не проводятся официальные испытания тяжеловозных пород [1,2]. Большим спросом пользуются лошади не просто хорошо развитые, но и заезженные, добронравные лошади, показывающие хорошую работоспособность. Чтобы получить таких животных, необходим систематический тренинг и испытания лошадей. Работники Перевозского конного завода осознают важность тренинга, весь молодняк с отъема получает групповой тренинг. В один-полтора года жеребят заезжают в качалку, а в 2-2,5- года под седло и русскую упряжь. Все данные мероприятия, проводимые в заводе, весьма важны в зоотехнической работе с тяжелоупряжными породами.

Остается вопрос об объективной оценке работоспособности молодняка. Мы предложили проводить оценку двигательных качеств молодняка по шагометрии. При данной оценке лошади проходят контрольную дистанцию (L) широким шагом и рысью. Судьи подсчитывают число шагов (N) и засекают время (t). Потом высчитывают длину ($l=L/n$) и частоту шага ($n=N/t$).

Данные испытания мы провели в Перевозском конном заводе. Испытывали молодняк 1,5 лет – в качалке и 2,5-ой – под верхом. Лучшее место присваивали лошади, правильно прошедшей дистанцию за наименьшее время.

Визуально оценивали стиль движения по 10-ти балльной шкале. Максимальный вынос передних и задних конечностей на рыси должен быть 45-50 градусов к горизонту. На шагу допускается умеренное раскачивание корпусом в стороны, на рыси раскачивание корпусом должно быть минимальным. Параллельность движений конечностей оценивается по синхронности движения и одинаковой работе левых и правых конечностей [3,4,5].

Испытания проводились 4 раза: 8 августа 2013 года – 8 голов 1,5 лет испытывались в руках и 7 голов 2,5 лет под верхом; 14 сентября 2013 года – смешанная группа лошадей 1,5-ние в качалке и 2,5 лет под верхом; 1 ноября 2013 года и 15 апреля 2014 года – также смешанные группы.

В 1 таблице представлены показатели шагометрии лошадей на шагу. Из данной таблицы видно, что в первых соревнованиях (8.08.2013, L=157 см) результаты по длине шага достоверно ниже всех последующих испытаний (L= 192, 260,183, 167 см). Частота шага на последующих соревнованиях была также выше, порой даже в 2 раза (8.08.2013- 0,88 шаг/сек; 14.09.2013 – 2 шаг/сек).

Таблица 1

Показатели шагометрии лошадей на шагу

Показатели	L шага,см	Част.шага,шаг/сек	Стиль,балл
Испытания 8.08.2013,n=8 голов			
М	157	0,88	-
m	0,05	0,02	-
Cv,%	9,15	6,87	-
Испытания 8.08.2013,n=7 голов			
М	192	1,01	3,5
m	0,06	0,03	0,08
Cv,%	8,14	7,47	6,74
Испытания 14.09.2013,n=17 голов			
М	260	2	-
m	0,09	0,03	-
Cv,%	14,77	7,02	-
Испытания 1.11.2013,n=4 голов			
М	183	0,9	4,38
m	0,07	0,03	0,13
Cv,%	7,96	7,34	5,71
Испытания 15.04.2014,n=12 голов			
М	167	1,01	-
m	0,02	0,02	-
Cv,%	3,82	6,73	-

Во 2 таблице даны показатели шагометрии лошадей на рыси. Видно, что лошади на рыси показали меньшую длину шага в последующие испытания (L = 320, 265, 264 см) по сравнению с первыми (L=332 см). Это можно объяснить большим количеством сбоев во время испытаний. Часто на посыл лошади отвечали не увеличением амплитуды или ритма, а сбоем на галоп.

На соревнованиях от 1.11.2013 года лошади получили большие оценки за стиль как на шагу (4,38 балла), так и на рыси (4,25 балла), по сравнению с испытаниями от 8.08.2013 года (3,5 балла, 3,62 балла). Движения стали более прямолинейными и четкими.

Таблица 2

Показатели шагометрии лошадей на рыси

Показатели	L шага,см	Част.шага,шаг/сек	Стиль,балл
Испытания 8.08.2013,n=7 голов			
M	332	1,69	3,62
m	0,1	0,06	0,17
Cv,%	6,87	7,96	10,41
Испытания 14.09.2013,n=17 голов			
M	320	3,39	-
m	0,11	0,09	-
Cv,%	14,69	10,63	-
Испытания 1.11.2013,n=4 голов			
M	265	1,74	4,25
m	0,11	0,11	0,14
Cv,%	8,1	12,56	6,79
Испытания 15.04.2014,n=12 голов			
M	264	1,71	-
m	0,05	0,05	-
Cv,%	6,55	10,11	-

В таблице 3 приведены коэффициенты корреляции между длиной, частотой шага, оценкой за стиль и занятым местом в соревнованиях. Данные коэффициенты показывают тесную связь длины и частоты шага с занятым местом. Чем больше длина и частота шага, тем выше занятое место.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции между длиной, частотой шага, оценкой за стиль и занятым местом в соревнованиях

Дата	Показатели	Место	Частота шага	Длина шага
08.08.2013 1	Длина шага на шагу/рыси	-0,85/-0,76	0,23/0,14	-
	Частота шага на шагу/рыси	-0,63/-0,70	-	-
	Стиль на шагу/рыси	0,75/-0,08	-0,16/-0,39	-0,70/0,50
2	Длина шага на шагу/рыси	-0,83/-0,77	0,06/0,13	-
	Частота шага на шагу/рыси	-0,56/-0,73	-	-
14.09.2013	Длина шага на шагу/рыси	0,23/0,45	-0,10/0,15	-
	Частота шага на шагу/рыси	-0,96/-0,59	-	-
01.11.2013	Длина шага на шагу/рыси	-0,74/-0,57	-0,7/0,21	-
	Частота шага на шагу/рыси	0,15/-0,62	-	-
	Стиль на шагу/рыси	-0,26/-0,89	0,39/0,22	0,08/0,63
15.04.2014	Длина шага на шагу/рыси	-0,62/-0,60	0,28/-0,29	-
	Частота шага на шагу/рыси	-0,45/-0,23	-	-

Наши исследования выявили, что испытания по шагометрии могут быть достаточно объективными для оценки развития двигательных качеств молодняка тяжеловозных пород,

начиная с 1,5-ра лет. При таких испытаниях лошади не наносится физический урон чрезмерными нагрузками.

Данные испытания можно проводить в условиях конного завода для предварительной оценки и отбора животных для подготовки к специализированным тяжеловозным испытаниям.

Библиографический список:

1. Цыганок И.Б. Необходимость испытаний лошадей тяжеловозных пород/И.Б.Цыганок// Коневодство и конный спорт. – 2003. - №3. – С.12-13.
2. Цыганок И.Б. Испытания лошадей тяжеловозных пород/ И.Б.Цыганок//
3. Коневодство и конный спорт. – 2008. - №5. – С.8-9.
4. Цыганок И.Б. Экстерьерные, интерьерные особенности и биомеханика прыжка лошадей буденовской породы в процессе начального тренинга. Специальность 06.02.04. диссертация на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. Москва 1994г. 110 стр.
5. Яковлев А.А. Аллюры, как показатели пользовательных качеств лошади. Дис. ...доктора с.-х. наук. -Кузьминки,1950. -329с.
6. Карлсен Г.Г., Брейтшер И.Л. Функциональная система дыхания и движения у лошадей тяжелоупряжных пород// Резервы развития и повышения эффективности коневодства. -ВНИИК,1979. -С.134-141.

Александрова У.В.

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ПРОЦЕССА НА ПОЛНОТУ УДАЛЕНИЯ КАПУСТНЫХ
ЛИСТЬЕВ В КОМБАЙНЕ**

Научный руководитель: д.т.н., доцент Алатырев С.С.

Key words: production improvement of quality, free leaves of cabbage, separation coefficient.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

В процессе доработки кочанов на транспортер-обрезчике капустоуборочного комбайна в потоке повторно образуются свободные листья. Наличие капустных листьев в ворохе приводит к ухудшению лежкости и снижению уровня товарности продукции.

В целях повышения качества получаемой продукции эмпирическим путем исследовано влияние факторов рабочего процесса на коэффициент отделения капустных листьев K_o при различном исходном содержании q капустных листьев в ворохе. За основные факторы процесса были приняты: φ – угол наклона сопла вентилятора к плоскости полотна элеватора (x_1); q – содержание капустных листьев в ворохе после транспортер-обрезчика (x_2).

Зависимость коэффициента капустных листьев от факторов процесса можно представить в общей форме:

$$y = f(\varphi, q). \quad (1)$$

По опытным данным, зависимость (2) аппроксимирована уравнением регрессии:

$$Y = 0,2838 + 0,0369 \times x_1 + 0,1009 \times x_2 - \\ - 0,0009 \times x_1^2 + 0,003 \times x_1 \times x_2 - 0,0101 \times x_2^2. \quad (2)$$

Проверка гипотезы показала, что математическая модель (2) адекватна при 5 %-м уровне значимости, так как расчетные значения F – критерия Фишера меньше стандартных. Это позволяет сделать вывод, что вычисленные по уравнению (2) значения Y отличаются от экспериментальных на величину, не превышающую ошибку опытов.

Для более глубокого изучения характера и степени влияния факторов процесса φ и q на качество удаления свободных листьев из массы капусты нами получено в программе «STATISTICA V6.0» графическое изображение поверхности отклика (рисунок 1), изображающее зависимости вида $y=f(\varphi, q)$. Анализ полученной поверхности отклика удобнее проводить с помощью двумерных сечений, которые представлены на рисунке 2.

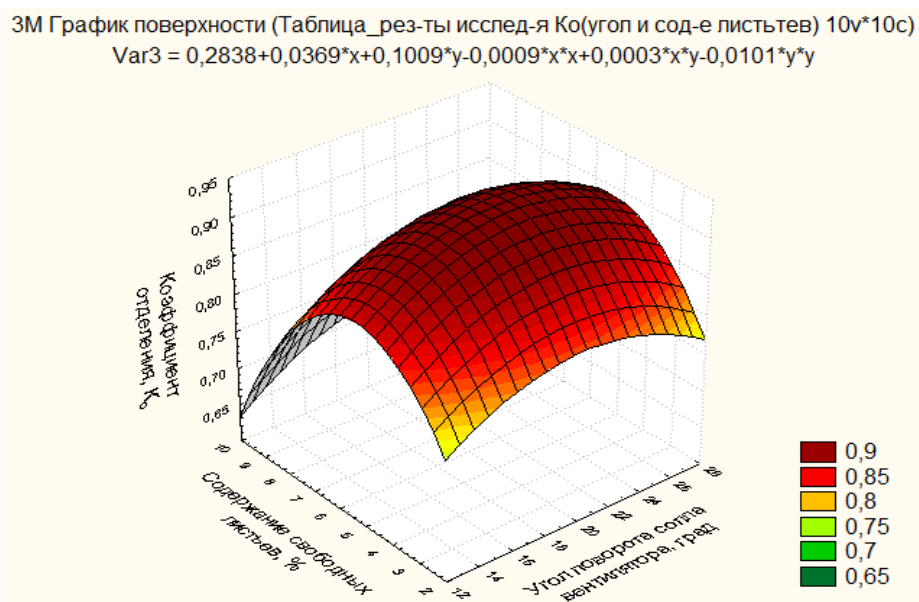


Рисунок 1 – Поверхность отклика зависимости коэффициента отделения капустных листьев Ko от угла наклона сопла вентилятора φ и содержания капустных листьев в ворохе после транспортер-обрезчика q

Рассмотрение приведенных двумерных сечений дает наглядное представление о значениях критерия оптимизации, которые он будет принимать при варьировании уровней каждой из пар факторов.

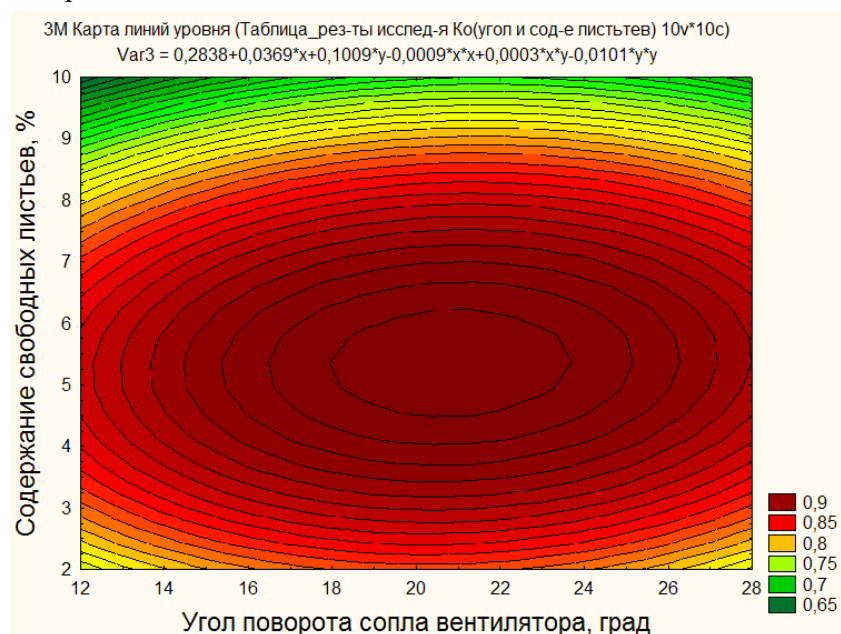


Рисунок 2 – Двумерное сечение зависимости коэффициента отделения капустных листьев Ko от угла наклона сопла вентилятора φ и содержания капустных листьев в ворохе после транспортер-обрезчика q

Из анализа полученных данных следует, что для обоих факторов (угла наклона сопла вентилятора φ и содержания капустных листьев в ворохе после транспортер-обрезчика q) существует экстремум функции.

Анализируя полученные графики, мы выяснили, что в указанных пределах варьирования факторов наибольшее влияние на коэффициент отделения капустных листьев

K_o оказывает угол наклона сопла вентилятора к плоскости полотна элеватора φ , менее значимой оказалась величина содержания капустных листьев в ворохе после транспортер-обрезчика q .

По результатам экспериментальных исследований, рекомендуем принять угол наклона сопла вентилятора к плоскости полотна элеватора $\varphi = 20 \pm 1^\circ$.

УДК 637.43

Белов Е.Л.

К ОБОСНОВАНИЮ ОБЛУЧЁННОСТИ НЕПРЕРЫВНО ДВИЖУЩИХСЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Keywords: irradiance, radiation, a flux, power radiation dose.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Целесообразность и эффективность применения УФ обеззараживания сельскохозяйственных продуктов доказана многочисленными исследованиями и подтверждены практическим опытом передовых с.-х. предприятий. [6]

На кафедре «Электрооборудование и механизация переработки с.-х. продукции» Чувашской ГСХА разрабатываются установки для обеззараживания с.-х. продуктов комплексным воздействием энергии электромагнитных излучений (ЭМИ), таких как УФ и ИК излучения на фоне радиоволн. В установках продукт (яйцо, яичный порошок, комбикорм и др.) подвергается комплексному воздействию ЭМИ, проходя под несколькими облучателями. [2, 4, 6]

При движении продукта облучённость изменяется в зависимости от пространственного распределения излучения облучателей, формы поверхности тела и его расположения относительно траектории движения, высоты расположения облучателей.

Доза облучения есть рекомендованное на основании биологических исследований количество облучения, воздействие которого на объект вызывает требуемый эффект. Для обоснования облучённости воспользуемся методикой Ю.М. Жилинского. Количество эритемного облучения $A_{\text{э}}$ равно произведению эритемной облучённости $E_{\text{э}}$ на продолжительность облучения t [2]:

$$A = E_{\text{э}} \cdot t. \quad (1)$$

При облучении живых организмов с целью повышения их продуктивности более предпочтительно сочетать малую облучённость с большой продолжительностью времени облучения, не превышающей, однако, продолжительность светового дня.

Дозирование УФ излучения ведётся по времени работы установки при известном значении облучённости на расчётной поверхности. За расчётную принимается точка с наилучшими условиями облучения, что объясняется необходимостью избежать переоблучения биообъекта.

Лишь при достаточной равномерности распределения облучённости можно ожидать, к примеру, что каждое яйцо получит требуемую дозу облучения, поэтому коэффициент минимальной облучённости

$$Z_{\text{э}} = \frac{E_{\text{э min}}}{E_{\text{э max}}} \geq 0,8, \quad (2)$$

где $E_{\text{э min}}$ и $E_{\text{э max}}$ – соответственно минимальная и максимальная эритемные облучённости на расчетной поверхности.

Облучённость $E_{\text{э}}$ ($\text{мэп}/\text{м}^2$) в точке на расчетной поверхности, создаваемую действием одного или нескольких ближайших облучателей, вычисляют по выражению [3]

$$E_{\text{э}} = \frac{\mu}{h^2 \cdot k} \sum I_{\text{э}\alpha} \cdot \cos^2 \alpha \cdot \cos \beta, \quad (3)$$

где h – расчётная высота подвеса облучателей; k – коэффициент запаса ($k = 1,8 \dots 2,2$); μ – коэффициент добавочной облучённости, создаваемой неучтёнными облучателями и за счёт отражения излучения от стен и крышки, принимаемый в пределах от 1,1 до 1,3; $I_{\text{э}\alpha}$ – пространственная плотность эритемного потока облучателя под углом α к оси облучателя, определяемая по характеристике пространственного распределения потока излучения облучателя, $\text{мэп}/\text{ср}^{-1}$; β – угол падения потока излучения на расчётную плотность.

Если вычисление облучённости в контрольных точках обнаружит меньший заданного коэффициент минимальной облучённости, то следует, изменяя расположение облучателей и их число, добиться должной равномерности распределения облучённости.

Требуемую продолжительность работы установки определяют по выражению

$$t = \frac{A_{\text{э}}}{E_{\text{э max}}}, \quad (4)$$

где $A_{\text{э}}$ – заданная доза эритемного облучения, $\text{мэп} \cdot \text{ч}/\text{м}^2$; $E_{\text{э max}}$ – максимальная эритемная облучённость на расчетной плоскости, $\text{мэп}/\text{м}^2$; t – продолжительность работы установки, ч.

Количество облучения, получаемого продуктом, определяется не только его облучённостью, но и скоростью его движения.

Выявим зависимость количества облучения от перечисленных факторов.

Пространственное распределение силы излучения облучателей с лампами ДРТ-400 описывается косинусной зависимостью

$$I_{\text{э}\alpha} = I_{\text{э}0} \cdot \cos \alpha, \quad (5)$$

где $I_{\text{э}0}$ и $I_{\text{э}\alpha}$ – сила излучения облучателя по его оптической оси и под углом α к последней.

Облученность тела в каждый отдельный момент зависит от формы тела, силы излучения $I_{\text{э}\alpha}$, падающего на него, и от высоты h размещения облучателя над продуктом (рис. 1).

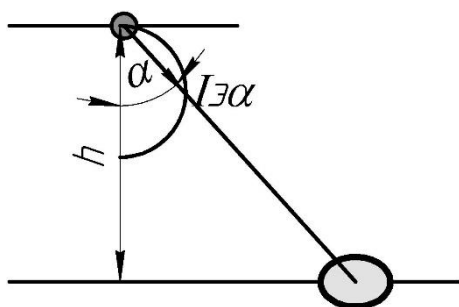


Рисунок 1 - К расчёту облучённости на поверхности тела, ось которого горизонтальна и находится в одной плоскости с источником излучения

В общем случае облучённость E тела определяется как [3]

$$E = \frac{I \cdot \omega}{S}, \quad (6)$$

где I – сила излучения, падающая на тело; ω – телесный угол, в который заключено тело; S – поверхность облучаемого тела.

С учетом схемы, представленной на рисунке, облучённость [3]

$$E = 0,64 \frac{I_{\Sigma\alpha} \cdot \cos^3 \alpha}{h^2}, \quad (7)$$

На рис. 2 схематично показаны яйца, равномерно перемещающиеся со скоростью v под облучателями, расположенными на высоте h . Облучатели с косинусной характеристикой силы излучения расположены по периметру круга через равные расстояния. Облучение яиц будет происходить при их перемещении и вращении вокруг продольной оси с заданной скоростью.

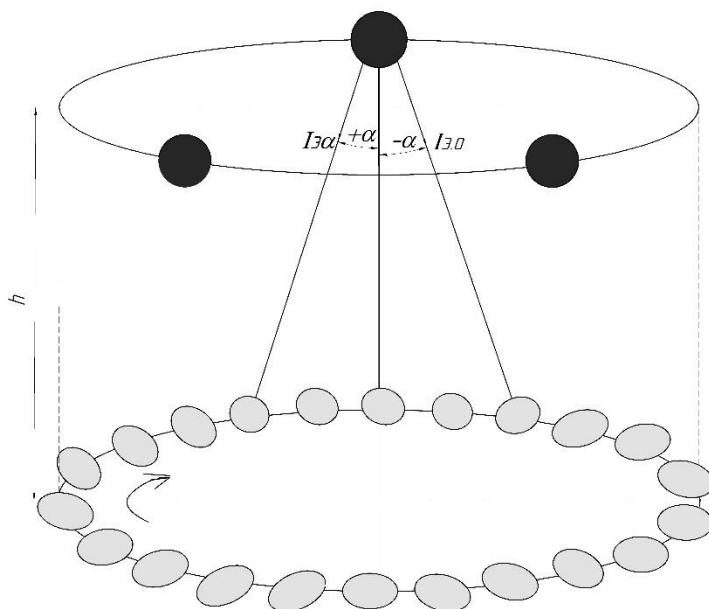


Рисунок 2 - К расчёту количества облучения при движении яиц

Количество облучения яйца за время их движения t , можно определить по выражению

[1]

$$H_{\odot} = \int_0^{t_1} E_{\odot i} dt . \quad (8)$$

Время движения яиц под облучателем определяется как

$$t = \frac{2h}{g} \cdot \operatorname{tg} \alpha , \text{ а значит, } dt = \frac{2h}{g} \frac{d\alpha}{\cos^2 \alpha} . \quad (9)$$

Приведя в соответствие пределы интегрирования (при $t = 0$ $\alpha = -\alpha_{\kappa}$, при $t=t_1$ $\alpha = +\alpha_{\kappa}$), получим

$$H_{\odot} = \frac{I_{\odot,0} \cdot \sin \alpha_{\kappa}}{h \cdot g} . \quad (10)$$

На основании вышеизложенного высоту h (м) подвеса облучателей над яйцом можно, исходя из формулы (10), окончательно определить:

$$h = [I_{\odot,0} \cdot k \cdot \sin \alpha_{\kappa}] \frac{n}{A_{\odot,0} g} , \quad (11)$$

где k – коэффициент запаса, учитывающий усиление потока излучения за счет радиоволн; v – скорость движения яиц, м/ч; n – количество облучателей.

Проведённые теоретические исследования работы облучающей установки подтверждаются полученными экспериментальными данными, что позволяет более обоснованно выбирать конструктивно-технологические параметры.

Экспериментальные исследования общего микробного числа инкубационных яиц при движении показывают, что бактериальная загрязненность скорлупы яиц снижается с 60 тыс. до 1 тыс. КОЕ за 15 мин, при высоте подвеса облучателей 0,3 м. Также испытаниями установлено, что такое воздействие на инкубационные яйца увеличивает вывод цыплят в сравнении с контролем на 1,6 %, выводимость – 2,66 %.

Библиографический список:

1. Аскин И.М. Расчет электромагнитных полей. - М.: Энергоиздат, 1959. – 385 с.
2. Белов, Е.Л. Установка для обеззараживания яиц / Белов Е.Л., Новикова Г.В., Кириллов Н. К. // Межрег. науч.-практ. конфер. «Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства», Йошкар-Ола, ГОУ ВПО «Марийский ГУ», 2007, С. 359-361.
3. Жилинский Ю.М., Кумин В.Д. Электрическое освещение и облучение. – М.: Колос, 1982. – 272 с.
4. Михайлова О.В. Электрооборудование в птицеводстве / О.В. Михайлова, Г.В. Новикова, Н.К. Кириллов. – Чебоксары: ЧГСХА, 2003. – 257 с.
5. Новикова Г.В. Диэлектрические установки интенсификации технологических процессов в животноводстве: монография. - Красноярск: КГАУ, 1993. – 260 с.
6. Новикова Г.В. Электро-, светотехника в животноводстве / Г.В. Новикова, Н.К. Кириллов, П.В. Зайцев. - Чебоксары: ЧГСХА, 1999. - 400 с.

Большунова М.Л.

ДИВЕРСИФИКАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТРОЙСТВА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ТАРАНА

Научный руководитель: д.т.н., профессор Кирсанов В.В.

Keywords: гидравлический таран, явление гидравлического удара, бинарносистемное устройство, транспортировка жидкости, энергосберегающие технологии

Молоко является важнейшим и ценнейшим продуктом питания. Его производство в нашей стране за последние два года стабилизировалось и составляет 32,0 млн. тонн в год [2].

В настоящее время одной из главных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом, является увеличение производства конкурентоспособной продукции высокого качества путем усовершенствования технологий, перевооружения технического оборудования, снижения себестоимости продукции и повышения рентабельности животноводства.

В последние годы особенно заметным является необходимость оптимизации российского производства для поддержания его конкурентоспособности. Компьютеризацию и техническое переоснащение традиционно рассматривают как наиболее действенные способы повышения эффективности.

В области машинного доения, за счет развития и становления технического прогресса, создано множество технических средств известными учеными, профессорами и изобретателями [3].

Разработкой высокоэффективных электромеханизированных и автоматизированных технологий производства и переработки молока занимается кафедра Технологии и механизации животноводства Института механики и энергетики имени В.П. Горячкина.

Основными задачами исследования на кафедре являются:

- построение адаптивных машинных энергосберегающих технологий доения коров и обработки молока;
- структурно-технологическое совершенствование доильных установок;
- совершенствование элементарно-агрегатной базы доильных установок;
- разработка энергосберегающей концепции построения новых пастеризационно - охладительных установок на термоэлектрических модулях [1].

Первым заведующим кафедрой в 1948 г. был заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор Бремер Г.И., который руководил кафедрой почти 10 лет.

В разные годы на кафедре работали: профессор Кудряшов Г.И., профессор Левин А.Б., доценты Горбунов М.П., Кательва Г.И., Маслов Н.И., Белехов И.П., Носов М.С., Михайлюк-Шугаев А.А., Ласковцов И.В., Караваев Ю.С., к.т.н. Никандров Б.А., к.б.н. Прищеп М.К. и др.

В настоящее время мощный импульс получила научно-исследовательская работа в направлении механизации доения животных, благодаря профессорско-преподавательскому

составу кафедры: действительному члену сельскохозяйственной академии наук Грузии, доктору сельскохозяйственных наук, профессору **Мурусидзе Д.Н.**, д.т.н., профессору **Кирсанову В.В.**, к.т.н., доценту **Филонову Р.Ф.** и др.

Особое внимание на кафедре уделяется области энергосбережения.

Сегодня динамичное развитие животноводства сдерживается колоссальными энергозатратами. Так, например, энергозатраты на ферме 200 голов при производстве молока составят 6166,9 ГДж, что влияет на себестоимость конечного продукта.

Актуальность данного научно-технического направления, обусловлена разработкой новых энергосберегающих технологий и технических средств, обеспечивающих повышение конкурентоспособности агропроизводств, в связи с вхождением нашей страны в ВТО.

Предлагается решение проблемы повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства путем колоссальных возможностей, заложенных в устройстве гидротарана (рис.1).

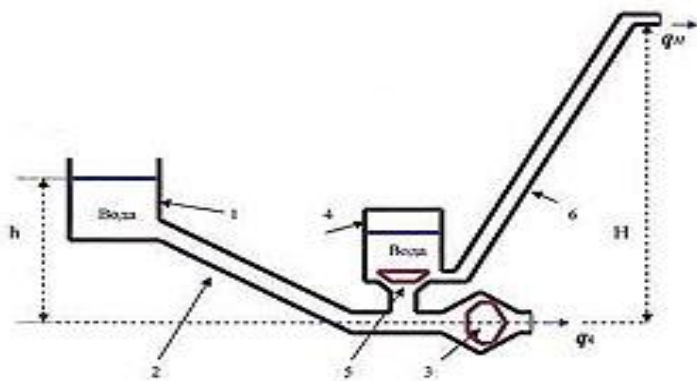


Рисунок 1 – Устройство гидротарана: 1-питательный бак с водой; 2– нагнетательная труба; 3–ударный клапан; 4–воздушный колпак; 5–нагнетательный клапан; 6 – отводящая труба.

Гидравлический таран - это техническое решение, в котором идёт преобразование кинетической энергии движущегося потока жидкости в потенциальную энергию давления жидкости, которая используется для подъема жидкости на определенную высоту по трубопроводу.

В гидротаране движущаяся жидкость, обладающая кинетической энергией, выполняет функцию рабочего органа, а механизмы тарана (клапаны: обратный и ударный) выполняют функцию преобразователя кинетической энергии в потенциальную энергию. И благодаря этому преобразованию резко изменяется скорость движения жидкости, давление в трубопроводе. Следствием чего является подъем жидкости на определенную высоту.

Скачок давления, возникающий в трубопроводе гидротарана, зависит от таких важных параметров как мощность и длительность стадий сжатия и расширения процесса гидравлического удара.

Повышение давления при гидравлическом ударе рассчитывается по формуле Жуковского:

$$\Delta P_{\text{уд}} = \rho \cdot \Delta v \cdot c, [1]$$

где $\Delta P_{уд}$ — скачок давления; ρ — удельная плотность жидкости; Δv — произошедшее изменение скорости (при полной остановке — скорость потока перед остановкой); c — скорость распространения ударной волны.

История появления гидротаранов уходит в далёкий от нас 18 век. Его теория была разработана Великим русским механиком Николаем Егоровичем Жуковским в 1907 году. В последствии гидротаран был одним из любимейших объектов самоделкиных как на территории Советского Союза, так и в других странах. Известные ученые как отечественные, так и зарубежные продолжают начатое основоположником теории гидравлического удара.

Анализ устройств гидротаранов, которые используются у нас и зарубежом показывает, что возможности, которые заложены в явлении гидравлического удара не полностью реализовываются, так как монотаран имеет малый диапазон использования, в основном это области мелиорации и орошения, гидростанции. Поэтому, с целью диверсификации возможностей гидротарана предлагается использовать бинарную систему, в которой жидкости изолированы друг от друга.

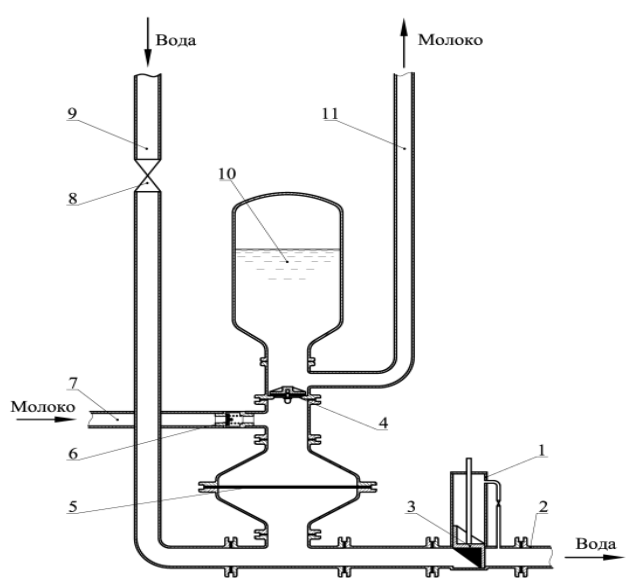


Рисунок 2 – Бинарносистемное устройство транспортировки молока: 1- ударный клапан, выполненный в виде поршня; 2- отводящий трубопровод; 3- поршень, имеющий диагональный срез; 4-нагнетательный клапан; 5-упругая мембрана; 6-обратный клапан; 7-подающий молокопровод; 8-трубопровод-охладитель; 9-кран водопроводный; 10-подающий трубопровод; 11-воздушный колпак; 12-нагнетательный молокопровод.

Если первые известные гидротараны – монотараны, то второй тип – это уже политараны (двухжидкостные).

Реализуется бинарная система везде, где имеет место достаточное количество движущейся жидкости и небольшой перепад высот.

Достоинствами политаранов является:

- 1) широкий диапазон их использования;
- 2) высокая унификация и спецификация изделия;
- 3) процесс транспортировки легко автоматизируется, обеспечивая стабильную и надёжную работу;
- 4) ресурсосбережение, за счет вторичного использования энергии;

5) сохранение качества транспортируемого продукта, за счет его охлаждения и благодаря изолированности жидкостей в системе друг от друга.

Бинарносистемное устройство может использоваться в таких областях, как:

- животноводство (навозоудаление и перекачка жидкостей);
- пищевая промышленность (транспортировка соков, морсов и т.д.);
- нефтяная промышленность (для перекачки топлив и горюче-смазочных материалов);
- гидростанции.

В результате проведённых исследований создаётся совокупность технических решений, реализация которых обеспечит в различных областях народного хозяйства экономический, социальный, экологический эффекты.

Основываясь на объективно существующей закономерности преобразования кинетической энергии движущейся жидкости в потенциальную, с целью транспортировки жидкости, предлагается для широкомасштабной диверсификации возможностей гидротарана, использовать бинарную систему, в которой среды изолированы друг от друга.

Библиографический список:

1. Кирсанов В.В., Мурусидзе Д.Н., Некрашевич В.Ф. и др. – Механизация и технология животноводства. М.: Колосс, 2007. – 584 с.
2. Коваленко В.П., Петренко И.М. Механизация молочных ферм. – Краснодар. КубГАУ. – 2013 – 348с. ил.
3. Цой Ю.А. Процессы и оборудование доильно-молочных отделений животноводческих ферм. – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 424 с.

УДК 621.436

Вашланов П.В.

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ ДИЗЕЛЕЙ

Научный руководитель: к.т.н. доцент Петровский Д.И.

Keywords (ключевые слова): топливная аппаратура, Common Rail, прогнозы развития топливных систем, давление впрыска, электронное управление подачей топлива, угол опережения впрыска. (fuel injection equipment, Common Rail, forecasts of fuel systems, injection pressure, the electronic control fuel injection, the angle of injection)

Доля дизелей в мировом технопарке продолжает расти (рис. 1), вместе с этим ужесточаются экологические нормы, что предполагает необходимость в постоянном совершенствовании топливной аппаратуры, а также методов и средств ее диагностики. Критериями совершенства качества работы топливной аппаратуры являются показатели экономичности дизеля, его мощности и шумности работы, величины выбросов вредных веществ с отработавшими газами, динамичности транспортного средства, надежности пуска и т.д. При этом за последние 10 лет происходит вытеснение вихрекамерных дизелей более

современными, с открытой камерой сгорания. Это связано не только с введением более жестких экологических норм, но и с внедрением систем подачи топлива нового поколения.

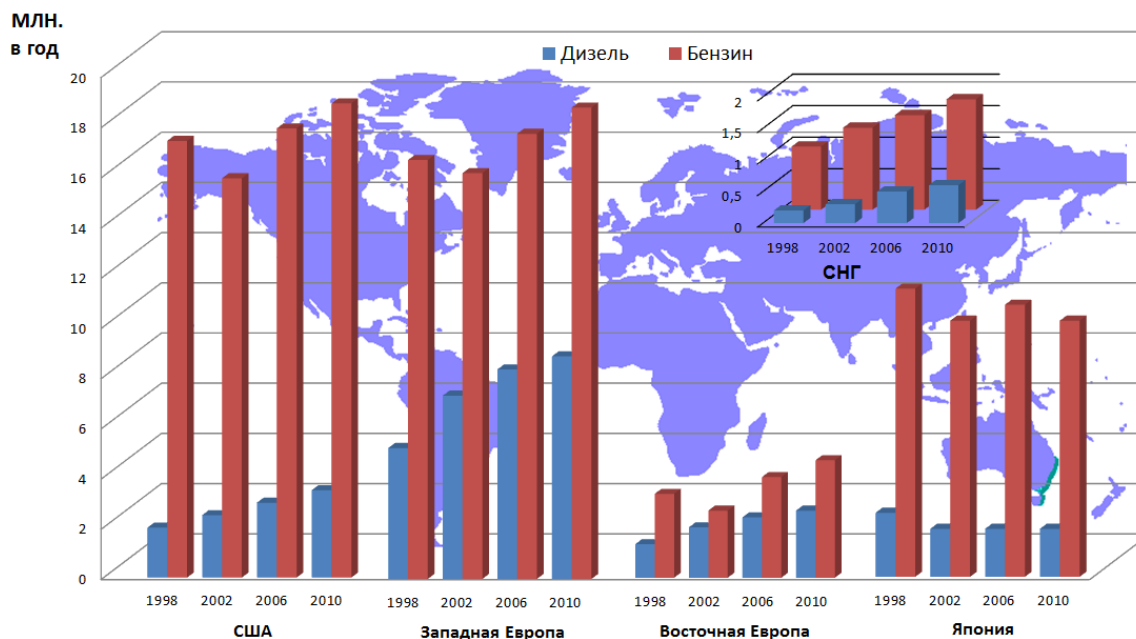


Рисунок 1 – Производство бензиновых и дизельных двигателей по регионам мира в 1998...2010 годах

Как уже отмечалось, основными критериями совершенства топливной аппаратуры являются показатели экономичности двигателя, жесткости сгорания, тепловым нагрузкам, мощности и шумности работы, величины выбросов вредных веществ с отработавшими газами, надежности пуска, коэффициента приспособляемости, динамичности транспортного средства, соблюдение ограничений по давлению в цилиндре, температуры газов перед турбиной. На основании изложенных выше критериев, есть возможность сформировать основные направления совершенствования топливной аппаратуры ближайшего будущего.

Управление характеристикой впрыска дает возможность значительно влиять на показатели дизеля. До недавнего времени имелись минимальные возможности влиять на характеристику впрыска, сегодня актуальна проблема управления ею по режимам работы двигателя.

Повышение давления впрыска позволяет снизить выбросы частиц вредных веществ и расход топлива. Однако достаточно важным является не только высокий уровень давления впрыска, но и его оптимальные параметры в соответствии с режимом работы двигателя.

Оптимизация рабочего процесса и топливоподачи. Равномерность коэффициентов расхода и характеристик топливных струй может обеспечить только центрально и вертикально расположенная форсунка. Данное техническое решение становится типовым, несмотря на некоторые компоновочные и эксплуатационные неудобства (рис.2).

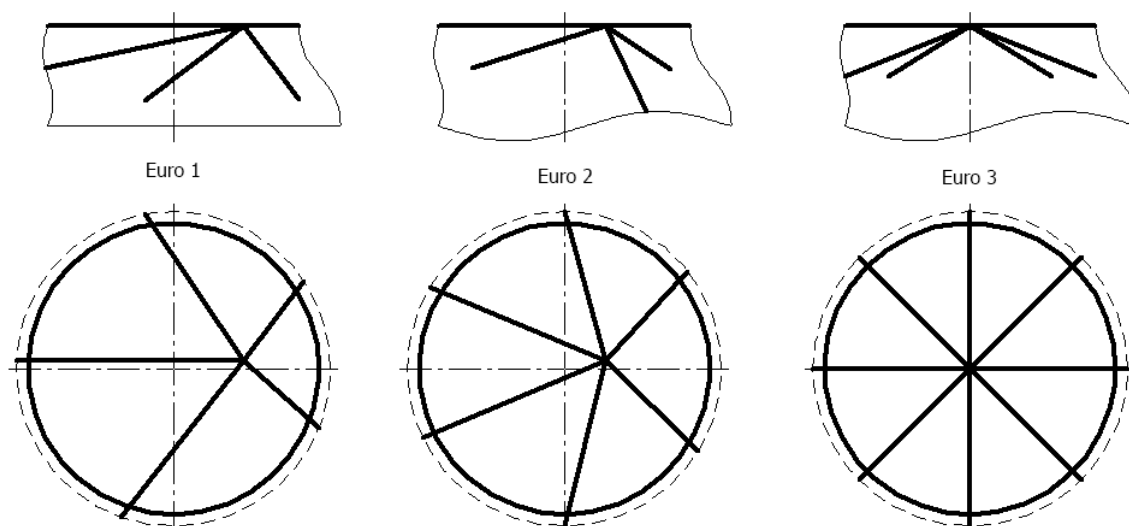


Рисунок 2 – Эволюция организации смесеобразования в дизелях.

Совершенствование рабочего процесса ведется постоянно, но основными проблемами выхода на оптимальное решение поставленных задач являются сложность моделирования процессов, дефицит комплексных математических моделей, слишком высокая трудоемкость физической оптимизации. На данный момент актуальной является задача разработки дизеля, отвечающего предъявляемым требованиям экономичности и экологичности. Для решения существующих задач ведется подготовка новых математических моделей и ориентированного под них программного обеспечения.

Электронное управление подачей топлива. Производство топливной аппаратуры с механической системой регулировки сворачивается. Использоваться они будут только на простейших дизелях или на специализированной технике. Повсеместное использование систем электронного управления ограничивается отсутствием быстродействующих электроклапанов, пьезоприводов, адаптированных ТНВД, а также отсутствия унифицированного программного обеспечения для управления подачей топлива.

Управление углом опережения впрыска. Без регулирования угла опережения впрыска по частоте вращения, поведение реального угла опережения впрыска качественно отличается от оптимального. Управление углом опережения впрыска – обязательное требование при проектировании систем топливной аппаратуры.

Обеспечение стабильности впрыска и малых цикловых подач обеспечивает работу двигателя на холостом ходу, подачу запального впрыска и отсутствие послеवпрысков.

Ускорение переходных процессов в топливной аппаратуре и формирование скоростной характеристики позволяет сократить переходные режимы дизеля. Формирование характеристик топливной аппаратуры помимо корректоров может решаться конструктивной оптимизацией топливной аппаратуры и внедрением электронного управления.

Использование альтернативного топлива диктуется требованиями новых экологических и экономических стандартов. Потенциальные альтернативные виды топлива, как правило, дают меньше выбросов, усиливающих смог, загрязнение воздуха и глобальное

потепление, большинство альтернативных видов топлива производится из неисчерпаемых запасов, использование альтернативных видов топлива позволяет любому государству повысить энергетическую независимость и безопасность. Каждая разновидность альтернативного топлива обуславливает свои конструктивные особенности топливной аппаратуры.

Быстрое завершение впрыска необходимо для исключения образования крупных капель топлива, заброса газов в распылитель, т.е. для снижения расхода топлива и закоксовывания распылителей. Вопросу придает актуальность увеличение давления подачи топлива.

Обеспечение стабильного функционирования топливной аппаратуры в реальных условиях эксплуатации. В режиме реальной работы на дизеле не достигаются параметры подачи топлива при безмоторных испытаниях. Это связано с использованием некачественного топлива и низких температур эксплуатации дизелей.

В статье перечислены далеко не все направления совершенствования топливной аппаратуры, в том числе достаточно очевидные, такие, как дешевизна, простота, надежность и т.д. Большинство из выпускаемых на данный момент систем имеет свой набор достоинств и недостатков. Так многие из современных систем имеют электронное управление и давление впрыска 135...200 МПа. Некоторые направления разработки весьма проблемны.

К слову, ведущая корпорация отрасли - R.Bosch – за последние несколько лет поставила на производство несколько типов новых систем и ни одна из них не является бесперспективной (рис.3).

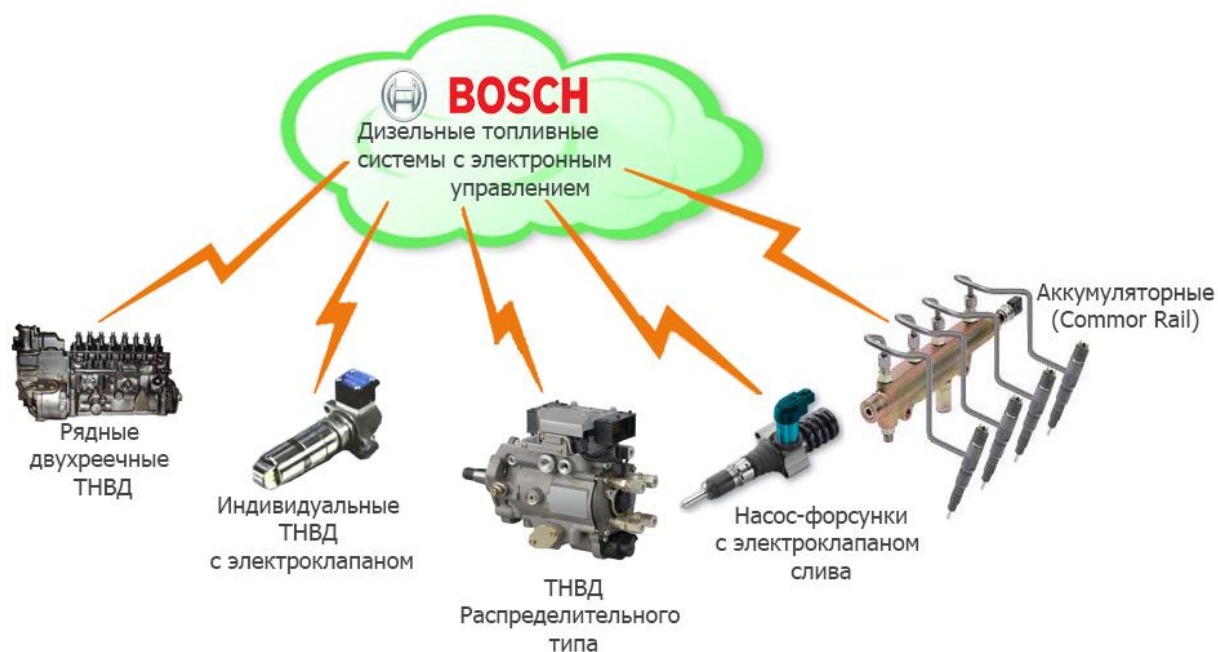


Рисунок 3 – Типы современной топливной аппаратуры на примере продукции фирмы Bosch

Каждый из современных типов топливной аппаратуры нашел свои предпочтительные области применения. Кроме того, для специализированных двигателей элементы и системы топливной аппаратуры конструируются индивидуально.

Совершенно очевидно, что системы подачи топлива с низким давлением перспектив не имеют (рис. 4). Системы первого поколения Common Rail с давлением впрыска до 135 МПа обеспечивают меньше требований перспективных норм Euro-4, чем насос-форсунки. Данная проблема решается производством топливной аппаратуры Common Rail с давлением впрыска 160 МПа и подготовкой к производству с давлением 180 МПа. Следует отметить, что Common Rail внедряется на дизелях самого различного назначения.

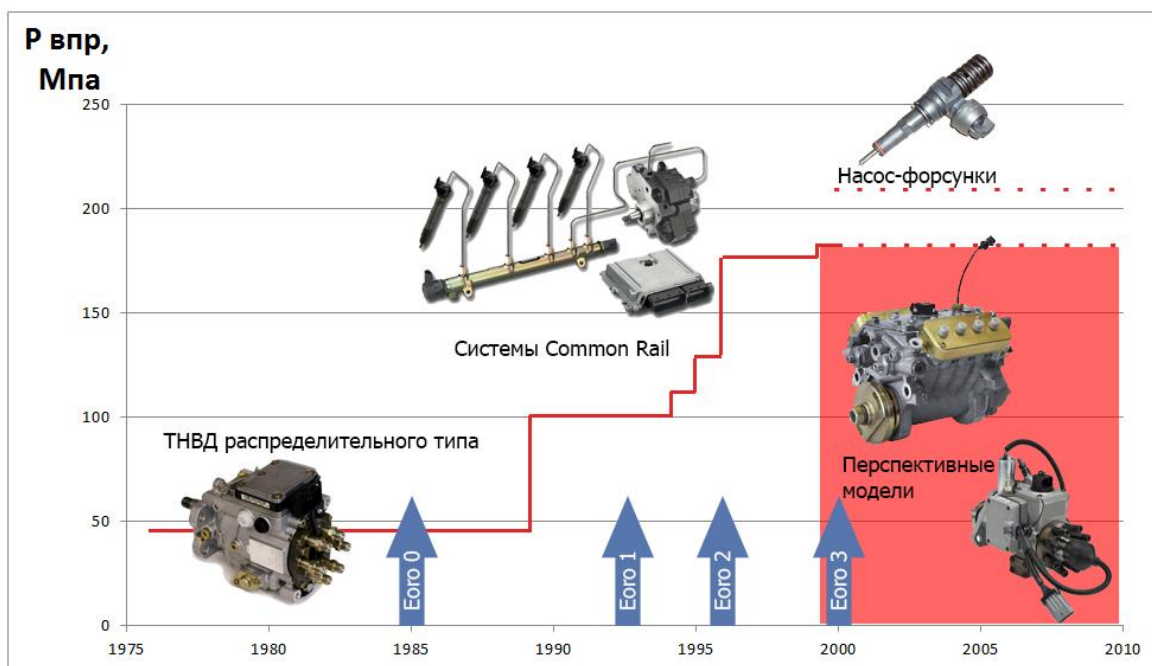


Рисунок 4 – Рост давления впрыска и эволюции топливной аппаратуры

Усложнение конструкции систем топливоподачи неминуемо сказывается на их стоимости. Именно по этой причине в свое время производство ТНВД VP-44 фирма «R.Bosch» решила сворачивать, система Lucas IPIC так и не стала массовой. Корпорация «R.Bosch» одним из путей удешевления производства и быстрого совершенствования продукции выбрала рост объемов производства. Таким образом, компания «R.Bosch» смогла поглотить основных европейских конкурентов, производя ежегодно более 7 млн. систем топливной аппаратуры.

Библиографический список:

1. «Анализ технического уровня и тенденций развития двигателей внутреннего сгорания» Под редакцией Р.И. Девятина. Информцентр НИИД, 1988.
2. «Рядные ТНВД ЯЗТА» А.Л. Машкин, В.С. Волков. Москва. Легион-Автодата, 2007.
3. «Топливная аппаратура дизелей с электронным управлением» Л.В. Грехов, Легион-Автодата. 2009.
4. «Топливная аппаратур и системы управления дизелей» Л.В.Грехов, Н.А. Иващенко, В.А. Марков. Легион-Автодата. 2005.
5. «Техническое обслуживание и диагностика топливной аппаратуры автотракторных дизелей» Л.В. Грехов, И.И. Габитов, А.В. Неговара. Легион-Автодата. 2008.

6. Презентация фирмы «Роберт Бош ГмбХ». Материалы науч.-техн. конф., посв. 30-летию ЯЗДА – Ярославль, 2002.
7. ГОСТ 15888-90 Аппаратура дизелей топливная.

УДК 636

Легостин С.С.

ВОДОИСПАРИТЕЛЬНЫЙ ПОДВЕСНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ

Научный руководитель: к.т.н. Игнаткин И.Ю.

Keywords: cooling, evaporation, ventilation, microclimate, pig

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы влияния микроклимата на продуктивность свиней и варианты их решения инновационным способом.

Abstract. This article discusses the problem of the influence of microclimate on the content of pigs and their solutions in an innovative way.

Эффективную работу свиноводческого комплекса обуславливает микроклимат, в котором выращиваются животные.

Данный факт подтверждается тем, что биологически заложено отсутствие потовых желез у свиней, а, следовательно, их система терморегуляции имеет весьма ограниченные возможности и животные крайне чувствительны к повышению температуры окружающего воздуха, влажности и скорости его движения. Это проявляется в снижении репродуктивной функции организма животных (снижается осеменяемость свиноматок), также набора привесов.

Исследователями установлено, что при повышении температуры в помещении для откорма свиней до 30⁰С у животных наблюдается снижение среднесуточных приростов с 930 до 550 г.

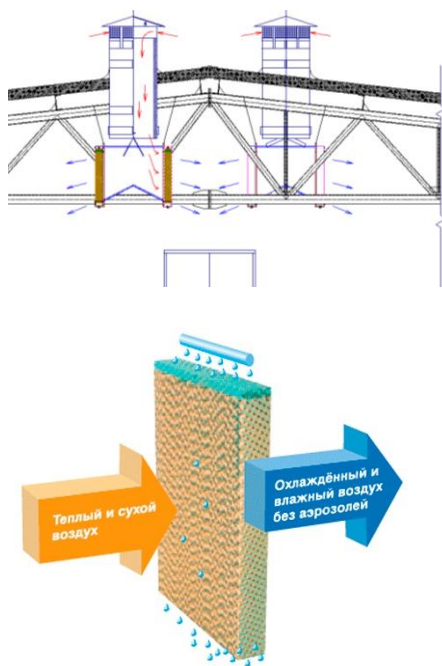
Расчеты показывают, для свиноводческого комплекса с постановочным поголовьем на откорме 35 000 голов ежемесячные убытки от потери привесов свиней из-за повышенной температуры составляют 13 млн. руб./мес., а от потери многоплодия свиноматок – 45 млн. руб./мес.

Обеспечение оптимальных параметров микроклимата является обязательным условием успешного ведения животноводства.

Существуют различные методы охлаждения воздуха на свиноводческих предприятиях, которые можно разделить на несколько типов: система с использованием форсунок, система с увлажняемыми матами, сплит-системы, центробежные увлажнители воздуха.

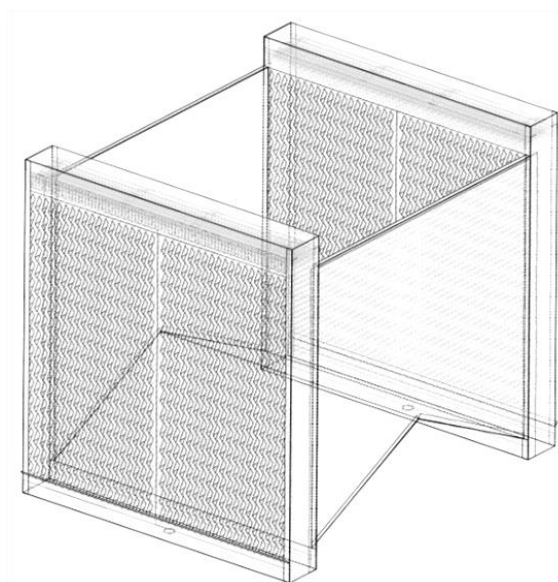
Системы с использованием форсунок низкого и высокого давления малоэффективны (охлаждают воздух до 1⁰С до 3⁰С) и требовательны в обслуживании.

Центробежный увлажнитель воздуха охлаждает воздух на 5-8⁰С, может быть подвержен коррозионному износу вследствие воздействия агрессивной среды эксплуатации (зависит от применяемых материалов). Использование сплит-систем требует больших



водоиспарительного охладителя, которая лишена всех вышеперечисленных недостатков. Система обладает всеми достоинствами водоиспарительного охлаждения.

За счет большой поверхности испарения обеспечивает высокую степень насыщения воздуха влагой, без отрыва капель и, как следствие, высокую степень охлаждения.



перемещается над морем, часть воды моря поглощает тепло из него и испаряется, воздух становится охлажденным.

Охладитель удобен и прост в эксплуатации. Не требует дополнительных затрат на обслуживание и не требует дополнительного обслуживания в зимний период. В этом случае мы прекращаем подачу воды в охладитель и охлаждения воздуха происходить не будет. Кассеты из целлюлозы могут выступать в качестве фильтров воздуха от механических загрязнений. Производительность охладителя во многом зависит от параметров наружного

энергетических затрат на единицу хладопроизводительности системы относительно конкурентов.

Системы с увлажняющими матами (вдоль фасадной стены и выносными модулями) способны охлаждать воздух на 15 °С. Такие конструкции мало адаптированы к российскому климату, т.к. начали первыми использоваться в жарких европейских странах с мягкими зимами, а, следовательно, в России требуется для них дополнительное обслуживание на утепление в зимний период.

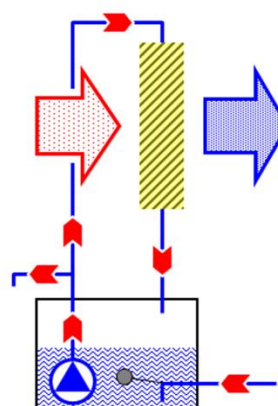
Мы предлагаем такую конструкцию

Перед панелью

Воздухоток
20 000 м³/ч

40 °С
20%

Слив
0,2 л/мин



После панели

Увлажнение
2,4 л/мин

24,8 °С
79%

Потребление воды
2,6 л/мин

воздуха. Его преимущество в способности понижать температуру воздуха до 15 (!) °С с минимальными затратами и без потерь тепла зимой, что отражено на рис. 1.

Достоинства Водоспарительного подвешного охладителя:

Максимально-возможная степень охлаждения водоиспарительным способом;

Удобство и простота в эксплуатации;

Энергоэффективность;

Возможность внедрения в имеющиеся системы вентиляции;

Не нарушает ограждающие конструкции и не требует утепления на зимний период.

Библиографический список:

1. Pig progress, Volum 21, No. 3 2005
2. Ильин И.В., Игнаткин И.Ю., Курячий М.Г. Влияние параметров микроклимата на продуктивность свиней.
3. Драганов Б.Х. и др. Применение теплоты в сельском хозяйстве: Учеб. Пособие/ Б.Х. Драганов, В.В. Есин, В.П. Зуев; Под ред. Б.Х. Драганова. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Выща шк. 1990. –319 с.: ил.
4. Опыт проектирования систем отопления и вентиляции на свиноводческих фермах и комплексах // Эффективное животноводство. г. Краснодар: ООО ИД «Агрофорум» - 2011, №6 – С. 30-31
5. Влияние параметров микроклимата на продуктивность свиней // Эффективное животноводство. г. Краснодар: ООО ИД «Агрофорум» - 2011, №5 – С. 67-68

УДК 620.9; 620.95; 621.3

Мороз А.В.

ГАЗОВЫЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ АПК

Научный руководитель: к.т.н. профессор Дацков И.И.

Ключевые слова: малая энергетика, когенерация, газопоршневые установки, биотопливо, биогаз

Постоянный рост потребления электроэнергии в регионах с развитой инфраструктурой обусловил проблему энергоснабжения новых объектов агропромышленного комплекса.

Для увеличения пропускной способности имеющихся электрических сетей с реконструкцией линий электропередачи и трансформаторных подстанций требуются значительные капиталовложения. Размер их, как показывает зарубежный и отечественный опыт, соизмерим со стоимостью установки дополнительных источников энергии непосредственно в центрах ее потребления. Более того, стоимость вырабатываемой энергии на таких установках бывает значительно ниже получаемой от энергосистем. [1]

В настоящее время известны две категории источников энергии, которыми могли бы воспользоваться потребители агропромышленного комплекса. Это невозобновляемые источники энергии (например, нефть и природный газ) и возобновляемые источники энергии.

В свою очередь возобновляемые источники энергии делят на первичные: солнце, ветер, водяные потоки, и вторичные: продукты переработки производственной и бытовой биомассы.

По прогнозам ученых [2] доля вторичных возобновляемых источников энергии от переработки биомассы во всем мире к 2040 году должна составить около 30%. В связи с этим перспективными резервными источниками энергии в агропромышленном комплексе могут быть, наряду с первичными возобновляемыми источниками энергии, установки, работающие как на традиционном топливе (газ, нефть), так и на топливе, получаемом при переработке производственной и бытовой биомассы.

Установлено [2], что работа на биодизельном топливе не только более экологична, но и экономически выгодна. В нашей стране к производству биодизельного топлива подключены крупнейшие отечественные агропромышленные холдинги, такие как «РусАгроПроект» в Волгоградской области, ОАО «Казанский маслоэкстракционный завод» в республике Татарстан, завод ООО «Либейл» в Липецкой области и другие.

Перерабатывая биомассу, эти заводы в состоянии производить десятки тысяч тонн биодизельного топлива, используя которое локальные энергоустановки в местах дефицита централизованного электроснабжения могли бы стать конкурентами реконструкции электросетей.

Технологии, использующие газовое топливо, включая биогаз, для выработки электрической и тепловой энергии, находят все большее распространение в экономически развитых странах. Определенный опыт применения газовых энергоустановок имеется и в Российской Федерации.

Более десяти лет успешно работает газовая электростанция в деловом центре «Мострансгаз». Около пяти лет работают 4 агрегата на газовом топливе, общей мощностью 6 МВт, в Одинцовском районе Московской области, а всего в России работает примерно 150 газопоршневых электростанций общей мощностью 450 МВт.

Стоимость электроэнергии, вырабатываемой на Одинцовской газовой электростанции, менее 1 руб/кВт*ч. Кроме низкой себестоимости электрической и тепловой энергии, к преимуществам газовых электростанций следует отнести низкое содержание вредных выбросов в выхлопных газах. В связи с этим станции, использующие в качестве топлива как природный газ, так и биогаз, можно применять в муниципальных образованиях, жилых районах, на отдельных предприятиях, удаленных от централизованных источников энергии, для получения электричества, тепла и холода.

Диапазон одиночных мощностей газовых установок – от 500 до 100000 кВт. В режиме когенерации, т.е. при одновременной выработке электрической и тепловой энергии, их коэффициент полезного действия достигает 96%, тогда как общий КПД на современных ТЭЦ не превышает 54%.

Наиболее перспективными, в ряду электроустановок малой энергетики, для сжигания биогаза представляются газопоршневые установки (ГПУ), работающие как на природном газе, пропане, бутане, так и на биогазе, газе мусорных свалок, сточных вод и на древесном газе.

Газовые энергоустановки могут быть как основными, так и резервными источниками энергии, время их запуска не более 3 минут. Срок окупаемости от 2,5 до 6 лет. К преимуществу когенерации следует отнести также максимальную приближенность к конечному

потребителю и быстрое внедрение в производство. В плане энергобезопасности региона такая инновационная технологи решает проблему энергообеспечения объектов АПК с использованием местных энергоресурсов.

Опыт промышленно развитых стран подтверждает целесообразность строительства объектов малой энергетики, использующих газовое топливо, включая биогаз, в качестве резервных источников энергоснабжения. Аналогичные работы проводятся и в нашей стране.

В начале 2012 года была введена в эксплуатацию первая промышленная биогазовая когенерационная установка в России (БГС «Байцуры») установленной мощностью 0,5 МВт, выдающая электрическую энергию в сеть и прошедшая все необходимые экспертизы и согласования. Станция расположена в Белгородской области, на территории Грузчанского сельского поселения Борисовского района, в районе свиного комплекса «Стригуновский». Также было заключено соглашение с правительством Белгородской области на строительство энергообъектов суммарной мощностью 10 МВт – это порядка 15-20 объектов.

Установлено [2], что только в сельскохозяйственном производстве ежегодно накапливается более 200 млн. тонн органических отходов, негативно влияющих на экологическую обстановку, которые требуют переработки для получения электрической и тепловой энергии и высококачественных биоудобрений. К решению этой проблемы подключены ГНУ ВИЭСХ, АО «Стройтехника – Тульский завод», ЗАО Центр «ЭкоРос», ООО «Вымпел» и другие.

Особого внимания заслуживают автономные газодизельные и газогенераторные электростанции, разработанные ООО «Вымпел», укомплектованные отечественными двигателями ЯМЗ-6503.10.

Контейнерное исполнение станций не требует значительных подготовительных работ. Размер площадки для размещения такой электростанции мощностью 1000 кВт – около 1000 кв.м.

Немаловажной мотивацией к установке подобных резервных электростанций является их возможность работы на низкокачественном газовом топливе и на отходах непостоянного состава, при этом гарантируется экологически чистая технология. Отечественная комплектация газогенерирующих электростанций (ГГЭС) обеспечивает простоту их обслуживания и высокую ремонтпригодность.

Для обоснования энергоснабжения объектов АПК в регионах с ограниченным централизованным электроснабжением требуются дальнейшие научные исследования.

Библиографический список:

1. Федоренко В.Ф., Тихонравов В.С. Ресурсосбережение в агропромышленном комплексе: инновации и опыт. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006.
2. Биоэнергетика: мировой опыт и прогноз развития. Научное издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008.

Мороз Н.В.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЫБОРА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В С/Х РАЙОНАХ С МАЛОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАГРУЗОК ПРИ ПОМОЩИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Научный руководитель: д.т.н профессор Лецинская Т.Б.

Ключевые слова: электроснабжение, малая энергетика, автоматизация, база данных, справочная система

Самым основным фактором, тормозящим развитие малой энергетики в России, большинство экспертов называют неполную информированность потенциальных пользователей о преимуществах применения небольших энергетических объектов.

Проблема внедрения нетрадиционных возобновляемых источников энергии является в настоящее время одной из наиболее актуальных для всего народного хозяйства России. [1]

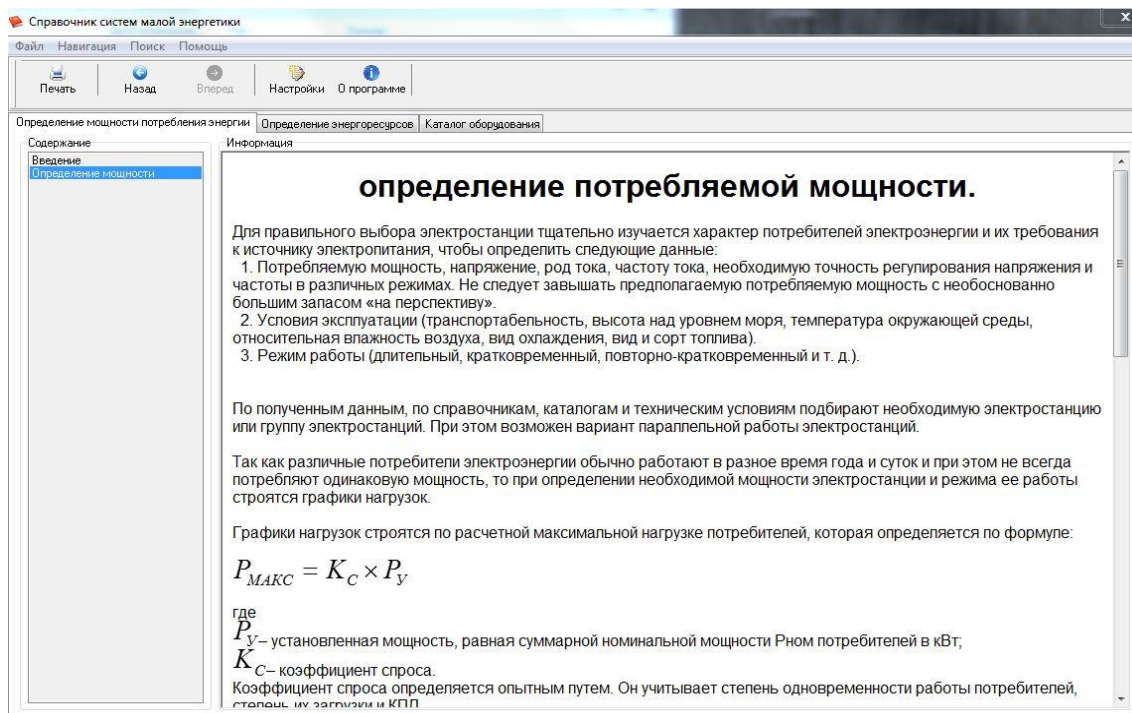
Для способствования распространению применения нетрадиционных источников энергии необходимо: обеспечить потребителей информацией об электростанциях малой мощности, использующих нетрадиционные источники энергии; обеспечить доступность и объективность этой информации; сделать максимально удобным процесс подбора и сравнения различных вариантов энергоснабжения с использованием нетрадиционных источников энергии. [1]

Автоматизировать и упростить процесс выбора источника электроснабжения можно с помощью применения «электронного справочника систем малой энергетики». Основу «электронного справочника систем малой энергетики» составляет база данных электростанций и база знаний, хранящая множество фактов и набор правил, полученных от экспертов и из специальной литературы. База данных отличается от базы знаний тем, что в ней единицы информации представляют собой сведения, формулы, теоремы, аксиомы, которые связаны как между собой, так и с понятиями внешнего мира, определенными отношениями, и сами содержат в себе эти отношения.

В настоящее время существуют универсальные методы построения электронных справочников. Его эффективность определяется качеством содержащихся знаний и адекватностью механизма логического вывода, соответствующего логике действий опытного специалиста. Основное внимание следует уделить сбору и анализу экспертных знаний, и разработке алгоритма решения задачи применительно к подбору электростанции по характеристикам потребителя. [2]

Программный продукт «Электронный справочник систем малой энергетики»

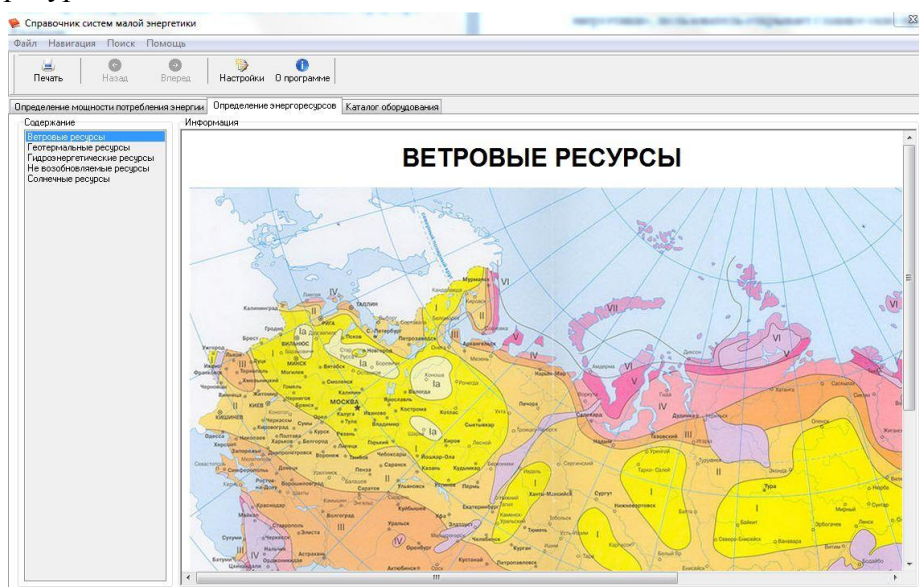
Задачи данного программного продукта – на основе доступных энергоресурсов и требований потребителя составить список рекомендуемых электростанций.



Запустив программу «Электронный справочник систем малой энергетики», пользователь открывает главное окно программы, где расположены основные кнопки – элементы управления справочником.

Первая вкладка «Определение потребляемой мощности» содержит информацию, которая позволяет провести расчет максимальной нагрузки и определить потребляемую мощность электроприборов. Содержание данного раздела позволит определить номинальную мощность необходимой энергосистемы.

После того, как пользователь определится с номинальной мощностью энергосистемы, ему предстоит определиться с доступными энергоресурсами. Вкладка «Определение энергоресурсов» содержит справочную информацию по определению доступности энергоресурсов.



Справочник систем малой энергетики

Файл | Навигация | Поиск | Помощь

Печать | Назад | Вперед | Настройки | О программе

Определение мощности потребления энергии | Определение энергоресурсов | Каталог оборудования

База	Наименование	Тип	Р _н , кВт	Р _{макс} , кВт	Р _{пиковая} , кВт	Удельная DC	Удельная (однофазное, трехфазное)	Энергоресурс	Скорость ветра (С)	Расход, л/ч	Цена	Ссылка
WE-1000	электростанция	1					220В 50Гц ; 380В 50Гц	ветер	2-2,5 ; - ; -			http://intelcentr.ru
WE-8000	электростанция	9					220В 50Гц ; 380В 50Гц	ветер	3-4 ; 10 ; -			http://intelcentr.ru
ВЭУ-075	электростанция	1,5/3					220В 50Гц	ветер	2,5 ; 7,5 ; 45			http://intelcentr.ru
FD2-7-500 Вт	электростанция	0,5			248			ветер	2 ; 8 ; 35		39.500 руб.	http://www.sola.ru
Unia Breeze Maine	электростанция	0,2			12,24 мВт			ветер	2,68 ; - ; 49,2		31.000 руб.	http://www.sola.ru
FD3-0-1000 Вт	электростанция	1			48			ветер	2 ; 9 ; 35		48.000 руб.	http://www.sola.ru
ФЭС 600-48/220	энергосистема	0,68	2	1,36	48	220В 50Гц	солнце				220000 руб.	http://www.sola.ru
ФЭС 400-24/220	энергосистема	0,46			24	220В 50Гц	солнце				122.000 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 566-6500E	электростанция	5	5,2		12	220В 50Гц	солнце				171.500 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 566-7500 E	электростанция	6,2				220 В - 230В 50 - 60Гц	бензин		1,93		27.100 руб.	http://www.sola.ru
Энерго-3А 6500 С	электростанция	5,8				220 В - 230В 50 - 60Гц	бензин		2,3		81.000 руб.	http://www.sola.ru
Энерго-3А 7600 С	электростанция	6,5	7			220 В - 230В 50 - 60Гц	бензин		2,7		86.000 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-143А	электростанция	10,8				220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель				167.000 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-2000X	электростанция	1,7			12	220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель				26.800 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-2000З	электростанция	1,7			12	220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель				35.200 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-3300X3	электростанция	2,8			12	220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель				51.100 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-6000X3	электростанция	4,4				220 - 230 В 50 - 60 Гц ; 3	дизель				44.200 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-6000З3	электростанция	4,4				220 - 230 В 50 - 60 Гц ; 3	дизель				52.300 руб.	http://www.sola.ru
АД-100С-1400-2РМ6	электростанция	100	110			220 - 230 В 50 - 60 Гц ; 3	дизель				504.000 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС LS-28/1P	электростанция	20	22			220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель		7,3		273.900 руб.	http://www.sola.ru
ТЭС 3АЛД-193А	электростанция	13				220 В - 230В 50 - 60Гц	дизель				189.100 руб.	http://www.sola.ru
ВЭС-1000/280-48	энергосистема	2,5		6		220В 50Гц	ветер ; сол / ; 3-5 ; -				295.000 руб.	http://www.sola.ru
ВЭС-500/170-24	энергосистема	1,4				220В 50Гц	ветер ; сол / ; 3-5 ; -				125.000 руб.	http://www.sola.ru
ВЭС-AB200/120-12	энергосистема	0,5			12	220В 50Гц	ветер ; сол / ; 4 ; -				78.000 руб.	http://www.sola.ru
MNPS-PR	энергосистема	10	30			220В 50Гц	сила течения				450.000 руб.	http://www.sola.ru

Вкладка «Каталог оборудования» содержит информацию и индикаторы показателей электростанций и энергосистем. В данной таблице (Рис 3.4) представлено содержание базы данных систем малой энергетики. Данная база содержит основные показатели, по которым происходит метод отбора подходящего оборудования по следующим параметрам: Р_н (номинальная мощность), энергоресурс, цена, ссылка на сайт производителя и т.д.

При выборе энергосистемы инженеру будет легко работать с базой данных, т.к. вся информация представлена в доступном виде.

Библиографический список:

1. Арбузов Ю.Д., Евдокимов В.М., Зайцев С.В., Муругов В.П., Пузаков В.Н. "Возобновляемая энергия" "Вестник энергосбережения Южного Урала". июнь, 2002.
2. Безруких П.П. Оборудование возобновляемой и малой энергетики, 2005.

УДК 620.9

Муравлева Е.А.

РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ АУТОНОМНОГО ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ ФЕРМЕРСКОГО ДОМА С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Научный руководитель: д.т.н., профессор Рудобаишта С.П.

Ключевые слова: ветровая электроустановка, электроснабжение, солнечный коллектор, горячее водоснабжение

В настоящее время энергообеспечение индивидуальных фермерских домов является актуальной проблемой в агропромышленном комплексе России. Централизованная система энергоснабжения охватывает, в основном, центральную часть страны, в то время как энергоснабжение значительной части северо-восточной ее территории осуществляется от автономных источников - небольших дизельных электростанций, котельных малой мощности и т.д. Полноценное энергообеспечение данных потребителей требует большого объема

топлива, доставка которого чрезвычайно дорога: затраты на производство энергии в таких районах в 3-4 раза превышает тарифы, по которым рассчитывается население [1].

Применение энергии солнца и ветра позволяют решить вопросы электро- и горячего водоснабжения фермерских домов.

Эффективное применение ветровых электроустановок (ВЭУ) и солнечных коллекторов (СК) на территории России во многом зависит от показателей среднегодовой скорости ветра и интенсивности солнечного излучения в регионе, где планируется установка оборудования. Проведенные мною сравнения данных показателей в 11 регионах страны, расположенных в районе городов Пскова, Санкт-Петербурга, Астрахани, Сочи, Красноярска, Читы, Якутска, Салехарда, Петропавловск-Камчатский, Владивостока, Екатеринбурга, показали, что потенциал солнечной энергии наиболее велик на юго-западе страны, в Южной Сибири и на Дальнем Востоке. Потенциал ветроэнергетики на территории России распределен также не равномерно. Существуют районы с достаточно высокими показателями ветра Владивосток $v=14,8$ м/с и Петропавловск - Камчатский $v=14,7$ м/с, в то время как в других районах (Сочи) он не превышает $v=1,9$ м/с. Таким образом, для установки ВЭУ и СК необходимо руководствоваться показателями той местности, в которой планируется установка оборудования.

Срок окупаемости СК и ВЭУ зависит от стоимости оборудования и цен на электро- и тепловую энергию в регионе. Так в среднем срок окупаемости для СК составляет 5,5 лет для плоского и 7 лет для вакуумированного коллектора, что является достаточно небольшим показателем. Использование энергии солнечного излучения для горячего водоснабжения фермерского дома является эффективным практически во всех рассмотренных регионах и даже позволяют получить прибыль от 55 128 руб. до 504 701 руб. в зависимости от региона страны [2].

Срок окупаемости ВЭУ значительно выше и в большинстве городов он превышает срок эксплуатации установки, который составляет 25 лет. Но несмотря на это, применение ВЭУ на территории России позволяет сэкономить денежные затраты на отопление по сравнению с централизованным электроснабжением и дизель – генератором практически во всех представленных регионах, за исключением регионов вблизи городов Сочи, Якутск и Салехард. Применение ВЭУ в течение 25 лет вблизи городов Петропавловск - Камчатский, Астрахань и Екатеринбург позволит получить прибыль 186 210 руб., 138 424 руб. и 112 936 руб. соответственно [3].

Таким образом, без проведения дополнительного анализа, невозможно сказать однозначно будет ли эффективным применение СК и ВЭУ на той или иной территории, но в целом по России позволяет решить вопросы автономного энергообеспечения фермерских домов. Но все же, прежде чем принимать решение об использовании солнечных или ветровых установок, я рекомендую провести тщательный анализ климатических условий региона и определить эффективность применения оборудования на этой территории.

Библиографический список:

1. Елистратов В.В. Мониторинг развития возобновляемой энергетики в мире и России // Академия энергетики – 2008- №2, 22 - 44 с.

2. Муравлева Е.А. Рудобашта С.П. Исследование эффективности использования солнечного излучения для горячего водоснабжения фермерского дома в различных климатических условиях России // Вестник ФГБОУ ВПО МГАУ им. В.П.Горячкина – 2013. Выпуск 2(58) – с.16 – 19.

3. Муравлева Е.А. Рудобашта С.П. Исследование эффективности электроснабжения фермерского дома на основе ветроэлектрической установки малой мощности в различных климатических условиях России // Вестник ФГБОУ ВПО МГАУ им. В.П.Горячкина – 2013. Выпуск 1(57) – с.24 – 27.

УДК 66.097.8:669.14:338.436.33

Петровская Е.А.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГИБИТОРОВ НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ В УСЛОВИЯХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД АПК

Научный руководитель: д.т.н., доцент Гайдар С.М.

Keywords (ключевые слова): животноводство, машина, микробиологическая коррозия, скорость коррозии, защита металлов, защита от грибной коррозии (animal husbandry, machinery, microbiological corrosion, the corrosion rate, protection of metals, protection from fungal corrosion)

Повышенная коррозионная агрессивность сред животноводческих помещений приводит к ускоренному разрушению монтируемых на фермах и комплексах машин, оборудования и других металлоизделий. Это часто является основной причиной преждевременного выхода их из строя или отказов в работе. Выбывшие машины и металлоконструкции приходится заменять новыми или останавливать на длительный ремонт.

Кроме электрохимической коррозии, обусловленной газовым составом микроклимата ферм, в животноводческих помещениях имеются благоприятные условия для биологической коррозии.

Высокая влажность, присутствие в воздухе пыли органического и минерального происхождения, положительные значения температуры, отсутствие ультрафиолетовых лучей создают благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов: бактерий, плесени, грибов и др. В воздухе животноводческих помещений может находиться до 100 видов различных микроорганизмов. Насыщенность ферм микрофлорой находится в пределах 410...730 колоний в 1 м³ воздуха. Микробное число навозных стоков составляет $5,5 \times 10^6 \dots 8 \times 10^7$.

Наиболее опасными для возникновения коррозии металлов являются такие виды микроорганизмов, как сульфатовосстанавливающие, сероокисляющие, железистые, водородосвязующие и некоторые другие, образующие слизистые осадки на металле [1].

Из общего числа повреждений, причиняемых работающим в атмосферных условиях материалам и изделиям, 15 – 25% приходится на долю биологических воздействий. Что

касается животноводческих помещений, то в отдельных случаях биологическая коррозия в них может оказывать такое же воздействие на оборудование, как и электрохимическая. Это требует создания полифункциональных ингибиторов коррозии, способных защитить металлические поверхности машин и оборудования от всех видов коррозии в животноводстве [2].

Скорость коррозионного разрушения находящихся в животноводческих помещениях машин и оборудования, санитарно-технических систем и стойлового ограждения зависит от агрессивности микроклимата ферм, применяемых для их изготовления металлов и проводимых мероприятий по антикоррозионной защите.

Параметры микроклимата животноводческих комплексов для промышленного ведения животноводства с высокой концентрацией скота на небольших площадях и в одном здании приведены в таблице 1 [3]. В воздухе ферм содержатся метан, меркаптаны, микрочастицы солей хлоридов. Химический состав газовой среды зависит, прежде всего, от вида животных, находящихся в помещении, способов кормления и режимов работы систем вентиляции и навозоудаления.

Таблица 1

Параметры микроклимата различных типов животноводческих помещений

Параметр	Животноводческие помещения			
	телятник	свинарник-маточник	свинарник-откормочник	животноводческий комплекс
Углекислый газ, %	0,11-0,13	0,10-0,11	0,08-0,14	0,17-0,19
Аммиак, мг/л	0,013-0,016	0,007-0,009	0,007-0,01	0,009-0,010
Сероводород, мг/л	0,0009-0,001	0,0006-0,0009	0,001-0,003	0,001-0,004
Сернистый газ, мг/л	0,0002-0,0003	0,0001-0,0002	0,0002-0,0003	0,0003-0,004
Запылённость, мг/л	0,002-0,004	0,002-0,003	0,002-0,003	0,003-0,004
Относительная влажность, %	78-83	77-80	76-88	80-82
Температура, °С	13-15	16-17	14-19	16-17

При наличии в воздухе животноводческих помещений паров воды процесс коррозии металлов происходит под невидимым слоем влаги, образующимся на поверхности в результате капиллярной, адсорбционной или ионной конденсации.

Для каждого металла определено критическое значение относительной влажности (для железа – примерно 70%). При относительной влажности выше критической наблюдается резкое увеличение скорости коррозии, которая находится в определённой зависимости и от толщины слоя влаги на поверхности металла. Интенсивнее всего коррозия происходит при толщине слоя влаги 1...5 мкм.

При дальнейшем утолщении конденсированного слоя наблюдается снижение интенсивности коррозионного разрушения из-за затруднения диффузии кислорода через утолщённый слой.

Влияние фактора температуры на скорость коррозии металлов неоднозначно. Его нельзя рассматривать отдельно, в отрыве от других факторов: влажности, присутствия в микроклимате агрессивных примесей и др.

В сухом микроклимате наличие агрессивных компонентов (пыль, газообразные примеси) не оказывает существенного влияния на ход коррозионных процессов. Однако во

влажной атмосфере скорость коррозии в их присутствии заметно возрастает. Так, на не защищённой от пыли поверхности образцов быстрее появлялась ржавчина, чем на закрытых образцах. Гигроскопические частицы пыли, осаждаясь на металлической поверхности, образуют микроскопические гальванопары, которые способствуют более интенсивному коррозированию по сравнению с воздухом, не содержащим пыли.

Аммиак является основным веществом, вызывающим щелочную реакцию конденсата в животноводческих помещениях. Углекислый газ, растворяясь в слое конденсационной плёнки на металлических поверхностях, образует угольную кислоту, которая может снижать водородный показатель и таким образом облегчать процесс водородной деполяризации.

Сероводород в соответствующих условиях превращается в сернистую или даже серную кислоту. Сам сероводород и продукты его превращения приводят к усиленному коррозионному разрушению вследствие образования серных соединений железа.

Большое влияние на скорость коррозии металлов оказывает присутствие в воздухе сернистого газа. При наличии последнего коррозионные процессы под тонкими плёнками электролита значительно ускоряются, так как сернистый газ в этих условиях проявляет себя как активатор электродных реакций. Под адсорбционными плёнками влаги в присутствии сернистого газа увеличивается скорость катодной реакции.

На скорость коррозии влияет также присутствие в воздухе микрочастиц солей, особенно солей хлоридов, 50 мг/л которых достаточно для коррозионного разрушения даже нержавеющей стали.

Коррозионное разрушение машин и оборудования в животноводческих помещениях происходит и при их контакте с навозом и навозными стоками, дезинфицирующими средствами, кормами и кормовыми добавками. Так, бесподстилочный навоз имеет влажность 88% и содержит 0,25...0,32% соединений фосфора, 0,48...0,67% – калия, 0,21...0,45% – кальция, 0,06...0,15% – серы, 0,04...0,17% солей хлоридов и др. Влажность навозных стоков свыше 97%, и поэтому в них содержится в 2 раза меньше соединений фосфора, калия, кальция, серы и хлоридов, чем в бесподстилочном навозе. В сенаже и силосе обнаруживаются молочная, уксусная и масляная кислоты, соединения кальция и фосфора, аммиак и другие коррозионноагрессивные компоненты [1].

К этой же группе следует относить и условия эксплуатации металлоизделий при контакте с жидкой навозной средой, влажными и полувлажными кормами, кормовыми добавками и дезинфицирующими средствами.

Развитие процесса коррозии в животноводческих помещениях при длительной эксплуатации металлоконструкций определяется не только характером микроклимата, но и свойствами образовавшихся продуктов коррозионного разрушения. Неодинаковое поведение металлов объясняется тем, что в разных условиях образуются продукты коррозии, обладающие различными свойствами. Например, торможение коррозионного разрушения после длительных сроков эксплуатации обусловлено образованием значительной толщины слоя продуктов коррозии, проявляющих защитные свойства. Их защитная способность определяется адгезией к поверхности металла, структурой кристаллической решётки, химическим составом, толщиной слоя, физико-химическими свойствами и др.

Одним из основных конструкционных материалов, применяемых для изготовления монтируемых в животноводстве металлоизделий, является низкоуглеродистая сталь. Наибольшая скорость коррозии для изделий, изготовленных из стали марки Ст. 3, наблюдается в тех животноводческих помещениях, где зафиксирована самая высокая относительная влажность (таблица 2).

Таблица 2

Скорость коррозии изделий, изготовленных из стали марки Ст. 3 и применяемых в различных типах животноводческих помещений

Параметр	Животноводческие помещения				
	телятник	свинарник-откормочник	свинарник-маточник	животноводческий комплекс	птицеферма
Потеря массы на единицу площади в год, г/м ²	96-152	112-232	11-20	210-250	3-5
Потеря массы изделия от первоначальной, %	2,5-3,0	3,0-6,6	0,3-1,0	5,9-7,1	0,15-0,20
Глубина проникновения за год, мм	0,01-0,02	0,02-0,03	0,002-0,006	0,03-0,05	0,001-0,002

Высокая влажность способствует образованию микроконденсационных плёнок влаги на металлических поверхностях, в которых растворяются компоненты микроклимата, увеличивая его коррозионную агрессивность.

Коррозия изделий в животноводческих помещениях протекает с одинаковой скоростью по всей поверхности металла. В ряде случаев на поверхности стали могут образовываться различной глубины питтинги.

Зависимость скорости коррозии углеродистой стали марки Ст. 3 от времени нахождения в условиях животноводческих помещений представлена на рисунке 1 [1]. На начальной стадии коррозия протекает медленно, затем её скорость резко возрастает, проходит через максимум и уменьшается по мере утолщения слоя продуктов коррозии. Это объясняется тем, что в первые месяцы наблюдений, когда происходит разрушение первичной оксидной плёнки на образцах, коррозия стали незначительна. С увеличением площади её разрушения скорость коррозии возрастает, и когда вся незащищённая оксидной плёнкой поверхность металла контактирует с агрессивными компонентами микроклимата ферм, она резко увеличивается. Экспериментально наблюдаемое торможение скорости коррозии объясняется деполяризующими свойствами продуктов коррозии и при заметном утолщении их слоя – электрохимическим экранированием активной поверхности образцов.

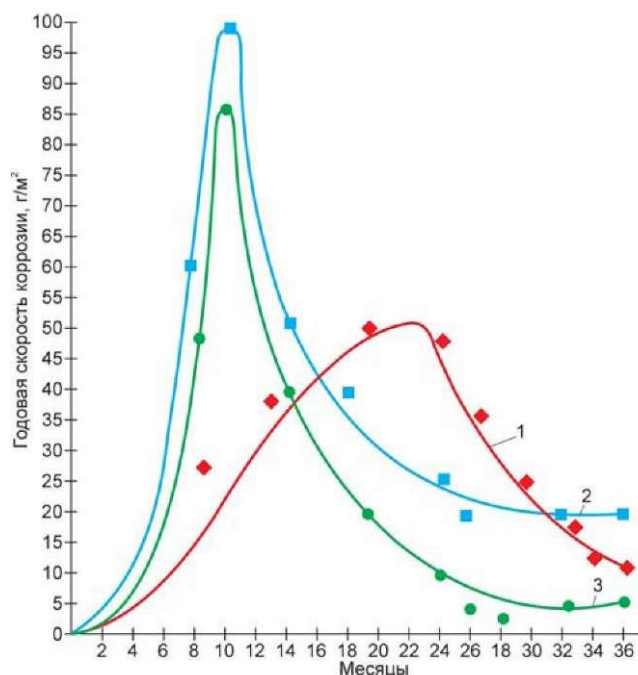


Рисунок 1 – Зависимость скорости коррозии углеродистой стали марки Ст. 3 от времени в различных животноводческих помещениях: 1 – в телятнике; 2 – в животноводческом комплексе; 3 – в свиарнике-маточнике

Анализ результатов исследований показывает, что динамика коррозионного разрушения оборудования в животноводческих помещениях во всех частных случаях имеет свои характерные особенности. Хотя скорость коррозии изделий во всех помещениях функционально изменяется во времени в сторону увеличения, прирост коррозионного разрушения по величине различный (рисунок 2).

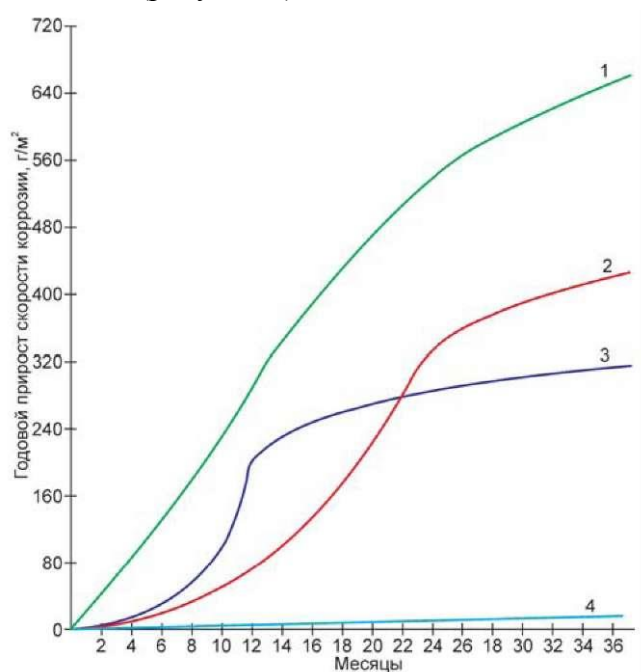


Рисунок 2 – Прирост скорости коррозии углеродистой стали марки Ст. 3 в животноводческих помещениях: 1 – в животноводческом комплексе; 2 – в телятнике; 3 – в свиарнике-маточнике; 4 – в птичнике

Вначале прирост коррозии протекает с меньшей скоростью, затем возрастает и к концу наблюдения несколько замедляется. На металл действует комплекс факторов, и выявить функциональную зависимость скорости коррозии от каждого из них в естественных условиях практически невозможно. Сложность заключается в том, что в естественных условиях параметры микроклимата (температура, скорость перемещения и др.) изменяются в больших пределах в незначительных интервалах времени.

Для борьбы с биокоррозией используются обычные ингибиторы с добавлением в них фунгицидных препаратов [4]. В работе предлагается разработанный препарат, обладающий одновременно и антикоррозионными и фунгицидными свойствами.

Объектами исследуемых металлов были выбраны образцы низкоуглеродистых сталей Ст. 3 и Ст. 10. Подготовку металлов проводили по стандартным методикам. Предварительно подготовленные металлические образцы помещали в газон мицелиальных грибов и выдерживали при температуре +25°C и влажности 90% в течение 20 суток. В аналогичных условиях выдерживали и образцы стали, обработанные ингибитором, представляющим смесь тритерпеновых кислот и липидов, получаемых из растительного сырья [5].

Контроль проводился на образцах сталей Ст. 3 и Ст. 10, выдерживаемых в стерильной среде, не заражённой спорами грибов и не обработанных ингибитором. Скорость коррозии стали V в ходе исследований определялась под действием музейного штамма *Aspergillus niger*.

Оценку эффективности ингибитора проводили с помощью коэффициента торможения коррозии Y (ингибиторный эффект) и степени защиты Z (защитный эффект).

Коэффициент торможения показывает, во сколько раз уменьшается скорость коррозии в результате действия ингибитора:

$$Y = K/K_i,$$

где K и K_i — скорость растворения металла в среде без ингибитора и с ингибитором соответственно, кг/(м²·ч).

Степень защиты Z рассчитывали по формуле

$$Z = [(K - K_i)/K] \cdot 100, \%,$$

При полной защите коэффициент Z равен 100 %.

Результаты выполненных исследований приведены в таблице. 3.

Таблица 3

Влияние концентрации ингибитора на процесс биокоррозии стали

Концентрация ингибитора, г/л	Ст. 3			Ст. 10		
	V , кг/(м ² ·ч)	Y	Z , %	V , кг/(м ² ·ч)	Y	Z , %
Без ингибитора	$2,10 \times 10^{-3}$			$1,62 \times 10^{-3}$		
0,2	$2,02 \times 10^{-3}$	1,04	3,81	$1,50 \times 10^{-3}$	1,08	7,41
0,4	$1,91 \times 10^{-3}$	1,10	9,05	$1,42 \times 10^{-3}$	1,14	12,35
0,6	$1,75 \times 10^{-3}$	1,20	16,67	$1,27 \times 10^{-3}$	1,28	21,60
0,8	$1,46 \times 10^{-3}$	1,44	30,48	$1,04 \times 10^{-3}$	1,58	35,80
1	$1,08 \times 10^{-3}$	1,94	48,57	$8,63 \times 10^{-4}$	1,88	46,73
1,2	$7,36 \times 10^{-4}$	2,85	64,95	$4,15 \times 10^{-4}$	3,90	74,38
1,4	$2,12 \times 10^{-4}$	9,91	89,90	$9,21 \times 10^{-5}$	17,59	94,31
1,6	$8,57 \times 10^{-5}$	24,50	95,92	$5,62 \times 10^{-5}$	28,83	96,53
1,8	$4,12 \times 10^{-5}$	50,97	98,04	$3,18 \times 10^{-5}$	50,94	98,04
2	$2,64 \times 10^{-5}$	79,55	98,74	$2,34 \times 10^{-5}$	69,23	98,56

Скорость коррозии контрольных образцов составляла $3,32 \times 10^{-5}$ и $3,11 \times 10^{-5}$ кг/(м²·ч) для Ст. 3 и Ст. 10 соответственно.

Под воздействием *Aspergillus niger* следы коррозии на образцах стали, необработанных ингибитором, появлялись на вторые- третьи сутки в виде мутного налёта, при этом скорость коррозии возрастала более чем в 50 раз. Обработка стали раствором ингибитора в значительной степени снижала данный процесс. При концентрации ингибитора до 1 г/л скорость коррозии снижалась медленно и не сильно отличалась от скорости коррозии без ингибитора.

Защитные свойства ингибитора проявляются при концентрации более 1 г/л, а при концентрации 2 г/л ингибитор полностью подавляет рост грибов на металле и скорость коррозии становится меньше, чем в стерильных условиях.

Таким образом, результаты выполненных исследований показали, что использование ингибиторов, получаемых из растительного сырья, позволяет повысить защитный эффект конструкционных материалов до 98% в условиях воздействия биологических факторов.

Библиографический список:

1. Библый К.Н., Матошко И.В. Противокоррозионная защита оборудования в животноводстве. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Росагропромиздат, 1988. 192 с.
2. Гайдар С.М. Ингибированные составы для хранения сельскохозяйственной техники // Техника в сельском хозяйстве. 2011. № 3. С. 21-22.
3. Северный А.Э., Поцкалев А.Л., Новиков А.Л. Справочник по хранению сельскохозяйственной техники. М.: Колос, 1984. 223 с.
4. Гайдар С.М. Теория и практика создания средств защиты от коррозии сельскохозяйственной техники: монография. М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. 500 с.
5. Дёмина Л.Ю., Дмитриевский А.Л., Улюкина Е.А. Антикоррозионные свойства натриевых солей тритерпеновых кислот // Вестник ФБГОУ ВПО МГАУ. 2012. № 1 (52). С. 47-48.

УДК 621.463

Ребрушкин С.С.

ПОВЫШЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ COMMON RAIL

Научный руководитель: к.т.н., профессор Чечет В.А.

Keywords: CR – топливоподающая система Common Rail, ТНВД – топливный насос высокого давления, УОВТ – угол опережения впрыска топлива

Топливная аппаратура оказывает определяющее влияние на энергетические и экологические характеристики дизельного двигателя. В первую очередь это касается мощности и шумности его работы, расхода топлива, выбросы вредных веществ с отработавшими газами, динамичность транспортного средства.

Характерно, что решение наиболее важных на сегодня – экологических – проблем дизелей в первую очередь зависит от совершенствования топливной аппаратуры.

В настоящее время, наиболее развитой и распространенной системой впрыска является аккумуляторная система Common Rail (в переводе с английского – «Общая магистраль»). Главными преимуществами данной системы являются:

Гибкое регулирование цикловой подачи в функции частоты вращения коленчатого вала и обеспечение заданной внешней скоростной характеристики;

Минимальная неравномерность подачи по цилиндрам или, напротив, оптимальная неравномерность подачи и угла опережения впрыска топлива (далее по тексту – «УОВТ») для каждого цилиндра в соответствии с особенностями конструкции, изготовления и технического состояния;

Оптимальное регулирование УОВТ в соответствии с режимом работы и другими факторами;

Автоматизация пуска, обогащение подачи при пуске, ее выключение на принудительном холостом ходу, регулирование на переходных режимах;

Управление по режимам работы характеристикой и давлением впрыскивания. [1]

Система Common Rail (далее по тексту – «CR») обеспечивает экономию топлива за счет более точного дозирования топлива и качества его распыла в камере сгорания. Это ведет к более полному и эффективному сгоранию смеси с наименьшим выбросом вредных веществ и возрастанию мощности при меньшем расходе топлива и уровне шума.

Не смотря на очевидные преимущества данной системы, практика эксплуатации, импортной сельскохозяйственной техники с дизелями топливной системы CR, показывает, что в связи с низким качеством топлива, а также с учетом наших природно-климатических факторов, уровня подготовки рабочего персонала, количество отказов (в первую очередь прецизионных элементов) в условиях эксплуатации агропромышленного комплекса РФ значительно выше, чем в странах производителях данной техники.

По имеющейся статистике отказов на ремонтных предприятиях ООО «Башдизель» [1] можно сделать вывод о том, что количество отказов плунжерных пар системы CR не значительно превышают число отказов отечественных топливных систем (КамАЗ и ЯЗТА) с механическим впрыском.

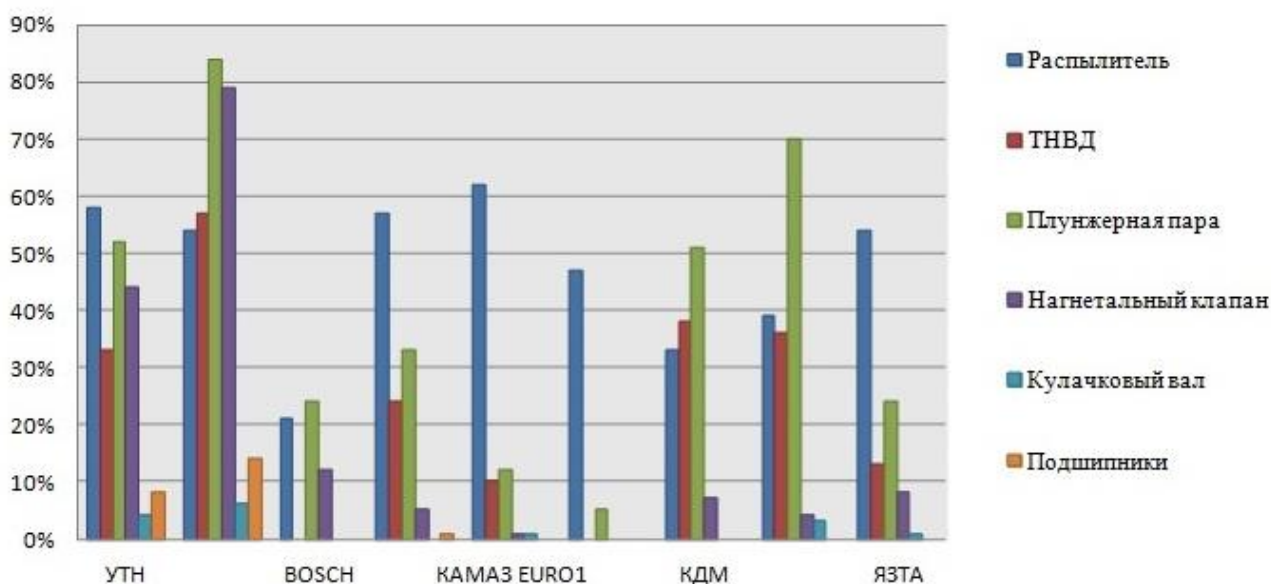


Рисунок 1 – Диаграмма отказов наиболее распространенных топливных систем.

Износ плунжерных пар является наиболее распространенной неисправностью ТНВД, что приводит к уменьшению производительности насоса, снижению давления в гидроаккумуляторе и как следствие – падение мощности и затрудненный запуск дизеля.

Общими причинами возникновения неисправности прецизионных элементов, как в системах механического впрыска, так и в системах CR является изнашивание пар трения в связи с попаданием абразивных частиц, которые вместе с топливом поступают в надплунжерное пространство при всасывающем ходе плунжера. При нагнетательном ходе часть топлива вытекает обратно в наполнительное отверстие, причем по ходу плунжера поток топлива, дросселируется, что сопровождается ростом давления в надплунжерном пространстве и резким нарастанием скоростей перетекания.

Кроме того, часть топлива просачивается в зазор между втулкой и плунжером и заносит туда абразивные частицы. Зазор при сборке невелик и составляет 1,5-3,5 мкм, но он существенно увеличивается в процессе нагнетания за счет расширения втулки, когда давление топлива значительно возрастает [2].

В настоящее время предприятия, активно эксплуатирующие технику с топливной системой CR, затрудняются эффективно ее обслуживать. Технологии технического сервиса заводом-изготовителем представляются только официальным дилерам.

Особенно остро проблема ремонта топливных систем стоит для сельскохозяйственных предприятий, которые расположены в малонаселенных районах со слаборазвитой инфраструктурой. Финансовые потери от простоя техники в период сезонных работ (посевная, уборочная) могут существенно превышать стоимость самого ремонта.

Поэтому разработка и совершенствование методов и средств оценки состояния прецизионных пар, отвечающих современным требованиям, представляет весьма актуальную задачу.

Существующие в настоящий момент методы диагностирования, в основе которых лежат индикаторные показатели (Исправен/не исправен). На мой взгляд, данные методы не

отвечают требованиям точности и достоверности, так как не позволяет оценить степень износа, показывая износ в двоичной системе

На базе МГАУ профессором Чечетом В.А. и к.т.н. Алиевым А.М. разработан новый метод диагностирования топливной аппаратуры [3].

Задача решается путем введения нового диагностического параметра- скорости нарастания давления:

$$\overline{p_{\max}} = \frac{p_{\max}}{n_{\psi}} \cdot v_h^{\alpha} \cdot v_{\circ C};$$

$$\text{где } v_h = \frac{q_{a.x}^n}{q_{a.x}^{\phi}} - \text{поправочный коэффициент активного хода плунжера};$$

В предлагаемом методе регистрируют не просто факт достижения или недостижения заданной величины развиваемого плунжерной парой давления топлива, а давление топлива, развиваемое плунжерной парой по прошествии заданного количества циклов n_{ψ} работы дизеля, и эту величину давления относят к величине n_{ψ} , т.е. определяют отношение $\frac{p_{\max}}{n_{\psi}}$ (скорость нарастания давления), что обеспечивает оценку состояния плунжерных пар с разной степенью износа. Кроме того, введение в диагностический параметр $\overline{p_{\max}}$ коэффициентов v_h^{α} и $v_{\circ C}$, учитывающих соответственно активный ход плунжера и температуру топлива [4].

Однако данный метод, применительно к системам CR, требует существенной доработки в части совершенствования алгоритма регистрации процессов нагнетания. На современных ТНВД, нагнетание осуществляется, как правило, несколькими плунжерными парами.

Расчет первой производной и ее построение в аналоговом виде требует привлечение программно-аппаратного комплекса, позволяющего выделять скорость нарастания каждого плунжера в отдельности, с последующей постановкой диагноза. Учитывая разномарочность насосов, и соответственно, разные величины активных ходов плунжерных пар, необходимо разработать математический алгоритм приведения нормативов номинального и предельного значений диагностического параметра (скорости нагнетания) к единому значению в независимости от марки насоса и геометрических характеристик плунжерных пар. Данный алгоритм должен быть разработан на базе аналитических выражений теории сжатия топлива.

Библиографический список:

1. Габитов И.И., Грехов Л.В., Неговора А.В. Техническое обслуживание и диагностика топливной аппаратуры автотракторных дизелей/ Легион-Автодата/2009 г./ стр. 7, 10
2. Габитов И.И., Неговора А.В., Гафуров М.Д. Информационно-измерительный комплекс для исследований топливopодающих систем автотракторных дизелей / Улучшение эксплуатационных показателей двигателей, тракторов и автомобилей. Сб.научн. тр. пост. действ. семинара стран СНГ, С-Пб.: СПбГАУ/ 2000 г. – 118 с.
3. Чечет В.А., Алиев А.М. Патент №2456471. Способ и устройство для безстендового диагностирования дизельной топливной аппаратуры высокого давления/ 2011 г.
4. Алиев А.М. Автореферат. Совершенствование метода и разработка средств диагностирования плунжерных пар при техническом сервисе топливной аппаратуры дизелей/ Издательский центр ФГОУ ВПО МГАУ 2011/ стр.12

УДК 621.43.039

Тодорив А.В.

ТОПЛИВО НА КАФЕДРЕ «АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ» МГАУ ИМЕНИ В.П. ГОРЯЧКИНА

Научный руководитель: к.т.н., доцент Пуляев Н.Н.

Ключевые слова (Keywords): Транспорт (Transport), Топливо (Fuel), Альтернативные виды топлива (Alternative types of fuel)

Описывается кафедра «Автомобильный транспорт» МГАУ им. В.П. Горячкина, приводится изучение топлива учеными кафедры, представлены наиболее распространенные виды альтернативного топлива, а также указана целесообразность их применения.

Транспорт – составная часть агропромышленного комплекса. Он обеспечивает своевременное и быстрое перемещение производственной продукции растениеводства и животноводства.

В 1987 году было принято решение о создании в Московском институте инженеров сельскохозяйственного производства кафедры «Транспорт в сельскохозяйственном производстве». Заведующим кафедрой был избран кандидат технических наук, доцент Михаил Александрович Орлов.



*Рис. 1 – Кандидат технических наук, доцент
Орлов Михаил Александрович
Заведующий кафедрой с 1978 г. по 1989 г.*

В 1989 году кафедру возглавил профессор Константин Васильевич Рыбаков.



*Рис. 2 – Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ Рыбаков Константин Васильевич
Заведующий кафедрой с 1989 г. по 1994 г.*

В 1994 году заведующим кафедрой избирается профессор Всеволод Павлович Коваленко.



Рис. 3 – Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники РФ Коваленко Всеволод Павлович заведующий кафедрой с 1994 г. по 1999 г.

В начале 1999 года название кафедры «Транспорт в сельском хозяйстве» было изменено. Весной 1999 года кафедру, называющуюся «Автомобильный транспорт», возглавил доктор технических наук, профессор Отари Назирович Дидманидзе.



Рис. 4 – Член-корреспондент Россельхозакадемии, академик ГАСХН, заслуженный работник Высшей школы РФ, почетный работник высшего профессионального образования РФ, доктор технических наук, профессор Дидманидзе Отари Назирович заведующий кафедрой с 1999 г. по 2013 г.

В 2005 году под руководством кафедры «Автомобильный транспорт» было принято решение о создании на базе учебной лаборатории топлива и смазочных материалов испытательной лаборатории контроля качества топлива. [1]

В 2013 году кафедру возглавил кандидат технических наук, доцент Алексей Михайлович Карев. Изучением топлива и нефтепродуктов на кафедре занимались такие ученые, как Константин Васильевич Рыбаков и Всеволод Павлович Коваленко.

Константин Васильевич Рыбаков в 1989 году избирается на должность заведующего кафедрой «Транспорт в сельскохозяйственном производстве», что значительно увеличило круг его служебных обязанностей, но, несмотря на это, он продолжал уделять много внимания вопросам, связанным с транспортированием, хранением, заправкой и применением горючесмазочных материалов. Благодаря настойчивости К. В. Рыбакова возглавляемой им кафедре было передано преподавание дисциплины «Топливо и смазочные материалы». [2]

Всеволод Павлович Коваленко, с 1987 года работая в Московском государственном агроинженерном университете им. В. П. Горячкина, прошел все этапы карьерного роста, от старшего, ведущего, главного научного сотрудника до профессора кафедры. В 1994 году избран заведующим этой кафедрой, что совпало с открытием специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство», внёс большой вклад в создание учебно-методической и

материально-технической базы для обучения по указанной специальности. С 1999 года по настоящее время – профессор кафедры «Автомобильный транспорт». Принимал непосредственное участие в открытии специализации «Топливо-заправочные комплексы и нефтесклады» для подготовки специалистов в области нефтепродуктообеспечения сельского хозяйства, в создании лабораторно-стендовой базы для обучения студентов и аспирантов, разработал ряд учебных и методических пособий для преподавания профильных дисциплин по данному направлению.

Наиболее распространенными видами альтернативного топлива являются: водород, биодизельное топливо, природный газ, этанол и метанол, диметиловый эфир, шахтный метан, синтетический бензин, электрическая энергия, топливные элементы, воздух, биогаз, отработанное масло. [3] Растущий интерес к альтернативным видам топлива для легковых и грузовых автомобилей обусловлен тремя существенными соображениями:

- 1) альтернативные виды топлива, как правило, дают меньше выбросов, усиливающих загрязнение воздуха, смог и глобальное потепление;
- 2) большинство альтернативных видов топлива производится из возобновляемых запасов;
- 3) использование альтернативных видов топлива позволяет любому государству повысить энергетическую независимость и безопасность. [4]

Некоторые альтернативные виды топлива уже широко используются, другие еще не повсеместно доступны или находятся в экспериментальной стадии. Но все обладают потенциалом для обеспечения полной или частичной замены бензина и дизельного топлива.

Библиографический список:

1. Дидманидзе О. Н., Митягин Г. Е., Коваленко В. П., Пильщиков В. Л. 30 лет кафедре «Автомобильный транспорт». Научно-популярное издание. – М.: ООО «Спектр», 2008. – 58 с.
2. Коваленко В. П., Сыроедов Н. Е. Константин Васильевич Рыбаков (1928 –2005). – М.: Нефть и газ, 2008. – 38 с. (Научно-биографическая серия: Учёные химмотологи. Вып. 26).
3. Емельянов В. Е., Крылов И. Ф. Альтернативные экологически чистые виды топлива для автомобилей: Свойства, разновидности, применение. – М.: АСТ, Астрель, 2004. – 128 с.
4. Тодорив А. В. Переход на альтернативные виды топлива как способ повышения энергетической и экологической эффективности транспорта / Международный технико-экономический журнал № 5. – М.: УМЦ «Триада», 2013. – с. 109 – 114.

Юсупов В.Р.

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУРУКОЙ МАНИПУЛЯЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА МОБИЛЬНЫХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Научный руководитель: д.т.н., профессор Воронин Е.А.

В последние годы робототехнические комплексы с механическими манипуляторами получили широкое распространение во многих отраслях промышленности и АПК при ликвидации последствий аварий, отягощенных химическим и радиационным загрязнением, сопряженных с рисками гибели и травматизма людей. Как правило, манипуляционная система робототехнического комплекса (РТК) состоит из одного манипулятора, способного выполнять ряд типов работ, таких как демонтажные работы, погрузочно-разгрузочные работы, а также работы со сменным технологическим оборудованием. При выполнении некоторых работ, например, погрузочно-разгрузочных работ или работ со сменным технологическим оборудованием могут возникнуть ситуации, в которых применение манипуляционной системы, состоящей из одного манипулятора не эффективно. Такие ситуации могут возникнуть при необходимости перемещать крупногабаритные грузы или производить сборку/разборку составных объектов. Для выполнения работ в этих случаях может быть применен РТК, оснащенный двурукой манипуляционной системой, функционал которой гораздо шире (рисунок 1).

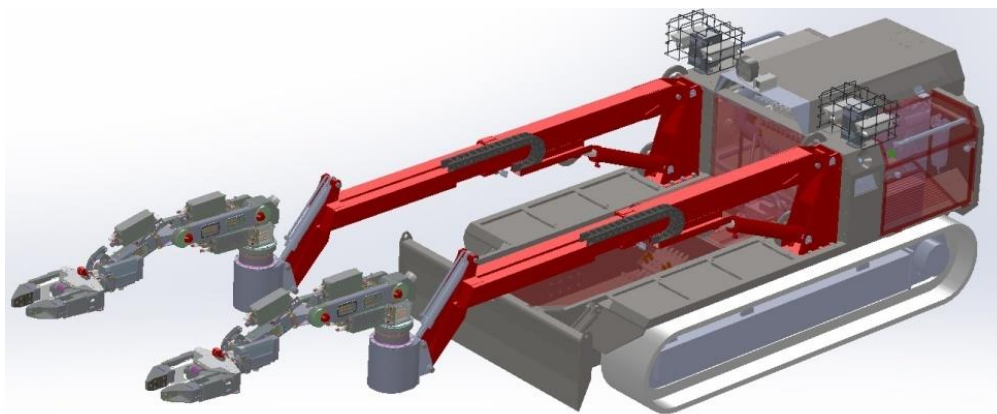


Рисунок 1 – Робототехнический комплекс с двумя электромеханическими манипуляторами

Также применение двурукой манипуляционной системы в ряде случаев может повышать производительность выполнения некоторых работ за счет применения двух манипуляторов для выполнения одинаковых операций, однако для повышения производительности при применении двурукой манипуляционной системы многие операции должны производиться в автоматическом режиме, так как управление двумя манипуляторами очень сложно для оператора.

При выполнении операций, реализующих оба манипулятора, зоны работы манипуляторов пересекаются, поэтому, система управления манипуляторами должна обеспечивать их безопасную совместную работу.

Немаловажным также является уменьшение загруженности оператора телеметрической информацией при работе с двумя манипуляторами. В тоже время, для адекватного и оперативного управления, оператор должен получать всю необходимую информацию о состоянии манипуляторов и характеристиках объектов, над которыми выполняются технологические операции.

Для обеспечения безопасности выполнения работ алгоритм управления должен учитывать положения манипуляторов и накладывать условия на их движения таким образом, чтобы избежать столкновения манипуляторов.

Адекватное восприятие оператором процесса выполнения работ, на пульте управления должно обеспечиваться трехмерной моделью манипуляционных механизмов, чтобы оператор, управляя ими по видеокамерам, имел представления о положении механической системы.

При работе манипуляторов с одним объектом необходимо учитывать силы и моменты, прилагаемые манипуляторами к объекту, что может быть обеспечено как применением 6-компонентного сило-моментного датчика, так и определением вектора сил и моментов, приложенных к схвату с использованием уравнений динамики манипулятора на основе величин сил, развиваемых приводами его звеньев.

Система управления, разрабатываемого аппаратно программного комплекса в общем случае должна включать в себя следующие основные подсистемы [1,2]:

- систему кинематического управления;
- систему динамического управления;
- систему управления исполнительного уровня;
- систему планирования траекторий.

Система кинематического управления предназначена для формирования управляющего сигнала для приводов сочленений манипуляторов. Система должна позволять управлять как двумя манипуляторами одновременно, так и каждым из них по отдельности в командном или полуавтоматическом режиме. Также немаловажным является учет взаимного положения манипуляторов при формировании управляющего сигнала для приводов сочленений для обеспечения безопасной совместной работы манипуляторов.

Система динамического управления предназначена для учета сил и моментов, приложенных к звеньям манипулятором. Данная система должна позволять двурукой манипуляционной системе взаимодействовать с различными объектами.

Система управления исполнительного уровня предназначена для управления приводами сочленений манипуляторов в соответствии с управляющим сигналом, поступающим от систем кинематического и динамического управления.

Система планирования траекторий предназначена для расчета траекторий движения манипуляторов при выполнении операций в автоматическом режиме.

В настоящее время во многих крупных промышленных компаниях ведутся разработки двуруких манипуляционных систем предназначенных для автоматизации различных технологических процессов. Промышленные двурукие манипуляционные системы могут

выполнять основные технологические операции, такие как: сварка, окраска, сборка, и вспомогательные технологические операции: загрузка-выгрузка технологического оборудования, транспортные и другие.

Для выполнения всех выше перечисленных операций необходимо применять оба манипулятора двурукой манипуляционной системы, так как в одних случаях невозможно выполнить данные операций только одним манипулятором, а в других необходимость применения двух манипуляторов обусловлена стремлением повысить производительность.

Выводы

Система управления, разрабатываемого аппаратно программного комплекса в общем случае должен включать в себя следующие основные подсистемы:

- систему кинематического управления;
- систему динамического управления;
- систему управления исполнительного уровня;
- систему планирования траекторий.

Библиографический список:

1. Глазков В. П. Математические модели и эффективные методы решения задач кинематики, динамики и управления роботами//Автореферат дисс..на соиск. уч. степ. канд. техн. наук.- Саратов, 2006 г. - 21.с.
2. Юсупов Р.Х. Система управления универсального роботизированного базового транспортного модуля/Р.Х. Юсупов, В.П. Дементей, В.Р. Юсупов - Вестник ФГОУ ВПО МГАУ им. В.П. Горячкина.- 2(53).- 2012. – С. 11-16

УДК 621.311.4-52

Юсупов Р.Х., Пикунов Н.М.

К ВОПРОСУ МОДЕРНИЗАЦИИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

На сегодняшний день техническое состояние распределительных электрических сетей в России, а также средств и систем управления ими находится в процессе обновления, особенно в центральных областях, однако всё ещё отстаёт от западного уровня развития.

По данным ВНИИЭ, около 30–35 % линий электропередачи и трансформаторных подстанций отработали свой нормативный срок. Но эта величина приблизится к 50% к 2020 году, если темпы реконструкции и технического перевооружения электрических сетей останутся прежними.

Средняя продолжительность отключений потребителей составляет 70–100 ч в год. В промышленно развитых странах статистически определено как «хорошее» состояние электроснабжения, когда для сети среднего напряжения в течение года общая продолжительность перерывов находится в пределах 15–60 мин в год. В сетях низкого напряжения эти цифры несколько выше. [1]

Среднее число повреждений, вызывающих отключение высоковольтных линий напряжением до 35 кВ, составляет 170–350 на 100 км линии в год, из них неустойчивых, переходящих в однофазные, – 72 %.

Кроме того, сильно устарели морально и физически приборы релейной защиты и автоматики (РЗА). Даже по Москве основную долю их составляют электромеханические устройства или устройства с частичным использованием микроэлектроники.

Как и прежде, свыше 40 % случаев неправильной работы устройств РЗА происходит из-за неудовлетворительного состояния устройств и ошибок персонала служб РЗА при их техническом обслуживании.

Отставание систем сбора и передачи информации на сегодняшний день от ведущих зарубежных фирм производителей составляет 15–20 лет. [2]

Системы учёта электроэнергии также морально и физически устарели. По-прежнему используются индукционные или электронные счетчики первых поколений, обеспечивающие возможность только ручного съема показаний.

В результате обостряются проблемы надёжности электроснабжения, снижается качество электроэнергии, возникают проблемы безопасности персонала и сторонних лиц, а также снижается экономическая эффективность электроснабжения.

Мировые тенденции развития систем управления неразрывно связаны с переходом к цифровым технологиям, обеспечивающим возможность создания интегрированных иерархических систем. При этом распределительные электрические сети в этих системах являются нижним иерархическим звеном, неразрывно связанным с верхними уровнями управления.

Основой перехода к цифровым технологиям является техническое перевооружение сетей и модернизация системы связи и телекоммуникаций с резким увеличением объема и скорости передачи информации.

В большей степени, модернизации на сегодняшний день коснулась пока системообразующих сетей 220 кВ и выше, проблем в которых тоже много, но не столько, сколько их накопилось в распределительных сетях 10–20 кВ.

Неотъемлемым вопросом модернизации станет оптимизация информационного обеспечения электрических сетей, что, по сути, будет являться переходом к интеллектуальной электрической сети (Smart Grid).

«Умные» сети - это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, которые призваны оптимизировать работу существующих мощностей при сохранении их надёжности и устойчивости [3]. Перспективная цель их внедрения – снижение себестоимости электроэнергии при одновременном повышении её качества (за счёт увеличения надёжности электроснабжения), снижение влияния человеческого фактора, увеличение коэффициента загрузки сетей, а также возможное использование нетрадиционных источников энергии.

Согласно IEA (International Energy Agency) прогнозируемый рост потребления электроэнергии к 2030 году будет вдвое превышать сегодняшние показатели. Не трудно представить, какими будут последствия для существующих сегодня электрических сетей в

новых условиях. Поэтому единственным решением данной проблемы будет изменение концепции всей энергосистемы и распределительных сетей 10-20 кВ в частности в пользу интеллектуальных электрических сетей (Smart Grid).

Таким образом, неотъемлемым вопросом модернизации распределительных электрических сетей станет оптимизация их информационного обеспечения, что, по сути, будет являться переходом к интеллектуальной электрической сети (Smart Grid).

Библиографический список:

1. Концепция интеллектуальных энергосистем и возможности её реализации в российской электроэнергетики [Электронный ресурс]// Материалы открытого семинара «Экономические проблемы энергетического комплекса» - сто пятнадцатое заседание от 30 ноября 2010 года. РАН Институт народохозяйственного прогнозирования. / сост.: И.О. Волкова, В.Р. Огороков, Р.В. Огороков, Б.Б. Кобец. – Москва,[2010]. URL: <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=seminar/energo/z115>
2. Основные положения концепции интеллектуальной энергосистемы с активно-адаптивной сетью [Электронный ресурс]// Разработки «НТЦ электроэнергетики» по заказу ФСК ЕЭС. Концепция рассмотрена и одобрена на совместном заседании НТС ОАО «ФСК ЕЭС» и Российской академии наук в октябре 2011г. - Москва,[2011]. URL: http://www.fsk-ees.ru/upload/docs/ies_aas.pdf
3. Рюмин, А.В. UPGRID 2013: ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА /А.В.Рюмин // Московский энергетик. 2013. - №11(54). – С.3.

Бибнева Ю.М.

**ПОГЛОЩЕНИЕ ^{137}Cs РАСТЕНИЯМИ ЯЧМЕНЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОЛЛЮТАНТА В ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТАХ ДЕРНОВО-
ПОДЗОЛИСТОЙ ТЯЖЕЛОСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЫ**

Научный руководитель: д.б.н., профессор Торшин С.П.

Keywords: ^{137}Cs , почвенные агрегаты, локализация изотопа, дерново-подзолистая почва

Агрегированность почвы играет большую роль в ее взаимодействии с радионуклидами, так как первичное сорбционное взаимодействие радионуклидов в агрегированных почвах происходит только с поверхностью агрегатов, а не со всей почвенной массой. В связи с этим формируются очень высокие первичные градиенты концентрации и неравномерное распределение радионуклидов в почвенной массе, что значительно влияет на поступление их в растения. Усиление поглощения радиоцезия растениями объясняется еще и тем, что корни в той или иной степени взаимодействуют с поверхностью почвенных агрегатов.

В последнее время значительно возрос интерес к разработке мероприятий по снижению поступления радионуклидов в растительную продукцию и, как следствие, в продукцию животноводства. Изучение механизмов поступления токсикантов из почвы в сельскохозяйственные культуры является одной из актуальнейших задач современности.

Весьма интересны малоизученные вопросы перераспределения ^{137}Cs на агрегатном уровне при различной локализации изотопа (локализация на поверхности агрегата и тотальная (на поверхности и внутри агрегата) локализация) в структурных компонентах дерново-подзолистой тяжелосуглинистых почв и возможности сельскохозяйственных культур поглощать поллютант с поверхности агрегата и из внутрипедной массы. Для исследования этих вопросов на кафедре агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева была заложена серия лабораторных опытов с использованием ^{137}Cs в качестве метки. Специально для опытов готовились агрегаты меченые поверхностно и тотально различных размеров, которые затем перемешивались с незагрязнённой почвой, после чего на ней выращивались растения.

В опыте с яровым ячменем сорта Маргрет (*Hordeum vulgare* L.), результаты которого представлены в табл.1-3, использовали тотально и поверхностно меченые агрегаты размером 3-5 мм. Как видно из табл. 1 и 2 до первого снятия растений не наблюдается активного перемещения ^{137}Cs по фракциям из первоначально меченых агрегатов. Из данных, полученных после второго снятия можно сделать вывод, что наиболее активно происходит перераспределение цезия из фракции 3-5 мм во фракции 1-3 и 0-1 мм, что может быть связано с биологическим поглощением изотопа растениями ячменя.

Таблица 1

Распределение ^{137}Cs по фракциям. Поверхностно меченые агрегаты

Фракция, мм	Масса, г		Активность, Бк		Удельная активность, Бк/кг	
	1 снятие	2 снятие	1 снятие	2 снятие	1 снятие	2 снятие
0-1	24,3	21,8	17,8	530	0,73±0,09	24,3±3,5
1-3	41,2	53,1	31,9	961	0,77±0,07	18,1±1,7
3-5	18,1	32,8	2970	1505	164±21	45,9±5,0
5-7	11,1	18,0	7,8	304	0,70±0,12	16,9±1,1
>7	95,0	68,3	76,0	98,0	0,80±0,11	1,44±0,25

Таблица 2

Распределение ^{137}Cs по фракциям. Тотально меченые агрегаты

Фракция, мм	Масса, г		Активность, Бк		Удельная активность, Бк/кг	
	1 снятие	2 снятие	1 снятие	2 снятие	1 снятие	2 снятие
0-1	34,0	20,1	334	352	9,82±1,71	17,5±2,3
1-3	40,4	46,5	380	463	9,41±1,95	10,0±1,1
3-5	31,6	13,4	663	215	21,0±3,1	16,1±2,7
5-7	54,8	16,8	722	182	13,2±2,7	10,8±2,1
>7	23,2	110	836	1894	36,0±3,9	17,2±2,7

Таблица 3

Поглощение радиоцезия растениями ячменя при выращивании на почве с мечеными агрегатами 3-5 мм

Размещение ¹³⁷ Cs на агрегатном уровне	Сухая масса растений, г		Активность, Бк		Удельная активность, Бк/г	
	Снятие					
	1	2	1	2	1	2
Поверхностно меченые агрегаты	0,59±0,06	0,95±0,11	11,0	0,51	18,64±3,15	0,54±0,07
Тотально меченые агрегаты	0,63±0,07	0,89±0,09	7,49	1,72	11,89±2,00	1,93±0,22

Сравнение вариантов с поверхностно и тотально мечеными агрегатами размером 3-5 мм, показало, что в целом при поверхностном мечении удельная активность оказалась гораздо выше, чем при тотальном. Также следует отметить и то, что при поверхностной локализации ^{137}Cs распределение между фракциями более неравномерное, чем при тотальной.

Удельная активность растений (табл. 3) при выращивании на почве с поверхностно мечеными агрегатами оказалась выше, чем при равномерном распределении ^{137}Cs в почвенном агрегате. Из чего можно сделать вывод, что растения активнее поглощают ^{137}Cs с поверхности почвенных агрегатов. Также из данных видно, что удельная активность снижается с течением времени, что может быть связано с частичным разрушением почвенных агрегатов.

Библиографический список:

1. Вадюнина А. Ф., Корчагина З. А. Методы исследования физических свойств почв. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Агропромиздат, 1986. 416 с.
2. Израэль Ю.А., Квасникова Е.В. Глобальное радиоактивное загрязнение цезием – 137 Европейской территории бывшего СССР // Метеорология и гидрология. 1994. №5. С. 5-9.
3. Санжарова Н.И., Фесенко С.В., Лисянский К.Б., Кузнецов В.К., Абрамова Т.Н., Котик В.А. Формы нахождения в почвах и динамика накопления в сельскохозяйственных культурах ^{137}Cs после аварии на Чернобыльской АЭС // Почвоведение. 1997. № 2. С.159-164.
4. Фокин А.Д., Торшин С.П., Каупенйоханн М. Формирование первичных градиентов концентраций ^{137}Cs в почвах на агрегатном уровне // Почвоведение. 2003. №8. С. 921-928.

УДК 633.16:632.112

Быковская И.А.

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ ЯЧМЕНЯ И ИХ СПОСОБНОСТЬ НОРМАЛИЗОВАТЬ АЗОТНОЕ ПИТАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО СТРЕССА

Научный руководитель: д.б.н., Осипова Л.В.

Keywords: soil drought; barley; selenium; zinc; ^{15}N -labeled compounds; uptake and incorporation into proteins $\text{N-}^{15}\text{NO}_3$

ГНУ ВНИИА им. Д.Н.Прянишникова

В современных условиях сельскохозяйственного производства одной из актуальнейших задач является повышение устойчивости зерновых и других культур к неблагоприятным факторам внешней среды, что во многом определяет получение стабильных урожаев. Последние десятилетия характеризуются увеличением числа погодных аномалий, повышением аридизации климата и непредсказуемости погоды в вегетационные периоды, что приводит к значительным потерям продуктивности сельскохозяйственных растений [1, 2].

Методика исследований

Для решения поставленных задач были проведены вегетационные опыты с двумя сортами ярового ячменя – Эльф и Безенчукский-2. Опыты проводились в вегетационном домике кафедры агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева на среднесуглинистой дерново-подзолистой почве, pH – слабокислая, обеспеченность подвижными формами фосфора и калия – III класс, взятой с опытного поля ДАОС (Московская область). Перед набивкой сосудов проводилось известкование по полной гидролитической кислотности. Основные элементы питания: N, P_2O_5 и K_2O вносили соответственно в дозах 150, 100 и 100 мг/кг абс. сух. почвы. Почвенная засуха создавалась путем прекращения полива в критический для условий увлажнения период развития (выход в

трубку), в это же время растения подвергались воздействию др. стрессов. При достижении влажности почвы устойчивого завядания (14% ПВ) возобновлялся полив.

Заключение

На основании проведенных исследований можно заключить, что испытанные микроэлементы (Se и Zn) повышают засухоустойчивость растений ячменя, в результате чего значительно снизились потери продуктивности двух испытанных сортов от дефицита увлажнения. Уменьшение потерь урожая зерна от водного стресса при обработке семян микроэлементами было обусловлено, в частности, более быстрым и успешным их выходом из угнетенного состояния после перенесенной засухи и нормализацией азотного питания опытных растений в период репарации. Установлено, что в результате применения цинка и особенно селена после прекращения засухи растения обоих сортов ячменя быстрее восстанавливали процессы поглощения корнями экзогенного меченного ^{15}N нитратного азота и ускоряли использование поступивших нитратов на синтез белков своей надземной массы.

Библиографический список:

1. Ниловская, Н.Т., Осипова, Л.В. Приемы управления продукционным процессом яровой пшеницы агрохимическими средствами в условиях засухи. – М.: ВНИИА, 2009. – 176 с.
2. Жученко, А.А. Стратегия адаптивной интенсификации растениеводства / Докл.РАСХН. – 1999. – №2. – С. 5–10.
3. Осипова, Л.В. Потенциальная продуктивность и устойчивость яровой пшеницы к почвенной засухе в зависимости от условий минерального питания. Дис. ... докт. биол. наук. – М.: 2000 – 251 с.
4. Верниченко, И.В. Ассимиляция различных форм азота растениями и роль микроэлементов. Дис. ... докт. биол. наук. – Москва, 2002. – 124 с.
5. Верниченко, И.В. Устойчивость яровой пшеницы к засухе в зависимости от обеспеченности растений азотом, молибденом и цинком / И.В. Верниченко, И. Захурул // Известия ТСХА. - 2010. - Вып. 5. - С. 39-45.
6. Вихрева, В.А. Селен в жизни растений / В.А. Вихрева, А.А. Блинохвастов, Т.В. Климетова. Пенза: ПГСХА, 2012. – 222 с.
7. Hasanuzzaman, M. Exogenous selenium pretreatment protects rapeseed seedlings from cadmium-induced oxidative stress by upregulating antioxidant defense and methylglyoxal detoxification systems / Hasanuzzaman M., Hossain M., Fujita M. // Biological Trace Element Research, 2012 – V. 149. – P. 248–261.
8. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости с/х культур: учебник / Е.И. Кошкин. – М.: Дрофа, 2010. – 638 с.
9. Креславский, В.Д. Сигнальная роль активных форм кислорода при стрессе у растений / В.Д. Креславский, Д.А. Лось, С.И. Аллахвердиев, В.В. Кузнецов // Физиология растений. – 2012. – Т.59. – №2. – С. 163-178.
10. Скрыпник, Л.Н. Эколого-биохимические аспекты протекторной функции Se в растениях при окислительном стрессе / Л.Н. Скрыпник. – Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Калининград, 2012, 22 с.
11. Yao, M. Effect of selenium on wheat seeding under drought stress / M. Yao, Y. Chu. G. Wang // Biol. Trace Elem. Res. – 2009. – V.130. – p. 283-290.

12. Быковская, И.А. Продуктивный потенциал сортов ячменя при действии абиотического стресса / И.А. Быковская, Л.В. Осипова, И.В. Верниченко // Агрохимический вестник. – 2014. – №5.

УДК 69.059.4

Ватлин Д. К.

СПЕЦИФИКА ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАТОПЛЕНИЯ И ПОДТОПЛЕНИЯ

Научный руководитель: доцент Шибалова Г.В.

Ключевые слова: гидротехнические сооружения, инженерная защита, эксплуатационная надежность, мониторинг

Производство работ при строительстве объектов природообустройства имеет свои организационные особенности. Возводимые сооружения разнообразны по крупности и назначению. При проектировании конструкций гидротехнических сооружений должны учитываться расчетные нагрузки, условия работы и природно-климатические условия [1].

Качество конструкций определяется как качеством используемых материалов, так и тщательностью соблюдения технологий на всех стадиях комплексного процесса выполнения работ. Высокое качество строительства увеличивает надежность, долговечность сооружений, повышает эффективность капиталовложений.

Залогом долговечности и эксплуатационной надежности возведенных зданий и сооружений, их экологической чистоты, безопасности для людей и, в конечном счете, экономичности при эксплуатации является качественное выполнение строительных работ, включающее в себя соблюдение требований строительных норм и правил, государственных стандартов всеми участниками строительного процесса: проектировщиками, заказчиками и подрядчиками.

Решение проблемы качества общестроительных работ возможно только при повышении роли и ответственности проектировщиков в обеспечении высокого технического уровня и качества проектов; создании службы управления качеством; перестройке службы технического контроля качества продукции на промышленных предприятиях; выполнении строительно-монтажных работ в соответствии с требованиями строительных норм и проектов; повышении качества подготовки специалистов по вопросам управления качеством строительной продукции [2].

Согласно требованиям Европейских норм (ЕВРОКОД) объекты инженерной защиты территорий от затопления и подтопления следует отнести к 3^{ей} геотехнической категории сложности [3].

К таким объектам относятся: все напорные гидротехнические сооружения (плотины, дамбы, защитные валы); водопроводящие сооружения (каналы, трубопроводы, лотки);

дренажные системы, защищающие территории от подтопления и подъема уровней грунтовых вод; другие сооружения, обеспечивающие надежную работу названных выше объектов (насосные станции, аварийные водосбросы, водовыпуски).

В зависимости от категории сложности объекта регламентируется надзор за строительством, мониторинг и техническое обслуживание в после строительный период.

Оценка состояния конструкций 3^{ей} геотехнической категории сложности по окончании строительства должна производиться на основании измерений деформаций с учетом последовательности выполнения строительных работ. Целью мониторинга является проверка правильности работы проектируемой конструкции, ее безопасности для окружающей среды; обеспечение безопасности в период строительства, обеспечение надежности работы конструкции после окончания строительства. В зависимости от результатов наблюдений устанавливается продолжительность мониторинга после проведения строительных работ. Для конструкций, которые могут оказать существенное влияние на окружающую среду или угрожать жизни людей, мониторинг может проводиться в течение 10 лет.

К выполнению работ на таких объектах необходимо предъявлять повышенные требования, так как из-за низкого качества производства строительных работ возможны аварии с тяжелыми экологическими, социальными и экономическими последствиями.

Оценку последствий в случае аварийного разрушения сооружений инженерной защиты территорий от затопления и подтопления производят исходя из размеров площади и назначения земель защищаемой территории [2].

Экологические последствия оценивают с учетом: площади; глубины; продолжительности затопления; подъёма уровня грунтовых вод; загрязнения территории в результате затопления; появления наносных отложений; нарушения почвенного покрова; изменения санитарно-эпидемиологической обстановки; воздействия на естественную флору и фауну, возможности утечек и изменения всей системы грунтовых вод. Социальные последствия оценивают с учетом: изменения условий среды обитания для людей в худшую сторону; разрушений и повреждений: жилого фонда и инфраструктуры, объектов жилищно-коммунального хозяйства, транспортных и инженерных коммуникаций; необходимости временного размещения и обеспечения населения; продолжительности восстановления социальной сферы; материальных потерь населения.

Экономические последствия оценивают с учетом: ущерба от потерь землепользователей; потерь, расположенных на защищенной территории предприятий разного вида и назначения; затрат, которые потребуются на восстановление производственного фонда пострадавших предприятий; затрат, необходимых на восстановление разрушенных защитных сооружений.

Библиографический список:

1. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. М.: Госстрой СССР, 1986.
2. Руководство по контролю качества строительно-монтажных работ. Санкт-Петербург, изд-во KN, 1998.
3. Eurocode 7: Geotechnical design — Part 1: General rules. BSI 389 Chiswick High Road, London, W4 4AL.

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ ^{90}Sr НА ПОЧВЕННО-АГРЕГАТНОМ УРОВНЕ

Научный руководитель: д.б.н., профессор Фокин А.Д.

Keywords: aggregation, soil aggregates, strontium-90, diffusion, sorption

В радиэкологии много внимания уделяется радионуклиду ^{90}Sr . Причин этому несколько. Во-первых, в настоящее время ^{90}Sr , наряду с Cs^{137} , один из главных долгоживущих радионуклидов ($T_{1/2}=29$ лет), поступивших в биосферу в результате испытаний ядерного оружия и крупнейших аварий; во-вторых – стронций является химическим аналогом такого биогенного элемента, как кальций, в результате чего имеет высокие коэффициенты накопления и длительный период полувыведения из организма человека. И, наконец, ^{90}Sr обладает высокой подвижностью в экологических цепях природной среды [1].

Почва является важным звеном основных пищевых цепей миграции радиоактивного стронция [2]. Известно много научных трудов, посвященных вопросам поведения стронция-90 в почве, но на агрегатном уровне исследований практически не проводилось.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились преимущественно с образцами темно-серой лесной тяжелосуглинистой почвы на покровном суглинке, взятыми в Юрьев-Польском районе Владимирской области под лесополосой, а также дерново-подзолистой тяжелосуглинистой почвы на покровном суглинке под залежью, взятой в Александровском районе той же области.

Для изучения поступления ^{90}Sr в растения, в зависимости от локализации радионуклида в почвенных агрегатах были заложены 2 вегетационных опыта. В связи с намеченной целью, были получены почвенные агрегаты, размером 7-10 мм, трех типов, с различной локализацией радионуклида: 1) радионуклид локализован только на поверхности; 2) радионуклид равномерно распределен во всей массе агрегата; 3) радионуклид локализован во внутриведной массе, в то время как поверхность агрегата не загрязнена. Остальные фракции почвенных агрегатов были не загрязнены. В конце вегетационного опыта проводился агрегатный анализ почв методом Н.И. Саввинова и измерялась скорость счета каждой фракции агрегатов.

Важной частью исследований являлось изучение стабильности сохранения градиентов концентраций в полученных почвенных агрегатах. Для данной цели были поставлены опыты на изучение сорбционных и диффузионных свойств ^{90}Sr . Сорбция изучалась тонким слоем почвы при его промывании в стеклянной колонке [3]. Одновременно методом прерывания сорбции была исследована возможность участия механизмов внутренней диффузии в процессе сорбции [4,5]. Диффузионные процессы изучались в отдельном модельном опыте, в котором образец загрязненной почвы контактировал с «чистой» почвой в условиях полного влагонасыщения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В двух вегетационных опытах были получены результаты накопления ^{90}Sr , в зависимости от локализации в почвенных агрегатах на разных стадиях развития растений (рис. 1). Как видно из графика, накопление в варианте с поверхностной локализацией радионуклида более чем в 2 раза превышает накопление ^{90}Sr , локализованных внутри агрегатов. К концу второй вегетации, в поступлении ^{90}Sr различий практически не наблюдалось, что, вероятно, было следствием равномерного распределения по всем фракциям почвенных агрегатов.

На рис.2 представлена кинетика сорбции ^{90}Sr . Как видно из графика, связывание происходит медленно, сорбционное равновесие полностью не достигается в течение несколько часов. Во время опыта были проведены 2 прерывания, после которых наблюдался резкий скачок активности образца, что указывает на внутреннюю диффузию. Опыты с промыванием почвы, загрязненной ^{90}Sr показали, что вода не десорбирует стронций, а 0,1н KCl полностью десорбирует ^{90}Sr из почвы, что свидетельствует об обменном поглощении радионуклида почвой. Но реакция происходит достаточно медленно, вопреки представлениям Гедройца о быстром прохождении реакций ионного обмена. Только по истечению 240 минут, стронций не обнаруживался в почве.

Опыты по изучению диффузии ^{90}Sr дали следующие результаты: были посчитаны коэффициенты диффузии (D) и составлено уравнение диффузии: $y = 481,98e^{-0,107x}$, которое показывает активность образца в зависимости от глубины диффузионного проникновения. В первые недели опыта коэффициент диффузии (D) был равен $3,26 \cdot 10^{-4} \text{ см}^2/\text{с}$, на конец опыта (200 дней) – $D = 1,45 \cdot 10^{-8} \text{ см}^2/\text{с}$. Как видно, коэффициент диффузии со временем уменьшается, что свидетельствует о длительности наступления диффузионного равновесия. Таким образом, диффузия и сорбция являются важнейшими характеристиками поведения ^{90}Sr , но не являются единственными факторами в перераспределении радионуклида в почвенной массе, т.к. созданные градиенты концентраций

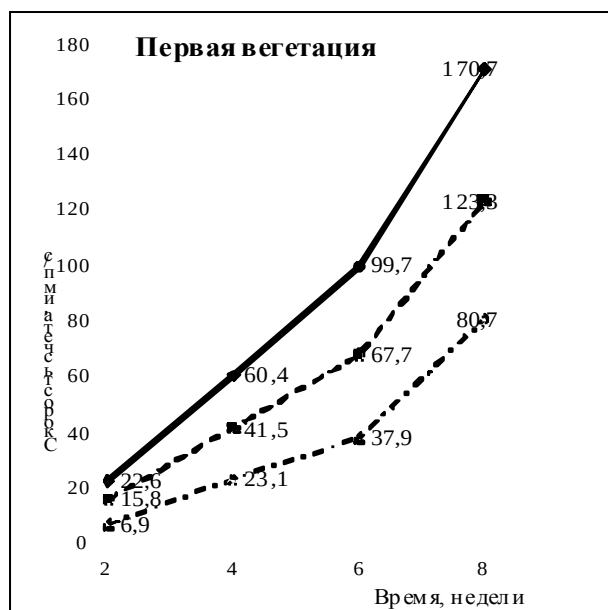


Рисунок 1 – Накопление ^{90}Sr в зависимости от локализации в почвенных агрегатах. (— поверхностно, - - - тотально, · · · внутри меченые

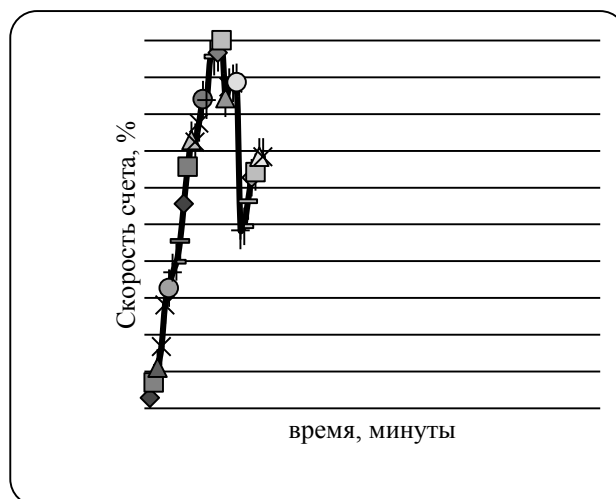


Рисунок 2 – Кинетика сорбции ^{90}Sr

в агрегатах, частично сохраняются после проведения 2х вегетационных опытов.

ВЫВОДЫ

Наиболее интенсивное поступление стронция-90 в растения во время первой вегетации наблюдалось в варианте с поверхностной локализацией радионуклида, наименьшее с локализацией во внутриведенной массе.

Со временем, в частности во время второй вегетации соотношение между накоплением различным распределением стронция-90 выравнивалось, что можно объяснить, как переагрегированием почвенной массы, так и диффузионным перераспределением стронция в почве.

В конце второго вегетационного периода наблюдалось почти полное перераспределение стронция-90 по агрегатам разного размера.

Библиографический список:

1. Поляков Ю.А. Радиоэкология и дезактивация почв М.: Атомиздат, 1970. 304 с.
2. Гельферих Ф. - Иониты. Основы ионного обмена Изд-во иностр. лит-ры, М.: 1962, 492 с.
3. Вадюнина А. Ф., Корчагина З. А. Методы исследования физических свойств почв. — 3-е изд., перераб. и доп.— М.: Агропромиздат, 1986. 416 с
4. <http://www.chornobyl.ru/>
5. <http://www.fgu-radiovetlab.ru/>

УДК 630*182:631.461.5

Журовский В.В.

АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

Научный руководитель: д.б.н., профессор Мосина Л.В.

Ключевые слова: лесные экосистемы, антропогенное воздействие, зелёные насаждения, древостой, микрофлора почвы, азотфиксирующая способность почв

Современное состояние окружающей природной среды характеризуется колоссальным загрязнением, что представляет серьёзную угрозу человеческой цивилизации.

При этом особо страдает городское население, численность которого уже превышает 3/4 населения планеты, и урбанизация имеет тенденцию к росту (Почва, город, экология..., 1997).

В этой связи особую значимость приобретают вопросы изучения и оценки факторов и механизмов охраны и рационального использования естественного природного потенциала, играющего важнейшую оздоровительную роль в условиях городов – мегаполисов.

К числу таких естественных факторов относятся в первую очередь зелёные насаждения, «зелёные лёгкие» больших городов.

Однако в силу ряда объективных и субъективных причин, в т.ч. низкой экологической культуры, санитарно - гигиенические и иные функции «зелёных лёгких» больших городов не

в полной мере способствуют оздоровлению окружающей среды. Эта ситуация явно усугубляется из-за сокращения площадей и ухудшения качества зелёных насаждений в городах (Состояние зелёных насаждений. 2003).

Для предотвращения необратимых последствий несомненный научный и практический интерес представляют изучение экологических факторов, влияющих на функционирование зелёных насаждений и условий для оптимизации их произрастания.

В целях наиболее ранней диагностики состояния данной экосистемы необходимо использовать наиболее чувствительные показатели, отражающие её состояние.

Таким показателем может быть азотфиксирующая способность почвы, связь которой с показателями фотосинтетической активности растений подтверждается в литературе (Умаров М.М., 1986; Мосина Л.В., 2003; Döberiner J., 1996).

Однако степень изученности этого вопроса весьма слабая, поэтому целью нашей работы явилось изучение азотфиксирующей способности почвы на участках леса с различной антропогенной нагрузкой.

Объектами исследований явились дубовые и сосново – берёзовые насаждения, произрастающие на территории ЛОД РГАУ – МСХА на различном удалении от городских транспортных магистралей.

Участки леса, примыкающие к городской территории, характеризуются нарушением фотосинтетической активности, их поверхность – суховершинностью, снижением длины хвоинок, кривоствольностью.

В зависимости от степени выраженности упомянутых показателей оценивали устойчивость (жизнеспособность) разных древесных пород.

Устойчивость признавалась высокой (+ +), если в насаждениях отсутствовала (а если и имелась, то не более 10 % древостоев) кривоствольность, суховершинность и наличие повреждений.

Средняя устойчивость (+) признавалась при наличии этих признаков в незначительной степени (около 15 – 25 % древостоев).

Слабая (-), если указанные признаки проявлялись у значительного количества древостоев (более 30 %) и имели более выраженный характер.

Лесоводственно – экологическая характеристика исследуемых насаждений представлена в таблице 1.

Таблица 1

Лесоводственно – экологическая характеристика лесных фитоценозов в условиях различного антропогенного воздействия

№ пробной площади	Состав насаждений	Класс возраста насаждений	Главная порода	Устойчивость фитоценоза
Участки леса, удалённые от городских магистралей				
6	6Д 3Б 1С	XII	Дуб	Средняя (+)
8	10Д 1С 1Б	XII	Дуб	Средняя (+)
9	5С 5Б 3Д 1Кл.о. 3Лп	XI	Сосна Берёза	Средняя (+)
Участки леса, примыкающие к городским магистралям				
11	9Д 1Б ед.С	X	Дуб	Слабая (-)
7	7Д 2Б 1С ед.Лп	VIII	Дуб	Слабая (-)
10	5С 5Б 3Д 1Кл.о. 3Лп	IX	Сосна Берёза	Слабая (-)

Азотфиксирующая способность почв под изученными фитоценозами колеблется в зависимости от удалённости от городской среды (таблица 2).

Активность азотфиксации определяли ацетиленовым методом обнаружения нитрогеназы в субстрате.

На участках леса, приближённых к городу (пробные площади №№ 11, 7, 10), величина азотофиксации значительно (примерно на 20 – 25%) снижается – с 4,12 - 4,61 до 3,22 - 3,84 н молей /1 г час этилена.

При этом разные породы по-разному реагируют на изменения антропогенной нагрузки. Наиболее чувствительными к городским условиям обитания оказываются хвойные древостои.

Возраст насаждений также влияет на интенсивность нитрогеназной активности. Насаждения более старшего возраста (X-XII классы) возможно больше страдают от повышенных антропогенных нагрузок (пробные площади №№ 6, 11).

Таблица 2

Азотфиксирующая способность почв ЛОД РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева в связи с влиянием антропогенного воздействия (для верхнего гумусового слоя)

№ пробной площади	Главная порода, класс возраста насаждений	Содержание C_2H_4 , н моль/1 г час
Участки леса с минимальным антропогенным воздействием (удалённые от городской среды)		
6	Дуб, X-XII	4,21± 0,20
8	Дуб, VII-VIII	4,61± 0,25
9	Сосна с берёзой, IX-XI	4,48± 0,24
Участки леса с повышенным антропогенным воздействием (приближённые к городской среде)		
11	Дуб, X-XII	3,22± 0,17
7	Дуб, VII-VIII	3,84± 0,20
10	Сосна с берёзой, IX-XI	3,34± 0,18

Таким образом, в насаждениях, произрастающих в условиях повышенного антропогенного воздействия, отмечается существенные нарушения жизненно важных функций, в частности, нарушение азотного питания, коррелирующее с состоянием ассимиляционного аппарата.

Библиографический список:

1. Почва, город, экология / Под ред. Г.В. Добровольского. - М., 1997. – 248 с.
2. Состояние зелёных насаждений в Москве (Аналитический доклад поданным мониторинга 2004 г.) - М.: Издательство «Прима-Пресс» - М., 2003. – 289 с.
3. Умаров М.М. Ассоциативная азотфиксация. - М.: Издательство МГУ, 1986. – 133 с.
4. Мосина Л.В. Антропогенные изменения лесных экосистем в условиях мегаполиса Москвы. Автореферат диссертации д.б.н., 2003. – 34 с.
5. Dobereiner J., Evaluation of nitrogen fixation in legumes by the regression of total plant nitrogen with nodule weight. - London, «Nature», v, 210, p. 850-852, 1996

УДК 631.4:631.8

Кириянов Д.П.

**АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЛИЗИМЕТРИЧЕСКИХ ВОД СВЕТЛО-СЕРОЙ
ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ В ЗВЕНЕ КОРМОВОГО СЕВООБОРОТА ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ ОСАДКОВ СТОЧНЫХ ВОД Г.
НОВОЧЕБОКСАРСК**

Keywords: Chemical analysis, lysimetric waters, light-gray foresty soil, fodder crop rotation, organic fertilizer, sewage sludge.

ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

В условиях Волго-Вятского региона, в частности, на светло-серой лесной почве был изучен химический состав лизиметрических вод, полученных с глубины 50 см при возделывании кормовых культур с внесением в качестве органического удобрения осадков городских сточных вод г. Новочебоксарск Чувашской Республики. Для получения почвенного раствора была использована лизиметрическая установка профессора Л.Н. Михайлова (патент на изобретение №2304770, зарегистрирован в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 20 августа 2007 года). Лизиметры были установлены весной на опытном поле УНПЦ «Студгородок» ФГБОУ ВПО ЧГСХА перед внесением удобрений под весеннюю культивацию и посевом кормовой свеклы в 2009 году на контрольном варианте (без внесения удобрений) и в варианте с внесением 60 т/га ОГСВ. Почвенные растворы откачены осенью этого же года после уборки кормовой свеклы, а также в последствии при возделывании вико-овсяной смеси и ярового ячменя. Опыт заложен в четырехкратной повторности. Площадь каждой делянки – 25 м². Площадь учетной делянки составляет 20 м². Способ расположения делянок – систематический (по Доспехову Б.А.). Однофакторный опыт закладывали в звене пятипольного полевого севооборота: озимая рожь, кормовая свекла, вико-

овсяная смесь, ячмень, однолетние травы. В первый год внесения удобрений (2009) возделывалась кормовая свекла сорта Эккендорфская желтая. На второй год (2010) – вико-овсяная смесь (1:3). В опыте был использован сорт вики Львовская 22, сорт овса – Улов. Сорт ячменя, использованный в опыте на третий год (2011) – Эльф. Все сорта являются районированными и рекомендованы к использованию в Волго-Вятском регионе. Исследования проводили в лаборатории почвоведения и агрохимии центра коллективного пользования научным оборудованием (ЦКП) ФГБОУ ВПО ЧГСХА и в ФГУП «Агрохимцентр «Чувашский».

Осадки городских сточных вод по своему действию на качественные показатели кормовой свеклы (содержание сырого жира, кальция, фосфора) не уступают традиционному навозу КРС. [3]

Результаты проведенных ранее исследований по изучению влияния ОГСВ на агрохимические свойства серой лесной почвы свидетельствуют о том, что основные показатели плодородия (обменная кислотность, гумус, содержание подвижного фосфора и обменного калия) в результате применения органических удобрений существенно улучшились. [1]

Результаты исследований химического состава почвенных растворов, полученных при возделывании кормовой свеклы, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Влияние ОГСВ на химический состав лизиметрических вод при возделывании кормовой свеклы (2009 г.)

Варианты опыта	Анионы			Катионы			Сумма катионов и анионов
	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	
	м.-экв. на 100 г почвы						
Контроль (без удобрений)	0,2280	0,0256	0,0584	0,0822	0,0182	0,2116	0,6240
60 т/га ОГСВ	0,3319	0,1278	0,1851	0,1836	0,0730	0,3882	1,2896

Сухой остаток почвенного раствора в варианте внесения 60 т/га ОГСВ под кормовую свеклу составил 1,30%, что на 0,60% больше варианта без внесения ОГСВ - 0,70%. Показатель кислотности в варианте с внесением ОГСВ в дозе 60 т/га составил 6,3, в контрольном варианте – 5,6, что свидетельствует о смещении кислотности в нейтральную сторону.

Результаты исследований химического состава почвенных растворов, полученных при возделывании вико-овсяной смеси и ярового ячменя, приведены в табл. 2,3.

Таблица 2

Влияние ОГСВ на химический состав лизиметрических вод при возделывании вико-овсяной смеси (2010 г.)

Варианты опыта	Анионы			Катионы			Сумма катионов и анионов
	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	
	м.-экв. на 100 г почвы						
Контроль (без удобрений)	0,0180	0,0152	0,0556	0,0321	0,0101	0,0466	0,1776
60 т/га ОГСВ	0,0248	0,0687	0,0698	0,0391	0,0145	0,1097	0,3266

Сухой остаток почвенного раствора в варианте последействия 60 т/га ОГСВ при возделывании вико-овсяной смеси составил 0,33%, что на 0,15% больше варианта без внесения ОГСВ - 0,18%. Показатель кислотности в варианте последействия 60 т/га ОГСВ на второй год составил 6,3, а в контрольном варианте – 5,3, что свидетельствует о смещении кислотности в нейтральную сторону.

Таблица 3

Влияние ОГСВ на химический состав лизиметрических вод при возделывании ярового ячменя (2011 г.)

Варианты опыта	Анионы			Катионы			Сумма катионов и анионов
	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ + K ⁺	
	м.-экв. на 100 г почвы						
Контроль (без удобрений)	0,0500	0,0142	0,0296	0,0221	0,0061	0,0656	0,1876
60 т/га ОГСВ	0,1078	0,0377	0,0668	0,0481	0,0085	0,1557	0,4246

Сухой остаток почвенного раствора в варианте последействия 60 т/га ОГСВ при возделывании ярового ячменя составил 0,43%, что на 0,23% больше варианта без внесения ОГСВ - 0,20%. Показатель кислотности в варианте последействия 60 т/га ОГСВ на третий год составил 6,3, а в контрольном варианте – 5,6, что свидетельствует о смещении кислотности в нейтральную сторону.

Из данных, приведенных в табл. 2, 3, следует, что выявленные закономерности изменения химического состава, под влиянием ОГСВ, выявляются и в последующем при возделывании вико-овсяной смеси и ярового ячменя. При этом следует отметить, что в почвенном растворе в первый год внесения ОГСВ обнаруживается в большом количестве величина сухого остатка, а на 2-ой и 3-й годы количество катионов и анионов уменьшается.

Изменения показателей почвы при внесении осадков городских сточных вод в дозе 60 т/га в комплексе способствуют повышению средней урожайности кормовой свеклы, вико-овсяной смеси и ярового ячменя [2].

Результаты, полученные при проведении исследований позволяют сделать следующий вывод применение ОГСВ в качестве удобрения, из расчета 60 т/га значительно увеличивает общее количество катионов и анионов в светло-серой лесной почве: при выращивании в 1-й год кормовой свеклы - на 0,5093 г/л, во 2-ой год, при возделывании вико-овсяной смеси - на 0,1844 г/л, в 3-й год, при возделывании ярового ячменя - на 0,1469 г/л по сравнению с контрольным вариантом (без внесения удобрений), что в комплексе сказывается на увеличении урожайности этих культур.

Библиографический список:

1. Кирьянов Д.П. Действие и последействие осадков сточных вод и навоза на агрохимические свойства светло-серой лесной почвы/Д.П.Кирьянов, Л.Н. Михайлов// Агрохимический вестник №6. – Москва, 2011. – С -22-23.
2. Кирьянов Д.П. Действие и последействие осадков сточных вод г. Новочебоксарск, навоза КРС и их сочетаний на биологическую активность светло-серой лесной почвы, урожайность кормовой свеклы и вико-овсяной смеси/Д.П.Кирьянов, Л.Н. Михайлов//Вестник Ульяновской ГСХА №1. – Ульяновск, 2012. – С. – 17-22.

3. Кирьянов Д.П. Биоэнергетическая и экономическая эффективность применения осадков городских сточных вод при возделывании кормовой свеклы и их качественный состав/Д.П.Кирьянов, Л.Н. Михайлов//Вестник Казанского ГАУ №4. – Казань, 2012. – С.105-108.

УДК 626/628:626.22-628.113

Кловский А.В.

ВОЗБУЖДЕНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ ПОПЕРЕЧНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ В ОТКРЫТОМ РУСЛЕ ФРОНТАЛЬНЫМИ ДОННЫМИ ПОРОГАМИ ПОСТОЯННОЙ И ПЕРЕМЕННОЙ ВЫСОТЫ

Научный руководитель: д.т.н., профессор Румянцев И.С.

Key words: damless intake hydroshemes, bed loads, bottom circulation threshold, simulated transverse circulation flow

Основной задачей, решаемой при проектировании и последующей эксплуатации всех типов водозаборных гидроузлов, является обеспечение забора расчетных расходов водотока с возможно меньшим завлечением в отвод взвешенных и донных наносов. Весьма эффективно с задачей отклонения наносов от водоприемника справляются донные циркуляционные пороги конструкции Г.В.Соболина-И.К.Рудакова [1]. Данные противонаносные элементы за счет перераспределения удельных расходов по ширине подводящего русла создают в потоке искусственную поперечную циркуляцию (ИПЦ), изменяющую характер движения наносов в зоне влияния защищаемого водозаборного сооружения в нужном для практики направлении.

Несмотря на сравнительно большое количество лабораторных и натурных исследований работы донных циркуляционных порогов, рекомендации по их устройству носят весьма неоднозначный и даже противоречивый характер. Принципиальными здесь являются вопросы целесообразности устройства порогов переменной высоты, а также их рациональной плановой ориентации относительно береговой линии.

Так на основании анализа данных многочисленных лабораторных и натурных исследований Г.В.Соболиным и И.К.Рудаковым было рекомендовано для прямолинейного открытого русла шириной B выполнять донные циркуляционные пороги криволинейными в плане с постоянным радиусом $(1,7...2)B$, или прямолинейными, расположенными под углом $\beta = 15^\circ...30^\circ$ к берегу, длиной $2B$ с продольным уклоном верхней грани $i_{\Pi} = 0,005...0,2$ от бытового дна русла. Величина стеснения потока $n = \frac{l_{\Pi} \cdot \sin \beta}{B}$ в данном случае находилась в пределах $(0,6...0,8)$ [1].

В.С.Бондаренко в предложенной им компоновочной схеме бесплотинного водозаборного гидроузла на р. Терек, зарекомендовавшей себя хорошей работой в тяжелых

гидрологических и наносных условиях, применил донный циркуляционный порог оригинальной конструкции: угол $\beta = 30^\circ \dots 60^\circ$, величина $n = 0,2$ [2].

На основании данных широких лабораторных и натурных исследований В.А.Шаумян пришел к выводу о возможности увеличения угла установки порога к берегу β до 90° [3].

Несмотря на принципиальные различия предлагаемых конструктивных решений, исследователи сошлись во мнении о необходимости устройства донных порогов с

относительной высотой $P_{\text{отн}} = \frac{P}{H_0} = (0,25 \dots 0,5)$, где P – высота донного порога (для

порогов переменной высоты $P = P_{\text{ср}} = \frac{P_{\text{н}} + P_{\text{к}}}{2}$), H_0 – глубина воды бытового русла. В

данном случае возбуждаемая в потоке поперечная циркуляция распространялась вверх по течению относительно створа порога на $(15 \dots 20)H_0$. За критерий оценки эффективности

возбуждения ИПЦ исследователями была принята относительная величина смещения

динамической оси потока $\lambda = \frac{f}{B}$, где f – разница в положении центров масс эпюр удельных

расходов в створе порога и на участке, находящемся вне зоны влияния порога.

Ввиду отсутствия в научной литературе материалов исследований фронтальных донных порогов постоянной и переменной высоты при различной величине стеснения русла n применительно к оценке эффективности возбуждения ими искусственной поперечной циркуляции, а также в связи с выявленными противоречиями в рекомендациях по выбору оптимальных планово-геометрических характеристик донных циркуляционных порогов, нами было принято решение о проведении серии лабораторных исследований.

Запроектированная и построенная нами экспериментальная установка представляла собой гидравлический лоток прямоугольного сечения шириной 1 м и длиной рабочей части 9 м. Учитывая сложность изучаемых явлений, оценка эффективности работы порогов проводилась “в чистом виде” – в условиях недеформированного отводом потока.

Ввиду отмеченного выше диапазона эффективности работы донных циркуляционных порогов, возможностей лабораторной установки и необходимости оценки объективности полученных результатов нами были исследованы 5 режимов работы каждого типа порога:

$$P = P_{\text{ср}} = 0,5 \cdot H_0, H_0 = 12 \text{ см}, V_0 = 25 \text{ см/с} = 0,833 \cdot V_{0,\text{max}}, Q = 30 \text{ л/с};$$

$$P = P_{\text{ср}} = 0,4 \cdot H_0, H_0 = 15 \text{ см}, V_0 = 20 \text{ см/с} = 0,667 \cdot V_{0,\text{max}}, Q = 30 \text{ л/с};$$

$$P = P_{\text{ср}} = 0,4 \cdot H_0, H_0 = 15 \text{ см}, V_0 = 25 \text{ см/с} = 0,833 \cdot V_{0,\text{max}}, Q = 37,5 \text{ л/с};$$

$$P = P_{\text{ср}} = 0,4 \cdot H_0, H_0 = 15 \text{ см}, V_0 = 30 \text{ см/с} = V_{0,\text{max}}, Q = 45 \text{ л/с};$$

$$P = P_{\text{ср}} = 0,3 \cdot H_0, H_0 = 20 \text{ см}, V_0 = 25 \text{ см/с} = 0,833 \cdot V_{0,\text{max}}, Q = 50 \text{ л/с}.$$

Функциональные зависимости вида $\lambda = f(P_{\text{отн}})$ и $\lambda = f(V_{\text{отн}})$ для порогов постоянной и переменной высоты приведены на рис. 1 и 2 соответственно.

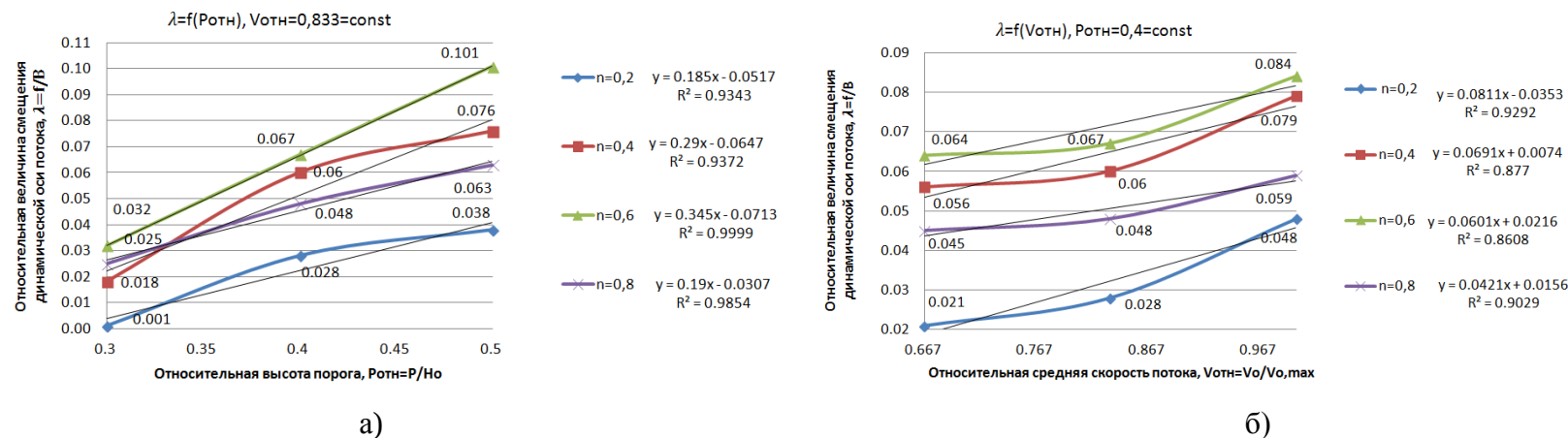


Рисунок 1 – Фронтальные донные циркуляционные пороги постоянной высоты: а) – функциональные зависимости $\lambda = f(P_{отн})$ для рассматриваемых значений n при $V_{отн} = 0,833 = \text{const}$ б) – функциональные зависимости $\lambda = f(V_{отн})$ для рассматриваемых значений n при $P_{отн} = 0,4 = \text{const}$.

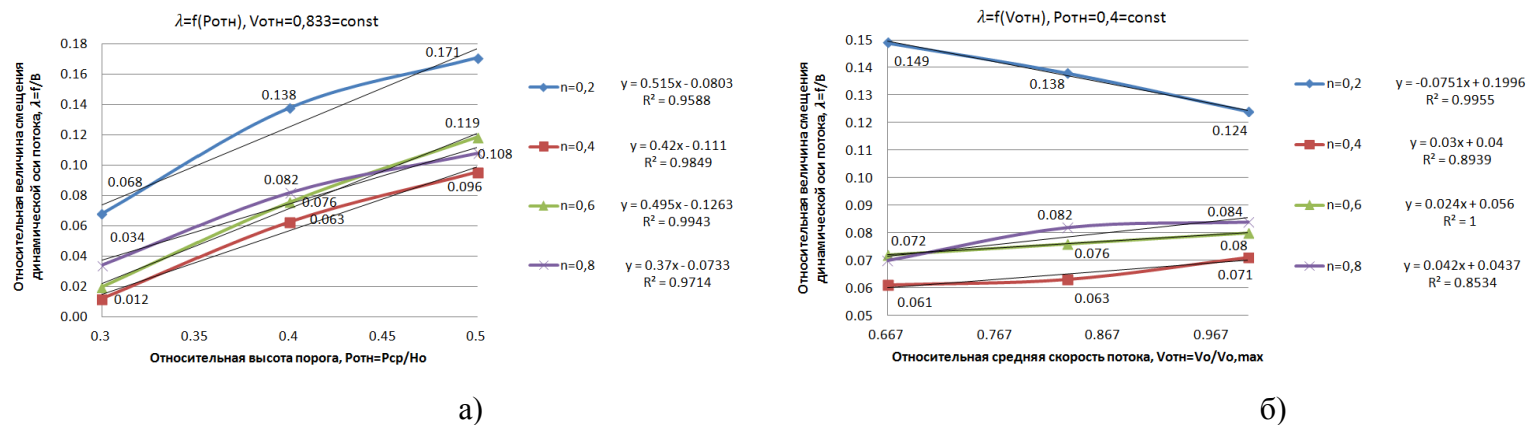


Рисунок 2 – Фронтальные донные циркуляционные пороги переменной высоты: а) – функциональные зависимости $\lambda = f(P_{отн})$ для рассматриваемых значений n при $V_{отн} = 0,833 = \text{const}$ б) – функциональные зависимости $\lambda = f(V_{отн})$ для рассматриваемых значений n при $P_{отн} = 0,4 = \text{const}$.

Выводы

В общем случае интенсивность искусственной поперечной циркуляции, возбуждаемой фронтальными донными циркуляционными порогами переменной высоты выше, чем порогами постоянной высоты; это положение справедливо как для фронтальных донных циркуляционных порогов (исследования автора), так и для косонаправленных донных циркуляционных порогов (исследования В.С.Бондаренко и Г.В.Соболина).

Получены экспериментальные зависимости вида $\lambda = f(P_{\text{отн}})$, $\lambda = f(V_{\text{отн}})$ и $\lambda = f(n)$ для широкого диапазона граничных условий работы порогов постоянной и переменной высоты. Данные зависимости будут уточнены в ходе дальнейшего анализа и использованы при составлении рекомендаций по проектированию донных циркуляционных порогов в составе бесплотинных водозаборных гидроузлов.

Библиографический список:

1. Соболин Г.В. Борьба с наносами при водозаборе в каналы оросительных систем горно-предгорной зоны: Дис. докт.техн.наук. – Фрунзе, 1978.
2. Бондаренко В.С. Разработка и исследование бесплотинного водозабора для рек с тяжелым наносным и гидрологическим режимами: Дис. канд.техн.наук. – Новочеркасск, 1975.
3. Шаумян В.А. Научные основы орошения и оросительных сооружений. – М., 1948.

УДК 54.02:542.06:547.1'13

Коноплев В.Е., Тачаев М.В., Писарева И.В., Чижевский И.Т. «ПОЛИЭДРИЧЕСКОЕ СЖАТИЕ» КЛОЗО-КАРБАУНДЕКАБОРАТА ТЕТРАМЕТИЛАММОНИЯ ПОД ДЕЙСТВИЕМ $\text{OsCl}_2(\text{PPh}_3)_3$

Ключевые слова: комплексы осмия, клозо-, изоклозо/гиперклозо-металлакарборан, кластер, борорганические соединения, циклоборирование, ЯМР, структура.

Keywords: osmium complexes, closo-, isocloso/hypercloso-metallacarborane, clusters, organoboron compounds, cycloboronation, NMR, structure

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева и Институт элементоорганических соединений РАН имени А.Н. Несмеянова

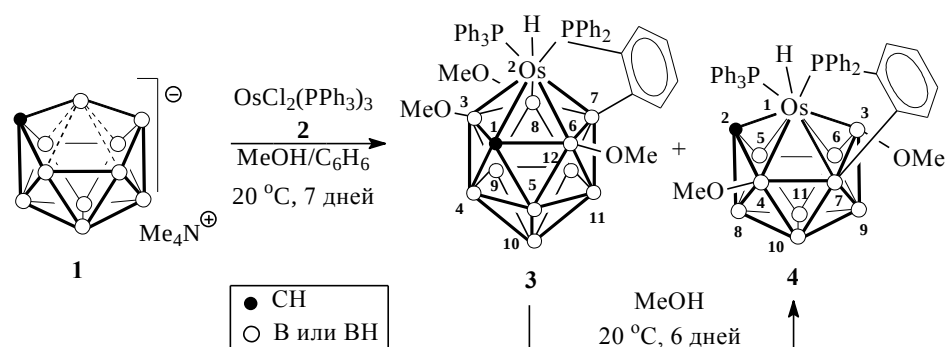
Ранее нашей группой было показано, что некоторые карбораны могут претерпевать "полиэдрическое сжатие" при действии на них электронодефицитных комплексов $\text{MCl}_2(\text{PPh}_3)_3$ ($\text{M} = \text{Os}$ [1], Ru [2]). Однако при получении кластеров с меньшим, по сравнению с исходным карбораном, числом вершин не удавалось зафиксировать промежуточные соединения, которые могли подтвердить ступенчатую деградацию каркаса.

Интересным модельным соединением для исследования реакции такого типа неожиданно оказался $[\text{клозо-}\text{CB}_{10}\text{H}_{11}]^+[\text{Me}_4\text{N}]^+$ (1) - один из немногих известных представителей стереохимически нежестких карборанов [3-5]. Здесь нам впервые удалось не

только в целом проконтролировать процесс трансформации карборана в реакции "полиэдрического сжатия", но и экспериментально подтвердить каждую стадию этого процесса.

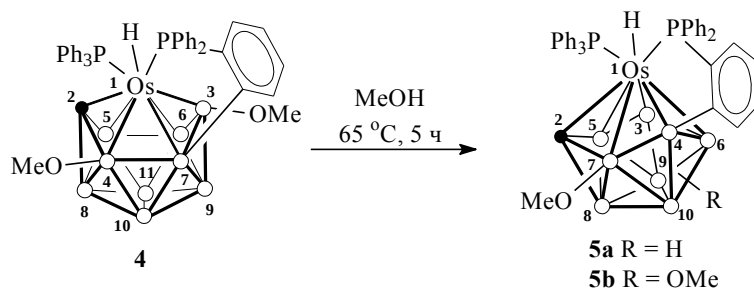
Установлено, что реакция карборана **1** с трис(трифенилфосфин)осмийдихлоридом $\text{OsCl}_2(\text{PPh}_3)_3$ (**2**) при нагревании в MeOH проходит в несколько стадий. Первые два промежуточных комплекса **3** и **4** образуются при перемешивании исходных реагентов в системе растворителей бензол/метанол при комнатной температуре в течение недели (схема 1). Оба осмакарборана были выделены в индивидуальном состоянии и охарактеризованы спектрами ЯМР ^1H , $^{31}\text{P}\{^1\text{H}\}$, $^{11}\text{B}/^{11}\text{B}\{^1\text{H}\}$ и масс-спектрами. При перемешивании комплекса **3** в MeOH в течение 6 дней при 20 °С наблюдался его почти количественный переход в осмакарборан **4**.

Схема 1



Дальнейшая трансформация **4** с образованием конечных 10-вершинных *изоклозо*-осмакарборанов **5a,b** происходит при кипячении метанольного раствора этого комплекса в течение 5 ч (схема 2).

Схема 2



Начиная с комплекса **3**, происходит отщепление борных вершин от карборанового лиганда, причем именно тех, которые связаны с метокси-группами: В(3) в комплексе **3**, затем В(3) в комплексе **4**. Роль реагента **2** в данной реакции сводится, прежде всего, к его координированию на первой стадии одной из "открытых" пентагональных CB_4 граней карборана **1**, что оказывается возможным, благодаря стереохимической нежесткости исходного кластера. Кроме того, уже на первой стадии происходит реакция *орто*-циклоборирования с участием одной из фенильных групп трифенилфосфинового лиганда, связанного с атомом осмия, и одного из атомов бора карборанового лиганда; такая мостиковая фенильная группа в комплексах сохраняется во всех продуктах данной реакции. Образование мостиковых групп между атомом металла и атомом бора наблюдалось также при взаимодействии комплекса 1,1,3-(PPh_3) $_3$ -1-Н-1,2,4- $\text{RuC}_2\text{B}_8\text{H}_9$ с 2-

(гидроксиметил)норборнадиеном в ареновых растворителях, однако, деградация карборанового остова при этом не происходила [6].

Следует также отметить, что стадия деборирования комплекса **4** сопровождается процессом метоксилирования, что приводит к смеси моно- и диметоксизамещенным продуктам **5a,b** (при кипячении комплекса **5a** в метаноле не были получены свидетельства его перехода в **5b**).

Строение осмакарборана **3** было определено с помощью спектроскопии ЯМР $^1\text{H}/^1\text{H}\{^{11}\text{B}\}$, $^{31}\text{P}\{^1\text{H}\}$, $^{11}\text{B}/^{11}\text{B}\{^1\text{H}\}$. В спектре ЯМР $^1\text{H}\{^{11}\text{B}\}$ проявляются шесть синглетных сигналов ВН протонов с δ 4.13, 3.99, 3.68, 2.97, 2.86 и 1.07 м.д., что может служить косвенным доказательством наличия одной *орто*-циклоборированной фенильной группы (из десяти атомов бора четыре имеют заместители, в том числе *орто*-циклоборированное фенильное кольцо и три метокси-группы). В спектре ЯМР ^{11}B присутствуют сигналы в интервале δ от -23 до +31 м.д. с относительными интенсивностями 1:1:1:1:2:2 (четыре сигнала являются синглетными, что также указывает на присутствие четырех заместителей).

Моноядерный 11-вершинный осмакарборан **4** относится к электронодефицитным $2n$ -кластерам "антиуэйдовского" типа и имеет 22 скелетных электрона, т.е. на 2 электрона меньше, чем это определяется из его *клозо* строения. Данный комплекс является первым примером 11-вершинного *изоклозо*-металлакарборана. Структура **4** основана на фрагменте $\{\text{OsCB}_9\}$ с геометрией октадекаэдра. В структуре **4** существуют два коротких расстояния от атома Os(I) до C(2) и B(3) с кластерным координационным числом 4 и четыре обычных - до атомов B(4), B(5), B(6) и B(7) с координационным числом 5.

Осмакарбораны **5a,b** относятся к 10-вершинным *изоклозо*-кластерам. Комплексы близкого строения были получены в работах [1,2]. Из анализа спектров ЯМР ^1H , ^{31}P и $^{11}\text{B}/^{11}\text{B}\{^1\text{H}\}$ **5a,b** можно сделать вывод о том, что осмакарбораны содержат соответственно одну и две MeO-группы.

Библиографический список:

1. Konoplev V.E., Pisareva I.V., Vorontsov E.V., Dolgushin F.M., Franken A., Kennedy J.D., Chizhevsky I.T. Ten-vertex osmamonocarboranes via arachno and nido $\{\text{CB}_9\}$ monocarboranes. Polyhedral contraction promoted by $[\text{OsCl}_2(\text{PPh}_3)_3]$ in MeOH and the crystal and molecular structure of $[1\text{-H-1,1-(PPh}_3)_2\text{-2-Ph-3-(OMe)-isocloso-1,2-OsCB}_8\text{H}_7]$ // Inorg. Chem. Commun., 2003, Vol. 6, P. 1454-1458.
2. Коноплев В.Е., Тачаев М.В., Писарева И.В., Чижевский И.Т. Взаимодействие 6-фенил-нидо-6-карбадекабората и арашно-6-карбадекабората тетраэтиламмония с $\text{RuCl}_2(\text{PPh}_3)_3$ // Вестник СПбГУ, в печати.
3. Wiersema R.J., Hawthorne M.F. Electrochemistry and boron-11 nuclear magnetic resonance spectra of monocarbon carboranes // Inorg. Chem., 1973, Vol. 12, P. 785-788.
4. Кононова Е.Г., Лейтес Л.А., Букалов С.С., Забула А.В., Писарева И.В., Коноплев В.Е., Чижевский И.Т. Новые представления о строении 11-вершинных карба-клозо-боранах, основанные на данных колебательной спектроскопии и квантово-химических расчетов // Изв. АН, Сер. хим., 2004, Т. 53, № 4, С. 905-906.
5. Kononova E.G., Leites L.A., Bukalov S.S., Zabula A.V., Pisareva I.V., Konoplev V.E., Chizhevsky I.T. Experimental and theoretical study of the vibrational spectrum, structure and

electron density distribution of the $[2\text{-CB}_{10}\text{H}_{11}]^-$ anion // Chem. Phys. Lett., 2004, Vol. 390, P. 279-284.

6. Коноплев В.Е., Долгушин Ф.М., Писарева И.В., Леменовский Д.А., Чижевский И.Т. Неожидаанное образование 1-(η^6 -арен)-3-($\text{C}_7\text{H}_9\text{CH}_2\text{O}$)-изонидо- 1,2,4- $\text{RuC}_2\text{B}_8\text{H}_9$ кластеров с нортрицикленовым фрагментом в карборановом лиганде при взаимодействии 1,1,3-(PPh_3) $_3$ -1-Н-1,2,4- $\text{RuC}_2\text{B}_8\text{H}_9$ с 2-(гидроксиметил)норборнадиеном в ареновых растворителях // Изв. АН, Сер. хим., 2003, Т. 52, № 12, С. 2587-2594.

УДК 630*5:582.475.4:378.663(470-25)

Красносумова А.В.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ТАКСАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ КОНКРЕТНЫХ ДРЕВОСТОЕВ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КУЛЬТУР СОСНЫ ЛЕСНОЙ ОПЫТНОЙ ДАЧИ РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор Хлюстов В.К.

Keywords: age dynamics of growth, geographical origion, pine crops, soil

Комплексный подход к оценке биологических систем позволяет интегрировать качественные показатели в числовые значения, таким образом, используя современные методы системного анализа можно проводить группировку признаков с последующим их кодированием в целях выявления факторов, оказывающих влияние.

Как известно, на продуктивность древостоя влияет множество факторов, среди них качество и происхождение семян или посадочного материала (сеянцы, саженцы), тип условий местопоизрастания, тип лесорастительных условий, густота посадки, состав древесных порода, экологические условия и многие другие.

Для анализа были взяты географические культуры сосны, произрастающиена постоянных пробных площадях Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева [1]. Сходство этих древостоев в том, что они произрастают в одинаковых условиях урбанизированной среды, но по-разному испытывают стресс со стороны города, что явно отражается на их росте и продуктивности.

Различаются данные культуры сосны географическим происхождением, густотой посадки и также каждой пробной площади (под исследуемыми географическими культурами) соответствуют свои почвенные условия [2].

В результате группировки культур сосны разного географического происхождения по густоте посадки и по почвам (на уровне вида) [3] удалось провести моделирование возрастной динамики по средней высоте и получить линии регрессии.

Каждая линия регрессии объединяет в себя средние значения высот древостоев с разных пробных площадей, но с одинаковыми почвенными условиями и густотой посадки.

Графическая интерпретация средних высот географических культур сосны представлена на рисунках 1-2.

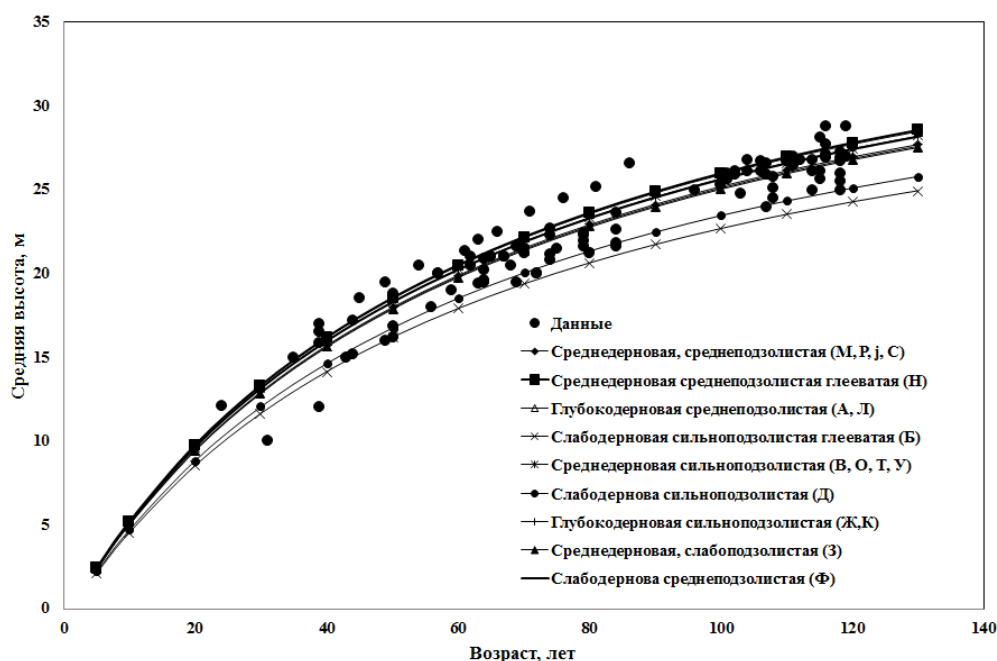


Рисунок 1 - Возрастная динамика средних высот лесных культур сосны разного географического происхождения с густотой посадки 32000 шт/га

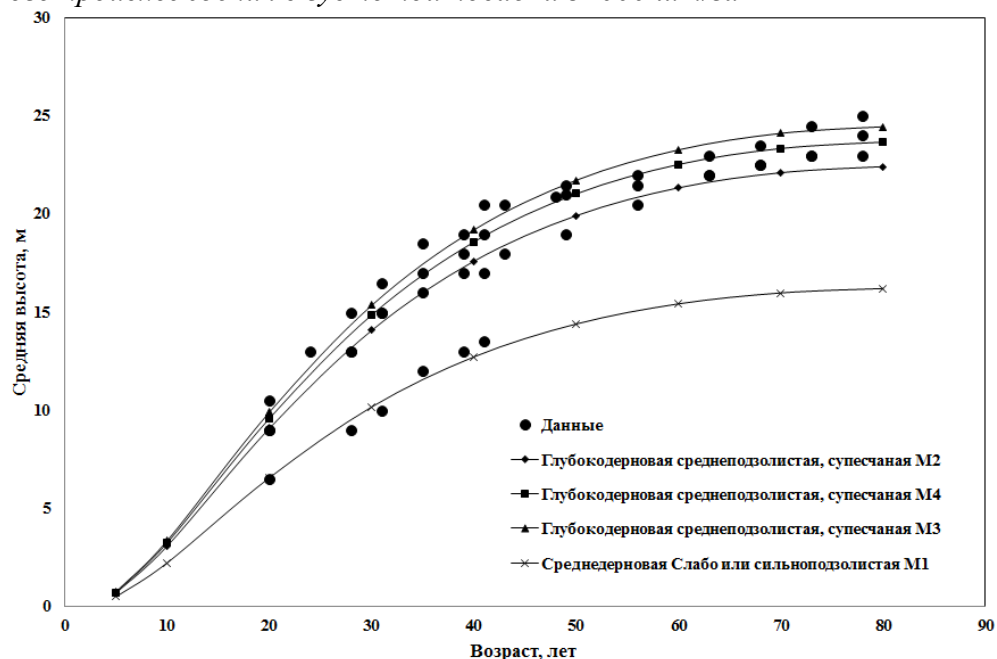


Рисунок 2 - Возрастная динамика средних высот лесных культур сосны разного географического происхождения с густотой посадки 4324 шт/га

Из представленных выше рисунков очевидно, что наименьшее значение средней высоты в древостоях где почва слабодерновая сильноподзолистая глееватая ($H=24$ см при $A=130$ лет) и среднедерновая слабо или сильно подзолистая ($H=15$ см при $A=80$ лет).

Высокие значения высоты наблюдаются в древостоях, произрастающих в условиях следующих почв: среднедерновой среднеподзолистой (+ глееватой) ($H=30$ см, $A=130$ лет), глубокодерновой среднеподзолистой ($H=25$ см, $A=80$ лет).

Ввиду полученных результатов можно сделать выводы о том, что почвенные условия несомненно оказывают влияние на рост древостоев.

Библиографический список:

1. Поляков А.Н., Хлюстов В.К. Лесоводы Петровской и Тимирязевской академии. Моногр. Изд. РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, 2010. 110с
2. Поляков А.Н., Родионов Б.С. Рост и строение верхних ярусов, и характеристика нижних ярусов насаждений географических культур сосны (*PinusL.*) Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева/ А.Н. Поляков, Б.С. Родионов// Известия ТСХА – 2003. № 1. С.1-19.
3. Наумов В.Д., Поляков А.Н. 145 лет Лесной опытной дачи РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2009, 511 с.

УДК 627.834/835

Нань Фэн

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАВОДКА ЧЕРЕЗ ВОДОСБРОСНУЮ ПЛОТИНУ СО СТУПЕНЧАТОЙ НИЗОВОЙ ГРАНЬЮ ВОДОХРАНИЛИЩА «ДА ЧАО ШАН» В КНР

Научный руководитель: д.т.н, профессор Румянцев И.С

Ключевые слова: водосброс со ступенчатой сливной гранью, аэрация и гашение.

Keywords: spillway with step drain face, aeration and extinction

Исследование посвящено моделированию паводка через водохранилище Да Чао Шан ГЭС, которая расположена в среднем течении реки Лань Цан Цзян (Меконг) в провинции Юнь Нань [1, 2]. Водоохранилище наполняется дождевыми и ливневыми паводками, которые не могут быть точно прогнозируемые в требуемые сроки. Поэтому мы должны рассмотреть паводки, проходящие через плотину в период хранения воды в водохранилище до нормального уровня. Таким образом, основное снижение максимальной сбросов воды и скорости воды ниже плотины могут быть получены за счет строительства водосброса. Моделирования гидрографа опасных наводнений были сделаны с помощью НЕС HMS технологий на базе характеристики бассейнов и с помощью моделирования ливневых осадков малой вероятности. Наблюдаемые шторм наводнения в июне 2002 года [1, 2] были использованы для пересмотра основных параметров моделирования. Затем была сделана физическая модель водосброса (рис.1) в условиях лаборатории, а также паводка через водосбросную плотину, которые помогли получить более точные параметры для математического моделирования.



Рисунок 1 – Исследованная модель водосброса “Да Чао Шан”.

На рис.2 показано, что значение относительного коэффициента расхода практического профиля $m/m_{тео}$ ($m/m_{тео}$) зависят от отношения $H/H_{про}$, т.е.

$$\frac{m}{m_{тео}} = f\left(\frac{H}{H_{про}}\right). \quad \dots(1)$$

где m и $m_{тео}$ - фактическое и теоретическое значения коэффициентов расхода из формулы

$$Q = m\sigma_s B\varepsilon\sqrt{2g}H_0^{3/2}. \quad \dots(2)$$

Тогда (2) можно переписать в виде

$$m = \frac{Q}{\sigma_s B\varepsilon\sqrt{2g}H_0^{3/2}}, \quad \dots(3)$$

где σ_s - коэффициент подтопления, $B=n\cdot b$, n - число пролетов, b - ширина водосливного отверстия (пролета) в свету, ε - коэффициент сжатия, H_0 - напор с учетом скорости подхода, $H_0=H+V_0^2/2g$, $H_0\approx H$. $\sigma_s=1$; $n=3$, $b=0,23$ м, коэффициент сжатия можно выразить, как

$$\varepsilon = 1 - 0,2 \cdot [\zeta_k + (n-1) \cdot \zeta_0] \cdot \frac{H_0}{nb}, \quad \dots(4)$$

где ζ_k, ζ_0 - коэффициент, учитывающий формы устоев и быков. $\zeta_k=0,7$, $\zeta_0=0,3$; H_0 - напор с учетом скорости подхода.

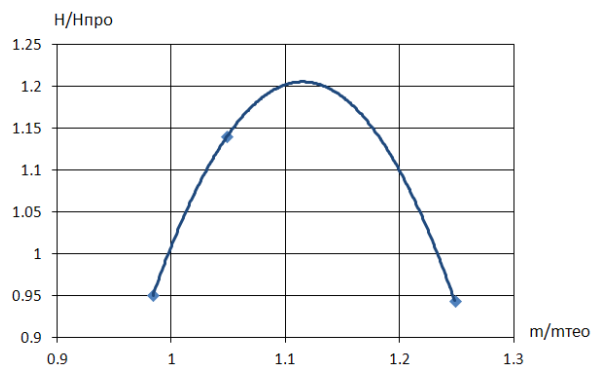


Рисунок 2 – Зависимость коэффициента относительного расхода $m/m_{тео}$ от относительного напора $H/H_{про}$.

Гидрограф проектов сбросов был рассчитан с помощью математической модели (рис.3).

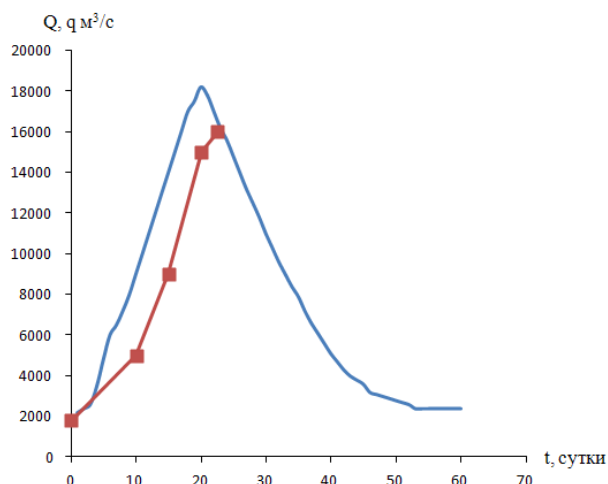


Рисунок 3 – Схема гидрографа, гидрологических трансформации стока $Q_{\max} = 16000 \text{ м}^3/\text{с}$.

Выводы:

1. Физическая модель позволила подтвердить значения коэффициентов расхода (m) - математические модели для условий пропуска паводка.
2. Полученные гидрографы различных вариантов сбросов позволили подтвердить значения скоростей и аэрации в нижнем бьефе.
3. В современном гидротехническом строительстве многих стран мира все большее распространение получают бетонные водосбросные плотины со ступенчатой низовой сливной гранью. Так, например, в Китайской Народной Республике в настоящее время уже построено несколько десятков гидроузлов, водосбросные сооружения которых имеют такую конструкцию.

Библиографический список:

1. Jun GUO, Zhiping LIU, Jiguang LIU, Yang LU, Sheng LEI. Prototype Observation of the Flaring Pier Stepped Dam Face Flood Discharging Hydraulics for the Dachaoshan Hydropower Plant. Yunnan Water Power. Vol 18, No 4. (2002). pp 16–20.
2. Feng Nan. PRC: Modern structures of concrete spillway dams with a stepped air face. No 1(2013), pp 51–53.

УДК 631.423.6:631.461:631.84

Прасолова А.А.

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ ПОЧВЕННОГО ПРОФИЛЯ НА ГАЗООБРАЗНЫЕ ПОТЕРИ АЗОТА И ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ «ДЫХАНИЯ» ПОЧВЫ

Научный руководитель: д.б.н., профессор Кудин В.В.

Keywords: nitrogen soil; nitrogen fertilizer; “soil breath”; soil horizons; soddy-podzolic soil; laboratory experiment

Азотные удобрения играют важную роль в повышении урожаев сельскохозяйственных культур на дерново-подзолистых почвах, которые бедны гумусом и азотом [1]. Потери азота

из почвы в газообразной форме являются основной причиной снижения эффективности азотных удобрений. В зависимости от условий их применения размеры потерь азота удобрений в виде газообразных продуктов могут варьироваться в широких пределах. Значительные газообразные потери азота могут происходить из самой почвы. Азот удобрений лучше используется растениями на бедных азотом и гумусом дерново-подзолистых почвах [2].

Целью работы является изучение размера и состава газообразных потерь азота из почвы.

Данная работа рассматривает вопросы изучения динамики «дыхания» почвы; влияние плодородия почвы на эффективность азота удобрений и изучение потерь азота в газообразной форме, и состав этих потерь.

На кафедре агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева был проведен ряд лабораторных опытов. В качестве объекта исследований использовалась целинная дерново-подзолистая почва из Солнечногорского района Московской области. Почва была взята с трех генетических горизонтов ($A_{\text{пах}}$, A_2B , B). Пахотный горизонт отбирали на глубину 0-20 см, подпахотные – 20-40 см и 40-60 см соответственно.

Лабораторные опыты проводили в герметичных сосудах емкостью 200 мл, оборудованных штуцерами для взятия образцов надпочвенного воздуха шприцом. В навески воздушно-сухой почвы вносили по 100 мг P_2O_5 и K_2O на 1 кг почвы в виде удобрений CaH_2PO_4 и KCl (фон). Схема опыта включала в себя три варианта по уровню азотного питания: 50 мг, 100 мг и 150 мг азота на 1 кг почвы в виде растворов ($Ca(NO_3)_2$). В зависимости от варианта опыта, влажность почвы доводили до 60-70% ПВ, тщательно перемешивалась и помещалась в сосуды, которые герметизировали (атмосфера в сосудах обычная). Образцы почвенного воздуха для определения концентраций закиси азота и углекислого газа отбирали через каждые два дня. Анализы надпочвенного воздуха проводили методом газоадсорбционной хроматографии на хроматографе «Хром 5». В качестве детектора использовался катарометр; газ носитель – гелий (расход 60 мл/мин.) температура колонок и детектора – +40 °С [3,4]. Концентрацию газов рассчитывали по калибровочной кривой, приводя их к нормальным условиям.

После проведенных опытов были получены данные, которые могут показать, какие газообразные потери и в каком составе произошли в различных горизонтах почвенного профиля, и какая интенсивность «почвенного дыхания» происходит в данных горизонтах, а также сказать, как меняется интенсивность «почвенного дыхания», и какова динамика выделения закиси азота с изменением глубины и экспозиции.

Количество углекислого газа накапливается с увеличением глубины и экспозиции почвенного профиля. Наибольшее количество углекислого газа наблюдается в нижнем горизонте почвы (40-60 см), а наименьшее в самом верхнем ее горизонте (0-20 см) соответственно, во всех вариантах опыта, и на протяжении всего опыта.

Следовательно, содержание кислорода с глубиной снижается, нижние горизонты почвенного профиля содержат меньшее количество кислорода, и, с увеличением экспозиции происходят аналогичные процессы.

Основные потери азота из почвы в газообразной форме происходят в виде N_2 и N_2O . Потери в форме NO и NO_2 незначительны.

Наиболее благоприятные условия для газообразных потерь азота складываются в самом нижнем горизонте почвы (40-60 см). Также, с увеличением экспозиции, количество газообразных потерь азота уменьшается.

Наибольшее выделение закиси азота из почвы происходит в первые несколько дней, а в последующие дни идет резкое снижение концентрации N_2O в почвенном воздухе всех трех горизонтов. Концентрация закиси азота уменьшается к концу опыта, в слое почвы 0-20 см N_2O не обнаружена, а с увеличением глубины почвенного профиля ее концентрация снизилась. Следовательно, можно предположить, что снижение концентрации N_2O в сосудах связано с прекращением ее выделения из почвы или восстановлением N_2O в N_2 .

Полученные данные помогут найти пути снижения непроизводительных потерь азота, позволят обосновать приемы эффективного применения азотных удобрений и прогнозировать условия, способствующие снизить содержание закиси азота в атмосфере (парниковый газ).

Библиографический список:

1. Кидин В.В., Зенкина В.В. Влияние рыхления и аэрации почвы разных горизонтов на ее биологическую активность, аммонификацию и денитрификацию// Известия ТСХА, 2008. – вып. 3. – с.33-41.
2. Торшин С.П. Размер и состав газообразных потерь азота почвы и удобрений в различных условиях. Дис. кандидата биол. наук. – Москва, 1982. – 3-4 с.
3. Bailey L. D and Beauchamp E. G. Gas chromatography of gases emanating from a saturated soil system. Canada. J. Soil Sci., 1973, v. 53, No 1, p. 122-125.
4. Bremner J. M. and Blackmer A. H. Nitrous oxide: Emission from soils during nitrification of fertilizer nitrogen. Science, 1978, v. 199, No 4326, p. 295-296.

УДК 635.21:631.54

Резник Н.Г., Кеньо И.М.

ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТООТРАЖАЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА РАСТЕНИЯХ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ЛЕТНЕМ СРОКЕ ВЫСАЖИВАНИЯ

ЮФ НУБиП «Крымский агротехнологический университет», Россия, Республика Крым

Резюме. Нанесение на поверхность листьев препаратов (каолин, мел, парасолексы для стекла и пленки) способствовало снижению температуры на поверхности листовой пластинки, при этом ее толщина была выше по сравнению с контролем. Пораженность растений фитофторозом, количество клубней, их масса и масса надземной части растений картофеля зависела от вариантов. Светоотражающие препараты в качестве антитранспирантов проявляли свой эффект при применении в период наступления неблагоприятных условий для растений картофеля (высокие температуры и низкая влажность воздуха).

Вступление. Одной из основных причин низкой урожайности картофеля в Крыму (6,0-18,1 т/га) является не соответствие почвенно-климатических условий региона требованиям

предъявляемым данным видом. Для растений картофеля наиболее благоприятной среднесуточной температурой воздуха для роста и развития надземных органов является 17...21°C, а для образования и роста клубней 15...18°C. При повышении температуры воздуха до 25°C замедляется рост, при 29°C – рост прекращается, а при 35°C – надземные органы растений отмирают [2, 7].

Гидротермический коэффициент по зонам Крыма варьирует от засушливого (0,5) до полувлажного (0,9). Зона сильно засушливых условий охватывает 44% территории региона, а засушливая – 33%. На часть других более благоприятных по увлажнению районов, приходится около 23% площади. В то же время для территории полуострова характерно жаркое лето (особенно июль) с средней температурой воздуха 23...24°C, а максимальное ее значение в отдельные годы повышается до 38...42°C. Засушливость стеной части полуострова определяется не только незначительным количеством осадков, но и низкой влажностью воздуха, которая в период с июля по сентябрь в 13⁰⁰ часов составляет в среднем 40-45 %, а в отдельные дни она снижается до 25 и даже до 15%. Поэтому получить высокий урожай картофеля в таких условиях сложно [1, 6].

Материалы и методы. Исследования проводились на сорте картофеля украинской селекции Серпанок. В схему опыта были включены пять вариантов: 1 – обработка водой – 300 л/га (контроль); 2 – обработка каолином 10 кг/га; 3 – обработка мелом 10 кг/га; 4 – обработка препаратом парасолекс для пленки 10 кг/га; 5 – обработка препаратом парасолекс для стекла 10 кг/га

Проросшие клубни картофеля высаживали в первой декаде июля на глубину 8-10 см с одновременным окучиванием. Общая площадь делянки – 14,0 м², учетная – 11,2 м², повторность 4-х-кратная. Размещение опытных делянок методом рендомизированных повторений [3, 4, 5]. Растения картофеля обрабатывали водой и антитранспирантами в 2010-2012 гг. 7 и 30 августа. Учеты (измеряли температуру на поверхности листовой пластинки при помощи инфракрасного термометра и его толщину при помощи тургомера-1) на растениях проводили в 2010 году 12, 16, 19, 25, 31 августа и 6, 10, 15, 20, 25, 29 сентября, а в 2011-2012 гг. – 9, 14, 19, 24, 29 августа и 2, 8, 14, 20, 25 сентября. Измеряли высоту и подсчитывали количество стеблей на растениях картофеля – 10 августа, 2 и 26 сентября. Учет пораженности растений картофеля фитофторозом проводили – 5 и 28 сентября.

Поливы осуществляли с помощью капельного орошения и дождевания. За период вегетации провели три окучивания, совмещая их с удалением сорняков. Дважды провели обработку против колорадского жука – инсектицидом Актара из расчёта 60 г/га (по мере отрождения личинок – в августе-сентябре). Против фитофтороза и макроспориоза посадки картофеля дважды обрабатывали фунгицидом Ридомил Голд МЦ из расчёта 2,5 кг/га. Инсектицид, фунгицид и антитранспиранты вносили при помощи ранцевого опрыскивателя. В качестве прилипателя добавляли сухое молоко – 3% от нормы внесения антитранспирантов. Уборку картофеля проводили в первой половине октября.

Результаты и обсуждение. Изучаемые нами препараты после их нанесения на поверхность растений картофеля за счет отражения солнечных лучей снижали температуру на поверхности листовой пластинки в течение всего периода учетов. При повышении температуры на поверхности листовой пластинки в контрольном варианте до 18,9°C, в

изучаемых вариантах она снизилась до 17,0-17,5°C. В самое жаркое время суток 13⁰⁰-16⁰⁰ часов температура листовой пластинки в контрольном варианте составляла 23,3-26,0°C, а в вариантах с применением антитранспирантов она была ниже на 0,6-1,7°C. Снижение температуры на поверхности листовой пластинки в зависимости от изучаемых препаратов составило 1,6-4,5% при максимуме температуры воздуха в этот день 38,1°C (рис. 1).

При повышении температуры воздуха в дневные часы суток возрастала транспирация воды с поверхности листьев картофеля. Корневая система не может в этом случае в полной мере обеспечить потребность надземной части куста в воде. Поэтому, уменьшалась толщина листовой пластинки за счет превышения потери воды (транспирации) над ее поступлением. Изучаемые нами препараты за счет своего светоотражающего эффекта снижали температуру на поверхности листа, а, значит, предохраняли растения картофеля от перегрева и излишней потери воды.

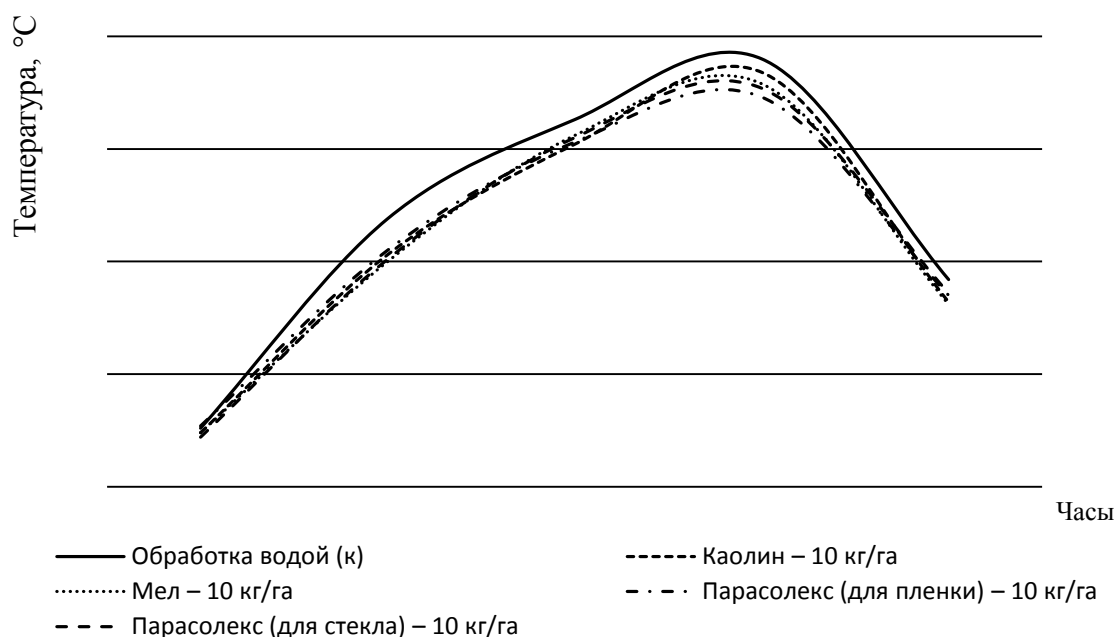


Рисунок 1 – Температура на поверхности листовой пластинки картофеля в зависимости от нанесения светоотражающих препаратов, 12.08.2010 г.

Наибольшее снижение толщины листовой пластинки было в контрольном варианте в вечернее время (19³⁰), где оно составило 30 мкм или 12,9%. Каолин при норме расхода препарата 10 кг/га в качестве антитранспиранта уменьшал толщину листовой пластинки на 20 мкм или 9,5%, мел 10 кг/га – на 23 мкм или 9,8%, парасолекс (пленка) 10 кг/га – на 20 мкм или 9,5%, парасолекс (стекло) 10 кг/га – на 26 мкм или 11,1% (рис. 2).

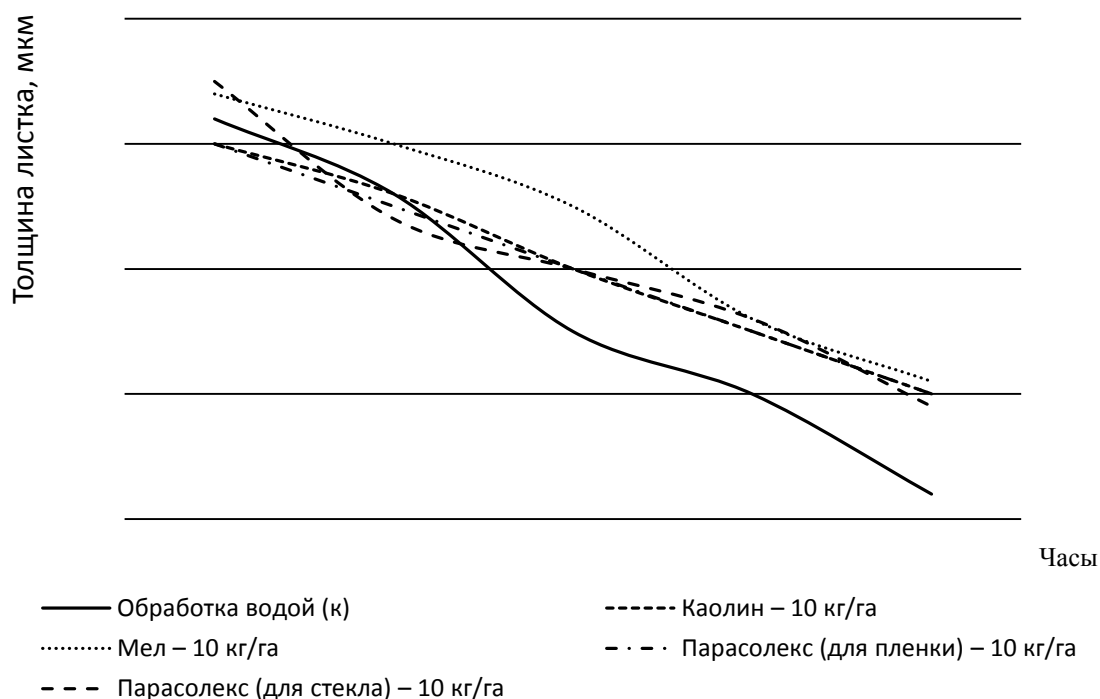


Рисунок 2 – Толщина листовой пластинки растений картофеля в зависимости от нанесения светоотражающих препаратов, 12.08.2010 г.

Толщина листовой пластинки постепенно уменьшалась от утренних часов (6^{00}) до вечернего срока учета (19^{30}). В контрольном варианте (обработка водой) в это время она всегда была меньше на 7-9 мкм или на 3,4-4,4 %. В ночные часы температура воздуха уменьшалась до $22,7^{\circ}\text{C}$, вследствие чего температура на поверхности листа также снижалась, а толщина листовой пластинки увеличилась к утреннему учету (6^{00}) за счет насыщения влагой из почвы. Толщина листовой пластинки изменялась в течение суток и напрямую зависела от температуры воздуха: чем выше температура воздуха, тем более значительными были пределы варьирования толщины листовой пластинки и наоборот.

Изучаемые препараты на капельном орошении несколько снижали распространение и интенсивность фитофтороза по сравнению с контролем. На капельном орошении по сравнению с дождеванием показатели распространения фитофтороза также значительно увеличивались. Высокие температуры воздуха и низкая влажность воздуха в начале сентября не позволили интенсивному распространению фитофтороза на растениях картофеля во всех вариантах.

Количество клубней, их масса и масса надземной части растений картофеля при всех способах орошения зависела от обработки светоотражающими препаратами. Так, масса стандартных клубней и масса надземной части растений была ниже в контроле. Количество клубней, их масса и масса надземной части растений картофеля при капельном орошении через 2-3 суток зависела от обработки светоотражающими препаратами. В этих вариантах увеличивалось количество стандартных и нестандартных клубней. При капельном орошении через 5-9 суток увеличивалась масса стандартных клубней.

Высокие температуры воздуха в первой и второй декадах августа 2010 года, одиннадцать дней из которых были максимальными за все годы проведения измерений, оказали значительное влияние на рост, развитие и урожайность картофеля. Антитранспираты

доказуемо повышали урожайность по сравнению с контролем на изучаемых способах орошения. Значимых различий в урожайности между собой они не имели (табл. 1).

Таблица 1

Урожайность картофеля в зависимости от применения светоотражающих препаратов и способов орошения, т/га (2010-2012 гг.)

Варианты	Дождевание через 5-9 суток			Капельное орошение через 2-3 суток			Капельное орошение через 5-9 суток		
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.
Обработка водой (к)	20,3	25,4	24,9	27,1	24,6	26,9	22,4	22,7	24,1
Каолин – 10 кг/га	23,1	26,7	24,4	28,9	23,9	27,8	24,5	22,1	25,3
Мел – 10 кг/га	22,8	26,0	25,6	29,6	25,8	27,5	24,7	21,7	23,6
Парасолекс (для пленки) – 10 кг/га	22,4	24,2	26,3	30,1	26,6	26,3	24,6	23,6	26,3
Парасолекс (для стекла) – 10 кг/га	22,5	24,6	23,7	29,7	23,4	28,6	25,1	23,8	25,9
НСР ₀₅	2,0	2,6	2,8	1,8	3,2	2,9	1,8	2,3	3,0

Применение антитранспирантов в августе 2011-2012 гг. на растениях картофеля показало, что после наступления благоприятной для роста и развития растений температуры воздуха в это время (25-29°C), температура на поверхности листа и толщина листовой пластинки снижалась на меньшую величину. В конце сентября растения картофеля формировали меньшую высоту стеблей, а распространение и интенсивность развития фитофтороза увеличивались. Существенных различий в урожайности между изученными вариантами не установлено, кроме 2011 г. с внесением парасолексов для стекла и пленки.

Выводы

1. Светоотражающие препараты при нанесении их на поверхность растений картофеля снижали температуру на поверхности листовой пластинки и ее толщину в течение периода учетов больше, чем при обработке водой.

2. Высокие летние температуры августа препятствовали как распространению, так и интенсивности развития болезни фитофтороза. При повышении влажности воздуха и снижении температуры эти показатели увеличились в фазу усыхания надземной части растений.

3. В 2010 году светоотражающие препараты (каолин, мел и парасолексы) доказуемо повышали урожайность по сравнению с контролем на изучаемых способах орошения. Значимых различий в урожайности между собой они не имели. В 2011 г. доказуемая прибавка была получена только между вариантами с применением парасолексов. В 2012 г. существенной прибавки между изучаемыми вариантами не получено. Светоотражающие препараты в качестве антитранспирантов проявляли свой эффект только в случае их применения в период наступления неблагоприятных условий для растений картофеля (высокие температуры и низкая влажность воздуха).

Библиографический список:

1. Агроклиматический справочник по Крыму. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1987. – 152 с.

2. Болотских А. С. Картофель / А. С. Болотских. – Харьков, 2002. – 253 с.
3. Методичні рекомендації щодо проведення досліджень з картоплею / [В. С. Куценко, А. А. Осипчук, А. А. Подгаєцький та інші]. – Немішаєво, 2002. – 182 с.
4. Методика физиолого-биохимических исследований картофеля. – [под. общ. ред. В. П. Кирюхина]. – Москва : Госагропром НЗ РСФСР, 1989. – С. 4–9.
5. Методика дослідної справи в овочівництві і баштанництві / [за ред. Г. Л. Бондаренка і К. І. Яковенка]. – Харків : Основа, 2001. – С. 216–220.
6. Паштецкий В. С. Абиотические факторы в овощеводстве и бахчеводстве Крыма / [В. С. Паштецкий, В. И. Немтинов]. – Симферополь, 2012. – С. 5.
7. Рекомендации по применению антитранспирантов при выращивании картофеля / [Н. Г. Резник, И. М. Кеньо, З. Д. Сыч]. – Симферополь, 2012. – 16 с.

THE USE OF REFLECTIVE PRODUCTS ON POTATO PLANTS DURING THE SUMMER PERIOD PLANTING

Resume. Coating the surface of the leaves antitranspirants (kaolin, chalk, glass and parasolex) helped reduce the surface temperature and increase biometrical characteristics and phytosanitary conditions of potato plants. The greatest effect of using reflective antitranspirants can be achieved in the adverse period with high temperatures and low humidity.

УДК 633.853.494" 324":632.768.23(476.4)

Стрелкова Е.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА НУРЕЛЛ Д ПРОТИВ СКРЫТНОХОБОТНИКОВ НА ОЗИМОМ РАПСЕ В УСЛОВИЯХ ОАО «БАБУШКИНА КРЫНКА» МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ РБ

Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия

Озимый рапс - одна из самых продуктивных масличных культур, возделываемых в Беларуси. При условии благоприятной перезимовки эта культура превосходит яровой рапс по семенной продуктивности на 15-30% по содержанию масла в семенах - на 2-3%. Под урожай 2013 г. в Беларуси впервые посеяно 477 тыс. га озимого рапса, что при соблюдении всех агротехнологических параметров и благоприятных погодных условиях позволит получить рекордные сборы маслосемян в республике.

Одним из основных факторов, влияющих на продуктивность озимого рапса, являются условия перезимовки. Далеко не всегда у агронома имеется практическая возможность создать для растений максимально комфортные условия произрастания и защитить от комплекса неблагоприятных факторов в течение вегетации. Так, только в текущем году в весенний период республика недосчиталась более 100 тыс. га озимого рапса. Поэтому на современном этапе исследования по селекции и технологии возделывания озимого рапса направлены на создание высокопродуктивных, зимостойких сортов и гибридов, а также разработку и

усовершенствование технологических приемов, поиск новых препаратов, повышающих зимостойкость, урожайность и качество маслосемян культуры.

В связи с этим в 2012 и 2013 гг. в подворье «Бабушкина крынка» были проведены полевые эксперименты по изучению эффективности применения нового препарата Нурелл Д для обработки посевов озимого рапса с целью повышения урожая культуры. Препарат мощный инсектоакарицид комбинированного типа, обладающий высокой эффективностью против широкого спектра вредителей рапса. В рекомендованных дозах не фитотоксичен, кожно-резорбтивная токсичность выражена слабо. В отличие от пиретроидов, препарат эффективно действует при низких температурах воздуха (уже при 8-10С), что позволяет использовать его для ранневесенних обработок против стеблевого скрытнохоботника. Препарат не поступает в нектар и пыльцу рапса при условии применения инсектицида до цветения культуры.

Материал и методы исследований

Изучение влияния препарата Нурелл Д на урожай маслосемян озимого рапса проводили в **2012 – 2013 гг. на** опытном поле подворье «Бабушкина крынка». Почва опытного участка - дерново-подзолистая легкосуглинистая, рН - 6,0-6,2, содержанием гумуса – от 2.0 до 2.2%, подвижных форм фосфора - **180-220**, обменного калия – 220-240 мг на кг почвы. В опытах **использовали** среднеспелый сорт озимого рапса Лидер, районированный с 2000г. по всем областям Республики Беларусь.

Опыт был заложен в четырехкратной повторности, размещение делянок - рендомизированное, в **четыре яруса**. Общая площадь делянки - **60м²**, учетная - **40м²**. **Предшественник** - уравнильный посев (гречиха на **сидерат**). Обработка почвы: вспашка на глубину **20-22** см с **предварительным** внесением под нее фосфорно-калийных удобрений в дозе Р70К140, культивация (10-12 см), предпосевная обработка АКШ-3,6 (4-6 см). Сев проводили 28 августа сплошным рядовым способом с междурядьями 12 см сеялкой СН-16 на глубину 2-3 см. Норма высева семян - 5,0 кг/га. Азотные удобрения в форме карбамида вносили весной в первую подкормку при возобновлении весенней вегетации растений в дозе N100 и через 8 дней, в фазе начало стеблевания растений озимого рапса в дозе N70. В борьбе с рапсовым скрытнохоботником посевы озимого рапса в фазе начало стеблевания обрабатывали препаратом Нурелл Д, КЭ (1,0 л/га и 0,5 л/га), повторная обработка в фазе бутонизации этим же препаратом Нурелл Д. В фазе конец цветения против болезней посевы были обработаны фунгицидом пиктор в норме 0,4 л/га.

Расход рабочего раствора - 300 л/га.

В течение периода вегетации озимого рапса проводили фенологические наблюдения, а также учет основных элементов структуры урожая: в полевых условиях - густота стояния растений перед уборкой, в лабораторных – количество стручков на растении, количество семян в стручке. Масса 1000 семян, масса семян с одного растения.

Урожайность озимого рапса определяли методом сплошного обмолота малогабаритным комбайном «Хеге». Убранные семена пересчитывали на 100% чистоту и 7% влажность. Математическую обработку проводили по методике Б.А. Доспехова [1].

Погодные условия вегетационного периода как 2012, так и **2013** гг. были благоприятны для дружного появления всходов, благоприятной перезимовки, формирования и налива семян озимого рапса.

Следует также отметить, что весна 2013 года была достаточно теплая, среднесуточная температура достигало 16.8оС, что способствовало лучшему росту, развитию и метаболизму растений (к середине мая дружно вступили в фазу цветения) в вариантах опыта, обработанных Нурелл Д. В то же время в контрольном варианте опыта (без обработки) отмечалось общее угнетение и потеря тургорного состояния растений, которое сохранялось более длительное время.

Результаты исследований и их обсуждение

В результате проведенных исследований в подворье «Бабушкина крынка» установлено, что в вариантах опыта с применением препарата Нурелл Д, резко снизилось повреждение скрытнохоботниками, что способствовало в дальнейшем формированию большего количество стручков, в которых завязалось больше семян.

При этом масса 1000 семян в указанных вариантах была на 2,6-7,5% больше, чем в контрольном варианте опыта.

В результате полевых исследований, проведенных в 2012-2013 гг., установлена высокая эффективность препарата Нурелл Д при обработке посевов озимого рапса весной в фазе начало стеблевания и повторной обработке в фазе бутонизации в дозах 1,0 л/га и 0,5 л/га.

При весеннем применении изучаемого препарата в различных дозах уровень урожайности культуры в среднем за 2 года позволил получить прибавку урожая в 11,3 ц/га и 6.3 ц/га, чем в контрольном варианте. Наибольшая прибавка урожая маслосемян получена в варианте с применением препарата Нурелл Д в дозе 1,0 л/га.

Таблица 1

Урожай маслосемян озимого рапса в зависимости от сроков внесения препарата Нурелл Д

Вариант	Урожай маслосемян, ц/га			+- к контролю	
	2012	2013	среднее	ц/га	%
Контроль(обработка водой)	29,9	41,5	35,7	-	100
Нурелл Д (1,0л/га)	41,7	52,3	47,0	+11,3	131,7
Нурелл Д (0,5 л/га)	35,1	48,8	42,0	+6.3	117,5

Вывод: Таким образом препарат Нурелл Д показал высокую эффективность в повышении урожая маслосемян озимого рапса в норме расхода 1,0л/га при двукратном опрыскивании посевов весной при возобновлении весенней вегетации и в фазу бутонизации.

Библиографический список:

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами стат. Обработки результатов исследований)/Б.А. Доспехов. – 3-е изд. –М.. Колос, 1973.-336 с.

Трибис Л.И.

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИТОЭКСТРАКЦИИ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ РАЗЛИЧНЫМИ КУЛЬТУРАМИ И ПОЧВЕННУЮ МИКРОФЛОРУ

Научный руководитель: д.б.н. профессор Борисов Б.А., к.б.н. доцент Селицкая О.В.

В настоящее время фиторемедиация является перспективным и экономически эффективным способом очистки загрязнённых тяжёлыми металлами почв. Некоторыми исследователями было установлено, что микоризные грибы могут способствовать фитоэкстракции [1, 5]. Хотя многие арбускулярные грибы угнетаются с увеличением концентрации ксенобиотиков, они всё ещё могут стимулировать рост растений посредством снижения стрессов, связанных с низкой доступностью фосфора и водным дефицитом [4]. Эктомикоризные грибы могут дополнительно образовывать ферменты, принимающие участие в предварительных или промежуточных стадиях разложения ксенобиотиков, которые способствуют их дальнейшему разложению другими ризосферными организмами [3]. Кроме того, развитие микоризного мицелия может эффективно изменить доступность тяжёлых металлов и условия роста растения [4]. В последнее время интерес к гипераккумуляции тяжёлых металлов растениями возрос из-за коммерческого потенциала фиторемедиации для очистки загрязнённой почвы, т.к. из биомассы растений-гипераккумуляторов тяжёлых металлов экономически эффективно получать никель, кадмий, кобальт и другие цветные металлы.

С территории норильского никелевого комбината были отобраны пробы двух техногенных грунтов и одной почвы. На них были поставлены вегетационные опыты и изучен их состав. Во всех грунтах содержание меди и никеля в разы превышало ПДК. Один из грунтов (грунт, загрязнённый проливами комбината) содержал большое количество железа, а также был сильно засолен и имел сильноокислую реакцию. В грунты и почву вносились: нитроаммофоска, торф, вермикомпост (в контрольные варианты была внесена только нитроаммофоска). Первый опыт проводился с растениями: алиссум горный, горчица белая, алиссум обратнойцелистной, зернобобовая смесь, люцерна хмелевидная. Опыт проводился в четырёх повторностях. В варианты с люцерной хмелевидной вносилась культура микоризообразующего гриба *Glomus*.

На грунте, загрязнённом проливами комбината, растения не взошли или погибли вскоре после всходов. На грунте из отвалов хвостохранилищ внесение торфа и вермикомпоста дало положительный результат, но алиссум горный, алиссум обратнойцелистной и люцерна хмелевидная на исследуемых грунтах были угнетены даже при внесении органических удобрений, так что достоверных выводов об их эффективности фитоэкстракции сделать не удалось. Внесение культуры микоризообразующего гриба не повлияло на развитие биомассы растений и количество поглощённых тяжёлых металлов, очевидно, засоление тормозит развитие микоризы. Кроме того, растения не поглощали кобальт.

Были измерены респирометрические показатели (субстрат-индуцированное и базальное дыхание) микроорганизмов почвы и грунтов под растениями. По результатам измерений рассчитан микробный метаболический коэффициент, который существенно снижался при внесении торфа и вермикомпоста. Очевидно, что торф и вермикомпост оказывают положительное влияние на микрофлору исследуемых грунтов и почвы.

Второй опыт проводился на двух грунтах – тех же, что использовались в первом опыте. В грунты вносились: нитроаммофоска, торф, вермикомпост, жидкое органическое удобрение – отходы производства биогаза. В контрольные варианты вносилась только нитроаммофоска. Также в варианты с сильнокислым грунтом вносилась известь. Второй опыт проводился с растениями: горчица белая сорт Луговская, овсяница красная, рапс сорт Quantum, рапс сорт Подмосковный. В варианты с овсяницей красной вносилась культура микоризообразующего гриба *Glomus*.

На грунте, загрязнённом проливами комбината, растения не взошли или погибли вскоре после всходов, даже в вариантах с внесением органических удобрений, несмотря на внесение извести и жидкого органического удобрения в дополнение к внесению торфа и вермикомпоста. На грунте из отвалов хвостохранилищ внесение органических удобрений оказало неодинаковое влияние на биомассу различных растений. Заметное увеличение биомассы при внесении органических удобрений наблюдалось у горчицы белой сорта Луговская и рапса сорта Quantum. Кроме того, горчица белая зацвела в обоих вариантах. Внесение органических удобрений несколько снизило биомассу рапса сорта Подмосковный и сильно снизило биомассу овсяницы красной.

Было измерено содержание металлов в выращенных растениях. Овсяница красная содержала больше кобальта, чем остальные растения, который накапливался преимущественно в корнях. Добавление органических удобрений заметно снизило количество металлов (кроме меди), которые накапливались в надземной части овсяницы красной, при том, что количество металлов в корнях практически не менялось под действием внесения органических удобрений. Внесение органических удобрений уменьшило поглощение металлов горчицей белой сорта Луговская. Во всех вариантах горчица белая сорта Луговская накапливала значительно больше металлов в корнях. Внесение органических удобрений усиливало накопление металлов в рапсе сорта Подмосковный, при этом большая часть металлов накапливалась в надземной части растений (кроме железа). Результаты измерения содержания металлов в растениях рапса сорта Quantum не позволили сделать вывод о пригодности этого сорта для фитоэкстракции тяжёлых металлов.

Микоризных образований в корнях овсяницы красной найдено не было. Однако в ризосфере её корней были найдены активные азотфиксаторы. Наибольшая активность азотфиксаторов была выявлена в вариантах с внесением органических удобрений.

Таким образом, внесение органических удобрений неодинаково влияет на рост различных растений-гипераккумуляторов тяжёлых металлов. Внесение органических удобрений отрицательно сказалось как на способностях к фитоэкстракции овсяницы красной, так и на её росте. Также отрицательно повлияло внесение органических удобрений и на способность к фитоэкстракции тяжёлых металлов горчицы белой сорта Луговская. Рапс сорта Подмосковный при внесении органических удобрений накапливал больше тяжёлых металлов.

Библиографический список:

1. Гаджиев И.М., Курачев В.М. Экология и рекультивация техногенных ландшафтов. Новосибирск: Наука. 1992.
2. Дёгтева С.В., Симонов Г.А. Рекультивация земель на севере. Сыктывкар: 1995.
3. Попова Л.В. Особенности развития микроскопических грибов в почвах. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М.: 1990.
4. Смит С.Э., Рид Д.Дж. Микоризный симбиоз. Пер. с 3-го англ. издания Е.Ю. Ворониной. М.: Товарищество научных изданий КМК. 2012.
5. Blaszkowski J., Kovacs G. *Glomus perpusillum*, a new arbuscular mycorrhizal fungus. // *Mycologia*. 2009, №101(2). pp. 247-255.

УДК 502/504.064.2

Федотова О.А.

ИЗМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ВОДНОГО БАЛАНСА ЧАСТНОГО ВОДОСБОРА ИВАНЬКОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА БАССЕЙНА ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ

Научный руководитель: к.т.н., доцент Муращенкова Н.В.

Keywords: Бассейн Верхней Волги, элементы водного баланса, речной сток, атмосферные осадки, суммарное испарение, бассейновые влагозапасы, линейный тренд

Одним из наиболее важных объектов изучения в гидрологии являются речные бассейны и формирующийся в них сток, который служит основным источником водных ресурсов. Отличие речного стока от других видов природных ресурсов заключается в непрерывном его возобновлении в процессе круговорота воды на Земле. Возросшие в различных отраслях экономики потребности в воде, наметившееся истощение водных ресурсов привели к развитию более широкого подхода к изучению речного стока: рассмотрению его как одного из элементов водного баланса в тесной взаимосвязи с климатом и ландшафтом. В связи с этим требуется изучение всего гидрологического цикла, совершающегося в речном бассейне, включая изменение во времени и пространстве атмосферных осадков, температуры воздуха, испарения и бассейновых влагозапасов [1].

В данной работе выполнена оценка пространственно-временной изменчивости элементов водного баланса (ЭВБ) на частном водосборе Иваньковского водохранилища.

Для временных рядов ЭВБ частного водосбора Иваньковского водохранилища были определены выборочные оценки основных статистических параметров: среднемноголетнее значение, стандартное отклонение, коэффициент вариации, коэффициент асимметрии и автокорреляции [2] (таблица 1).

Таблица 1

Статистические параметры ЭВБ частного водосбора Иваньковского водохранилища бассейна Верхней Волги за 1914/1915-2009/2010 гг., мм

Статистические параметры	РГ	РГ	ЕГ	$\pm VG$
Среднегодовое значение	717	475	242	212
Стандартное отклонение, σ	90	78	48	60
Коэффициент вариации, C_v	0,12	0,16	0,20	0,30
Коэффициент асимметрии, C_s	0,24	0,33	0,40	0,60
Коэффициент автокорреляции, [1]	0,10	0,04	0,25	0,26

Примечание: РГ – суммарные годовые атмосферные осадки, РГ – годовой речной сток, ЕГ – суммарное испарение, $\pm VG$ – бассейновые влагозапасы.

При изучении динамики колебаний гидрометеорологических величин часто отмечаются однонаправленные изменения их величин под действием одного или нескольких факторов в течение какого-либо периода. Эти изменения (тренды) либо их тенденции требуют анализа достоверности их наличия [3]. Для проверки наличия линейного тренда использована методика И.И.Поляка и коэффициент корреляции R между значениями временного ряда ЭВБ и порядковыми номерами членов этих рядов (таблица 2).

Таблица 2

Оценка значимости линейного тренда годовых ЭВБ частного водосбора Иваньковского водохранилища

ЭВБ	Оценка тренда по коэффициенту корреляции				Оценка тренда по методике И.И. Поляка	
	R	σ_R	$2\sigma_R$	$K_D \geq 2$	$\bar{\sigma}^2 < \sigma^2$ (1)	$ a_1 > 2\sigma_{a_1}$ (2)
1	2	3	4	5	6	7
РГ	0,036	0,102	0,204	0,35	8135<8146	0,11 <0,69
РГ	0,140	0,101	0,202	1,38	3477<3547	0,30 <0,56
ЕГ	-0,113	0,101	0,202	1,11	1533<1553	-0,16 <0,46
VG	0,020	0,103	0,206	0,19	1045,6<1046,0	0,02 <0,41

Для выявления изменчивости годовых величин ЭВБ были получены временные ряды за период с 1914/1915 по 2009/2010 гг. ($n=96$ лет) по частному водосбору Иваньковского водохранилища (рис.1).

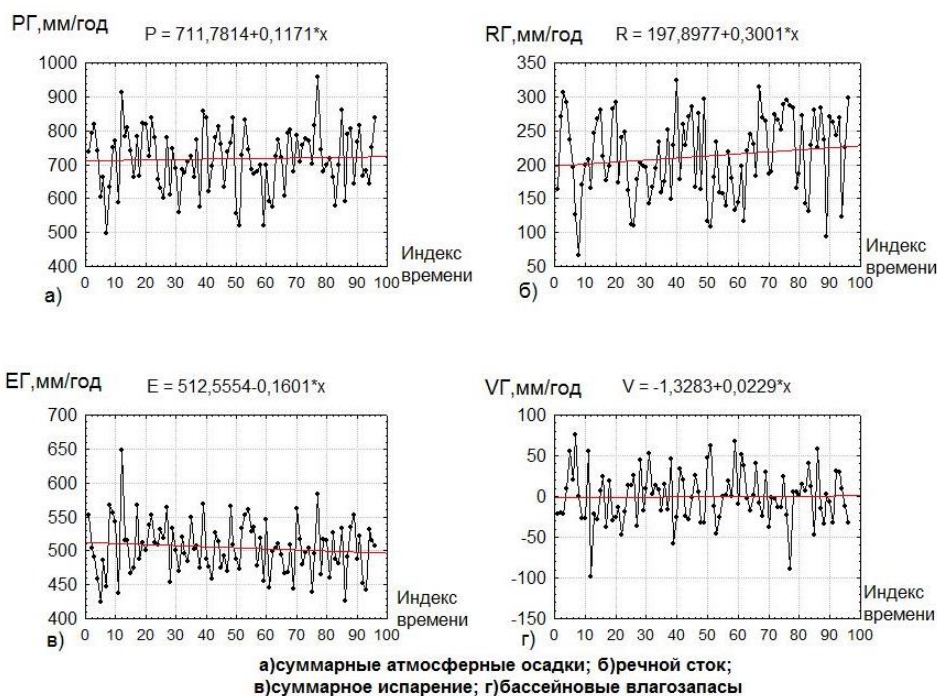


Рисунок 1 – Многолетние колебания и линейные тренды ЭВБ частного водосбора Ивановского водохранилища

Анализ тенденции изменения ЭВБ показывает, что для частного водосбора Ивановского водохранилища бассейна Верхней Волги характерно увеличение речного стока за исследуемый период (1914/15-2010/11 гг.) на 30 мм/96 лет, в тоже время наблюдается незначительное снижение суммарного испарения на 17 мм/96 лет. Менее значимый тренд прослеживается у величин атмосферных осадков и бассейновых влагозапасов.

Проведенный анализ годовых ЭВБ в бассейне Верхней Волги за 100-летний исследуемый период позволил выявить рост речного стока и атмосферных осадков, тогда как суммарное испарение имеет тенденцию к снижению.

Наблюдающиеся в последние десятилетия климатические изменения проявились и в бассейне Верхней Волги. За 100-летний исследуемый период среднегодовая температура воздуха увеличилась на $1,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, но еще больший рост температуры наблюдается для холодного периода года и составляет $2,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Исследованиями установлено, что в бассейне Верхней Волги прослеживается тесная корреляционная связь между речным стоком и атмосферными осадками ($r(\text{РГ}; \text{РГ})=0,66$, а также между атмосферными осадками и суммарным испарением ($r(\text{РГ}; \text{ЕГ})=0,52$).

Библиографический список:

1. Дементьев В.С. Мониторинг поверхностных водных объектов. Оценка качества вод. – Нижний Новгород: Крона-2, 2008. – 276 с.
2. Шелутко В.А. Численные методы в гидрологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1991. – 236 с.
3. Шикломанов И. А. Водные ресурсы России и их использование. - СПб.: ГГИ, 2008. - 600 с.

Фунг Тхи Ми

**АЗОТФИКСИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ И РОСТОВОЙ ЭФФЕКТ
АССОЦИАТИВНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РИЗОПЛАНЫ ОВОЩНЫХ
КУЛЬТУР *IPOMOEА AQUATICA* И *BRASICA INTEGRIFOLIA*, ВЫРАЩИВАЕМЫХ
НА ПОЧВАХ ВЬЕТНАМА**

Научный руководитель: д.б.н., профессор Емцев В.Т.

Во Вьетнаме микробиологические удобрения изучаются с 1960 годов. Однако объём производства микробных удобрений во Вьетнаме все еще не достаточны для удовлетворения практических потребностей сельского хозяйства. Поэтому особое внимание уделяется поиску новых культур микроорганизмов, перспективных для создания новых биопрепаратов, полученных на основе ассоциативных бактерий, способных расти на корнях растений обеспечивая их атмосферным азотом.

В связи с этим, целых наших исследований явилось выделение культур ассоциативных бактерий из ризопланы корней овощных культур *Ipomoea aquatica* и *Brasica integrifolia*, широко культивируемых на почвах северного Вьетнама и изучение их нитрогеназной активности и способности к биосинтезу ростстимулирующих соединений.

Материалы и методы. Для анализа азотфиксирующих микроорганизмов ризопланы были отобраны образцы корней двух видов овощных культур из северного Вьетнама - *Ipomoea aquatica* и *Brasica integrifolia*. Корни отмывали в стерильной воде, помещали в пузырьки с безазотной питательной средой Федорова-Калининской [1] с глюкозой, инкубировали при температуре 25-28°C. Затем пересеивали в полужидкую среду Федорова-Калининской с сахарозой (или малатом) и витаминами. Инкубацию полученных накопительных культур проводили при 28°C в течение 2 недель. Нитрогеназную активность полученных накопительных культур определяли ацетиленовым методом на газовом хроматографе CHROM4. Из образцов, показавших высокий уровень нитрогеназной активности выделяли чистые культуры бактерий на средах DAS [2] и Эшби [1]. Затем определяли нитрогеназную активность выделенных чистых культур и исследовали их культуральные и морфологические признаки.

Для выяснения способности выделенных штаммов к биосинтезу ростовых веществ был проведен опыт с кресс-салатом. Повторность опытов трёхкратная. Семена замачивала в течении 30 минут в суточной бактериальной культуре с разной концентрацией: разведение 1:10, 1:100, 1:1000 раз; контроль – вода. После этого, в чашки Петри на фильтровальную бумагу раскладывали по 20 обработанных семян различными концентрациями бактериальных культур и вносили 2 мл воды. Затем семена проращивали в термостате при 25°C. Через 72 ч измеряли длину корешков и стебельков проростков.

Результаты

Установлено что, все 36 накопительных культур характеризуются азотфиксирующей активностью. Самая высокая нитрогеназная активность полученных накопительных культур

была выявлена на среде Федорова-Калининской с сахарозой. Она достигла 19,21 наномоль $C_2H_4/ч$. На среде Федорова-Калининской с малатом уровень нитрогеназной активности был заметно ниже (самое высокое значение составило только 1,24 наномоль $C_2H_4/ч$). В целом образцы из ризопланы *Ipomoea aquatica* характеризуются более высоким уровнем азотфиксирующей активности, чем из ризопланы *Brassica integrifolia*.

Из накопительных культур, которые имеют самую высокую активность азотфиксации, мы выделили 227 чистых культур. Из этого количества для дальнейшей работы были отобраны 17 чистых культур, которые имеют самую высокую активность азотфиксации. Исследование морфологических признаков 17 изолятов показало, что все они имеют палочковидную форму, по Граму окрашиваются отрицательно.

полученные результаты изучения ростактивирующей способности показали, что, 16 изолятов способны к биосинтезу ростовых веществ. При достаточно высоком разведении (1:100, 1:1000) бактериальной культуры (без клеток) наблюдалась существенная стимуляция роста как корней (от 110% до 149%), так и стеблей (от 110% до 139%). Один штамм ингибирует рост кресс-салата в любом разведении бактериальных культур (D2). При разведении 1:10 бактериальных культур, все варианты показывают значения, которые не отличаются от контроля и даже меньше.

В целом, были отобраны изоляты С7, С19, С22, С43, выделенные из ризопланы *Ipomoea aquatica* и изоляты Е17, F12, J26, выделенные из ризопланы *Brassica integrifolia*. В дальнейшем, мы планируем изучить влияние этих штаммов бактерий на развитие овощных культур в условиях модельных и полевых опытов.

Выводы:

Впервые выделены 227 чистых культур ассоциативных азотфиксирующих из ризопланы тропических овощных культур *Ipomoea aquatica* и *Brassica integrifolia*.

Установлено, что уровень нитрогеназной активности у изучаемых колеблется довольно широко в пределах от 0,02 до 44,24 наномоль $C_2H_4/ч$.

Определена ростактивирующая способность ряда культур, выделенных из ризопланы *Ipomoea aquatica* и *Brassica integrifolia* показаны их существенны различны. Так наиболее активно стимулировали рост кресс-салат чистые культуры С7, С19, С22, С43, выделенные из ризопланы *Ipomoea aquatica* и чистые культур Е17, F12, J26, которые выделены из ризопланы *Brassica integrifolia*.

Библиографический список:

1. Нетрусов А.И, Егорова М.А, Захарчук Л.М и др. Практикум по микробиологии. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. – С.575.
2. Самохин Л.В. Взаимодействие ассоциативных эндофитных ризобактерий и растений в условиях стрессовых факторов. Дисс. на соискание уч. степени к.б.н. М.- 2010. - С.45
3. Тихонович И.А., Проворов Н.А. Симбиозы растений и микроорганизмов: молекулярная генетика агросистем будущего. СПб.: Изд-во С-Петерб.ун-та, 2009. С.8-9.

Шумилин А.О.

ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА

Keywords: Селен, яровая пшеница, целостность мембран, Биселенит, засуха, водный стресс, водный режим, селенит, продуктивность растений

Яровая пшеница является одной из основных выращиваемых продовольственных культур в Нечерноземной зоне, поэтому получение её высоких урожаев остается важной целью для сельскохозяйственного производства. К основным достоинствам яровой пшеницы относятся, несомненно, высокая урожайность, относительная неприхотливость к плодородию почвы.

Однако получение стабильных урожаев усложняется год от года по ряду причин естественного и антропогенного характера. К естественным можно отнести температуру и влажность почвы. К антропогенным относятся загрязнители, связанные с тяжелой промышленностью, транспортом, использование средств химизации в агрономии.

Год от года наблюдается тенденция к увеличению засушливости климата, в целом на земном шаре [1,2,3]. Московская область принадлежит к зоне неустойчивого увлажнения, когда наблюдаются годы с недостаточным увлажнением. Период недостаточного увлажнения, или засухи, приходится чаще всего на критический период роста и развития растений яровой пшеницы – закладку репродуктивных органов (VI этап органогенеза).

Помимо обезвоживания засуха опасна в первую очередь образованием активных свободных радикалов кислорода. В своем основном состоянии молекулярный O_2 сравнительно неактивен, но он способен формировать потенциально летальные реактивные возбужденные состояния, такие как свободные радикалы (СР) и их производные. Термин «активированный кислород» (или «активные формы кислорода» (АФК) наиболее часто используется в научной литературе и обозначает совокупность коротко живущих, взаимопревращающихся и относительно реакционноспособных форм кислорода, возникающих в результате его электронного возбуждения или окислительно-восстановительных превращений [4].

Применение селена для улучшения физиологического состояния в условиях окислительного стресса позволяет снизить отрицательный эффект, повышая продуктивность растений и качество получаемой продукции. [5,6]

В условиях, связанных со снижением поступления воды в растения, или с затруднением процессов фотолиза воды и фотосинтеза, растения уменьшают степень накопления элементов питания. Последствием таких условий может являться большая подверженность клеточных стенок растений к повреждению. В связи с этим изучение целостности клеточных мембран во время вегетации растений может являться достаточно полезным, как фактора, определяющего состояние растения в различных условиях среды.

В связи с этим целью наших исследований является изучение влияния различных способов применения селена на продуктивность яровой пшеницы в условиях окислительного стресса на примере дефицита влаги в почве и при применении десиканта.

Для решения поставленных вопросов в 2013 году был проведен вегетационный опыт с яровой пшеницей в вегетационном домике РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Объектом исследования являлась яровая пшеница сорта Злата. Растения выращивали в металлических сосудах Митчерлиха, вмещающих 5 кг абсолютно сухой почвы. В опытах использовались дерново-подзолистая среднесуглинистая почва.

В эксперименте моделировался окислительный стресс двумя способами. Первый способ – прекращение полива растений в течение 14 дней на этапе выхода в трубку (засуха), после чего полив возобновлялся. Второй способ - применение десиканта Дикват в концентрации 0,001%. Десикантом обрабатывали растения пшеницы в начале выхода в трубку, путем опрыскивания вегетирующих растений. Контролем служили варианты, где растения выращивали в оптимальных условиях водообеспечения в течении всего вегетационного периода и без использования.

Изучалось 2 способа применения селена: предпосевная обработка семян путем намачивания и опрыскивание вегетирующих растений раствором соли биселенита с концентрацией 0,001%. Повторность опыта 4-х кратная.

Для выявления состояния растений во время вегетации определяли степень целостности клеточных мембран растений. При определении целостности мембран использовался кондуктометр. Определение проводилось в соответствии с общепринятыми методиками на электронном кондуктометре MettlerToledo.

Результаты наших исследований показали, что при засухе резко снижается продуктивность растений. При этом масса зерна с сосуда в данном случае снизилась почти в 10 раз. Засуха способствовала ухудшению целостности клеточных мембран. В вариантах, где растения выращивали при дефиците влаги в почве в фазу выхода в трубку электропроводность раствора с растениями, повысилась более чем в 3 раза, при этом разница в электропроводности до и после кипячения раствора с листьями почти не отличается, что может говорить об обезвоживании растений.

Применение селена оказало положительный эффект при обоих способах его внесения. Наиболее эффективным является применение предпосевной обработки семян растений раствором соли биселенита. В этих вариантах масса зерна с сосуда возросла в условиях оптимального водообеспечения на 21%, в вариантах с засухой почти в 3 раза. Электропроводность растворов также снижалась во всех вариантах, что может говорить о лучшей целостности мембран при использовании обработки растений селеном.

При применении десиканта масса зерна с сосуда снизилась почти в 2 раза на фоне повышения массы самих семян. Скорее всего это произошло за счет уменьшения размера колоса и снижения количества продуктивных колосков, что послужило причиной уменьшению количества семян в колосе.

На фоне использования диквата селен повышал продуктивность растений. При применении предпосевной обработки семян прибавка урожая составила почти 2 г на сосуд (масса зерна возросла с 2,5 г. до 4,4 г.), при опрыскивании вегетирующих растений более чем

в 2 раза (с 2,5 г. До 5,6 г.). Масса соломы при этом оставалась неизменной, что может свидетельствовать о повышении доли зерна в структуре целого растения.

Таким образом можно сделать вывод что применение селена оказывает положительный эффект на продуктивность растений яровой пшеницы сорта Злата в условиях окислительного стресса. Наиболее эффективным можно считать применение предпосевной обработки растений. Изучение целостности клеточных мембран помогает более эффективно отслеживать состояние растений непосредственно в процессе вегетации, что позволяет с большей точностью судить об урожайности и качестве ожидаемой продукции.

Библиографический список:

1. Жадова О.С. Влияние уровня азотного питания на водный режим и продуктивность яровой пшеницы при засухе. М.: ВИУА, 1990.
2. Осипова Л.В. Потенциальная продуктивность и устойчивость яровой пшеницы к почвенной засухе в зависимости от условий минерального питания. Автореф. дисс. д.б.н. М.: ВНИИА, 2002. – 40 с.
3. Серегина И.И. Продуктивность и адаптивная способность сельскохозяйственных культур при использовании микроэлементов и регуляторов роста // Автореф. д.б.н.. М.: 2008. – 40 с.
4. Мерзляк М.Н. Активированный кислород и жизнедеятельность растений / М.Н. Мерзляк // Соросовский образовательный журнал. – 1999. – № 9. – С. 20-26.
5. Ниловская Н.Т., Остапенко Н.В., Серегина И.И. Роль селена в формировании урожая зерна яровой пшеницы // Агрохимия. - 2001. - № 2. – С. 46-50.
6. Carvalho, K.M., M.T. Gallardo-Williams, R.F. Benson and D.F. Martin, 2003. Effects of selenium suppl.C. Влияние ementation on four agricultural crops. J. Agric. Food Chem., 51: 704-709.

УДК 633.112.9:631.531.027.2:632.112

Яковлев П.А.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ В УСЛОВИЯХ ПОЧВЕННОЙ ЗАСУХИ

Научный руководитель: д.б.н, профессор Верниченко И.В.

Обеспечение продовольственной безопасности – одна из важных задач любого государства. Ее решение базируется, в первую очередь, на производстве зерновых злаковых культур. Изменение климата в последние годы, прежде всего в сторону засухи, приводит к дефициту запасов почвенной влаги и высоким температурам, как это было в 2009-11 годах [1]. Отсюда возникают потери продуктивности зерновых культур, которые необходимо снижать.

Один из путей решения этой проблемы – применение отдельных микроэлементов (МЭ), повышающих устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды. Исследования последних лет показали, что наряду с цинком, под влиянием которого ранее

было отмечено повышение засухоустойчивости растений [2], важная роль в усилении адаптивного потенциала растений принадлежит также селену [3]. Это, в частности, связано с его антиоксидантным действием [4]. В литературе имеются также отдельные экспериментальные данные, показывающие положительное влияние соединений кремния на стрессоустойчивость растений [5]. В связи с этим нами была поставлена задача выяснить протекторную роль Se, Si и Zn при негативном воздействии неблагоприятных условий внешней среды на растения тритикале и пшеницы.

Для оценки защитного влияния изучаемых микроэлементов (Se, Si и Zn) в условиях почвенной засухи в 2012–2013 годах проводили вегетационные опыты с почвенной культурой в вегетационном домике на базе кафедры агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МХСА им. К.А. Тимирязева. Объектом исследования была яровая тритикале (сорт Ярило). Растения выращивали на дерново-подзолистой почве: гумус – 2,3%; pH_{KCl} – 4,8; H_T – 4,5; S – 8,7; T – 13,2 мг·экв/100 г почвы; V – 66%; P_2O_5 и K_2O – 270 и 121 мг/кг соответственно. Использовали сосуды Митчерлиха емкостью 5 кг абсолютно сухой почвы. Повторность опыта 4-кратная. При набивке сосудов вносили 150 мг азота и по 100 мг P_2O_5 и K_2O на 1 кг почвы. Почву известковали в полной дозе по гидролитической кислотности.

Схема опыта включала в себя варианты с предпосевной обработкой семян (ПОС) Se, Si и Zn путем смачивания соответствующими растворами (5% от веса семян) в норме 2,5, 50 и 30 г элемента на гектарную норму семян соответственно. Микроэлементы применяли в виде растворов солей $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, Na_2SeO_3 и $Na_2SiO_3 \cdot 9H_2O$. Нарастающую почвенную засуху создавали путем прекращения полива растений на протяжении 6–7 дней, до достижения влажности почвы устойчивого завядания (14% ПВ), на VI этапе органогенеза (выход в трубку), в период закладки цветков в колосе. После засухи растения до конца вегетации получали оптимальный полив. Растения выращивали до полной спелости. Данные по урожайности зерна опытных культур представлены в таблице.

Таблица 1

Урожайность яровой тритикале в зависимости от условий увлажнения при обработке семян селеном, кремнием и цинком

Вариант		Тритикале			
		2012 г.		2013 г.	
		г/сосуд	% к контролю	г/сосуд	% к контролю
H ₂ O	Оптимальные условия	12,0	100	16,2	100
	Засуха	9,1	76	5,6	35
Se	Оптимальные условия	11,2	93	20,2	125
	Засуха	12,4	136	10,3	184
Si	Оптимальные условия	13,6	113	16,7	103
	Засуха	12,2	134	8,3	148
Zn	Оптимальные условия	14,7	123	21,6	133
	Засуха	12,5	137	9,2	164
HCP _{05A} (Условия увлажнения)		0,8	-	0,5	-
HCP _{05B} (ПОС)		0,9	-	0,6	-
HCP _{05AB}		1,5	-	0,9	-

При оптимальных условиях увлажнения влияние предпосевной обработки семян МЭ зависело от погодных условий. Так, в 2012 году применение Si и Zn достоверно повышало урожайность тритикале, а в 2013 году при использовании Se и Zn. Наибольшая продуктивность опытной культуры в оптимальных условиях отмечена при применении цинка и составила 14,7 и 21,6 г зерна/сосуд в 2012 и 2013 годах соответственно.

В условиях почвенной засухи урожайность тритикале в контрольном варианте (без применения микроэлементов) снижалась в значительной степени. Так в 2012 году масса зерна сократилась на 24, а в 2013 – 65%.

Предпосевная обработка семян МЭ способствовала снижению негативного влияния водного стресса. Наибольший эффект отмечен при применении Se. Урожайность зерна яровой тритикале в этом варианте была на 36 и 84% выше по сравнению с вариантом без обработки МЭ в условиях засухи. Масса зерна яровой тритикале практически в 2 раза возросла при обработке семян Se в условиях засухи в 2012 г.

Также существенные прибавки массы зерна опытной культуры в условиях дефицита почвенной влаги были получены при применении Zn – 37–64 %.

В период воздействия стрессового фактора, а также после окончания почвенной засухи при возобновлении полива отбирали растительные образцы для определения содержания фотосинтетических пигментов в листьях опытных культур, как один из основных показателей жизнедеятельности и метаболизма растений. Один из ключевых параметров при оценке негативного воздействия стрессовых факторов – соотношение хлорофилла *a* (Хла) к хлорофиллу *b* (Хлб), которое в этих условиях снижается за счет повышения содержания второго.

Так, при наступлении почвой влажности устойчивого завядания перед возобновлением полива, у растений яровой тритикале резко снижается Хла/Хлб и составило 1,15 по сравнению с данными перед началом засухи – 1,93. В то время как, при обработке семян селеном этот показатель снижается в меньшей степени с 1,69 до 1,37. Это говорит о снижении негативного воздействия стресса. В период репарации у растений яровой тритикале в вариантах с ПОС Se, Si и Zn показатель Хла/Хлб был на уровне до начала засухи и составил 1,78; 2,08 и 1,96 соответственно, а без применения МЭ – 1,20.

Для оценки динамики поступления азота в растения в период нарастающей почвенной засухи и репарации вносили меченный (¹⁵N) азот с последующим отбором растительных проб через короткие экспозиции (8 часов, 24 часа, 5 суток – в период засухи и 1 сутки, 5 суток и 7 суток – в период репарации). Растительные образцы анализировали на изотопном масс-спектрометре Delta V Advantage (ГНУ ВНИИ Агрохимии имени Д.Н. Прянишникова).

Так в период почвенной засухи в контрольном варианте на 5 сутки в растения тритикале поступило 0,29 мг азота/сосуд. Наибольшее количество азота в растения поступило при предпосевной обработке семян Se и составило 0,55 мг/сосуд. При применении Si и Zn в растения яровой тритикале за тот же период поступило 0,48 и 0,35 мг азота/сосуд соответственно.

В варианте без применения МЭ через семь суток после возобновления полива в растения яровой тритикале поступило 1,99 мг азота/сосуд. При использовании Se и Si в растения яровой тритикале поступило 2,33 и 2,20 соответственно.

Таким образом, применение предпосевной обработки семян испытанными элементами, в особенности Se, положительно влияет на урожай основной продукции в условиях засухи, снижая потери зерна.

Библиографический список:

1. Ниловская, Н.Т., Осипова, Л.В. Приемы управления продукционным процессом яровой пшеницы агрохимическими средствами в условиях засухи. – М.: ВНИИА, 2009. – 176 с.
2. Верниченко, И.В. Устойчивость яровой пшеницы к засухе в зависимости от обеспеченности растений азотом, молибденом и цинком / И.В. Верниченко, И. Захурул // Известия ТСХА. - 2010. - Вып. 5. - С. 39-45.
3. Голубкина, Н.А., Папазян, Т.Т. Селен в питании: растения, животные, человек. М.: Печатный город, 2006. – 254 с.
4. Вихрева, В.А. Селен в жизни растений / В.А. Вихрева, А.А. Блинохвостов, Т.В. Климетова. Пенза.: ПГСХА, 2012. – 222 с.
5. Шеуджен А.Х. Агрохимия и физиология питания риса. Майкоп: «Адыгея», 2005. – 1012 с.

Афиногенова В.А.

О ПРОБЛЕМЕ ЦЕРКОВНОГО ВИНА

Keywords: wine, wine-grape, sacramental/altar wine, kagor, Eucharist

Возделывание виноградной лозы во все времена существования сельского хозяйства захватывало умы и сердца людей. Удивительная культура! Виноградная лоза больше всех других растений упоминается в Книге книг – Библии. Аз есмь истинная виноградная лоза, а Отец Мой – виноградарь. Всякую у меня ветвь, не приносящую плода, Он отсекает, и всякую, приносящую плод, очищает, чтобы более принесла плода"(Ин. 15:1-2). Здесь мы можем увидеть настоящее руководство к действию. В этой же Книге мы можем найти ответы, которые помогут решить многие накопившиеся проблемы, связанные с качеством вина, а проблема качественного вина в России стоит с незапамятных времён.

Проанализировав некоторые литературные источники, можно заключить, что понятие вино, используемое в Библии, как в Ветхом, так и в Новом Завете обозначалось раннее разными терминами. То есть в различных языках (еврейском и греческом), на которых составлялась и переводилась Библия использовались слова йайин, тийрош и др. Отсюда можно сделать два вывода: 1) что возможно имелись различия в технологиях производства и хранения тех напитков; 2) что одни и те же напитки назывались в разных местах по-разному, то есть имели так называемые синонимы, каковых и сегодня можно встретить массу как в названиях сортов винограда, так и в названиях одинаковых вин, производимых в различных местностях. Хотя чаще мы сталкиваемся с заимствованием оригинальных технологий и названий и дальнейшим повсеместным производством некоторых изысканных заморских вин (малага, херес, портвейн, шампанское, марсала и др.).

Велика важность сущности, заключённой в названии предмета, в самом слове. В начале было Слово (Иоанн 1:1). Ведь если разобрать слово виноград, мы получим два полноценных русских слова – вино и град. Город – это скопление объектов (дорог, домов, строений и т.д.). Организационная структура. Итак, город вина представлен виноградной гроздью, состоящей из гребня, похожего на городские дороги и каналы и, выполняющие проводящие функции; ягод, состоящих из кожицы, мякоти и семян, похожих на хорошо построенные благодатные дома с их многочисленными жителями – семенами. Клетки мякоти заполнены сладким соком, судя из разбора слова – вином. Итак, после недолгого художественного описания виноградной грозди, да собственно, и всего растения с его подземной и надземной частями, мы видим настоящий организованный город вина. Не город виноградного сока, а город вина! Виноград – очень красивое и правильное название. В нём отражена суть предмета. Ведь и Адам в раю, когда получил задание от Бога нарекать названия всем созданиям Божиим, смотрел в суть

вещи и хорошо её понимал. Возможно он чего-то и не знал с нашей современной научной точки зрения, но видел главное – смысл.

Итак, поразмыслив немного над смыслом слова, можно заключить, что вино – это не только напиток, получаемый в результате спиртового брожения виноградного сусла или мезги (ГОСТ 7208-93), но и сам виноградный сок. И в этом не было сомнений у древних евреев, греков, римлян и других южных народов. С совершенной уверенностью можно заключить, что не перебродивший, сладкий виноградный сок стоял выше всех, даже самых прекрасных вин, прошедших процесс спиртового брожения – превращение сахара в спирт под действием дрожжей. Не сложно догадаться, что сладость ценилась очень высоко и люди пытались сохранить её в вине любыми способами.

В данной статье, мы не будем рассматривать возможные имеющиеся способы переработки и хранения винограда и вина, это тема особого анализа. Доподлинно известно, что такие способы существуют. Они широко использовались и описывались в древние времена. К сожалению, в наши дни широкое использование древние технологии не имеют, хотя о них также упоминается в некоторых книжных источниках.

Тема вина всегда была живой и интересной для множества людей, часто даже не имеющих элементарных понятий о процессе его приготовления. К огромному сожалению, у очень многих людей тема вина в наше время вызывает нездоровый и игривый интерес. Многие не серьёзно относятся к этому жизненно важному вопросу и имеют вульгарное и невежественное представление о напитке. В этом есть доля вины и безответственных, непрофессиональных, некомпетентных и циничных производителей, которые гордо называют себя виноделами. Очень сильно подорван авторитет и церковного вина, постоянно необходимого для совершения Таинства евхаристии (благодарения) – смысла божественной Литургии в православной церкви. Многие священные понятия из древности, такие, например, как для Бога приносится в жертву самое лучшее, на сегодняшний день просто изжиты из массового сознания людей. И богослужбное вино не исключение. В российской винодельческой традиции, за сравнительно небольшой срок в ходе мировой истории, закрепилось понятие заимствования названий вин и их технологий. Вот и кагор, почему-то все считают исключительно церковным вином и это понятие глубоко сидит в сознании очень многих людей. А на мой взгляд, – кагор вообще не соответствует нормальным морально-этическим нормам хорошего церковного вина из-за своих сверх высоких кондиционных показателей спиртуозности. Церковное вино должно быть 100 %-ным натуральным (без добавления сахара, спирта и воды), сладким, не опьяняющим – самым лучшим. Опыты показывают, что создание такого вина возможно, хотя и сложно. Но я с полной уверенностью заявляю, что вино с высоким содержанием естественного сахара, не содержащего ни капли спирта, – это реальность, которую необходимо воплотить в высококачественном производстве. В заключение можно сказать, что в вине есть некая тайна, которую необходимо сохранить.

Бахман В.Ю.

ИЗУЧЕНИЕ ГАБИТУСА ДЕРЕВЬЕВ ГРУШИ*Научный руководитель: д.с-х.н., профессор Исачкин А.В.**Keywords: breeding formoderate growth, compactness, pear*

В процессе направленной селекции по улучшению хозяйственных признаков груши, одной из первостепенных задач является создание генотипов, отличающихся сдержанным ростом. В силу особенно сильного, по сравнению с другими плодовыми культурами, роста, агротехнические затраты по возделыванию груши существенно увеличивают её себестоимость. Теоретическим обоснованием возможности создания селекционным путём генотипов, отличающихся необходимыми характеристиками габитуса, может являться тот факт, что при практически идентичных природных условиях и уровне агротехники, различие внешнего облика растений, будет зависеть от различия наследственных свойств этих растений.

Сеянцы гибридных семей, имеющие общие родительские формы, могут проявлять существенные различия в габитусе. Оценка гибридного потомства и выделение генотипов, обладающих необходимыми для селекции на сдержанный рост признаками, является одним из первостепенных этапов подбора исходных форм для направленной селекции по данному признаку.

При оценке гибридных сеянцев на предмет сдержанного роста были рассмотрены следующие показатели: высота сеянца, длина междоузлия на однолетнем приросте, диаметр междоузлия, ширина кроны, длина кроны и количество ветвей. Для определения комбинационной способности исходных форм в качестве показателей таблицы 1 использованы средние величины по семьям. Измерения проводились в третьей декаде апреля. Возраст гибридных сеянцев на момент измерения составлял пять лет.

Самым сдержанным ростом среди изучаемых образцов отличались гибридные сеянцы семьи 11-07 (Конференция от свободного опыления). Средний показатель высоты этой гибридной семьи составил 80,6см. Наиболее сильнорослые сеянцы были получены при гибридизации сорта Лада на сорт Чижовская (8-06), а также сорта Велеса на отборную форму №3 (1-06). Средняя высота сеянцев в этих семьях составила 161,7 и 155,4 см соответственно.

Длина междоузлия – величина, помогающая охарактеризовать высоту растения и тип его кроны, является важным показателем в определении габитуса растения. Наиболее сжатые междоузлия были отмечены у генотипов семьи 11-07 (Конференция от свободного опыления), средняя длина по семье которых составила 1,4 см. Наиболее удлинённые междоузлия были зафиксированы у генотипов семьи 1-06 (Велеса на отборную форму №3). Измерения диаметра междоузлий показало, что наиболее тонкие генотипы чаще встречаются среди гибридных сеянцев семей 2-07 (Лада на отборную форму №3), 6-06 (Ровесница на Лада) и 11-07 (Конференция от свободного опыления). Средние показания диаметра этих семей составили 15,8; 15,7 и 15,5 мм соответственно. Наиболее толстые сеянцы были отмечены среди

генотипов семьи 10-07 (Вильямс от свободного опыления). Средняя величина диаметра сеянцев этой семьи равняется 26,1мм.

Таблица 1

Оценка компактности сеянцев гибридных семей. Москва, 2011 г.

Гибридные семьи	Средние значения по гибридным семьям					
	Высота сеянца, см.	Длина междоузлия, см.	Диаметр междоузлия, мм.	Ширина кроны, см.	Длина кроны, см.	Количество ветвей, шт.
2-07	103,8	1,6	15,8	51,8	52,1	4,8
1-07	125,4	2,0	17,9	69,7	68,1	3,2
1-06	155,4	2,7	16,8	81,9	66,3	4,6
2-06	141,5	2,2	16,5	85,5	84,4	5,0
4-07	121,8	1,8	21,5	89,9	85,3	8,0
30-07	126,8	2,2	17,9	87,1	80,3	3,1
29-07	115,8	1,7	22,4	67,0	66,8	2,4
6-06	134,5	1,9	15,7	72,2	73,2	3,7
8-06	161,7	2,3	18,5	88,7	88,8	4,1
10-07	128,6	1,9	26,1	73,9	77,0	8,4
11-07	80,6	1,4	15,5	40,8	37,5	4,6
8-07	100,4	1,5	16,4	51,4	44,2	5,8

Размеры кроны плодового дерева определяют схему закладки насаждений, количество посадочного материала на единицу площади, объём работ, связанных с обрезкой. Оценка размеров кроны в селекции на сдержанный рост играет одну из основных ролей, наряду с высотой дерева и количеством скелетных ветвей. При анализе размеров кроны среди изучаемых гибридных сеянцев, наибольшими размерами на площади в пятилетнем возрасте отличились семьи 2-06 (Брянский сувенир на отборную форму №3), 4-07 (Брянский сувенир на Велеса), 30-07 (Брянский сувенир на Любимица Яковлева) и 8-06 (Лада на Чижевская). Наиболее компактными размерами кроны можно охарактеризовать сеянцы гибридных семей: 2-07 (Лада на отборную форму №3), 11-07 (Конференция от свободного опыления), 8-07 (гибрид 11-47 на отборную форму №3).

Среднее по семьям количество ветвей варьировало от 2 до 8. Наименьшее количество ветвей было отмечено у сеянцев семьи 29-07 (Чижевская на Лада) со средним значением по семье 2,4. Наибольшим количеством ветвей отличались гибридные сеянцы семей 10-07 (Вильямс от свободного опыления) и 4-07 (Брянский сувенир на Велеса). Среднее количество ветвей у гибридов этих семей составляло 8,4 и 8 соответственно.

Компактность относительный показатель, позволяющий сравнивать различные генотипы, позволяя в определённой мере нивелировать возрастные различия, и различия, связанные с общим состоянием растения. Индивидуальные генетические особенности каждого организма позволяют получить от скрещивания одних и тех же исходных форм, как организмы, отвечающие требованиям признака компактности, так и сильнорослые генотипы. Для оценки исходных родительских форм как потенциальных источников компактности, было рассчитано средние по гибридной семье отношение диаметра к междоузлию. Данный показатель, числовое значение которого не превышает 0,3, обуславливает генотипы фенотипически проявляющие признак компактности. Опираясь на анализ данных

представленных в таблице 2, можно сказать, что ни одна из рассматриваемых комбинаций скрещивания не может обеспечить выход гибридов, подавляющее большинство которых будет иметь компактный габитус.

Таблица 2

Оценка компактности сеянцев гибридных семей. Москва, 2011г.

Гибридные семьи	Отношение диаметра к междоузлию, (среднее по семье) I	Выход компактных сеянцев, %	Выход сильнорослых сеянцев, %
2-07	0,4	31,5	68,5
1-07	0,5	26,7	73,3
1-06	0,6	0,0	100,0
2-06	0,7	3,2	96,8
4-07	0,4	31,6	68,4
30-07	0,5	11,1	88,9
29-07	0,5	17,6	82,4
6-06	0,6	0,0	100,0
8-06	0,6	0,0	100,0
10-07	0,4	33,8	66,2
11-07	0,4	25,0	75,0
8-07	0,4	33,3	66,7

При расчёте процентного отношения выхода компактных генотипов к общему числу сеянцев можно отметить семьи 2-07 (Лада на отборную форму № 3), 4-07 (Брянский сувенир на Велеса), 10-07 (Вильямс от свободного опыления) и 8-07 (гибрид 11-47 на отборную форму № 3). Выход компактных сеянцев при указанных комбинациях скрещивания варьирует от 31,5 до 33,8 %. Так же высокий уровень выхода компактных сеянцев в семьях 1-07 (Лада на отборную форму №3) и 11-07 (Конференция от свободного опыления), равный 26,7 и 25,0 % соответственно.

Гибридные семьи 1-06 (Велеса на отборную форму №3), 6-06 (Ровесница на Лада) и 8-06 (Лада на Чижовская) не имеют генотипов с признаками компактности.

Проводя анализ, полученных при исследованиях особенностей роста гибридных сеянцев, данных была установлена положительная связь между коэффициентом компактности I и длиной междоузлия L (рис. 1). В ходе анализа была использована совокупность данных, характеризующая все изучаемые сеянцы гибридных семей. Таким образом, можно сделать вывод о том, что данная зависимость распространяется на все исследуемые образцы, в независимости от генетического происхождения. При использовании отношения диаметра сеянца к средней длине его междоузлий в расчётах коэффициента компактности неизбежно возникает функциональная зависимость этих величин, что подразумевает наличие связи. В описываемом опыте, в первую очередь, необходимо выявить какая из величин является определяющей при расчёте коэффициента компактности.

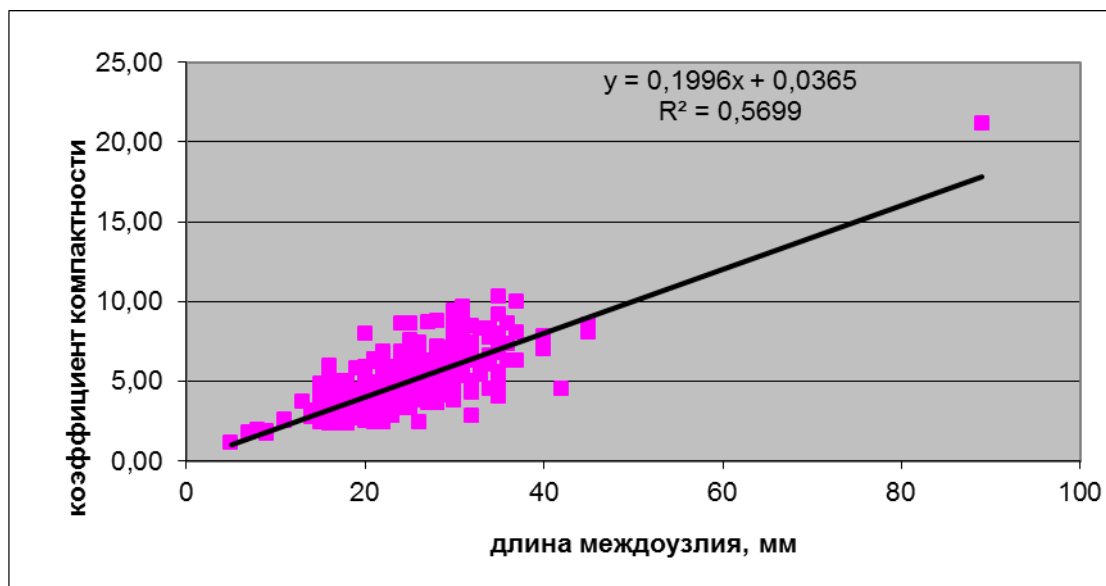


Рисунок 1 – График зависимости коэффициента компактности от длины междоузлия

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,57$ показывает своим значением, что коэффициент компактности на 57 % зависит от показателя длины междоузлия. Построенная модель регрессии оказалась значимой на уровне 5 % (уровень значимости $p = 0,05$). Коэффициент полной регрессии модели значим на уровне 5 %. В то же время анализ на предмет наличия связи между коэффициентом компактности и диаметром сеянцев, а также длиной однолетнего прироста положительного результат не дал.

Рассматривая эффект реципрокного скрещивания, в случае анализа сеянцев гибридных семей 29-07 (Чижевская х Лада) и 8-06 (Лада х Чижевская), достоверным является уровень различий между показателями коэффициента компактности. О достоверности этих различий говорит превышение фактического значения F критерия ($F_a = 6,25$) над теоретическим значением ($F_{0,05} = 4,04$) с вероятностью ошибки 5 %. Коэффициент компактности гибридных сеянцев семьи 29-07 равен 0,5, что на 0,1 ниже показателя коэффициента компактности гибридных сеянцев семьи 8-06 (0,6). Опираясь на данные проведенного анализа можно отметить прямой вклад в количество проявления описываемого признака гендерной особенности клеток, участвующих в скрещивании. Учитывая явления материнского эффекта цитоплазмы, можно предположить, что гены, контролирующие признак компактности локализованы в цитоплазме.

Библиографический список:

1. Лобанов Г.А. Как выводить сорта плодовых и ягодных растений. М.: Сельхозгиз, 1949, 124 с.
2. Седов Е.Н. Селекция яблони на сдержанный рост и компактный габитус // Плодоовощное хозяйство. - 1987. - № 8 - С. 34-38.
3. Lapins K.O. Inheritance of compact growth type in apple / American J. Society for horticultural Sci. - 1976. - Vol. 101. № 2- P. 133-135.

Безбожная А.В.

ГАПЛОИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСКОРЕНИИ СЕЛЕКЦИИ КАПУСТНЫХ КУЛЬТУР

Научный руководитель: к.с.-х.н. доцент Монахов С.Г.

Keywords: *microspore culture, haploids, embryos, regeneration, clean lines, Brassica oleracea var. oleracea, Brassica oleracea var. gongylodes, Brassica oleracea var. italica, Brassica rapa subsp. Pekinensis*

В XXI веке сортосмена стала происходить гораздо быстрее. Селекционные фирмы почти регулярно обновляют свой сортимент, выпуская новые сорта и гибриды. Однако это не покрывает спрос производителей. Возросли требования к гибридам. Они должны помимо хорошей урожайности отличаться высокими вкусовыми качествами, а также обладать комплексной устойчивостью к основным болезням и вредителям культуры.

Основные затраты времени в селекции F1 гибридов занимает создание чистых линий. Получение чистых линий у капустных культур составляет 8-14 лет, поэтому особую актуальность приобрели технологии, позволяющие сократить этот срок. Одна из таких технологий – получения удвоенных гаплоидов в культуре изолированных микроспор позволяет получать чистые линии за 1-2 года. Сокращение времени, затрачиваемое на создание родительских линий, составляет от 5 до 10 лет для однолетних и двулетних культур соответственно.

Существующая технология не универсальна и имеет ряд нерешенных технологических проблем, основной из которых является генотип-специфичность (Ferrie, 1995), не все генотипы *Brassica* отзывчивы к культуре микроспор, что ограничивает ее использование.

Цель работы - оценка отзывчивости и регенерационной способности капустных культур при применении технологии получения удвоенных гаплоидов в культуре микроспор.

Материалы и методы: получение удвоенных гаплоидов проводили по J.B.M. Custers (2003) с небольшими модификациями. В качестве растений-доноров использовали 13 гибридов и линий капусты белокочанной *Brassica oleracea* var. *oleracea* «Сюрприз», «Фарао», «Этма», «Назоми», «Парелл», «Церокс», «Агрессор», «За 4», «Ан 1», «Бю 16511», «ДДДЗ-11», «Ан1ф1-1», «Нан2-82хНц», 2 гибрида капусты кольраби *Brassica oleracea* var. *gongylodes* «Колибри», «Корист», брокколи *Brassica oleracea* var. *italica* «Марафон», селекционные образцы пекинской капусты *Brassica rapa* subsp. *pekinensis* «№64», «№37». Растительный материал выращивали в теплице.

Для определения нужной стадии развития микроспор (однойядерная поздняя), проводили цитологический анализ, окрашивая микроспоры флуоресцентным красителем DAPI и определяя стадию развития под микроскопом с флуорисценцией.

Результаты. Растения-доноры выращивали в теплице без обработок пестицидами, следя за тем, чтобы они не были поражены болезнями и вредителями. Растения проходили яровизацию при температуре 4°C в стадии кочана или розетки листьев.

Между размером бутона и стадией развития микроспор существует корреляция. Размер бутона соответствующий поздней одноядерной стадии развития различается у разных разновидностей *Brassica*. У капусты белокочанной этот размер составляет 4,7-5,0 мм, кольраби – 5,0-5,2 мм, брокколи – 3,5-3,8 мм, капуста пекинская – 2,5-2,8 мм.

После воздействия на микроспоры тепловым шоком они переходят к делению и формируют эмбриоиды. Условия тепловой обработки для всех представленных разновидностей *Brassica*: 32,5°C в течении 48 часов в темноте.

Среди растений-доноров выделены отзывчивые и неотзывчивые к эмбриогенезу генотипы. Группа отзывчивых генотипов разделена на градации: высоко отзывчивые (более 500 шт./100 бут.) - № 64 (озимая пекинская капуста), Сюрприз, Назоми, Фарао (белокочанная капуста), Колибри и Корист (капуста кольраби); средне отзывчивые (250-500 шт./100 бут.) – Парелл, Церокс (капуста белокочанная), Марафон (брокколи); и слабо отзывчивые генотипы (менее 250 шт./100 бут.) - Агрессор, За 4, Ан1, Бю16511, ДДЗ, Ан1ф1, Нан2-82хНц, Этма (капуста белокочанная), №37 (капуста пекинская). Таким образом, из 17 генотипов отзывчивыми разной степени оказались 10, т.е. около 59 %.

Как известно, при высадке эмбриоидов на регенерационную среду у них удлиняется гипокотиль, семядоли становятся зелеными, развивается первичный корень, но прямое прорастание и формирование побега происходит редко. Внешне нормально выглядящие эмбриоиды, полученные в культуре изолированных микроспор, в большинстве случаев набухают, формируется каллус, и последующая регенерация происходит посредством органогенеза побегов адвентивных почек или вторичным эмбриогенезом эпидермальных клеток гипокотилия (Smykalova et al., 2006; Cao et al., 1994; Swanson et al., 1987). В наших экспериментах мы наблюдали небольшой процент эмбриоидов с прямым прорастанием. Большинство эмбриоидов развивались по описанию других авторов.

Выход растений-регенерантов у разных генотипов варьировал от 4 % у Церокса (*Brassica oleracea* var. *oleracea*) до 53 % у Марафона (*Brassica oleracea* var. *italica*). В среднем выход растений-регенерантов составил 15-20 %.

В целом применение технологии получения удвоенных гаплоидов в культуре изолированных микроспор позволило произвести 287 растений-регенерантов: 73 шт. – кольраби 45 – брокколи, 55 – пекинской капусты, и 114 растений белокочанной капусты. Это сопоставимо с десятилетиями работы традиционными методами.

Растения-регенеранты проанализированы по уровню пloidности. Процент спонтанного удвоения числа хромосом составил в среднем 89,5 % для белокочанной капусты, 82,3 % брокколи, 90 % кольраби и 45 % капусты пекинской. Линии – удвоенные гаплоиды использованы в системе скрещиваний «топ-кросс» для первичной оценки их комбинационной способности и поиска перспективных гибридных комбинаций.

В работе показана высокая эффективность культуры изолированных микроспор для отдельных генотипов капустных растений и необходимость в дальнейшем изучении и оптимизации данной технологии для устранения влияния генотипа на выход эмбриоидов.

Библиографический список:

1. Custers J.B.M. (2003) Microspore culture in rapeseed (*Brassica napus* L.). In doubled haploid production in crop plants. Eds.: Maluszynski M., Kasha K.J., Forster B.P. and Szarejko I. Kluwer Academic Publisher, 185-194
2. Ferrie A.M.R., Palmer C.E., Keller W.A. (1995): Haploid embryogenesis. In: Thorpe T.A. (ed.): In Vitro Embryogenesis in Plants. Kluwer, Dordrecht, 309-344.
3. Cao M.Q., Li Y., Liu F., Dore C. (1994): Embryogenesis and plant regeneration of pakchio (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis*) via in vitro isolated microspore culture. Plant Cell Reports, 13: 447–450.
4. Smykalova I., Větrovcova M., Klima M., Macháčková M. and Griga M. Efficiency of Microspore Culture for Doubled Haploid Production in the Breeding Project “Czech Winter Rape” Czech J. Genet. Plant Breed., 42, 2006 (2): 58–71
5. Swanson E.B., Coumans M.P., Wu S.C., Barsby T.L., Beversdorf W.D. (1987): Efficient isolation of microspores and the production of microspore-derived embryos from *Brassica napus*. Plant Cell Reports, 6: 94–97.

УДК 631.42

Белова А.Е.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ ТРАВосМЕСЕЙ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ, ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГАЗОНОВ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель: д.с/х.н. профессор Исаков А.Н.

Keywords: lawn, mixtures for lawns, planting of greenery, accomplishment

В настоящее время, в связи с урбанизацией, всё большее внимание стало уделяться улучшению экологического состояния городской среды. В г. Калуга насчитывается 44 скверов, бульваров, парков. Ежегодно высаживается цветов на площади не менее 6 тыс. м², газоны размещены на территории свыше 340 тыс. м². МО «город Калуга» признавался самым благоустроенным городом России в 2002 и 2012 гг. Всего этого удалось достичь, в том числе, благодаря проведению активной политики в области озеленения и создания газонных покрытий.

Газоны являются неотъемлемой составной частью системы озеленения городов, а также важным элементом рекультивации нарушенных земель. Существующие дерновые покрытия недолговечны, их декоративные качества не отвечают высоким эстетическим запросами, предъявляемым современными людьми. Состояние газонов в условиях Калуги также оставляет желать лучшего.

По Тюльдюкову В.А газонные травостои должны иметь научно обоснованный видовой состав, продуманную планировку, быть экологически устойчивыми. Это возможно тогда, когда будут использоваться растения и их сообщества на фоне высокой агротехники создания, отличного обслуживания, продуманной структуры и планировки. Решение указанных выше

задач невозможно без проведения исследований по изучению видового состава газонных травосмесей, длительности использования и оценки их декоративности.

Целью нашего исследования было определение оптимального состава травосмесей для создания газонов различного назначения, а также определения оптимальных нормы внесения минерального удобрения.

Задачи исследований:

1. Выявить оптимальный видовой состав и соотношение компонентов травосмесей для создания партерных, обыкновенных и спортивных газонов.

2. Дать комплексную оценку газонным травостоям различного назначения.

Для решения этих вопросов в 2012 – 2013 гг. на опытном поле Калужского филиала РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева были проведены полевые исследования.

В опыте изучали 9 видов травосмесей различного использования. Повторность в опыте 5-ти кратная, размещение делянок рендомизированное, площадь учётной делянки 5 м².

Исследования в опытах проводили в соответствии с общепринятыми методиками.

Таблица 1

Комплексная оценка многолетних трав и травосмесей для создания газонов различного назначения (по Лаптеву А.А)

№ п/п	Травосмесь	Оценка качества газона		
		По густоте	По декоративности	По 30-ти балльной шкале
		<u>шт/м²</u> балл	<u>покрытие, в %</u> балл	<u>балл</u> качество
Партерные				
1	Овсяница овечья – 5 % (к) * Мятлик луговой – 20 % Овсяница красная – 45 % Райграс многолетний – 30 %	<u>9290</u> 4	<u>97,5</u> 4,85	<u>19,4</u> хорошее
2	Овсяница овечья – 5 % Овсяница красная – 65 % Райграс пастбищный – 25 % Полевица побегообр. – 5 %	<u>9983</u> 4	<u>97,5</u> 4,85	<u>19,4</u> хорошее
3	Райграс многолетний – 10 % Овсяница красная – 25 % Райграс многолетний – 20 % Овсяница тростников. – 30 % Овсяница тростников. – 15 %	<u>5985</u> 3	<u>82,5</u> 4,1	<u>12,3</u> посредств.
Обыкновенные				
4	Мятлик луговой – 10 % (к) * Овсяница красная – 40 % Райграс пастбищный – 40 % Райграс многоцветковый – 10%	<u>6949</u> 3	<u>97,5</u> 4,8	<u>14,4</u> посредств.

5	Мятлик луговой – 15 % Овсяница красная – 25 % Овсяница луговая – 25 % Райграс однолетний – 5 % Тимофеевка луговая – 5 % Райграс пастбищный – 15 %	<u>8207</u> 4	<u>81,5</u> 4,0	<u>16</u> удовлет.
6	Мятлик луговой – 10 % Овсяница красная – 15 % Овсяница луговая – 40 % Райграс однолетний – 10 % Тимофеевка луговая – 10 % Райграс пастбищный – 15 %	<u>7581</u> 3	<u>65</u> 3,25	<u>13</u> посредств.
Спортивные				
7	Овсяница овечья – 5 % Мятлик луговой – 15 % Райграс пастбищный – 30 % Овсяница красная – 35 % Овсяница красная -15 % (к)	<u>13182</u> 6	<u>87,5</u> 4,3	<u>25,8</u> отличный
8	Овсяница красная – 25 % Мятлик луговой – 10 % Овсяница луговая – 25 % Тимофеевка луговая – 5 % Райграс пастбищный – 35 %	<u>11852</u> 5	<u>87,5</u> 4,3	<u>21,5</u> хороший
9	Овсяница красная – 30 % Райграс многолетний – 20 % Райграс многолетний – 20 % Мятлик луговой – 20 %	<u>11478</u> 5	<u>97,5</u> 4,8	<u>24</u> хороший

ВЫВОДЫ

На основании проведённой комплексной оценки оптимальной травосмесью для создания партерных газонов на дерново-подзолистых супесчаных почвах Калужской области является травосмесь «Парк», состоящая из райграса многолетнего – 30 %, овсяницы красной – 45 %, овсяницы овечьей – 5 %, мятлика лугового – 20 %.

Для создания обыкновенных газонов целесообразно применять травосмесь «Садово-парковую», состоящую из мятлика лугового – 15 %, овсяницы красной – 15 %, райграса многолетнего – 15 %, овсяницы луговой – 25 %, райграса однолетнего – 10 % и тимофеевки луговой – 10 %.

Для создания спортивных газонов целесообразно применять травосмесь «Спорт», состоящую из овсяницы красной жесткой – 35 %, мятлика лугового – 15 %, райграса пастбищного – 30 %, овсяницы овечьей – 5 %, овсяница красной волосистой – 15 %.

Библиографический список:

1. Тюльдюков В.А. Газоноведение и озеленение населённых территорий/ В.А. Тюльдюков, И.В.Кобозев, Н.В. Парахин. - М.: Колос, 2002. 264 с.
2. Лаптев А. А. Газоны. Киев: Наук. Думка, 1983, с. 176.

Гончаров А.В.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ КУЛЬТУРЫ ТЫКВЫ ДЛЯ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ*Научный руководитель: д.с-х.н., профессор Старых Г.А.**Keywords: pumpkin, views, perspectives, varieties and hybrids, non-Chernozem zone*

Тыква – стратегическая и универсальная культура. В пищу используют плоды и семена тыквы. Плоды тыквы отличаются лечебными и диетическими свойствами, содержат 7-16 % сахаров, до 50 мг % каротина, витамины, микроэлементы; имеют особенности продолжительного хранения 3-9 месяцев. Семена тыквы содержат до 53 % масла, витамин Е, каротиноиды, незаменимые аминокислоты, широко используются в кулинарии и кондитерской промышленности (готовят пищевое масло, халву, цукаты, хлебобулочные изделия), медицине (лекарственные препараты – тыквеол, простамбин, биол).

Плоды тыквы являются самой большой в мире ягодой из всех ботанических семейств. В США каждый год проводят праздник тыквы, регистрируют рекорды по массе плода, который составил 783 кг [1,2,3,4].

В настоящее время в России выращивают пять видов тыквы (тыква мускатная, тыква твердокорая, тыква фиголистная, тыква крупноплодная, тыква восковая) из 27 видов, существующих. Ежегодно сортовой состав тыквы пополняется новыми сортами и гибридами, которые вносятся в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию.

Нечерноземная зона России для культуры тыквы отличается менее благоприятными погодно-климатическими и почвенными условиями по сравнению с южными регионами. Важными отличительными особенностями являются недостаточное количество тепла, низкое плодородие почвы, значительное количество выпадающих годовых осадков. В этих условиях урожайность плодов и вкусовые качества снижаются, продолжительность хранения плодов уменьшается, в связи с меньшей их вызреваемостью. Поэтому перспективным направлением является выращивание и выведение адаптированных к условиям средней полосы сортов и гибридов тыквы.

На 2014 год в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесено 93 сорта и 6 гибридов тыквы, в том числе для Нечерноземной зоны 36 сортов тыквы крупноплодной, 8 сортов тыквы мускатной, 9 сортов тыквы твердокорой, 1 сорт тыквы фиголистной, 1 сорт тыквы, 2 сорта тыквы восковой. Достаточно большое число сортов и гибридов тыквы иностранной селекции. Темпы выведения новых сортов и гибридов тыквы отличаются высокой интенсивностью.

Важно отметить, что до сих пор выращиваются урожайные с высоким качеством плодов сорта, выведенные более 45-75 лет назад: тыква крупноплодная (Волжская серая 92, 1940 г.; Стофунтовая, 1947 г.; Крупноплодная 1; Столовая зимняя А 5, 1950 г.), тыква

мускатная (Витаминная, 1952 г.), тыква твердокорая (Мозолеевская 49, 1943 г.; Грибовская кустовая 189, 1964 г.).

Наибольшее число сортов тыквы крупноплодной районировано в Северо-Кавказском, Нижневолжском, Центральном регионах; тыквы мускатной – в Северо-Кавказском регионе, тыквы твердокорой в Центральном, Северо-западном, Волго-Вятском и Северо-Кавказском регионах.

Современные сорта и гибриды тыквы отличаются различной скороспелостью, урожайностью, питательной ценностью, продолжительностью периодом хранения, использованием для переработки, разнообразием форм и окрасок плодов. Наибольшее число сортов тыквы выведено организациями: ВНИИССОК, Кубанская опытная станция ВИР, ВНИИОБ, КНИИОКХ, Быковская бахчевая селекционно-опытная станция, ООО АФ «СЕДЕК», CLAUSE (Франция), ООО АФ «ПОИСК», Крымская опытно-селекционная станция, ООО АФ «АЭЛИТА», MONSANTO HOLLAND B. V. (Голландия), SYNGENTA SEEDS B.V. (Голландия), Ассоциация по семеноводству овощных культур «СОПТСЕМОВОЩ».

Виды и сорта тыквы по направлению использования можно разделить на группы, которые представляют наибольшую ценность и перспективы для условий Нечерноземной зоны: кустовые сорта (обладают скороспелостью и компактными растениями, позволяющими использовать эффективно площадь, размещая большее число растений по сравнению с плетистыми сортами); сорта для продолжительного хранения плодов (с периодом 6-9 месяцев с толстой, плотной кожурой); сорта с «голыми» семенами (снижает затраты труда на их очистку, содержат до 50 % масла); сорта с высоким содержанием каротина (до 30 мг %) и сахаров (до 15 %); сорта для переработки (толщина мякоти от 3 см, ярко-оранжевая, плотная, сочная, ароматная); сорта с порционными плодами (плоды небольшой массы – 2-3 кг); сорта с насыщенностью женских цветков и небольшим числом боковых побегов на растении; сорта скороспелые с короткой плетью, устойчивые к мучнистой росе и корневым гнилям (позволяет размещать растения с меньшими затратами при выращивании и значительно раньше по срокам).

Библиографический список:

1. Гончаров, А.В. Плоды и семена тыквы – ценный продукт для производства, переработки и хранения // Достижения науки и инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск: Изд-во Мичуринского госагроуниверситета, 2011. – С. 33-36.
2. Гончаров, А.В., Столяров В.А. Тыква – витаминная культура // Вестник ландшафтной архитектуры. Вып. 2. / РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – М.: МЭСХ, 2013. – С. 50-51.
3. Кобкова, Г.Е. Возделывание тыквы для детского и диетического питания// Сборник научных трудов к 75-летию Быковской бахчевой селекционной опытной станции. – М.: РАСХН, ВНИИО. – 2005. – С. 124-126.
4. Стрелец, В.Д. Гончаров А.В., Рыкалин Ф.Н. Тыква – стратегическая культура. Монография – 2013. – 102 с.

Дубонос В.С.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ МИВАЛ И КРЕЗАЦИН НА КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ КАПУСТЫ ПЕКИНСКОЙ

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Константинович А.В.

Keywords: Brassica oleracea var. pekinensis, Mival, Krezacin, adaptogen, production, quality, influence, accumulation

В течение вегетационного периода растениям приходится сталкиваться с большим количеством факторов, вызывающих их стресс – высадка рассады в открытый грунт, нарушение водно-воздушного режима, поражение болезнями и вредителями и т.д. Современные технологии выращивания позволяют максимально уменьшить количество стрессовых ситуаций для растений. Однако полностью защитить растения от влияния негативных факторов невозможно. Поэтому широкое распространение в производстве получили не только защитные препараты и стимуляторы роста, но и адаптогенные препараты, помогающие растениям преодолеть последствия негативного воздействия. Также, в связи с усиленной адаптацией, культуры могут давать более высокий, хорошего качества урожай. Такими препаратами являются Мивал и Крезацин, созданные в Иркутском институте органической химии СО АН СССР.

Оба препарата полностью синтетические и являются производными этаноламина. Общее в характеристике Мивала и Крезацина – их малая токсичность и легкая биodeградебельность. Для обоих препаратов не выявлены мутагенная и тератогенная активности, отсутствует кумулятивность. [1]. Будучи аналогами природного соединения этаноламина, биостимуляторы Мивал и Крезацин – экологически чистые регуляторы роста растений. [2].

Мивал обладает росторегулирующей активностью, стимулирует иммунную систему и развитие генеративных органов растений, улучшает лёжкость продукции. Препарат эффективен при опрыскивании растений. [3].

Крезацин рекомендуется для предпосевного замачивания семян, опрыскивания вегетирующих растений с целью повышения урожайности и ускорения созревания и улучшения биохимического состава плодов, а также для повышения устойчивости к болезням. Крезацин стимулирует образование корней, повышает холодостойкость растений. [3].

В основном данные препараты отмечались положительными результатами в животноводстве и на зерновых культурах. Их сравнительное применение на овощных культурах изучено на томате. Использование Мивала и Крезацина на капусте пекинской не изучалось.

Для исследования был выбран гибрид F1 Ника селекционной станции им. Н.Н. Тимофеева.

В период вегетации растения обрабатывались препаратами согласно регламенту их применения.

Основные показатели качества продукции – это содержание витамина С, сухого вещества, сахаров и нитратов. Максимальное количество Витамина С накапливали растения, обработанные препаратом Мивал при посеве 22 июня (20,9 мг/100 г.). Также эти растения накапливали наибольшее количество сухого вещества (8,9 %). Меньше всего аскорбиновой кислоты содержалось в кочанах, полученных с контрольных растений, при посеве 15 июня (15,78 мг/100 г.). Лучшие показатели по содержанию сахаров были достигнуты в посеве 15 июня при обработке Крезацином.

Необходимо отметить, что при обработке Мивалом растения, посев которых проводился 15 и 22 июня накапливали недопустимое количество нитратов для поступления на рынок – 2500 и 2149 мг/кг. соответственно, при нормах ПДК 2000 мг/кг.

При обработке препаратами наблюдалось заметное повышение содержания Витамина С и Сухого вещества. Кочаны, полученные с обработанных растений, содержали больше витамина С на 17,9 % и 7,2 % соответственно. Мивал способствовал повышению содержания сухого вещества на 30,7 %, а Крезацин на 21,7 % в сравнении с контрольными растениями. Данные адаптогены одинаково повлияли на повышение накопления сахаров в продукции – Мивал на 13,7 %, Крезацин на 14,1 %.

Наибольшее количество витамина С, накапливали растения, которые обрабатывались препаратом Мивал - 16,4 мг/100 г., в то время как растения в контрольном варианте содержали 13,9 мг/100 г. Обработка препаратом Крезацин также способствовала повышению накопления растениями Витамина С - 14,9 мг/100 г.

При обработке растений препаратом Мивал может возникать опасность высокого накопления нитратов в продукции. Обработка Крезацином дала не существенное увеличение содержания нитратов в сравнении с контролем. Количество всех накопленных тяжелых металлов находится в пределах ПДК. Мивал способствовал незначительному повышению содержания цинка в продукции.

Из приведенных выше данных можно сделать вывод, что применение препаратов Мивал и Крезацин не способствует накоплению растениями тяжелых металлов. При использовании Мивала необходимо контролировать азотное питание, учитывая возможность накопления растениями нитратов выше ПДК.

Увеличение содержания витамина С наблюдалось только в посеве 22 июня (19,26 мг/100 г.) в сравнении с посевом 15 июня (16,9 мг/100 г.). Отсутствие значительного увеличения влияния препаратов в различные сроки посева свидетельствует о том, что Мивал и Крезацин положительно влияют на качество продукции вне зависимости от сроков посева растений.

Применение регуляторов роста Мивал и Крезацин на капусте пекинской способствует повышению основных показателей качества продукции, при этом, не влияя на накопление тяжелых металлов. Применение препарата Мивал на более ранних летних посевах должно проводиться с повышением контроля за азотным питанием растений, по причине повышения содержания нитратов в продукции. Сроки посева на влияние препаратов на растения существенного влияния не оказали.

Библиографический список:

1. Пинигина Н.М. Мембраностабилизирующее действие трис (2-оксиэтил) аммониевых солей, эзо-замещенных ароксиксусных кислот и возможности их использования: Автореф. Дис. Канд. биол. наук. Иркутск, 1979.
2. Корзинников Ю.С., В.М.Дьяков, В.Н.Казакова Регуляторы роста растений – производные триэтаноламина. «Регуляторы роста растений» Всесоюзный НИИ растениеводства имени Н.И.Вавилова, Ленинград, 1989 г. с 118-121.
3. Цыганюк Н.С. Применение регуляторов роста растений на культуре томата., ВНИИССОК, Гавриш 5, 1999 г. с. 21-23.

УДК 635.63:631.527

Нгуен Тхи Лоан

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ ИНДЕТЕРМИНАНТНЫХ И ДЕТЕРМИНАНТНЫХ ЛИНИЙ ТОМАТА ПРИ «КОЛОВОЙ КУЛЬТУРЕ» В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ ВЬЕТНАМА

Научный руководитель: к.с.х.н. Монахос Г.Ф.

Keywords: General combining ability, specific combining ability, F1 seeds, yield components, functional male sterility, tomato

Использование мужской стерильности в семеноводстве гетерозисных гибридов томата является перспективным способом получения дешевых гибридных семян и сократить время на производство гибридных семян [3]. В настоящее время в Приднестровский НИИСХ была создана серия ранних гибридов полудетерминантного типа, полученных на основе материнских форм с функциональной мужской стерильностью (ФМС) типа Врбычанский низкий (ps2) [1]. Во Вьетнаме создание новых скороспелых, высокоурожайных гибридов F₁ томата с групповой устойчивостью к заболеваниям на основе материнских форм с функциональной мужской стерильностью является новое направление.

Материалы и методика

Проведено испытание 77 полудетерминантных F₁ гибридов, полученных путем гибридизации 11 отцовских фертильных детерминантных линий и 7 материнских стерильных индетерминантных линий томата при «коловой культуре» в полевых условиях Вьетнама в 2013 году в Центре овощеводства Ханойского аграрного университета. Родительские линии были гомозиготами по пяти генам устойчивости Ve, Mi, I₂, Cf-5, Tm₂. Опыт разместили в открытом грунте методом рендомизированных повторений по 7 растений в двукратной повторности. В качестве стандартов использовали зарубежный гибрид F₁ Белле, и вьетнамский гибрид F₁НТ160. Учитывали общую продуктивность каждого гибрида. Расчет эффектов комбинационной способности производился по методу Савченко В.К. по модели 1 [2].

Результаты

Дисперсионный анализ показывает значительное различие у изучаемых генотипов по общей продуктивности. Общая продуктивность всех гибридов варьировала от 2,26 кг (15 - 42 х Джокер 1-141) до 5,77 кг (18 – 61 х Са 1). Общая продуктивность большинства гибридов была выше, чем у стандартов F₁ Белле и F₁ НТ160. Причем 13 гибридов значительно превосходят лучший гибрид F₁ Белле (таб. 1). Самая высокая продуктивность у гибрида 18-61 х Са1 на 47,57 % и 59,83 % выше, чем у стандартов F₁ Белле и F₁ НТ160.

Анализ вариа́нс комбинационной способности показал, что линии существенно различаются по эффектам ОКС и СКС. Высокими эффектами ОКС по общей продуктивности обладали линии 18 – 61 ($g_j = 0,46$) и 11 – 43 ($g_j = 0,27$). Низкими эффектами ОКС обладали 15 - 42 ($g_j = -0,47$) и 13-81 ($g_j = -0,22$). Среди фертильных линий очень высокими эффектами ОКС обладали линии Са 1 ($g_i = 0,44$), Бифкр ($g_i = 0,43$) и Белле 1 – 26 ($g_i = 0,41$), низкими эффектами ОКС обладали линия РСКТ ($g_i = -0,52$) и Монгал 1-11 ($g_i = -0,33$) (таб.2).

Таблица 1

Доля превосходящих гибридов при сравнении с стандартами (%)

повышенность урожайности с стандартами (%)	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
доля от F ₁ Белле	12,99	11,69	6,49	7,79	3,9	
доля от F ₁ НТ160	16,88	15,58	9,09	9,09	7,79	2,6

Таблица 2

Общая продуктивность F₁ гибридов, эффекты общей и вариа́нса специфической комбинационной способности, 2013 г.

♂ \ ♀	18-61	19-22	1-May	33-91	Nov-43	13-81	15-42	g_i	δ_{Si}^2
Белле 1 - 21	5,32	4,42	4,12	4,06	5,14	4,20	3,41	0,41	0,06
Белле 1 - 26	4,05	4,09	3,79	4,63	5,58	3,61	3,21	0,16	0,33
Белле 1 - 22	3,94	3,86	3,36	4,72	3,01	3,62	4,49	-0,12	0,54
гектор 1 - 6	4,26	3,75	2,86	3,86	4,09	3,76	3,64	-0,23	0,08
Бифкр	5,09	5,46	4,95	4,08	3,97	3,48	3,78	0,43	0,33
РСКТ	4,4	2,94	3,48	3,92	2,81	3,94	2,71	-0,52	0,31
Монгал 1-13	4,06	3,93	3,06	3,14	4,78	2,97	3,56	-0,33	0,2
ольга 1-11	5,16	3,49	5,14	3,25	3,89	3,81	2,42	-0,09	0,59
Джокер 1-14	2,79	4,85	4,21	3,91	5,15	4,9	2,26	0,04	1,11
Джокер 1-0	3,98	3,19	4,7	2,47	4,66	3,18	4,3	-0,19	0,68
Са	5,77	4,67	3,44	4,83	3,57	3,87	4,73	0,44	0,57
g_j	0,46	0,09	-0,05	-0,08	0,27	-0,22	-0,47	$u = 3,97$	
δ_{Sj}^2	0,46	0,19	0,45	0,32	0,66	0,21	0,55		

$$HCP_{05}X = 0,85 \quad HCP_{05}g_i = 0,34 \quad HCP_{05}g_j = 0,25$$

Стандарты: F₁ Белле = 3,91 кг/рас., F₁ РТ160 = 3,61 кг/рас.

Эффекты СКС по общей продуктивности в данной схеме скрещиваний варьировали значительно в большей мере. Наиболее высокий эффект СКС выявлен в комбинации 5-1 х Ольга 1-11 ($s_{ij} = 1,31$), 11-43 х Белле 1-26 ($s_{ij} = 1,18$), 15 – 42 х Белле 1 - 22 ($s_{ij} = 1,11$), 13-81 х Джокер 1-141 ($s_{ij} = 1,11$), и 15-42 х Джокер 1-07 ($s_{ij} = 0,99$). Наибольшая вариация СКС установлена у стерильной линии 11-43 ($\delta_{si}^2 = 0,66$) и у фертильной линии Джокер 1-141 ($\delta_{si}^2 = 1,11$). Наименьшая – у стерильной линии 19-22 ($\delta_{si}^2 = 0,19$) и фертильной линии Белле 1 - 21 ($\delta_{si}^2 = 0,62$) (таб.1).

Выводы

При скрещивании стерильных индетерминантных и фертильных детерминантных линий томата получены F1 гибриды, значительно превосходящие по общей продуктивности лучший стандартный гибрид F1 Белле. Самая лучшая комбинация по этому признаку 18 – 61 х Са 1 (5,77 кг).

В селекции на высокую продуктивность рекомендуется использовать стерильные формы 18 – 61 и 11 – 43, фертильные формы Са 1, Биф кр и Белле 1 – 26, которые обладают высоким эффектом ОКС.

Библиографический список:

1. Блинова Т. П., Узун И.В. Создание функционально стерильных крупноплодных линий томата, и оценка их комбинационной способности // Овощи России. № 2(19). – 2013. – С. 22 – 25.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416с.
3. Мамедов М.И., Пышная О.Н., Харченко В.А. Использование ФМС в гибридном семеноводстве томата и перца сладкого: Метод рекомендации / Всерос.НИИ селекции и семеноводства овощных культур. – М., 2000. 11с

УДК 635-152

Смирнова Д.С., Ушанов А.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ МАРКЕРОВ – (SSR) ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОРТОВОЙ ЧИСТОТЫ ГИБРИДНЫХ СЕМЯН ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКОГО ОГУРЦА

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Монахов С.Г.

Keywords: Cucumber, molecular marker

Огурец – одна из самых распространённых, востребованных и экономически выгодных для выращивания, овощных культур во всём мире. Популярность её обусловлена, в том числе и тем, что плоды употребляются в пищу как в свежем, так и в переработанном виде. [1]. В зависимости от направления использования различают гибриды и сорта – для переработки, в том числе корншонные, для потребления в свежем виде – салатные, коктейльные, а также универсального назначения.

Создание новых перспективных гибридов огурца корнишонного типа – важная задача, которая успешно решается на Селекционной станции имени Н.Н. Тимофеева. Существует целый комплекс признаков, обуславливающих принадлежность гибрида к той или иной группе, в зависимости от направления использования плодов.

Различают гибриды салатного типа, корнишонного, коктейльного и даже огурцы – «слайсеры», предназначенные для переработки и использования в индустрии фаст-фуда. Они отличаются между собой не только по вкусовым качествам, толщине и плотности кожицы, содержанию сахаров, но и по таким показателям, как максимальный размер плода, опушение, бугорчатость. Огромную роль играет, и фаза развития плода, в которой производится сбор. Различают такие фракции развития плода огурца, как пикуль (6-9 см), корнишон (9-11 см.), зеленец (более 11 см.). Однако помимо создания гибрида, обладающего всеми интересующими нас признаками и получения семян, необходимо иметь возможность отслеживать качество семенного материала и соответствие его заявленному генотипу.

Для того чтобы определить уровень гибридности семян у огурца в России проводится грунт контроль. Метод основан на оценке морфологических признаков, на которые значительное влияние оказывают условия окружающей среды. Это, как правило, занимает не менее двух месяцев и влечёт дополнительные затраты. Грунт контроль требует высокой степени компетентности специалистов для проведения фенотипической идентификации сортовых признаков [2]. Метод молекулярного маркирования с использованием микросателлитов позволяет значительно сократить время и затраты на определение уровня гибридности семян.

С тех пор как была открыта ПЦР (Saiki et al., 1985), было предложено большое количество методик для определения полиморфизма ДНК. Высокий уровень полиморфизма был документально подтверждён у *C. sativus* и у родов *Cucurbita* и *Citrullus*, используя SSR маркеры.

SSR маркеры состоят из варьирующего количества tandemных повторов от 1 до 6 нуклеотидов, которые образуют высокоинформативные локус-специфические генетические маркеры (N. Watcharawongpaiboon и J. Chunwongse 2008).

Целью исследования являлось создание высокоэффективного метода определения степени гибридности семян партенокарпических гетерозисных гибридов огурца, путём подбора маркера, выявляющего полиморфизм, и проявляющего кодоминантный характер. Этот метод должен обладать такими свойствами, как воспроизводимость, доступность, быстрота получения результатов, лёгкость их интерпретации, точность, и низкая себестоимость.

Для исследования было выбрано 68 гибридных комбинаций, показавших наилучшие показатели по результатам гибридоиспытания, и 26 родительских линий, выступающих в роли материнского и отцовского компонентов, соответственно.

В нашей работе мы использовали метод молекулярного маркирования на основе ПЦР-амплификации растительной ДНК со специфичными праймерами микросателлитами. Для анализа мы использовали семядольные листья.

Перед проращиванием, семена прогревались в термостате по методу А. М. Вовка (на протяжении 3 суток при температуре 52°C, и сутки при температуре 78°C). Затем семена

проращивались в растительные на фильтровальной бумаге, смоченной водой, при температуре + 20°C в течение 7 дней до появления семядольных листьев. Выделение ДНК проводили по СТАВ методике. Полученная ДНК анализировалась методом полимеразной цепной реакции.

После проведения ПЦР, результат было необходимо визуализировать. Один из методов визуализации микросателлитов заключается в использовании электрофореза в агарозном геле. Этот метод целесообразен, когда аллели достаточно длинные, т.е. их длина составляет 150-300 пар оснований, а также когда различия между аллелями значительны не менее 10-20 пар оснований. В нашем случае использовался 1 % агарозный гель и краситель Gel Red.

Работа велась с 4 парами SSR праймеров: (10) CSWCOM03; (77) CSWGATT01B; (95) CSWTA13; (100) CSWTA001. Эти праймеры были выбраны из 110 SSR праймеров [3], опираясь на данные Байназаровой А.Н. [4].

Таблица 1

Гибриды, для которых был найден молекулярный маркер, позволяющий определить сортовую чистоту партии семян

№	Генотип	№	Генотип
16	Sat2-1xMad3-5	94	Eco3-1c6xAd1-2
17	Af2-4xBet1-2	97	Af2-3xKom2-6
21	Af2-1xMad3-5	98	Af2-1xAd1-2
26	Mad3-5xAf2-6	101	Eco3-4nmxBet1-1
28	Mad3-4xEco3-4nm	106	Sat2-3xAd1-2
34	Eco3-1xMad3-5	113	Ad1-4xSat1-1
37	Eco3-5nmxBet1-1	115	Ad1-2xEco3-4nm
42	Eco3-5nmxBet1-1	118	Ad1-2xEco3-4nm
45	Eco3-1xMad3-5	119	Ad1-4xSat1-1
51	Mad3-4xEco3-4nm	125	Sat2-3xAd1-2
53	Mad3-5xAf2-6	130	Eco3-4nmxBet1-1
58	Af2-1xMad3-5	133	Af2-1xAd1-2
62	Af2-4xBet1-2	134	Af2-3xKom2-6
63	Sat2-3xBet1-8	137	Eco3-1c6xAd1-2
65	Sat2-1xMad3-5		

Гибриды, также входящие в число наиболее урожайных комбинаций, выделены жирным шрифтом (табл.1).

В результате исследований, было установлено, что из 68 гибридных комбинаций, 31 гибрид, показал амплификацию фрагментов различной длины. Полиморфизм, выявленный нами у ряда генотипов, впоследствии поможет определить чистоту партии семян.

Библиографический список:

1. Российский огурец – сегодня. С.С. Литвинов, О.В. Бакланова В.И., Пыженков, И.Г.Тараканов, Н.Н. Клименко, кандидат с/х наук <http://www.greenhouses.ru/cucumber>
2. Watcharawongpaiboon N. and Chunwongse J. Development and Characterization of Microsatellite Markers from an Enriched Genomic Library of Cucumber (Cucumis sativus). Plant Breeding February 2008, Volume 127, Issue 1 (pages 74–81)
3. Fazio et al. Development and Characterization of PCR Markers in Cucumber. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 127(4): 545-577, 2002

4. Байназарова А.Н. Молекулярно-генетическое изучение полиморфизма генома огурца посевного (*Cucumis sativus* L.) и его применение для оценки гибридности семян и маркирования устойчивости к мучнистой росе. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук (2009).

УДК 634.8.037

Трофимова М.С.

**ДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ
ПРИЕМОМ НА УКОРЕНЕНИЕ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ СОРТА
ВИНОГРАДА МЕЖВИДОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Акимова С.В.

Keywords. Grapes, Moskovskiy ustoychiviy, multiplication grape vine, growth regulator, agrotechnics, Krezacin

В последние десятилетия для возделывания в ЦЧР России рекомендована большая группа сортов винограда интродуцированных из стран ближнего и дальнего зарубежья, а также группа сортов, выведенных «на севере и для севера». Для получения морозоустойчивых межвидовых гибридов винограда производят скрещивание между *Vitis amurensis*, *Vitis labrusca*, *Vitis vinifera*. При межвидовой гибридизации для создания форм с комплексной устойчивостью широко используются повторные, насыщающие и возвратные скрещивания. Наследование у таких гибридов носит сложный характер. Однако, плоды межвидовой гибридизации, как правило, помимо устойчивости к болезням и вредителям отличаются высокой адаптивностью, определяющей их технологичность и стабильность [1].

Подавляющее большинство сортов, успешно показывающих себя на севере центральной полосы России является межвидовыми гибридами – Альфа, Заря Севера, Московский устойчивый, Муромец, Русский Конкорд, Хасанский Боуса. Еще в 1950 г. Потапенко было отмечено до сих пор неизменное свойство европейско-амурских гибридов – эти формы значительно труднее сортов европейского вида укореняются [2].

Хотя необходимо отметить факт того, что виноград в процессе исторического развития выработал повышенную способность к корнеобразованию. Способность к более или менее быстрому образованию корней у виноградной лозы зависит от ряда условий: 1) вид и сорт винограда; 2) возраст укореняемой части; 3) обеспеченность взятых для укоренения частей лозы запасами воды и пластических веществ; 4) внешние условия; 5) комплекс агротехники.

В широкой практике виноградарства для повышения укореняемости черенков издавна применяют бороздование, ослепление глазков и кильчевание.

Регуляторы роста растений применяются во многих отраслях сельского хозяйства. В виноградарстве их используют для повышения урожайности, товарного вида гроздей, в селекционном процессе и в питомниководстве для получения хорошо развитых саженцев.

Применение их обеспечивает более полное использование биологического потенциала винограда, позволяет повысить выход посадочного материала с единицы площади и

значительно улучшить качество саженцев. Однако, использование в виноградарстве таких широко известных стимуляторов как ИМК, ИУК, гиббереллин имеет ряд недостатков, снижающих их производственную эффективность. При приготовлении рабочих растворов необходимо точно соблюдать дозировки, интенсивность освещения и световой режим, так как на ярком солнечном свете растворы теряют качество, действие препаратов становится неэффективным и может привести к обратному результату [3]. В последние годы испытывается большое количество регуляторов роста нового поколения, обладающих малой токсичностью, но при этом высокой результативностью на многих группах культур. Препарат Крезацин на винограде испытывали лишь для изучения влияния на продуктивность культуры – урожайность, массу ягоды/грозди.

Существующие особенности в анатомическом строении узлов однолетней лозы являются важным биологическим показателем способным оказывать определенное влияние на ход физиологических процессов происходящих в тканях черенков при вегетативном размножении винограда. В связи с существующей разнокачественностью узлов виноградной лозы по анатомическому строению мы также провели изучение данной биологической особенности на приживаемость черенков в школке [1].

Объектом нашего исследования стал сорт винограда Московский устойчивый (Скуиня 675). Основными характеристиками сорта, обуславливающие высокий спрос на саженцы можно считать: происхождение сорта - выведен на севере и для севера (1988, МСХА); ранний срок созревания в центральной полосе; универсальность использования плодов; высокую зимостойкость; неприхотливость к условиям произрастания; высокую урожайность; интересный аромат – сочетание муската и ананаса.

Проблематика размножения обусловлена сложной межвидовой природой происхождения. Родительские формы: Жемчуг Саба х Амурский (*V. amurensis*) и Альфа (*V. Labrusca* х *V. riparia*).

Исследование проводилось в 2013 году в стеклянных теплицах с центральным отоплением Лаборатории плодоводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева на стеллажах для черенкования, оборудованных системой подпочвенного подогрева и туманообразующей установкой. Способ размножения – укоренение одревесневших черенков. В опыте варьировали: заготовка из Открытого грунта; заготовка из Закрытого грунта (маточники, растущие в теплице); Открытая, Закрытая (имеется усик) диафрагма; Регуляторы роста: ИМК (100 мг/л), Крезацин (50 мг/л, 100 мг/л, 200 мг/л); приемы предпосадочной подготовки черенков: кильчевание, ослепление глазков.

Предметами исследования стали укореняемость, показатели вегетации и корнеобразования.

По выходу саженцев с хорошим развитием (укореняемость, %/ суммарная доля сильных и средних - % от числа укорененных) по сравнению с контролем лидировали следующие варианты (Контроль - выращивание на стеллаже без подпочвенного подогрева, туманообразующей установки, замачивание в воде на сутки (28,6/25)): Открытый грунт + Открытая диафрагма (78,6/81,8); Закрытый грунт + Закрытая диафрагма + Кильчевание + Крезацин 100 мг/л (78,6/72,7); Закрытый грунт + Открытая диафрагма (57,1/87,5); Закрытый

грунт + Открытая диафрагма + Крезацин 200 мг/л (71,4/70); Закрытый грунт + Открытая диафрагма + Кильчевание + Крезацин 100 мг/л (78,6/63,7).

По выходу саженцев с хорошим развитием в совокупности с большим объемом ризогенной зоны, с учетом экономической эффективности (количество корней I порядка/средняя длина корней, см. /ризогенная зона, см.) по сравнению с контролем лидировали следующие варианты (Контроль (9,7/10,8/110,7)): Открытый грунт + Открытая диафрагма (20,8/15,6;341,8); Закрытый грунт + Открытая диафрагма (19,2/15,4/307,7).

Предпринятая попытка выявить различия в качестве получаемых саженцев в результате сортировки черенков по происхождению удалась и результат очевиден. Применяемые регуляторы роста не оказали ожидаемого влияния и, полученный с их помощью посадочный материал, отличается от материала, полученного в результате сортировки черенков, в несколько худшую сторону.

Библиографический список:

1. Габибова Е.Н. Совершенствование технологии ускоренного размножения интродуцированных сортов винограда в условиях Нижнего Придонья. п. Персиановский, 2006.
2. Маркин М.И. Разработка основ размножения винограда короткими одревесневшими и зелеными черенками. Москва, 1957.
3. Никольский М.А. Совершенствование приемов активизации корнеобразования у подвоев и сортов винограда при производстве саженцев. Краснодар, 2009.

УДК 635.25(470.0)

Федоров Д.А.

ВЛИЯНИЕ ГНЕЗДОВОЙ РАССАДЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ F1 ГИБРИДОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель: д.с.х.н. профессор Пацурия Д.В.

Keywords: F1 Hybrids, onion (Allium cepa), in one year crop, time harvesting, crops quality

Цель работы: Изучить биологические особенности F1 гибридов лука репчатого российской селекции. Исследовать особенности формирования урожая при выращивании через групповую рассадку в условиях Московской области. Сравнить российские F1 гибриды со стандартом зарубежной селекции и лучшим отечественным сортом.

В Нечерноземной части РФ, где весна поздняя, а осенью рано наступает похолодание и, начиная с сентября, регулярно выпадают осадки, традиционно применялась двухлетняя культура лука репчатого через севок. Выращенная таким способом продукция хорошо вызревает и удовлетворительно хранится продолжительное время. Вместе с тем существуют и недостатки данной технологии – болезни (ЛМР, головня, белая гниль), дополнительные затраты на производство, хранение и транспортировку севка, а также иногда высокий процент стрелкующихся растений.

Технологии выращивания лука репчатого в однолетней культуре, как из семян, так и рассадой, лишены вышеупомянутых недостатков, однако имеют свои особенности. Лук репчатый в средней полосе при выращивании из семян менее урожаен и менее устойчив, чем при выращивании из севка. При использовании сортов и гибридов лука в рассадной культуре, урожай получается позже, чем из севка, но времени оказывается достаточно (1-2 декада августа) для уборки и сушки в поле, в условиях Московской области.

Литературные данные свидетельствуют, что введение в агротехнику такого фактора – как групповая или гнездовая рассада позволит значительно удешевить рассадную культуру лука репчатого, с одновременным увеличением урожайности.

Было решено провести исследования, одних из первых F1 гибридов российской селекции на предмет их возделывания в однолетней культуре через групповую рассадку.

Материалами исследования являются полуострые среднеспелые F1 гибриды российской селекции F1 Первенец, F1 Универсал и F1 Профи (селекционная станция им Н.Н. Тимофеева, РГАУ-МСХА), гибрид зарубежной селекции F1 Беннито (Семинис), сорт российской селекции Золотничок (ВНИИСОК).

В процессе исследования применялись следующие методы: определение площади листьев по методу Н.Ф. Коняева (1970), определение показателей фотосинтетического потенциала растений по А.А. Ничипировичу (1961), уборка и учет урожая, а также изучение морфологических и биологических признаков луковиц согласно методике ВИР, а также методическим указаниям ВНИИОХ и Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. При выращивании через рассадку исследовалась гнездовая рассадка с одним, двумя и тремя растениями в гнезде.

Табл.1 Урожайность лука репчатого F1 Беннито

Способ выращивания	Густота стояния, тыс. шт./га	Вариант опыта		Общая урожайность, т/га	Товарные фракции (1 и 2 класс*), т/га	Не товарная фракция (3 класс*), т/га	Урожайность по фракциям*, %		
		Кол-во растений в гнезде, шт	Расстояние в рядке, см				1 класс d > 4 см,	2 класс d 3-4 см,	Не товарны, d < 3 см, т/га
Рассада	416,7	1	6	76,51	76,51	0,00	94,86%	5,14%	0,00%
	312,5	1	8	54,97	54,97	0,00	98,25%	1,75%	0,00%
	250,0	1	10	48,04	46,77	1,26	94,74%	2,63%	2,63%
	833,3	2	6	62,91	50,89	12,02	40,45%	40,45%	19,10%
	625,0	2	8	69,02	56,24	12,78	60,99%	20,50%	18,51%
	500,0	2	10	55,72	48,47	7,25	69,93%	17,06%	13,01%
	1250,0	3	6	79,05	59,22	19,83	41,57%	33,34%	25,09%
	937,5	3	8	60,78	47,19	13,59	36,92%	40,72%	22,36%
Посев	750,0	3	10	59,04	47,34	11,71	44,47%	35,70%	19,83%
	625,0	30+30+30+60	4	34,47	27,75	6,73	75,61%	4,88%	19,51%
	937,5	8+32+8+32+8+72	4	25,51	14,98	10,52	40,65%	18,10%	41,25%
	1250,0	104+56	4	33,09	13,88	19,21	27,59%	14,36%	58,06%

* по ГОСТ Р 51783-2001 Лук репчатый свежий

Рассада высаживалась весной, при первой возможности техники выйти в поле (1 декада мая) в возрасте 35 дней. Рассада высаживалась по схеме 30+30+30+70 с расстоянием в рядах через 6, 8 и 10 см. Изучалось влияние количества растений в гнезде и густоты стояния растений на урожайность и товарность получаемой продукции лука репчатого.

Результаты исследований по четырем из изучаемых гибридов и сортов – это стандарт зарубежной селекции F1 Беннито и один из изучаемых F1 гибридов российской селекции F1 Профи представлены в табл. 1. Максимальная товарная урожайность лука репчатого F1 Беннито (76,51 т/га) была получена при густоте стояния 416,7 тыс. шт./га, что достигалось путем выращивания одногнездной рассады с расстоянием 6 см в рядке. Наименьшие результаты по товарной урожайности были получены при выращивании с густотой стояния 750 тыс. шт./га при трехгнездной рассаде с расстоянием 8 см в рядке. При выращивании двухгнездной рассадой количество нетоварной фракции было в пределах 13-19 %, а при выращивании рассадой с тремя растениями в гнезде количество нетоварных луковиц составляла более 20 %, тем самым гибрид Беннито показал активную реакцию на загущение. Приведенные в таблице данные по урожайности из посевной культуры, показывают, что товарная урожайность рассадной культуры превосходит посевную минимум в 3 раза.

Табл. 2 Урожайность лука репчатого F1 Профи

Способ выращивания	Густота стояния, тыс. шт./га	Вариант опыта		Общая урожайность, т/га	Товарные фракции (1 и 2 класс*), т/га	Не товарная фракция (3 класс*), т/га	Урожайность по фракциям*, %		
		Кол-во растений в гнезде, шт	Расстояние в рядке, см				1 класс d > 4 см,	2 класс d 3-4 см,	Не товарны, d < 3 см,
Рассада	416,7	1	6	65,04	52,85	12,19	73,10%	8,16%	18,75%
	312,5	1	8	48,79	38,70	10,09	73,90%	5,42%	20,68%
	250,0	1	10	50,07	48,41	1,66	94,45%	2,22%	3,32%
	833,3	2	6	66,89	48,80	18,09	64,34%	8,62%	27,04%
	625,0	2	8	70,79	53,07	17,71	63,97%	11,01%	25,02%
	500,0	2	10	69,67	56,62	13,05	69,54%	11,73%	18,73%
	1250,0	3	6	82,91	51,31	31,59	37,18%	24,71%	38,11%
	937,5	3	8	92,10	60,07	32,03	53,85%	11,37%	34,78%
	750,0	3	10	55,32	38,24	17,08	40,18%	28,95%	30,87%
Посев	625,0	30+30+30+60	4	31,29	17,43	13,86	35,11%	20,59%	44,30%
	937,5	8+32+8+32+8+72	4	36,37	16,66	19,71	32,52%	13,28%	54,20%
	1250,0	104+56	4	31,65	14,17	17,48	31,79%	12,98%	55,23%

* по ГОСТ Р 51783-2001 Лук репчатый свежий

Российский гибрид Профи максимальную товарную урожайность (60,07 т/га) показал при трехгнездной рассаде с густотой 937 тыс. шт./га. На втором и третьем месте варианты 2 растения 500 тыс.шт./га (56,62) т/га и 2 растения 625 тыс. шт./га. (52,85 т/га). F1 Профи еще активнее среагировал на загущение – количество луковиц не товарной фракции составляет 30-38 %. Гибрид F1 Профи показал более выровненную урожайность по густоте стояния и гнездности, т.е. эти факторы в меньшей степени, чем у F1 Беннито влияют на урожайность.

Выводы: Разработка элементов интенсивной технологии выращивания отечественных гибридов лука репчатого своевременна и необходима для их распространения и выращивания в хозяйствах Нечерноземной зоны России. По урожайности исследуемый F1 Профи не уступает западному стандарту F1 Беннито. Использование рассады позволяет провести уборку лука в оптимальные сроки. Урожайность при выращивании из рассады в 3-5 раз выше, чем из семян и может составлять до 90 т/га.

Библиографический список:

1. Бэднаж Ф.С. Особенности формирования урожая лука при посадке гнездовой рассадой.

УДК 634.10: 581.165.73: 581.1

Худина Е.Е.

ДИНАМИКА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ТКАНЕЙ ПРИВОЙНО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЙ ПРИ РАЗНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ КОМПОНЕНТОВ ПРИВИВКИ СЕМЕЧКОВЫХ КУЛЬТУР

Научные руководители: к.с.-х.н. Самощенко Е.Г., д.б.н. Паничкин Л.А.

Key words: dynamics of the electrical conductivity, process of accretion of grafting, whip-and-tongue grafting, Malus, Pyrus

Использование ранней диагностики срастваемости компонентов прививки [3] в установленные сроки, позволит сократить объем работ при получении высококачественного привитого посадочного материала.

Исследовали динамику электропроводности тканей подвоя и привоя в целях разработки экспресс-метода оценки качества срастваемости прививок семечковых плодовых культур в прижизненном состоянии.

Опыты проводили в 2014 году в Мичуринском саду и лаборатории физиологии растений. Измерения электропроводности осуществляли кондуктометром «Эксперт- 002» при помощи двух электродов из нержавеющей стали, закрепленных в легком переносном держателе на фиксированном расстоянии (30 мм) при введении электродов в ткани на 1 мм. Измеряли электропроводность у подвоя, привоя, в нижней подвойной и верхней привойной частях прививки.

Исследования проводили на зимних прививках, сделанных в середине февраля. Измерения электропроводности осуществляли на 1, 7, 10, 18, 25-й день. Использовались две комбинации прививок: заведомо совместимая – Папировка/ 62-396 и несовместимая – Чижовская/ 62-396 [2].

После проведения измерений, прививки были высажены в полевые условия. При этом отмечалось 100 % срастание привоя и подвоя у первой комбинации, и только 60% у несовместимой. Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Средние значения электропроводности заметно отличались у вариантов с заведомо совместимой и несовместимой комбинацией (табл.1). У прививки Папировка / 62-396 наблюдался заметный рост электропроводности на 10-й и 28-й день от исходного значения. Уже на 10-й день, когда интенсивно идут процессы срастания [1], электропроводность тканей привоя возросла на 31 ± 9 % и на 28-й день – на 38 ± 10 % (табл. 2). В то время как у несовместимой комбинации – Чижовская / 62-396, электропроводность тканей привоя практически не изменилась (7 ± 6 % - на 10-й и 2 ± 7 % на 25-й день).

Таблица 1

Средние значения электропроводности тканей прививок в процессе срастания, мкСм

День измерения после прививки	Подвой	Нижняя подвойная часть прививки	Верхняя привойная часть прививки	Привой
Совместимая комбинация (Папировка / 62-396)				
1	191,1 $\pm$ 24,8	157,9 $\pm$ 13,1	137,3 $\pm$ 12,7	118,7 $\pm$ 12,3
10	204,92 $\pm$ 29,4	190,7 $\pm$ 24	176,6 $\pm$ 18,7	155,1 $\pm$ 14,4
28	226,5 $\pm$ 40	210,3 $\pm$ 32,1	184,7 $\pm$ 24,4	163,3 $\pm$ 18
Несовместимая комбинация (Чижовская / 62-396)				
1	183,3 $\pm$ 20,8	169,2 $\pm$ 22,4	153,1 $\pm$ 17	153,1 $\pm$ 20,2
10	194,1 $\pm$ 37,8	202,4 $\pm$ 24,1	170,4 $\pm$ 17,6	167,4 $\pm$ 16,5
25	200,1 $\pm$ 36,1	199,1 $\pm$ 24,3	167,5 $\pm$ 18,9	161,2 $\pm$ 17,9

Сравнивая процентное отклонение средних значений электропроводности разных частей прививки, видим, что диагностическим признаком качества срастания компонентов на первых этапах прививок может служить динамика электропроводности тканей привоя. Аналогичная зависимость динамики электропроводности, но в меньшей степени, выявлена у верхней привойной части прививки (табл. 2).

Электропроводность тканей подвоя за 25-28-дневный период менялась недостоверно: у совместимых 7 ± 6 % на 10-й и 18 ± 9 % на 28-й день, и у несовместимых – 9 ± 15 % и 11 ± 14 % соответственно.

Таблица 2

Процентное отклонение средних значений электропроводности тканей прививки от начальных величин на 10-й и 25-28-й день, (%)

День измерения после прививки	Подвой	Нижняя подвойная часть прививки	Верхняя привойная часть прививки	Привой
Совместимая комбинация (Папировка / 62-396)				
10-й день	7 $\pm$ 6	20 $\pm$ 8	28 $\pm$ 6	31 $\pm$ 9
28-й день	18 $\pm$ 9	32 $\pm$ 12	34 $\pm$ 10	38 $\pm$ 10
Несовместимая комбинация (Чижовская / 62-396)				
10-й день	9 $\pm$ 15	23 $\pm$ 13	9 $\pm$ 8	7 $\pm$ 6
25-й день	11 $\pm$ 14	18 $\pm$ 7	6 $\pm$ 6	2 $\pm$ 7

Библиографический список:

1. Каймакан И.В. Прививка плодовых культур. — Кишинев: Картя Молдовеняке, 1985. — 116 с
2. Коровин В.А. Совместимость привоя и подвоя яблони. — М.: Колос, 1979. — 127 с
3. Магди И.С., Самощенко Е.Г., Паничкин Л.А. Электропроводность прививок сливы как показатель их жизнеспособности // Известия ТСХА. 2006. Вып.2, 2006. С. 56-59.

УДК 581.8: 582.842.7

Черятова Ю.С.

АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ *PASSIFLORA INCARNATA* L.

The keywords: Passiflora incarnata L., pharmacognosy, microscopic analysis, stem anatomy, leaf anatomy

В настоящее время одной из важнейших задач фармакогнозии является исследование фармакопейных растений с целью выявления анатомо-диагностических признаков лекарственного растительного сырья, их точной характеристики и микродиагностики. Знание анатомо-диагностических признаков видов лекарственных растений также позволяет идентифицировать в их сырье недопустимые примеси.

Пассифлора мясо-красная (*Passiflora incarnata* L.) – многолетняя травянистая тропическая лиана семейства страстоцветных (*Passifloraceae* L.). Травя и экстракт *P. incarnata* входит в Государственный реестр лекарственных средств РФ и ГФ СССР XI издания [1, 2].

В медицине используется надземная часть растений (*Herba Passiflorae incarnatae*), в которой содержится около 0,5 % алкалоидов карболиновой группы - гарман, гармин и гаркол. Присутствуют также флавоноиды, кумарины, хиноны. На основе *P. incarnata* выпускаются лекарственные формы жидкий экстракт пассифлоры и препарат «Пассит», издавна используемые как седативные средства. Лекарственные препараты из *P. incarnata* применяют при неврастении, бессоннице, повышенной возбудимости, слабости, коклюше, бронхите, тяжелых головных болях, склерозе, заболеваниях сердца, судорогах у детей, а также хроническом алкоголизме и как гомеопатическое средство [4].

В отечественной и иностранной литературе, несмотря на возрастающий интерес к *P. incarnata*, нет полных сведений об анатомическом строении растения. Данные о микроскопическом строении *P. incarnata* также могут быть использованы при составлении анатомических атласов полезных растений, создания ключей для определения таксономической принадлежности видов по анатомическим особенностям, при определении подлинности растений, в вопросах стандартизации, а также при проведении комплексных фармакогностических исследований.

Целью работы было изучение анатомии лекарственного сырья *P. incarnata*.

Экспериментальная работа проводилась на кафедре ботаники ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева. Объектами исследования служили свежесобранные растения *P. incarnata*, полученные из оранжереи ботанического сада ВИЛАР. Изучение анатомических признаков сырья осуществляли в соответствии с требованиями фармакопейных статей ГФ XI: «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья» [3]. Исследование микропрепаратов проводили с помощью микроскопа Carl Zeiss Primo Star.

Результаты исследования. При рассмотрении поперечного среза стебля *P. incarnata* можно выделить следующие анатомо-топографические зоны: эпидерму, первичную кору, центральный цилиндр и сердцевину. Снаружи стебель *P. incarnata* покрыт однослойной эпидермой с устьицами. Эпидерма стебля состоит из продольно вытянутых клеток с прямыми клеточными стенками. Волоски и устьица встречаются редко. Под эпидермой располагается хорошо развитая первичная кора стебля, наружный слой которой представлен двумя рядами уголкового колленхимы. За колленхимой следует тонкостенная 3-4-рядная хлоренхима первичной коры. Клетки основной паренхимы коры стебля крупные, овальные, с равномерно утолщенными клеточными стенками. Первичная кора и центральный осевой цилиндр стебля *P. incarnata* выражен достаточно четко. В ходе исследования было установлено, что анатомическое строение стебля по его длине неодинаково. В верхней, более молодой части, стебель *P. incarnata* имеет отчетливое пучковое строение. Основная часть центрального цилиндра стебля представляет собой паренхиму, пронизанную изолированными открытыми коллатеральными проводящими пучкам. Межпучковая паренхима в верхней части стеблей растений особенно хорошо выражена. Центральная часть стебля растений состоит из крупных, тонкостенных, неспециализированных клеток сердцевинной паренхимы. В средней части стебель растений имеет переходное строение, связанное с формированием добавочных проводящих пучков. В результате, число пучков в зрелом стебле варьируется от 25 до 28. Проводящие пучки армированы со стороны флоэмы склеренхимой перицикла, что придает им дополнительную прочность. В базальной части стебля *P. incarnata* сохраняется переходное анатомическое строение. Особенностью строения базальной части стебля является то, что в его центре формируется воздухоносная полость. Таким образом, образование полости, формирование мощного кольца лигнифицированных элементов по периферии, обеспечивает устойчивую конструкцию стеблю лианы *P. incarnata*.

Листья *P. incarnata* простые, черешчатые, глубокотрехраздельные. Эпидерма листьев однослойная. С поверхности эпидерма покрыта сплошным тонким слоем эпикуткулярного воска. При рассмотрении строения клеток верхней и нижней эпидермы можно обнаружить несколько отличительных особенностей. Клеточные стенки верхней эпидермы листьев *P. incarnata* имеют менее извилистые очертания, по сравнению с клеточными стенками нижней эпидермы. На нижней эпидерме *P. incarnata* наблюдается наличие простых одноклеточных и многоклеточных одиночно расположенных кроющих трихом. Они встречаются редко и, как правило, приурочены к жилкам листа. Листовая пластинка гипостоматическая, устьичный аппарат аномоцитный. Строение листа дорсовентральное. Столбчатый мезофилл, расположенный под верхней эпидермой, состоит из 2-3 рядов плотно сомкнутых, прямоугольно-удлиненных клеток. С нижней стороны листа расположен губчатый мезофилл,

сложенный из рыхло расположенных овальных тонкостенных клеток, между которыми находятся уплощенные межклетники.

Таким образом, в результате исследования были установлены значимые анатомо-диагностические признаки стеблей и листьев *P. incarnata*, позволяющие проводить идентификацию и оценку подлинности лекарственного растительного сырья, что может послужить основой для разработки раздела «Микроскопия» в проект нормативной документации.

Библиографический список:

1. Государственный реестр лекарственных средств. Т. 1. М. 2008. – 1398 с.
2. Государственная Фармакопея Российской Федерации. – 12 изд. – Т. 1. М: Изд-во «Научный центр экспертизы и средств медицинского применения», 2008. – 704 с.
3. Государственная Фармакопея СССР: Вып. 2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье/ МЗ СССР. – 11-е изд., доп. М.: Медицина, 1989. – 400 с.
4. Лебеда, А.Ф. Лекарственные растения. Самая полная энциклопедия /А.Ф. Лебеда, Н.И. Джуренко, А.П. Исайкина, В.Г. Собко. М.: ПРЕСС КНИГА. 2011. – 496 с.

УДК 631.532/.535:631.527

Чистова А.В.

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ И ГЕНОТИПА ДОНОРНОГО РАСТЕНИЯ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭМБРИО- И КАЛЛУСОГЕНЕЗА В КУЛЬТУРЕ ПЫЛЬНИКОВ МОРКОВИ (*DAUCUS CAROTA* L.)

Научный руководитель: к.с-х н. доцент Монахов С.Г.

Keywords: doubled haploids, anther culture, carrot

Культивирование пыльников – один из способов получения удвоенных гаплоидов, используемых в практике селекции и семеноводства в качестве родительских линий для получения F₁ гибридов. Авторы публикаций, описывающих получение удвоенных гаплоидов моркови, отмечают значительное влияние генотипа донорного растения на успех культуры пыльников, так что актуальной проблемой остается необходимость разработки технологии, позволяющей получать как можно большее количество удвоенных гаплоидов от растений разных генотипов для дальнейшей оценки их комбинационной способности.

Целью данной работы является усовершенствование технологии получения удвоенных гаплоидов моркови в культуре пыльников. Для ее достижения решены следующие задачи: введены в культуру пыльники растений разных генотипов; выбраны подходящие составы питательных сред для получения эмбриоидов и каллуса из пыльников моркови; получены растения-регенеранты; проведена их адаптация к нестерильным условиям теплицы.

Материалы и методы. Для культуры пыльников использовали два растения инбредных линий – закрепителей стерильности 3сmp12 и 3с1, восемь растений семьи 8М-08р (оригинатор Селекционная станция им. Н.Н. Тимофеева); три растения F₁ Кантербюри и два

растения F₁ Навал (оригинатор Bejo Zaden B.V.). Растения выращивали с соблюдением агротехнических мероприятий для семенников.

В качестве растительного материала отбирали молодые соцветия, проводили цитологический анализ и отбирали для введения в культуру бутоны, содержащие одноядерные микроспоры. Поверхностно стерилизовали бутоны 2 %-ым раствором гипохлорита натрия, извлекали из бутонов пыльники, на питательную среду в чашки Петри помещали по 35-45 пыльников. Использовали среды, рекомендованные Gorecka K. et al, 2009г. (КП1- В5 с добавлением 500 мг/л глутамина, 100 мг/л серина, 0,1 мг/л 2,4-D, 0,1 мг/л NAA и 100 г/л сахарозы), Hu K.L. et al, 1993г. (КП2- В5 с добавлением, 1 мг/л 2,4-D), Тюкавиным Б.Г., 2010г. (КП3- MSm с добавлением 0,2 мг/л 2,4-D и 500 мг/л гидролизата казеина) и на средах различных модификаций (КП6 - В5 с добавлением 500 мг/л глутамина, 100 мг/л серина, 0,1 мг/л 2,4-D, 0,1 мг/л NAA; КП7- В5 с добавлением 500 мг/л глутамина, 100 мг/л серина, 0,1 мг/л 2,4-D, 0,1 мг/л NAA и 500 мг/л гидролизата казеина; КП8- В5 с добавлением 500 мг/л глутамина, 100 мг/л серина, 0,1 мг/л 2,4-D, 0,1 мг/л NAA, 500 мг/л гидролизата казеина и 100 г/л сахарозы). Эксперимент проводили в 3 повторностях, по 1 чашке Петри в повторности.

Пыльники культивировали в климатической камере в темноте при температуре 24°C, влажности 40%. Через 2-6 месяцев образовавшиеся эмбриониды и каллус пересаживали на питательную среду В5 без добавления регуляторов роста, и культивировали при фотопериоде 16 часов день, 8 часов ночь. Адаптацию к нестерильным условиям проводили под пленочным укрытием в кассетах с торфом.

Результаты. Начало эмбрио- и каллусогенеза отметили через 2 месяца культивирования пыльников растений Зсмс12, 8М-08р 77, 8М-08р 6-1 и Навал 2, через 4 месяца культивирования Кантербюри 1-421, Кантербюри 10-12 и Зс1, через 5 месяцев культивирования Кантербюри 14-21, 8М-08р 54, 8М-08р 24-1. Наблюдали образование эмбрионидов, групп эмбрионидов, каллуса и эмбрионидов и только каллуса. Эмбрио- и каллусогенез продолжались в течение 2-3 месяцев.



Рисунок 1 – Эмбрио- и каллусогенез в культуре пыльников растения 8М-08р 77 через 3 месяца культивирования на среде КП2

Из 16 культивируемых образцов 10 проявили отзывчивость в культуре пыльников. Двухфакторный дисперсионный анализ показал наличие влияния генотипа, питательной среды, а также взаимодействия этих двух факторов на отзывчивость культивируемых пыльников. Доля влияния генотипа составила 21 %, доля влияния состава среды – 10 %, взаимодействия этих двух факторов – 48 %, доля случайных отклонений составила 22 %. В зависимости от генотипа и состава среды отзывчивость культивируемых пыльников составила от 0 до 42,5 %.

Лучшие результаты были получены при использовании генотипов Кантербюри 10-12, Зсмс12, Навал 2 и 8М-08р 77. При этом одно из двух растений F₁ Навал проявило самую высокую отзывчивость (до

42,5 % на среде КП7), а культивирование пыльников другого растения было безуспешным. Все три растения F₁ Кантербюри проявили отзывчивость в культуре пыльников, хотя одно из них существенно выделялось.

В среднем для всех исследованных генотипов достоверно лучшими оказались среды КПЗ и среда КП7, отзывчивость пыльников на этих средах составляла 7,5 и 9,0 % соответственно. Однако для генотипа 8М-08р 6-1 единственно успешным оказалось культивирование на среде КП1, а большая часть растений от генотипа 8М-08р 77 регенерировала из эмбриоидов, полученных на среде КП2, которая для других генотипов была мало эффективной. Кроме того ряд генотипов (Кантербюри 14-21, Кантербюри 1-421, 3с1), проявивших отзывчивость на среде КП7, не проявили отзывчивости на среде КПЗ. И наоборот – 8М-08р 77 и 8М-08р 24-1 проявили активность на среде КПЗ, в то время как культивирование на КП7 не было успешным.

При пересадке эмбриоидов на регенерационную среду В5 без регуляторов роста наблюдали их прорастание, при пересадке каллуса – эмбри- и оргеногенез с последующим формированием растений, аналогичных сеянцам. К нестерильным условиям адаптировалось 48 – 75% полученных растений.

Заключение. В результате проведенной работы выявлены эффективные среды для культивирования пыльников моркови – КПЗ и КП7, однако высокая доля взаимодействия генотипа и состава среды (48 %) не позволяет использовать какую-либо среду как универсальную, при работе с новыми генотипами следует использовать несколько вариантов питательных сред.

Библиографический список:

1. Тюкавин, Г.Б. Основы метода андрогенеза моркови *in vitro* путем каллусогенеза / Г.Б.Тюкавин. - Гавриш. – 2006.– № 4. – С. 28–32
2. Gamborg, O.L. Nutrient requirements of suspension cultures of soybean root cells [Текст] / O.L. Gamborg, R.A. Miller, K. Ojima. - Exp. Cell. – 1968. - V. 50. - P. 151-158.
3. Górecka, K. Carrot Doubled Haploids / K. Górecka, D. Krzyżanowska, W. Kiszczak, U. Kowalska, R. Górecki. - Advances in Haploid Production in Higher Plants. – Springer, 2009. - P. 231-239
4. Hu, K.L. Haploid Plant Production by Anther Culture in Carrot (*Daucus carota* L.) / K.L. Hu, S. Matsubara, K. Murakami. - J.Japan. Soc. Hort. Sci. – 1993. – Vol. 62(3). – P. 561-565
5. Murashige, T. A revised medium for rapid growth and bio assays with tobacco tissue cultures / T. Murashige, F. Skoog. - Physiol Plant. - 1962. - Vol.15. - P.473–497

Архипов Л.О.

К РАЗРАБОТКЕ МЕТОДА ИДЕНТИФИКАЦИИ ТЕРМИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ МЯСА ПЕРЕД ЗАМОРАЖИВАНИЕМ

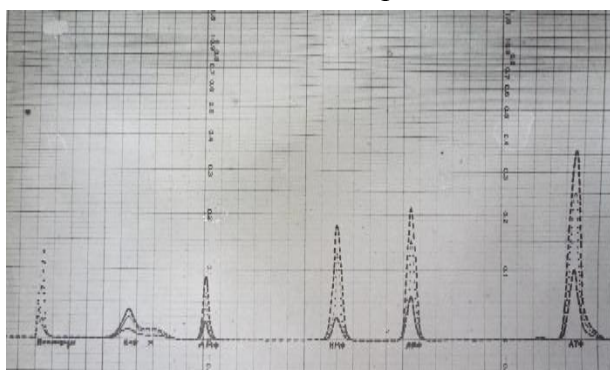
Научный руководитель: д.т.н. профессор Дибирасулаев М.А.

Keywords: spectrophotometric analysis, liquid chromatography, free nucleotides, the thermal state of the meat; absorption.

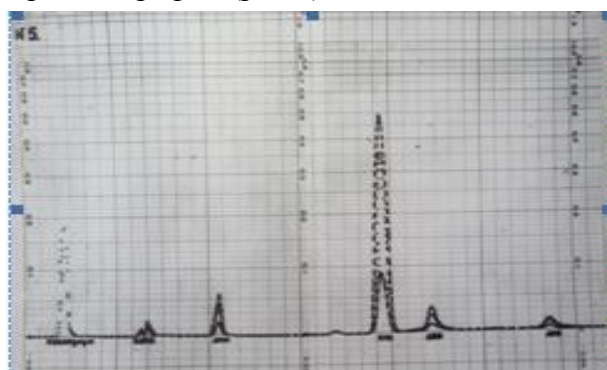
ГНУ ВНИИХИ

Введение. На качество размороженного мяса оказывает существенное влияние исходное термическое состояние сырья перед замораживанием, способы замораживания, условия хранения и размораживания. В связи со значительным увеличением импорта замороженных бескостных мясных отрубов и блоков в Россию (1,3 млн. т/год), возникает необходимость разработки объективных методов для идентификации замороженных блоков, выработанных из парного и охлажденного мясного сырья с целью использования дифференцированных технологий для сохранения качества и снижения их потерь.

Как правило, информация о поставляемых по импорту бескостных мясных отрубах и блоках сводится к указанию производителя, вида мясного сырья, температуры и срока хранения. Данной информации недостаточно для оптимального использования сырья при его переработке, в частности для правильного размораживания. Средний уровень потерь мясного сока при размораживании мясных блоков 6%, что в денежном выражении составит - 15,3 млрд.руб. на годовой объем импортируемого мяса. Следует отметить, что снижение уровня потерь на 1% обеспечит экономический эффект для предприятий мясной отрасли 2,6 млрд.руб. в год. Ранее проведенными исследованиями во ВНИИХИ был разработан и запатентован способ определения количества стадий, которым было подвергнуто мясо при замораживании [1,2,3], для идентификации мясного сырья различных способов замораживания, используя соотношение АТФ/ИМФ, определяемое методом хроматографии (рис.1).



а) для парного мяса



б) для охлажденного

Рисунок 1 – Хроматограммы разделения свободных нуклеотидов мышечной ткани [1.с.43-44].

Однако данный метод является дорогостоящим, его трудно использовать для производственного контроля на предприятиях.

Целью работы является разработка метода определения термического состояния, основанного на принципах спектрофотометрии.

Для выполнения исследований были взяты вещества свободных нуклеотидов и нуклеозидов высокой степени чистоты. Исследования проводили на спектрофотометре Spekol-1500. Спектральный анализ проводили в УФ-области, при длине волн от 200 до 280 нм, именно в этом диапазоне находятся максимумы поглощения исследуемых веществ [4,5].

На рис. 2,3 показаны характерные максимумы поглощения растворов АТФ и ИМФ. Для ИМФ, максимумом поглощения является 250 нм (рис. 2), а для АТФ – 261 нм (рис. 3).

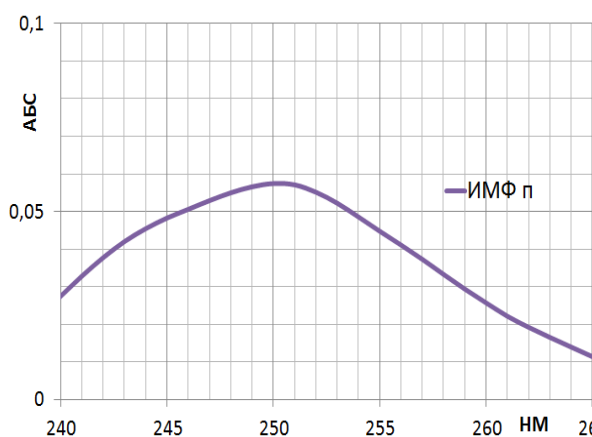


Рисунок 2 – Спектр раствора ИМФ

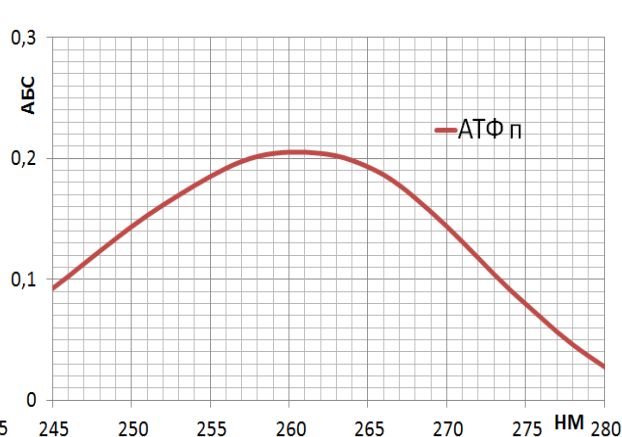


Рисунок 3 – Спектр раствора АТФ

Используя данные статьи [1], готовили растворы свободных нуклеотидов с концентрацией АТФ и ИМФ, характерной для парного и охлажденного мяса, рассчитывали соотношения между абсорбцией растворов АТФ и ИМФ, свойственных парному и охлажденному мясу. Для парного мяса показатели абсорбции АТФ при длине волны 260 нм, равны 1,109, а для ИМФ при длине волны 250 нм – 0,297, а соотношение АТФ к ИМФ составляет 3,734.

Аналогично, соотношение АТФ к ИМФ для охлажденного мяса составляет $0,110/1,015 = 0,109$ (таблица № 1).

Таблица 1

Сравнительные данные соотношения АТФ/ИМФ парного и охлажденного мяса, полученные методами спектроскопии и хроматографии.

Наименование показателей	Данные, полученные методом спектрофотометрии, отношение абсорбции эталонных растворов	Данные, полученные методом хроматографии, отношение содержания веществ экстрактов мышечной ткани
Соотношение АТФ/ИМФ для парного мяса	3,73±0,04	3,12±1,21
Соотношение АТФ/ИМФ для охлажденного мяса	0,109±0,003	0,098±0,089

В результате исследований выявлена зависимость между количественным соотношением свободных нуклеотидов и показателями абсорбции соответствующих растворов

Анализ данных таблицы 1 показывает, что нет существенной разницы между данными методов хроматографии и спектрофотометрии. Большая величина стандартного отклонения для хроматографического метода связана с различным содержанием АТФ и ИМФ в исходном мясном сырье.

Выводы

Результаты выполненной работы показывают, что спектрофотометрический метод исследования может быть использован для определения термического состояния мяса.

Установлено, что этот метод является более простым и быстрым и может быть использован для производственного контроля.

Библиографический список:

1. Пискарев А. И., Изменение свободных нуклеотидов при созревании размороженного мяса / Пискарев А. И., Дибирасулаев М. А. // Холодильная техника -1971 - № 10, С. 43-44.
2. А.с. 1520439 СССР. МПК 5 F25D11/00 «Способ определения количества стадий, которым было подвергнуто мясо при замораживании» / Дибирасулаев М. А, Строганова Н. З (СССР). – 4370197/30-13; заявлено 28.01.1988; опубл. 07.11.1989, Бюл. №41, с. 2-4.
3. Дибирасулаев М. А., Научное обоснование разработки новой технологии размораживания мяса и методов прогнозирования / Дибирасулаев М. А., Хвыля С. И., Лимонов Г. Е. // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2002. - №2, С.36-39.
4. Honikel K. O. A rapid method for the detection of PSE and DFD porcine muscles. / Honikel K. O, Fisher C. // Journal of food Science- 1977-№42, p1633-1636.
5. N. Battle, M. ATP method during aging of exudative and nonexudative pork meats. / N. Battle, M., Aristov C, Toldra F. // Journal of food Science – 2001- №1, p 68-71.

УДК 637.072

Донецких А.Г.

ПРОДУКТИВНОСТЬ СТАДА АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ В ООО «ЭКОФЕРМА-ЗАРЕЧЬЕ»

Научный руководитель: д.с.х.н., профессор Грикишас С.А.

Keywords: Productivity; herd of cattle; breed; the composition of livestock

Цель работы: оценка продуктивности животных абердин-ангусской породы в ООО «Экоферма–Заречье».

Объектом исследования являются бычки и коровы абердин-ангусской породы.

Развитие рынка экологически чистой продукции и чистых производств является динамично прогрессирующей и перспективной тенденцией в мировой экономике. Экологическое сельское хозяйство активно развивается в мире и начинает развиваться в России [1].

В Российской Федерации имеются все предпосылки для производства экологически чистых продуктов питания: многолетние сельскохозяйственные традиции, достаточные

земельные площади с высоким потенциальным плодородием, а также незначительное, по сравнению с европейскими странами, применение минеральных удобрений и химических средств защиты растений.

Высокая потребность Запада в экологически чистой продукции также может способствовать развитию эко-рынка в России.

В условиях прогрессирующего загрязнения окружающей среды [2] возникает необходимость в сохранении здоровья населения путем использования экологически чистых продуктов питания.

Органические пищевые продукты безопасны для здоровья и окружающей среды, обладают высокой питательной ценностью, но в настоящее время они мало представлены на российском потребительском рынке.

Поскольку экологически чистое или органическое сельскохозяйственное производство – это способ производства, учитывающий принципы естественного круговорота веществ в природе, подразумевающий сбалансированные взаимоотношения между почвой, растениями и животными, то одной из главных задач является обеспечение строгого контроля всего процесса производства, начиная с выбора территорий, заканчивая контролем конечного продукта.

Основным резервом в увеличении производства говядины в нашей стране является увеличение её производства с использованием специализированных мясных пород и их помесей.

Однако дальнейшее развитие мясного скотоводства тормозится из-за отсутствия в стране достаточного количества племенных хозяйств, которые выращивают высокопродуктивный специализированный мясной скот.

В последние годы в Московской области проводится работа по увеличению поголовья мясного скота и производства экологически чистой говядины. Значительные успехи по развитию мясного скотоводства достигнуты в ООО «Экоферма-Заречье» Московской области.

В ООО «Экоферма-Заречье» разведение крупного рогатого скота специализированной мясной породы абердин-ангусской породы началось в 2012 году. В прошлом году для формирования стада было куплено племенное поголовье из следующих хозяйств Российской Федерации: из ООО «Ока-Заречье» Московской области 14 коров, 42 телки, 14 голов молодняка и 2 быка; из ОАО «Павское» Пензенской области 28 телки, из ОАО «Верхневолжский» Тверской области 177 голов нетелей и телок.

Настоящее время общее поголовье крупного рогатого скота абердин-ангусской породы составляет 366 головы. Согласно инвестиционному проекту развития мясного скотоводства общее поголовье мясного скота к 2016 году должна составить 707 голов с реализацией племенного молодняка на племя 118 голов ежегодно.

Породный состав поголовья стада указан в таблице 1.

Таблица 1

Породный состав общего поголовья хозяйства

Породность	Всего голов	Подлежит бонитировке голов	Пробонитировано голов	В том числе по возрастным группам						
				бычки производители	бычки рождения прошлых лет	бычки рождения текущего года	коровы	телки старше 2-х лет	телки рождения прошлых лет	телки рождения текущего года
Чисто породные	366	289	289	2	5	12	95	62	107	6

Из имеющихся 366 голов крупного рогатого скота в результате проведения бонитировки было пробонитировано 289 головы абердин-ангусской породы, в том числе: бычков-производителей – 2 головы и коровы – 95, а также бычки рождения прошлых лет – 5 голов, бычки рождения текущего года – 12 голов, телки старше 2-х лет – 62 головы, телки рождения прошлых лет – 107 головы и телки рождения текущего года – 6 голов.

Все поголовье является чистопородным. Средняя живая масса бычков-производителей составляет 786 кг.

Классный состав стада распределился следующим образом: бычки-производители – 100% класса элита-рекорд; бычки рождения прошлых лет 80% элита и 20% 1 класса, бычки рождения текущего года 50% элита и 50% 1 класса.

Из 95 пробонитированных коров 56,8% имели класс элита – рекорда, 38,0% элита и 3,2% 1 класс; телки рождения текущего года – 50% класса элита и 50% 1 класс, телки старше 2-х лет – 61,3% класс элита-рекорд и 38,7 % класса элита.

Характеристика коров по молочной продуктивности указана в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика коров по молочной продуктивности (живому весу телят при отъеме) за последний отел

Породность	Первый отел					
	количество коров	Выращено телят к отъему				Средний вес теленка 8 месяцев, в кг
		всего голов	их средний возраст, месяцы	их вес, в кг.		
				общий	средний одной головы	
Чистопородные	30	30	6	7017	234	30
В том числе племенного ядра						
Чистопородные	27	27	6	6478	240	27

Все маточное поголовье скота является потомками первого поколения, полученные от импортных животных – завезенных в РФ из Канады и США.

Первая случка телок проводится в возрасте 15-16 месяцев, живой массой в среднем 350-360 кг. Ветеринарное состояние хозяйства благополучное.

Земля сертифицирована по международным стандартам как экологически чистая. Ежегодное прохождение независимого ЭКО-аудита. Сертифицированные по ЭКО стандартам корма собственного производства. Выпас животных свободный на собственных пастбищах.

Проведенный анализ показывает, что стадо абердин-ангусской породы на ферме является чистопородным, характеризуется высокими племенными и продуктивными качествами, а также выращиваются в экологически чистых условиях.

Библиографический список:

1. Ходус А.В. Хозяйствовать экологически можно уже сейчас! // На пути к устойчивому развитию России. – М.: Центр экологической политики России. – 2004. – № 28. – С. 3-6.
2. Энеев С.К. Производство экологически безопасной говядины в условиях высокогорья северного Кавказа / С. Энеев, Р. Бозиев // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 3. – С. 30-31.

УДК 664.64.016.8

Кармашова Е.О.

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕННЫХ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НА ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕСТА И КАЧЕСТВО ХЛЕБА

Научный руководитель: к.с.-х.н., доцент Бегеулов М.Ш.

Keywords: cedar oil cake, microcrystalline cellulose, pumpkin cake, dough, bread, sensory characteristics, straight dough method, rheological characteristics

Анализ фактического питания и оценка пищевого статуса населения в различных регионах России свидетельствуют о том, что рацион питания россиян характеризуется избыточным потреблением жиров животного происхождения и легко усвояемых углеводов, и в то же время для большинства населения рацион питания существенно дефицитен в отношении полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон, макро- и микроэлементов [1].

В настоящее время в отраслях пищевой промышленности ежегодно образуется около 40 млн.т вторичных ресурсов. При этом используются они лишь на 15-30 %, а значительная часть, которая содержит большое количество витаминов, белков, клетчатки, микроэлементов, остается в отходах [2].

В связи с этим нами была изучена возможность обогащения хлеба такими ценными побочными продуктами переработки растительного сырья как: микрокристаллическая целлюлоза (МКЦ) (96 % клетчатки), жмыхи ядра кедрового ореха (ЖКО) (12 % клетчатки) и тыквенных семян (ТЖ) (20 % клетчатки), отличающихся, по сравнению с пшеничной мукой, повышенным содержанием клетчатки, микро- и макроэлементов.

Проведено изучение физико-химических и хлебопекарных свойств пшеничной муки высшего сорта «Макфа» (МПВС) с использованием указанных растительных продуктов в следующих количествах от массы пшеничной муки: 1) 1 % МКЦ; 2) 3 % МКЦ; 3) 5 % МКЦ; 4) 5 % ЖКО; 5) 10 % ЖКО; 6) 15 % ЖКО; 7) 7 % ТЖ; 8) 14 % ТЖ; 9) 21 % ТЖ; 10) 2 % МКЦ, 5 % ЖКО, 7 % ТЖ; 11) 2 % МКЦ, 10 % ЖКО, 3,5 % ТЖ; 12) 3 % МКЦ, 15 % ЖКО, 10 % ТЖ. Определение реологических свойств теста проводили с использованием фаринографа [3]. Пробная лабораторная выпечка выполнялась по методике Всероссийского центра оценки качества сортов сельскохозяйственных культур – ВЦОКС.

Использование растительных добавок оказывало существенное влияние на структурно-механические свойства теста по фаринографу. Так водопоглощение повышалось в вариантах с использованием 3-5 % МКЦ на 0,8-1,5 см³, 7-21% ТЖ-на 2,4-4,0 см³ (НСР_{0.05}=0,5 см³). Водопоглощение понижалось в следующих вариантах с совместным использованием изученных добавок: 10) 2 % МКЦ, 5 % ЖКО, 7 % ТЖ; 11) 2 % МКЦ, 10 % ЖКО, 3,5% ТЖ; 12) 3 % МКЦ, 15 % ЖКО, 10 % ТЖ на 2,8; 3,5; 2,2 см³ соответственно. При внесении 10-15 % ЖКО, 7-21 % ТЖ, при совместном использовании растительных добавок в изученных количествах увеличивалось время образования теста на 1,3-1,8; 3,0-13,0; 3,3-4,8 мин соответственно (НСР_{0.05}=0,9 мин). В вариантах с использованием 15 % ЖКО, 7-21 % ТЖ, совместным применением растительных добавок отмечалось увеличение устойчивости теста на 0,9; 0,8-5,0; 1,0-4,3 мин. соответственно (НСР_{0.05}=0,8 мин). Существенное улучшение реологических свойств теста наблюдалось при использовании кедрового, тыквенного жмыха, а также при совместном внесении растительных добавок в изученных количествах и по показателю качества по фаринографу. Данный показатель значительно увеличивался в названных вариантах, его значения колебались по вариантам в широком диапазоне 80,0-270,0 ЕФ. Важный показатель при расшифровке фаринограммы – это степень разжижения теста. Значения данного показателя колебались от 25,0 до 135,0 ЕФ. В контрольном образце степень разжижения составила 45,0 ЕФ, что свидетельствует о хорошем качестве сырья. Добавление 10-15 % ЖКО вызвало повышение степени разжижения в 1,4-1,8 раза. При совместном внесении растительных добавок (МКЦ, ЖКО и ТЖ) в изученных количествах, данный показатель увеличился в 1,9-3,0 раза, что предполагает снижение устойчивости теста при длительном механизированном замесе. Обобщающий показатель, характеризующий реологические свойства теста при определении на фаринографе – это валориметрическая оценка (или площадь фаринограммы). Валориметрическая оценка заметно повышалась во всех вариантах с использованием жмыха тыквенных семян (на 8,0-35,0 Е. Вал.; НСР_{0.05}=3,9 Е. Вал) и при совместном добавлении 2 % МКЦ, 5 % ЖКО, 7 % ТЖ (на 10,5 Е. Вал).

По результатам пробной лабораторной выпечки, максимальный объемный выход хлеба был отмечен в варианте с использованием 5 % жмыха ядра кедрового ореха (590 см³) (НСР_{0.05}=17,1 см³/100 г муки). В данном случае объемный выход увеличивался на 110 см³ по сравнению с контролем. Дальнейшее повышение массовой доли кедрового жмыха не было столь эффективным. В вариантах опыта с добавлением 3 % МКЦ, 7-14 % тыквенного жмыха (ТЖ), а также при совместном добавлении 2 % МКЦ, 10 % ЖКО, 3,5 % ТЖ наблюдалось повышение объемного выхода хлеба на 90, 40-65 и 45 см³ соответственно. Формоустойчивость подового хлеба во всех вариантах опыта изменялась от 0,37 до 0,66. В

случае использования изученных растительных добавок в максимальных дозировках имелась тенденция к снижению формоустойчивости хлеба. Наилучшей формоустойчивостью среди вариантов с добавлением растительных добавок отличался образец с внесением 5 % микрокристаллической целлюлозы. Применение изученных добавок не приводило к существенному ухудшению качества мякиша хлеба, его пористости и эластичности.

В большинстве вариантов форма была полуовальная (3 балла), за исключением хлеба с использованием 14 % ТЖ, а также с совместным использованием 2 % МКЦ, 10 % ЖКО, 3,5 % ТЖ (овальная - 4 балла). Во всех вариантах цвет корки был золотисто-коричневым (интенсивная реакция меланоидинообразования за счет увеличения содержания редуцирующих сахаров при внесении добавок) (5 баллов), исключение составил вариант с внесением 5 % МКЦ. При использовании растительных добавок в большинстве случаев отмечалась сравнительно крупная толстостенная пористость (3 балла). Однако в варианте с совместным добавлением 2 % МКЦ, 10 % КЖ, 3,5 % ТЖ пористость была сравнительно крупная неравномерная (3,5 балла).

Результаты пробной лабораторной выпечки показали, что при использовании 5 % МКЦ, 21 % ТЖ общая хлебопекарная оценка составила 3,1 балла (удовлетворительная оценка). При внесении 1-3 % микрокристаллической целлюлозы, 5-15 % жмыха ядра кедрового ореха, 7-14 % жмыха тыквенных семян, совместном использовании растительных добавок хлебопекарная оценка изменялась в пределах 3,2-3,7 балла (вполне удовлетворительная оценка). Наилучшей хлебопекарной оценкой среди всех изученных вариантов опыта отличался образец с добавлением 14 % ТЖ (3,7 балла).

Результатами исследований установлено, что добавление к пшеничной муке ценных побочных продуктов переработки растительного сырья не приводило к ухудшению качества выпекаемого хлеба, а в ряде случаев и заметно улучшало его. Таким образом, можно рекомендовать широкое внедрение в хлебопекарное производство микрокристаллической целлюлозы, кедрового и тыквенного жмыхов в количестве до 3, 15 и 14 % от массы пшеничной муки соответственно. Также весьма эффективно совместное использование указанных выше растительных добавок в количестве 2 % МКЦ, 10 % ЖКО, 3,5 % ТЖ от массы пшеничной муки.

Библиографический список:

1. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. МР 2.3.1.1915-04. -М.: Технорматив, 2008. - 26 с.
2. Погожих, Н.И. Исследование функционально-технологических свойств овощных жмыхов /Н.И. Погожих, Д.Н. Одарченко, Е.В. Сподаров, В.Н. Сорокопудов, Н.И. Мячикова // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2013.- № 11.- С. 21-24
3. ГОСТ Р 51404-99 (ИСО 5530-1-97) Мука пшеничная. Физические характеристики теста. Определение водопоглощения и реологических свойств с применением фаринографа. М.: ИПК Изд-во стандартов, 2000.

Константинов А.Ю.

МЕХАНИЗМ УРАВНОВЕШИВАНИЯ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА МАШИНЫ ДЛЯ УБОРКИ КОЧАННОЙ КАПУСТЫ

Научный руководитель: д.т.н. профессор Алатырев С.С.

Keywords: cabbage harvester, copy equipment, balancing mechanism.

Чувашская государственная сельскохозяйственная академия

Значение копирующих устройств в сельскохозяйственных машинах велико.

Известные механизмы подвески рабочих органов могут обеспечивать оптимальные значения технологических параметров в рабочем диапазоне хода. При этом рельеф почвы также влияет на качество и надежность выполняемых работ. Поэтому разработка эффективного уравнивающего устройства режущего аппарата является актуальной научно - технической задачей.

В уборочных машинах поддерживаются рабочие органы на заданной высоте над поверхностью почвы также на опорных колесах или на лыжах. При этом основной задачей является уравнивание большей части силы тяжести рабочего органа с целью уменьшения давления под опорными колесами и лыжами [1].

В работе машин также заслуживают внимания характеристики их условий эксплуатации: рельеф поверхности, состояние растений и сорняков, физико-механические свойства почвы (влажность, механический состав и т.д.).

Известны копирующие устройства с радиальной и четырехзвенной подвеской рабочих органов. В свою очередь они подразделяются на механические, гидравлические и гидромеханические [2].

На основании анализа состояния вопроса можно сделать следующие выводы:

1. На уборочных машинах широко применяют механические копирующие устройства, отличающиеся достаточной надежностью в характерных условиях работы уборочных машин.
2. Существующие копирующие устройства большинства сельскохозяйственных машин практически не приемлемы в капустоуборочных машинах, работающих в наиболее худших условиях по сравнению с другими уборочными машинами.
3. Необходимо разработать наиболее эффективное копирующее устройство, обеспечивающее качественное выполнение технологического процесса капустоуборочным комбайном.

В этой связи создан нами новый механизм уравнивания копирующего устройства капустоуборочной машины.

Механизм уравнивания (рисунок 1) содержит рычажно-шарнирную навеску с нижним 1 и верхним 2 звеньями. Нижнее звено 1 жестко связано со стойкой 3, соединенной с уравнивающей пружиной 4. Уравнивающая пружина 4 другим концом соединена с ползуном 5, установленным подвижно в вертикальный пазу 6 рамы машины. Ползун 5 подпружинен в пазу пружиной сжатия 7. Для регулирования силы сжатия пружины 7

установлен винт 8. Режущий аппарат 9 соединен с нижним 1 и верхним 2 звеньями уравнивающего механизма шарнирно и опирается на лыжи 10.

Механизм уравнивания режущего аппарата работает следующим образом.

Во время работы уборочной машины режущий аппарат 9 веса G скользит на опорных лыжах 10, поддерживая постоянную высоту расположения зоны резания над поверхностью почвенного покрова. При наезде опорных лыж на неровности или изменении высоты расположения рамы машины над поверхностью почвенного покрова нижнее 1 и верхнее 2 звенья механизма уравнивания поворачиваются на соответствующий угол в продольно-вертикальной плоскости относительно первоначальных положений. В результате уравнивающая пружина 4 пытается дополнительно деформироваться (удлиниться или укорачиваться). При этом условие равновесия ползуна $P_n - P \cdot \sin \alpha = 0$ (здесь P_n – сила подпружинивания, P – уравнивающая сила, α – угол наклона оси уравнивающей пружины к горизонту) нарушается, следовательно, ползун перемещается в пазу так, чтобы сохранить первоначальную деформацию уравнивающей пружины.

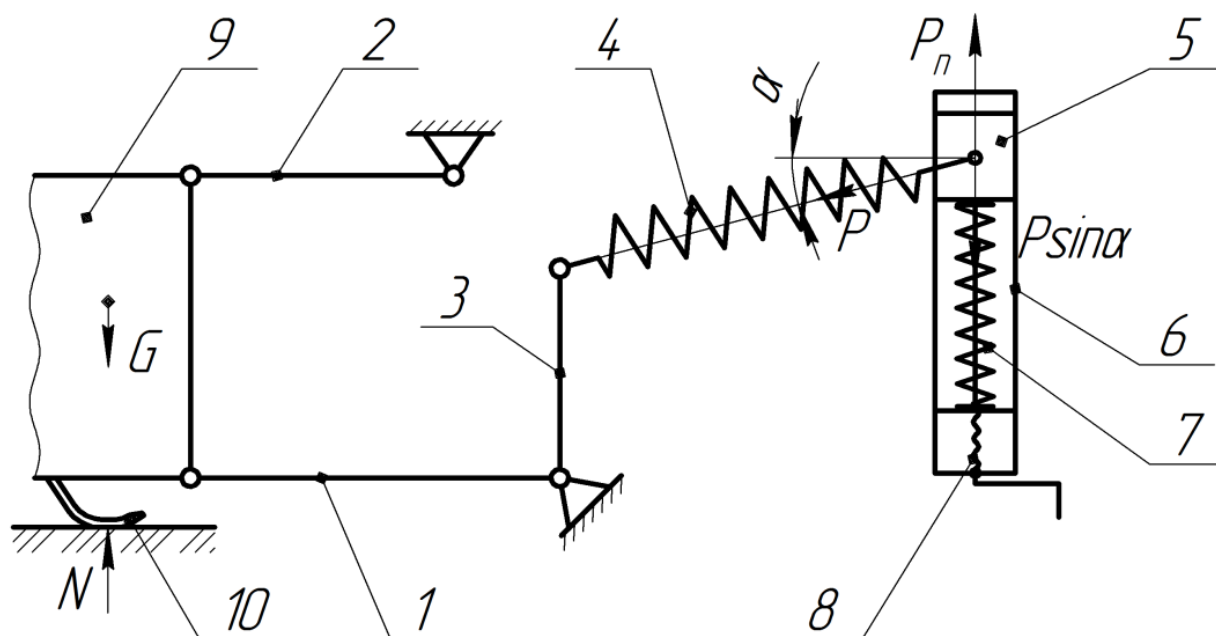


Рисунок 1 – Механизм уравнивания режущего аппарата машины для уборки кочанной капусты: 1 – нижнее звено; 2 – верхнее звено; 3 – стойка; 4 – уравнивающая пружина; 5 – ползун; 6 – вертикальный паз; 7 – пружина сжатия; 8 – регулировочный винт; 9 – режущий аппарат; 10 – лыжи

Так, например, при наезде режущего аппарата в ложбинку стойка 3 повернется против часовой стрелки, уравнивающая пружина пытается растянуться, но ползун сдвинется вниз, преодолевая силу подпружинивания P_n . Таким образом, длина уравнивающей пружины 4 сохраняется.

При наезде режущего аппарата на возвышенность стойка 3 повернется по часовой стрелке, уравнивающая пружина пытается расслабиться, но ползун 5 сдвинется вверх под действием силы P_n и восстановится первоначальное натяжение.

Процесс будет продолжаться до тех пор, пока не наступит равенство $P_n = P \cdot \sin \alpha$.

Величину начальной силы подпружинивания P_n устанавливают регулировочным винтом 8 в зависимости от потребной силы давления N под опорными лыжами 10 режущего аппарата перед работой машины.

Таким образом, данный механизм обеспечивает постоянство уравнивающей силы P , которая воспринимается рамой машины. Звенья механизма уравнивания дополнительно не нагружаются внутренними силами в отличие от известного устройства [2]. Этим достигается повышение технической надежности механизма уравнивания в процессе обеспечения постоянства уравнивающей силы при копировании рельефа почвы режущим аппаратом.

Библиографический список:

1. Пат. 2310315 Российская Федерация, МПК A01D 45/26. Копирующее устройство срезающего аппарата капустоуборочной машины [Текст]/ Алатырев С.С., Григорьев А.О.; заявители и патентообладатели Алатырев С.С., Григорьев А.О. – №2005137092/12; заявл. 29.11.2005; опубл. 20.11.2007, Бюл. №32. – 9с.
2. Григорьев А.О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства: Дис. ... канд. техн. наук. – Чебоксары: ЧГСХА, 2009.- с. 167.

УДК 637.1

Мельденберг Д.Н.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ БЕЛКОВОГО СОСТАВА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ И МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Научный руководитель: к.т.н. Юрова Е.А.

Keywords: Kjeldahl method, total nitrogen, total protein, non-protein nitrogenous substances, serum proteins, raw milk, milk products

ФГБНУ «ВНИМИ»

Важное место в исследованиях молочного сырья и молочной продукции принадлежит изучению его белковой фракции. В настоящее время известны следующие методы определения массовой доли общего белка.

Метод Кьельдаля. Метод основан на минерализации органического вещества анализируемой пробы продукта концентрированной серной кислотой в присутствии катализатора с образованием сернокислого аммония, переведении его в аммиак, отгонке последнего в раствор борной кислоты, количественном учете аммиака титриметрическим методом и расчете массовой доли белка в анализируемой пробе.

Метод Дюма. Данный метод является альтернативой методу Кьельдаля в сфере определения содержания азота и белка в продуктах. Метод основан на превращении пробы в газы нагреванием в трубке для сжигания. Мешающие компоненты удаляют из полученной газовой смеси. Соединения азота в газовой смеси преобразуют в молекулярный азот, который

определяют количественно с помощью детектора по теплопроводности. Содержание азота затем рассчитывают с помощью микропроцессора.

Колориметрический метод (Метод Лоури). Метод основан на способности белков молока при pH ниже изоэлектрической точки связывать кислый краситель, образуя с ним нерастворимый осадок, после удаления которого измеряют оптическую плотность исходного раствора красителя относительно полученного раствора, которая уменьшается пропорционально массовой доле белка.

Метод формольного титрования. Метод формольного титрования основан на нейтрализации карбоксильных групп моноаминодикарбоновых кислот белков раствором гидроксида натрия, количество которого, затраченное на нейтрализацию, пропорционально массовой доле белка в молоке.

Рефрактометрический метод. Метод основан на установлении разности показателей преломления луча света после прохождения его через молоко и полученной из него безбелковой сыворотки. Для получения точных и достоверных результатов измерений требуется специализированный рефрактометр с белковой шкалой, отюстированной по концентрации общего белка.

Наиболее распространенным и оптимальным из всех вышеперечисленных методик определения белка является метод Кьельдаля.

Проблема идентификации молочной продукции остается актуальной в нашей стране на протяжении многих лет. И если ранее фальсификация касалась, в основном, масложировой продукции, то в последние годы остро встала проблема фальсификации молока, в первую очередь сырья, а также молочной продукции по содержанию и составу белка. Отсутствие нормирования в молочном сырье состава азота приводит к невозможности правильно оценить качество и безопасность молока сырья и соответственно молочного продукта, выработанного на его основе. Но отсутствие стандартизованных методик измерений (МИ) не позволяет осуществить данное нормирование.

В условиях лаборатории технохимического контроля были разработаны и стандартизованы МИ по определению небелковых азотистых веществ (НБАВ) (ГОСТ Р 55246-2012) и содержание сывороточных белков молока (ГОСТ Р 54756-2011), позволяющие идентифицировать молочное сырье и молочную продукцию по белковому составу, используя один метод анализа и одно оборудование – метод Кьельдаля.

В таблице 1 представлены результаты исследований белкового состава молочного сырья по содержанию общего азота, НБАВ, сывороточных белков и с последующим расчетом «истинного белка» в молоке разных видов животных.

Таблица 1

Белковый состав молочного сырья

Наименование показателя	Молоко сырое коровье	Молоко сырое козье
Общий азот, %	0,48±0,05	0,52±0,05
Массовая доля общего белка, %	3,06±0,20	3,32±0,20
Массовая доля «истинного» белка, %	2,86±0,20	3,01±0,20
Содержание НБАВ, %	0,0311±0,006	0,0483±0,006
Содержание сывороточных белков, %	0,78±0,05	0,96±0,05
Δ, %*	0,21	0,31

* Δ - разность между массовой долей белка в продукте и массовой долей «истинного белка».

На базе проведенных исследований из таблицы 1 видно, что содержание общего и истинного белка в козьем молоке превышает содержание белка в коровьем молоке на 0,26% и 0,15%, соответственно. Также можно сказать относительно сывороточных белков, в козьем молоке содержание сывороточных белков больше на 20%, что позволяет сделать вывод о большей пищевой и биологической ценности козьего молока. Однако, значение НБАВ в козьем молоке значительно превышает значение НБАВ коровьего молока, что может быть связано с условиями содержания животного, рационом питания и породой.

Результаты исследований молочных продуктов, а именно простокваши, полученной после сквашивания исследованного молока сырья, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Белковый состав молочной продукции

Наименование показателя	Простокваша из коровьего молока	Простокваша из козьего молока
Общий азот, %	0,48±0,05	0,52±0,05
Массовая доля общего белка, %	3,06±0,20	3,32±0,20
Массовая доля «истинного» белка, %	2,79±0,20	3,03±0,05
Содержание НБАВ, %	0,0414±0,006	0,0456±0,006
Содержание сывороточных белков, %	0,53±0,05	0,60±0,05
Δ, %*	0,27	0,29

* Δ - разность между массовой долей белка в продукте и массовой долей «истинного белка».

В ходе исследования сквашенных продуктов было отмечено, что содержание общего азота и общего белка коррелируется со значениями в исходном сырье. По содержанию сывороточных белков прослеживается тенденция снижения их количества по сравнению с исходным сырьем, что может быть обусловлено не достаточной чувствительностью методики измерений и изменением состава и количественного содержания сывороточных белков молока при сквашивании. По данным многочисленных исследований было отмечено значительное снижение содержания β-лактоглобулина при сквашивании молока. В связи с тем, что β-лактоглобулин один из основных сывороточных белков, то снижение его концентрации может приводить и к снижению общего количества сывороточных белков в готовом продукте.

Значения НБАВ в простокваше из козьего молока снизилось, в то время, как значения НБАВ у простокваши из коровьего молока значительно повысилось, что может объясняться различием в протекании процесса ферментации в коровьем и козьем молоке. Полученные результаты исследований позволили сделать вывод, что белковый состав и его количественное содержание значительно меняется в ходе технологического процесса и от вида животного.

Библиографический список:

1. Горбатова К.К. Химия и физика молока: Учебник для вузов. - СПб.: ГИОРД, 2004.-288 с.
2. Юрова Е.А. Исследования влияния состава и свойств молочного сырья на качество молочной продукции. – Автореферат диссертации на соискание ученой степени к.т.н. – М. - 2012. – 26с.

УДК 637.52: 664

Молибога Е.А.

ИННОВАЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРНЫХ И ПЛАВЛЕННЫХ СЫРНЫХ ПРОДУКТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Научный руководитель: д.т.н., профессор Гаврилова Н.Б.

Keywords: milk drink, chemical composition of wild growing raw materials, formulations

ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», г. Омск

Омская область всегда считалась одним из лидеров в сфере агропромышленного производства и по праву может считаться житницей Сибири. Её агропромышленный комплекс обладает мощным экономическим потенциалом, благодаря высокой доли всей валовой продукции производимой на душу населения. Особое место в ней занимает пищевая и перерабатываемая промышленность, которая в основном базируется на собственной ресурсной базе. Всё это позволяет, ежегодно увеличивать объём переработки сельскохозяйственной продукции и как следствие этого повышать производительность труда. Рост товарной продукции стимулирует стабильную ситуацию на рынке области и гарантирует продовольственную безопасность населения.

Молочная промышленность Омской области обладает высоким потенциалом развития, динамично развивается в плане модернизации и перевооружения технологического оборудования, расширения ассортимента молочной продукции [1, 3].

Одними из лидеров по производству сыра в Омской области являются:

- ООО Маслосыркомбинат «Тюкалинский» (г. Тюкалинск, Омской области)
- ОАО «Сибиряк» (р.п. Полтавка, Омской области).

Эти предприятия являются активными участниками различных конкурсов, выставок, ярмарок, на которых их продукцию (в большинстве случаев) награждают медалями, дипломами, грамотами.

Несмотря на положительные результаты, достигнутые в производстве молочной продукции, вместе с тем остаются ряд не решенных проблем, среди которых можно выделить сокращение объемов закупаемого молока, которое, как правило, сопровождается ухудшением его качества, сезонное изменение объема производимого молока. Большие трудности испытывают сыродельные предприятия Омской области, которые в основном работают на не пригодном для сыра молоке. Доля такого молока составляет более 85% от всего производимого в области.

Перспективным решением указанных проблем является разработка инновационных технологий производства сыра и сырных продуктов нового поколения на основе использования сырья как молочного, так и немолочного происхождения. К такому сырью можно отнести сухое восстановленное цельное и обезжиренное молоко, сухую деминерализованную подсырную сыворотку, соевый белок, заменители молочного жира и т.д. [2, 4].

В соответствии с концепцией здорового питания основными принципами создания сыров и сырных продуктов со смешанным сырьевым составом являются: снижение калорийности, повышение содержания азотистых и биологически активных веществ, сбалансированность по жирнокислотному, аминокислотному, минеральному, углеводному составу с хорошими органолептическими показателями.

Учитывая ситуацию, сложившуюся на отечественном рынке сыров, необходимо обратить внимание на развитие следующих направлений:

- упорядочение и совершенствование ассортимента сыров в целях повышения эффективности производства;
- разработка технологии нового поколения сыров повышенной пищевой и биологической ценности;
- разработка технологии сырных продуктов на основе использования новых видов сырья немолочного происхождения.

На кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии факультета пищевых технологий ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина успешно функционирует научно-педагогическая школа д.т.н., профессора Гавриловой Н.Б. и результатом работы коллектива научно-педагогической школы являются новые технологии молочных продуктов, биологически активных добавок, препаратов, способов производства, которые широко используются на молочных предприятиях России и Казахстана.

За последние годы коллективом научно-педагогической школы поданы заявки и получены патенты на изобретения, разработаны пакеты технической документации для производства сыра и сырных продуктов.

Разработана технология полутвердого сычужного сыра «Тюкалинский-новый» с ускоренным сроком созревания и утверждена техническая документация на его производство (ТУ 9225-001-78805029-2009) Особенностью производства этого сыра явилось использование в технологии активизированного бакконцентрата на питательной среде из восстановленного молока и подсырной деминерализованной сыворотки.

Разработана технология синбиотической сывороточной добавки и мягкого сыра «Курултай» (ТУ 9225-001-05250492-2007). Особенностью производства мягкого сыра явилось

использование биологически ценных сывороточных белков с добавлением фруктоолигосахаридов и специально подобранной пробиотической микрофлоры.

Другим не мало важным изобретением научно-педагогической школы явилась разработка технологии мягкого порционного сыра из восстановленного молока (ТУ 9225-001-14923145-2005). Новизна технического решения отражена в заявке на изобретение №2005125305/13 «Способ производства мягкого сыра» и свидетельстве на интеллектуальный продукт под названием «Закуска сырная» №7300500195. Особенностью производства мягкого порционного сыра явилась, то, что он выдерживается и отпускается в специально подготовленной желированной заливке. При его разработке были исследованы качественные показатели восстановленного молока и его способность к свертыванию, изучены факторы, способствующие активизации данного процесса, такие как внесение бактериального препарата БК-Углич №4 и регулирование его кальция - фосфорного баланса путем добавления смеси солей CaCl_2 : CaHPO_4 как 1:2. Разработаны технологии новых сырных продуктов «Десертный», (Патент РФ №2308197) «Сырный продукт» и «Композиция для получения плавленого сырного продукта» (Патент РФ №2380914).

Особенностью производства сырного продукта «Десертный» является оптимально подобранное соотношение животных и растительных белков, определен состав микрофлоры закваски, позволяющий обеспечит в белковой массе общее количество пробиотической микрофлоры, не менее $4,0 \cdot 10^8$ КОЕ/г, определен вид количество стабилизирующей системы (KELTROL – 0,3 % от массы) и вкусовые наполнители для рецептуры сырного продукта (орехи грецкие -10 % и арахис жареный -10 %).

Инновационным решением в производстве сырных продуктов является разработка сырного продукта, предназначенного не только для непосредственного употребления в пищу, а для плавления. Такой сырный продукт может найти широкое применение при производстве запекаемых блюд и кулинарных изделий. Особенностью производства такого сыра явилась использование стабилизационной системы «Гелеон 132» и солиплавителя «Йоха S 230», влияющих на свертывание нормализованной смеси, состоящей из молока коровьего и заменителя молочного жира «Эколакт» фирмы «Эфко». При разработке сырного продукта, предназначенного для плавления, изучался процесс созревания сырного продукта и способность его к плавлению. В 2014 году начата работа по разработке технологий сырных и плавленых сырных продуктов специального назначения при финансовой поддержки грантовой программы правительства РФ для молодых ученых.

Библиографический список:

1. Молибога Е.А., Сохряков С.О. Исследование особенностей производства плавленого сырного продукта с растительными ингредиентами / Е.А. Молибога, С.О. Сохряков. – Аграрный вестник Урала, 2011. - №12. – С. 24-26.
2. Лисин, П.А. Компьютерные технологии в рецептурных расчетах молочных продуктов / П.А. Лисин. – М.: ДеЛи принт, 2007. – 102 с.
3. Молибога Е.А. Маркетинговый анализ предпочтений на рынке сырных продуктов /Е.А. Молибога. Аграрный Вестник Урала. – 2012 г. № 10. С. 78-80.
4. Молибога Е.А. Инновации в технологии плавленых сыров и сырных продуктов: монография /Е.А. Молибога. – Омск : Изд-во Вариант-Омск, 2010. – 256 с.

Рапотькова А.Е.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В МОЛОЧНОМ СЫРЬЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Научный руководитель: к.т.н., зав. лабораторией Юрова Е.А.

Keywords: молоко и молочные продукты, микробиологический анализатор, КМАФАнМ, БГКП, дрожжи, плесневые грибы
ФГБНУ «ВНИМИ»

Молоко и молочные продукты в рационе питания жителей России входят в приоритетную группу продовольственных товаров, качество и безопасность которых должна соответствовать требованиям № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», с изм. от 22.07.2010 г (№163-ФЗ) и технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), вступившего в силу с 01.05.2014 г. Таким образом, для повышения эффективности производственного контроля предприятий требуется внедрение современных, по возможности, экспрессных методов анализа. Поэтому в последнее время для контроля молочного сырья и молочных продуктов по микробиологическим показателям находят применение инструментальные методы анализа, позволяющие получать результаты в более короткие сроки с одновременным измерением значительного количества образцов [1, 2, 4].

Исследование молочных продуктов (молоко-сырье, молоко питьевое, сухие молочные продукты) по микробиологическим показателям (КМАФАнМ, БГКП, плесневые грибы и дрожжи) проводили с применением экспресс-анализатора SolerisTM 32 (ООО «Фосс Электрик», США). Сущность спектрофотометрического метода состоит в измерении оптической плотности селективной питательной среды. В отличие от метода классической микробиологии, спектрофотометрический метод не является субъективным, поскольку изменение цвета питательной среды фиксируется оптически [3]. В ходе испытания было отмечено, что экспоненциальные изменения спектрофотометрического сигнала наблюдаются, когда количество микроорганизмов достигает порога около $10^6 - 10^7$ КОЕ/мл. Чем короче промежуток обнаружения, тем в продукте большее содержание микроорганизмов.

Анализ молока сырого, питьевого и сухого по определению КМАФАнМ и БГКП спектрофотометрическим методом занимал до 14 часов (дрожжи и плесени – до 48 ч). Для исследования отбирали образцы объемом не меньше 500 мл (или 500 г для сухих продуктов). Для сухого молока навеска массой 10 г предварительно восстанавливалась в стерильном растворе хлористого натрия объемом 90 мл. Вносимый объем в пробирку для анализа составлял 1 мл.

Результаты сравнительного анализа сырого молока по показателю КМАФАнМ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительный анализ КМАФАнМ в коровьем сыром молоке с м.д.ж. 3,6 %

№ п/п	Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), КОЕ/г*10 ⁴		рН пробы
	Анализатор Soleris™ 32	Классический микробиологический метод	
1	4,025*10 ⁴ ±0,278	3,813*10 ⁴ ±0,013	6,75
2	7,238*10 ⁴ ±0,397	7,375*10 ⁴ ±0,059	6,70
3	5,275*10 ⁴ ±0,153	5,338*10 ⁴ ±0,089	6,72
4	8,413*10 ⁴ ±0,207	8,275*10 ⁴ ±0,059	6,64
5	8,363*10 ⁴ ±0,556	8,150*10 ⁴ ±0,077	6,59
6	5,375*10 ⁴ ±0,188	5,500*10 ⁴ ±0,195	6,62
7	5,400*10 ⁴ ±0,237	5,375*10 ⁴ ±0,116	6,64
8	5,350*10 ⁴ ±0,264	5,450*10 ⁴ ±0,272	6,70
9	2,050*10 ⁴ ±0,335	2,225*10 ⁴ ±0,116	6,67
10	3,825*10 ⁴ ±0,285	3,975*10 ⁴ ±0,074	6,68

Результаты исследования молока спектрофотометрическим методом по микробиологическим показателям (КМАФАнМ, БГКП, плесневые грибы и дрожжи) подтверждаются данными, полученными классическим микробиологическим методом. Определено влияние активной кислотности объекта (рН), поэтому в ходе выполнения работ проводилась корректировка рН продукта до необходимого значения (6,7±0,2) непосредственно перед анализом. В дальнейшем планируются исследования по определению других влияющих факторов.

Результаты, полученные на микробиологическом анализаторе Soleris™ 32, по определению КМАФАнМ, БГКП, плесневым грибам и дрожжам позволили создать калибровочные файлы на каждый исследуемый объект. В настоящий момент продолжается набор статистического материала, и разрабатывается методика на другие молочные продукты.

Библиографический список:

1. Банникова Л.А., Пятницына И.Н. Ускоренные методы бактериологического контроля молока и молочных продуктов. – М.: Московская типография № 6, 1964. – 38 с.
2. Богданова Е.А., Соколов Д.М., Соколов М.С. Экспрессное обнаружение патогенных микроорганизмов // Молочная промышленность. - 2013. - № 12. С.44-47
3. Бурштейн А.И. Методы исследования пищевых продуктов. - Киев: Госмедиздат УССР, 1963. - 643 с.
4. Соколов Д.М., Соколов М.С. Автоматизация микробиологических исследований при оценке безопасности пищевых продуктов и сырья // Молочная промышленность. - 2014. - № 2. С.70-73

Черенков А.А.

**ПЕРСПЕКТИВНЫЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ
ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ (обзор)***Научный руководитель: д.б.н. профессор Гунар Л.Э**Keywords: packing; produce storage; fruit; vegetable; wood, cardboard, plastic containers*

Главными факторами лёжкости плодоовощной продукции являются генетическая предрасположенность, уровень агротехники, биотические и абиотические воздействия в период вегетации и сбора урожая, температура и состав газовой среды, а также длительность транспортировки и хранения. Последние факторы отражаются на процессах дыхания, изменяя интенсивность биохимических реакций [11]. В результате этого происходит преобладание распада веществ, ухудшающих качество продукции. Диапазон температур для конкретного вида продукции является сдерживающим параметром интенсивности дыхания. Чем скорее он будет установлен, тем пропорционально замедлятся биологические процессы и увеличится её лёжкоспособность [9].

Упаковочный материал относится к составляющей технологии хранения, обеспечивающий сохранность и товарность продукции, определяющий способ её транспортировки и эффективного размещения на складах и хранилищах.

В настоящее время самым рентабельным способом упаковки в плодоовощном секторе является упаковка из гофрокартона. К составленным из них паллетам имеется удобный доступ, груз защищён от механических повреждений, она универсальна, является биоразлагаемой и легко утилизируемой. В большинстве случаев, российские закупщики оговаривают поставку продукции в данном виде тары, особенно цитрусовых плодов, которые сортируются в каждой упаковке навалым способом. Для этой цели ведущие производители гофрокартона провели исследования и разработали упаковку для поставки цитрусовых специально для условий РФ. Характеристика упаковки: выдерживание воздействия влаги, больших перепадов температур, статические и динамические нагрузки [8]. Нововведение в данной области также является выпуск упаковок для конкретного вида плодоовощной продукции. Так, для томата, характеризующийся средним уровнем выделения плодами этилена, во внутреннюю полость слоёв упаковки размещают газопроницаемый пакет, содержащий соответствующие дозы перманганата калия и перманганата натрия, которые поглощают этот газ [10]. Актуальность способа заключается в длительных сроках транспортировки и размещения на хранение в обычных условиях газовой среды. Также разработки ведутся в вопросах усиления углов жёсткости, при снижении веса упаковки и её эксплуатации в пониженных температурных [5]. При транспортировке и в камерах хранения на первые верхние ряды паллетов циркулирующий холодный воздух оказывает большее аэродинамическое давление, что может вызвать застуженность продукции. Ряд поставщиков, чтобы снизить риски выставления им претензий, используют крышки из тонкого слоя картона.

Деревянная упаковка остаётся самой надёжным способом сохранения продукции в условиях постоянных ударных нагрузок при транспортировке и размещении, имеет большую продолжительность коммерческого использования, частоты оборота, экологичность и обеспечивает идеальные параметры при размещении плодов и овощей на хранение. Однако при этом увеличивается вес заготавливаемой на поставку партии и снижается полезная площадь загрузки контейнеров, рефрижераторов, камер. На рынке РФ она пользуется спросом только для чувствительной к транспортировкам и хранению дорогой продукции, например, клубники садовой, лука-шалота, пучков моркови [3].

Спрос к пластмассовой упаковке у поставщиков и закупщиков остаётся в течение многих лет на невысоком уровне. Причина в невозможности её утилизации, непрочности, наличии острых кромок, повреждающих плоды. Существенным её достоинством остаётся возможность эксплуатации при температуре от -10 до $+60^{\circ}\text{C}$. Производители ежегодно представляют инновационные, улучшенные разработки именно по данному типу упаковки, обеспечивающие качество и сохранность продукции [4].

Голландская компания «Polymer Logistics» выводит на рынок полипропиленовый складной контейнер на снабжённых тормозом колёсах и с регулируемой высотой дна, зависящая от веса, находящегося внутри товара (по мере загрузки дно опускается). При этом увеличивается полезная площадь размещения в камерах, при оптимальном соотношении веса $-0,35\text{ м}^3$ (до 250 кг) и массой 26 кг. При сложных условиях транспортировки упаковка сохраняет целостность из-за вертикального, жёсткого крепления друг над другом, а прозрачный вариант изготовления позволяет эксперту видеть состояние и изменение качества. Вариант комплектации со сетчатыми стенками динамической упаковки обеспечивают прохождение охлаждённого воздуха во все слои размещённого в упаковке продукта и его равномерное охлаждение [2].

Для быстрого предварительного охлаждения содержимого упаковки необходима внутренняя вентиляция. Она обеспечивается системой отверстий, располагающиеся в определённых местах упаковки. На рынке идёт продвижение прозрачных пластиковых лотков со створчатыми отверстиями для винограда, томата черри, земляники, голубики. Проведённые исследования показали сравнительную оценку упаковки без системы отверстий и с ней. На 25% ускорилось время охлаждения свежей продукции, что повлияло на организацию скорой поставки от упаковочной станции к конечному потребителю. Увеличилась лёжкость продукции, за счёт задерживания созревания плодов и препятствование распространения заболеваний. Сократилась вероятность появления конденсата в упаковках, труднодоступных по расположению для холодного воздуха. Экономия энергии, затрачиваемой на предварительное охлаждение, составила 15 – 20% [1].

Полимерный пакет позволяет поддерживать оптимальное соотношение углекислого газа, кислорода и влажность, сохранять продукцию в состоянии абсолютной свежести. На свойстве упаковки основаны перспективные технологии хранения и транспортировки на дальние расстояния фруктов и овощей, зелени. Основа - создание модифицированной атмосферы внутри полимерной упаковки с предварительным охлаждением продукта до $+1$ - $+6^{\circ}\text{C}$. [7].

На европейских логистических выставках в последние годы в число фаворитов входят компании, занимающиеся разработками биоразлагающихся упаковок. Компания «Verpackungszentrum Graz» представляет сетки-рукава из буковой целлюлозы. Упаковка сохраняет свежесть продукта на 2 – 3 дня дольше, препятствует прорастанию картофеля и репчатого лука [7].

Новозеландский производитель «Plant s Food Research», разработал упаковку под выведенный ими сорт яблок «Rockit», характеризующийся калибром плода 57 – 63 мм, массой 78 – 100 г, твёрдой хрустящей мякотью, сладким вкусом. Упаковка цилиндрической формы позволяет закладывать плоды на длительное хранение в специальные бины с ячейками, снизить образование ушибов в процессе сортировки [3].

Библиографический список:

1. Александро М. Новая концепция вентиляции для плодоовощной упаковки / М. Александро // Russiafruit, 2012; № 3. – С. 16
2. Анискин В. Инновационные достижения плодоовощной отрасли / В. Анискин // Russiafruit, 2010; № 2. – С. 6-10
3. Анискин В. Плодоовощная тара: дерево, картон и пластик / В. Анискин // Russiafruit, 2011; № 1. – С. 6-9
4. Анискин В. Инновации выставки «Fruit Logistica» / В. Анискин // Russiafruit, 2011; № 1. – С. 10-15
5. Анискин В. Тара в хранении / В. Анискин // Russiafruit, 2011; № 4. – С. 9 - 10
6. Анискин В. «Fruit Logistica 2013» Итоги инновационных проектов/ В. Анискин // Russiafruit, 2013; № 1. – С. 25 - 31
7. Анискин В. Победа за явным преимуществом / В. Анискин // Russiafruit, 2014; № 1. – С. 28-35
8. Васильева Н. Упаковка имеет значение / Н. Васильева // Russiafruit, 2012; № 3. – С. 12-15
9. Масловский С.А., Романова А.В., Мещерякова Р.А. Стандартизация технологических процессов хранения картофеля, плодов и овощей: Учебное пособие – М.: РГАУ-МСХА, 2007. – 150 с.
10. Правин Д Лима. Ловушка для этилена / Д Лима Правин // Russiafruit, 2012; № 3. – С. 31
11. Широков Е.П., Полегаев В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. – М.: Колос, 1999. – 254с.

Шемарина Ю.Ю.

ТЕХНОЛОГИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРИРОВАНИЯ КАК СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗЕРНА

Научный руководитель: д.с.-х.н. Юсупова Г.Г.

Key words: fractionation, wheat, separation, grain, technological characteristics of grain, baking characteristics of flour

Аэродинамическое фракционирование представляет собой операцию, которая позволяет производить разделение зерна по комплексу свойств. Особенно сильно различия между отдельными фракциями могут быть выражены на пробах зерна низкого качества [3;4]. Таким образом, появляется возможность сортирования зерна по технологическим свойствам. В последнее время, в связи с дефицитом качественного сырья для переработки в отдельных случаях приходится использовать не только слабую пшеницу, но и зерно V класса. Предварительная хлебопекарная оценка отдельных партий позволяет выбрать лучшие партии зерна V класса для продовольственных целей (при обязательном условии использования улучшителя). Также можно из непродовольственного зерна V класса при операции фракционирования выделить лучшую фракцию, которая по качеству будет соответствовать более высокому классу [1;2]. Чем больше варьирование зерна по технологическим свойствам, тем больше существует возможностей выделения более качественной фракции и использования лучших фракций в целях хлебопечения

Целью исследования является изучение эффективности операции аэродинамического фракционирования продовольственной пшеницы различного качества и выявление возможности выделения более качественных продовольственных фракций зерна.

При проведении эксперимента решались следующие задачи:

Проведение фракционирования различных проб зерна (по аэродинамическим свойствам и плотности зерна) на аспираторе «Петкус» и их сравнительная оценка по принятым показателям.

Проведение помола и получение муки 60 %-го выхода из зерна различных фракций и анализ ее качества по принятым показателям.

Проведение лабораторной выпечки и хлебопекарной оценки проб.

Проведение математической обработки данных (определение НСР) и оценка экономической эффективности фракционирования.

Для проведения исследования были взяты пробы мягкой пшеницы, выращенные в условиях полевой станции МСХА (Московская 39, Л15) и Тамбовской области в хозяйстве «Звезда» (Мироновская 808) в сезон 2010 года. Данный год был примечателен тем, что в период вегетации (2-я, 3-я декады июня и 1-я июля) для него характерно дефицитное количество осадков в условиях повышенной температуры. Зерно, полученное в этом году, является суховейным, что дает возможность на его примере показать положительный эффект операции аэродинамического сортирования.

В результате аэродинамического фракционирования получены фракции зерна с выходом каждой из них по 25 %. Анализ плотности зерна и последующая математическая обработка полученных данных свидетельствует о наличии достоверных различий между фракциями.

При проведении последующего анализа полученных фракций зерна также выявлены существенные различия между ними (по показателю массы 1000 зерен, качества и количества клейковины, стекловидности, класса зерна).

Все фракции зерна были переработаны в муку 60 % выхода. Помол проводили на минимельнице РСА-2 в соответствии с требованиями технологического регламента. Мука проб всех сортов по принятым физико-химическим показателям – количеству и качеству клейковины, числу падения, зольности – соответствовала требованиям пшеничной муки первого сорта.

При проведении хлебопекарной оценки выявлены значительные различия между фракциями по показателю объемного выхода хлеба. Это можно объяснить существенными различиями между количеством и качеством клейковины различных фракций.

Расчет экономической эффективности операции аэродинамического фракционирования проводили на основании изменения товарного класса отдельных фракций зерна и, следовательно, изменении их цены. Он показал положительный эффект только для одной анализируемой пробы зерна (сорт Московская 39). Для остальных проб можно говорить лишь об улучшении качества отдельных фракций, что не дает положительного экономического эффекта. Но несмотря на это, положительный эффект был получен при проведении хлебопекарной оценки.

Полученные с помощью аэродинамического сепарирования фракции можно использовать в производстве в качестве улучшителя слабой пшеницы и таким образом повышать объемный выход и качество хлеба.

Благодаря аэродинамическому фракционированию возможно повышение товарного класса зерна, а также улучшение хлебопекарных свойств одной или большего числа фракций, что особенно актуально в условиях сырьевой проблемы. Данная операция за счет улучшения хлебопекарных свойств и качества хлеба позволяет увеличить спрос и прибыль при организации сбыта полученных изделий.

Библиографический список:

1. Н.М. Личко, Н.А. Попов и др. Технология переработки продукции растениеводства. – м. «КолосС», 2008 – 616с.
2. Хайлис Г. А. и др. Механико – технологические свойства сельскохозяйственных материалов – Луцк. ЛГТУ, 1998. – 268 с.
3. Механіко-технологічні властивості сільськогосподарськи матеріалів: Підручник / О. М.Царенко, Д. Г.Войтюк, В. М.Швайко та ін.; За ред. С. С. Яцуна.-К.: Мета, 2003.-448с.:
4. <http://girls4girls.ru/zernovedenie/1842-aerodinamicheskie-svoystva-zerna.html>

Бабанская А.С.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ДИЛЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Keywords: dealer organization, dairy cattle, logistical support, analysis and evaluation of economic activity

Отечественные торгово-посреднические структуры в сфере материально-технического обеспечения (МТО) отрасли молочного скотоводства все еще находятся в стадии развития. Так, до сих пор, дилерские организации Юга России ориентированы в основном на отрасли растениеводства, имеющие большую сезонную зависимость. Хотя развитие дилерских сетей по направлению скотоводства будет способствовать снижению сезонного характера продаж и как следствие меньшей зависимости от крупных единовременных привлечений средств, стабилизации материально-денежных потоков.

Дилеры в скотоводческой отрасли сельского хозяйства представлены меньшим количеством фирм, чем в растениеводстве, однако и здесь они существуют. За последние четыре года число операторов рынка оборудования для скотоводства в России увеличилось на 40-50%. Так, за 2008 - 2013 годы таких компаний стало на 20-30% больше, чем в 2006 году. Основные крупные сбытовые компании уже заняли свои ниши, а сейчас рынок активно осваивают фирмы второго и третьего эшелонов с оборотами от 5-6 \$ млн./год [1,2]. У таких организаций, как правило, узкая специализация, например, реализация молочных танков или стойл.

На территории Юга России действует значительное количество как крупных многоотраслевых торгово-посреднических организаций, так и небольших монопрофильных, однако, главные участники рынка материально-технических ресурсов на сегодняшний день — это крупные дилерские компании. Анализ функционирования дилерских организаций сферы материально-технического обеспечения молочного скотоводства на Юге России показал, что в основном все они находятся на стадии становления и развития. Этим объясняется их немногочисленность (таблица 1).

Таблица 1

Распределение торгово-посреднических организаций материально-технического обеспечения сельского хозяйства Юга России

Административный субъект	Всего сбытовых и обслуживающих организаций	из них дилерских		
			В т.ч. в сфере МТО молочного скотоводства	
			КРС	МРС
Ростовская область	51	12	5	7
г. Ростов-на-Дону	39	5	3	2
Краснодарский край г.	65	17	7	10
Краснодар	36	12	5	7
Ставропольский край г.	36	8	3	5
Ставрополь	13	6	2	3

На Юге России дилеры представляют интересы самых крупных иностранных производителей техники для молочного скотоводства («ДеЛаваль», «Вестфалия Сёрдж»). При этом в каждой административной единице функционируют сразу несколько конкурирующих торговых посредников, что влияет на улучшение качества оказываемых ими услуг.

Проведенный анализ функционирующих дилерских организаций показывает, что на территории южных областей РФ существует явное расслоение дилеров на крупных «гигантов» и мелкие развивающиеся фирмы.

За последние 5 лет компании - гиганты стали довольно влиятельными бизнес-единицами в рамках экономики всего Юга России, на их долю приходится около 70% объема реализованной здесь скотоводческой техники и оборудования. Соответственно на долю развивающихся фирм приходится менее 30% рынка технических средств, они в основном ориентированы на продукцию одного производителя, либо имеют очень узкую специализацию на какой-то один вид техники или оборудования, а спектр услуг, которые они предоставляют, зачастую невелик.

Лидирует компания ООО «Научно-технический центр» (ООО «НТЦ») (дилер ДеЛаваль), ее ежегодный оборот от всех видов деятельности 1,5 - 2 млрд. руб., а доля на Ставропольском рынке скотоводческой техники и оборудования колеблется в пределах 40-42%. Основной конкурент - ООО «Фермы Ставрополя» - официальный дилер ГЕА Вестфалия-Сёрдж по Ставропольскому краю (доля рынка 21-22%), базирующийся в городе Невинномысске. Еще одним конкурентом является фирма «Аграрная компания Ставрополье» город Ставрополь, которая представляет Резекненский завод доильных установок (23-25%). Однако данная организация не является официальным дилером завода и при наличии незначительного спектра сервисных услуг ежегодно теряет 1-2% от доли на рынке техники (рисунок 1) [2,3].

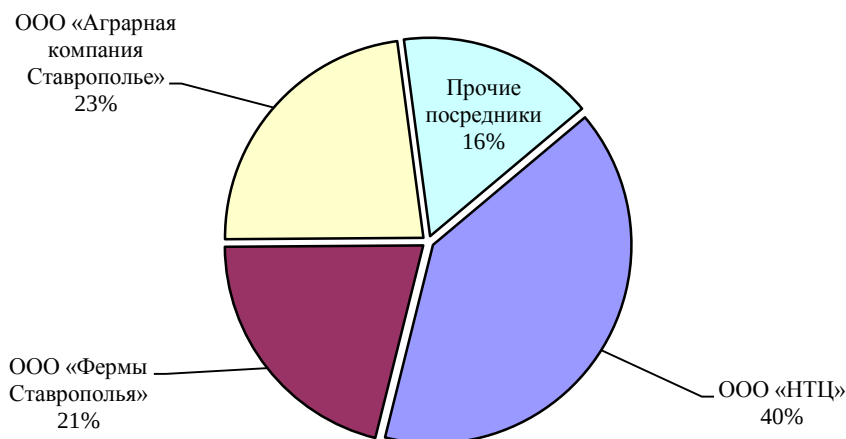


Рисунок 1 – Структура рынка техники и оборудования для молочного скотоводства Ставропольского края, %

Более детальный анализ структуры финансовых результатов дилерских организаций Ставропольского края с 2008 по 2013 гг. показывает, что основная часть прибыли формируется за счет реализации мелкотоварной продукции (запасные части, мини-установки, сопутствующие товары) в среднем на 74% и за счет реализации крупногабаритного оборудования на 26%. Так же наблюдается увеличение выручки действующих торгово-посреднических структур в среднем с 2008 по 2013 гг. на 40-50% ежегодно и их прибыли чуть более низкими темпами, средний уровень рентабельности продаж от всех видов деятельности достигает 27-35% [4,5]. Структура клиентов дилерских организаций ориентированная на крупных юридических лиц (более 50% продаж) весьма непропорциональна структуре производителей молока, в которой на долю частного сектора (физических лиц) приходится более 77% всего объема производства молока в крае.

То есть, с одной стороны наблюдается не достаточное рыночное присутствие дилеров в секторе частных контрагентов. С другой стороны, профессиональные посредники в Ставропольском крае располагают значительными финансовыми средствами и имеют возможность стать инвесторами сельскохозяйственных товаропроизводителей. Таким образом, можно отметить, что уже сейчас долгосрочное стратегическое планирование дилерской деятельности должно идти по пути сближения с интересами частного сектора и расширения данной рыночной ниши. При этом важно учесть не только собственные интересы торгово-посреднических структур, но и интересы партнеров - сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Библиографический список:

1. Алексанов Д.С. Анализ инвестиционных проектов обновления сельскохозяйственной техники / Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2005. – №10. - С.29-32.
2. Бабанская, А.С. Особенности формирования дилерских фирм в животноводстве / Труды Кубанского государственного аграрного Университета. - Краснодар: ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2010. – Вып. 2 (23). – С. 54-58.
3. Макунина И.В., Миронцева А.С. Российский АПК в призме всемирной торговой организации/Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 35. С. 25-30.

4. Харчева И.В. Развитие учета производственных затрат в молочном скотоводстве/ автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева. Москва, 2005.

5. Хоружий Л.И., Базарова М.У., Сампилова Н.Ц. Формирование учетно-аналитической модели материально-производственных ресурсов // Бухучет в сельском хозяйстве 2014.- №4.

УДК 657.421.3:657.92

Выручаева А.Е.

УЧЕТНАЯ ПРАКТИКА ПОДГОТОВКИ КОМБИНИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МСФО

Keywords: IFRS, combined financial statements under IFRS

Иногда несколько компаний принадлежат одному собственнику, но материнского предприятия не имеют и не являются группой компаний. Если встает вопрос перехода на МСФО, а собственнику по каким-либо причинам или личным убеждениям невыгодно регистрировать материнскую компанию, то отличным выходом из такой ситуации может стать составление комбинированной отчетности. Выбор такой отчетности позволяет раскрывать результаты своей деятельности, как если бы несколько компаний одного собственника были бы Группой компаний. Часто «отдельные» компании выделяются в ходе реструктуризации бизнеса, например, когда из одной компании создают две компании разных направлений деятельности. Нередко такая реструктуризация проводится в ходе программ оздоровления бизнеса, чаще в периоды спада продаж и экономического кризиса, чтобы компания смогла «выстоять» в сложные времена.

Комбинированная отчетность – это отчетность двух и более компаний, не входящих в Группу, которая контролируется одним собственником.

Так, комбинированная отчетность – это, по своей сути, сводная отчетность, представляющая общие результаты деятельности разных компаний, как если бы они были одной компанией. Стандарт содержит также требования в отношении составления комбинированной отчетности для малого и среднего бизнеса.

В России комбинированную финансовую отчетность составляют многие компании, среди них много известных в сфере своей деятельности: консорциум «АЛЬФА-ГРУПП», группа компаний «СЕЛИГДАР» (среди них: ОАО «Золото Селигдара», ООО «Артель старателей «Поиск»», ООО «Теплосервис», ООО «Оренбургская горная компания» и другие), ОАО «Армада», холдинг «Настюша» (комбинированная и консолидированная финансовая отчетность) и другие компании.

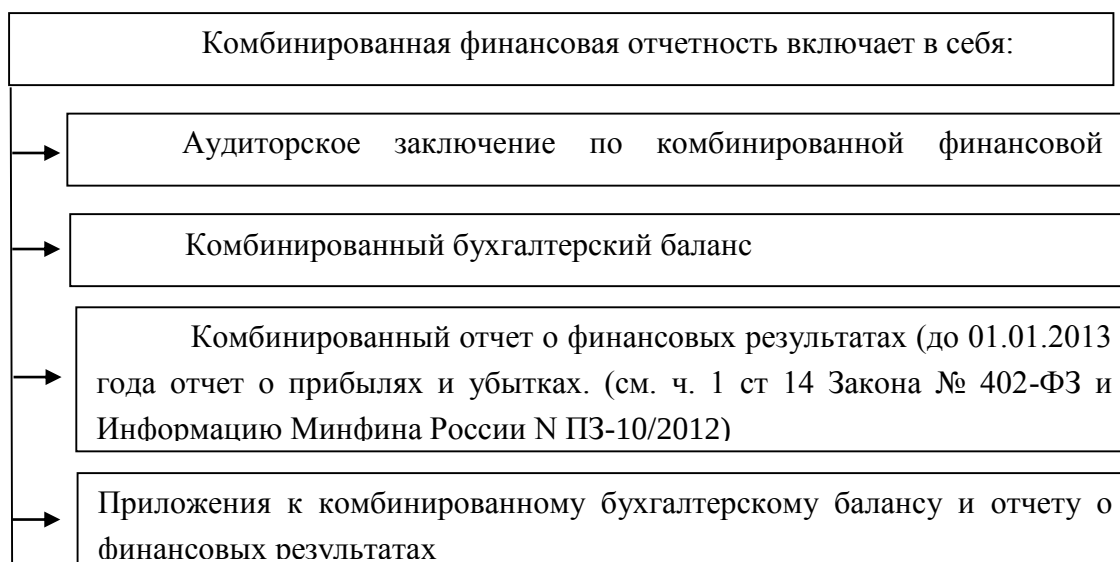


Рисунок 2 – Состав комбинированной отчетности по МСФО

Требования, предъявляемые к консолидированной отчетности, практически не отличаются от правил комбинирования отчетности. Однако, практически в любой деятельности нескольких компаний, имеющих одного собственника, могут возникать операции по инвестированию капитала из одного предприятия в другое, а также операции по вкладам в уставный капитал другой компании. На практике существуют различия между этими операциями в фирмах, составляющих консолидированную отчетность и в компаниях, составляющих комбинированную отчетность.

Так, согласно МСФО (IFRS) 10 «Консолидированная финансовая отчетность» в консолидированной финансовой отчетности требуется отразить только уставный капитал материнской компании, а стоимость уставного капитала дочерних компаний, а также инвестиции материнской компании в дочерние следует исключить и не показывать в консолидированной финансовой отчетности. В комбинированной отчетности все наоборот - показываются и соответствующие инвестиции одной компании в другую и вклады в уставный капитал.

В остальном подходы к консолидированной и комбинированной отчетности совпадают – производится объединение статей активов, обязательств, капитала, доходов, расходов и потоков денежных средств. В случае с консолидированной финансовой отчетностью материнской и каждого дочернего предприятия, а в случае, с комбинированной финансовой отчетностью - каждого из предприятий, входящих в Группу, не имеющую четкой юридической структуры.

Отсутствие четких и регламентированных требований к составлению комбинированной отчетности создает условия для манипулирования такой отчетностью. Например, составить комбинированную отчетность и, тем самым, проанализировать финансовую отчетность можно еще до даты официального составления такой отчетности. Проанализировав финансовые результаты, полученные путем «объединения» компаний для целей комбинированной отчетности, можно предвидеть реакцию инвесторов и других пользователей отчетности и оценить свои возможности и будущие выгоды. Манипулирование отчетностью возможно, например, за счет включения в периметр комбинации не всех компаний

- филиалов в разных регионах, принадлежащих одному собственнику или включения компании, которая на самом деле не входит в периметр комбинации.

Пример

Компания «Альфа» г. Москва не имеет четкой юридической структуры и материнской компании. Филиалы компании представлены в г. Ногинске, в г. Саратове и в г. Пензе. Все компании принадлежат одному собственнику Петрову Т.В. Филиал компании в г. Ногинске показывает убыточную деятельность, деятельность филиалов в г. Москве и других городах приносит хорошую прибыль. Так как компании имеют одного собственника, то для целей составления отчетности по МСФО, в периметр комбинации следует включить все компании – в г. Москве, г. Ногинске, г. Саратове, г. Пензе. Несмотря на то, что деятельность убыточного предприятия, в конечном, итоге повлияет на «общий финансовый результат» компании «Альфа» для целей комбинированной отчетности.

Несмотря на то, что разработчики стандартов из Совета по МСФО обратили внимание на комбинированную отчетность с точки зрения малого бизнеса, чаще всего «комбинирование» требуется как раз крупному бизнесу. Так показывает опыт нашей страны. Не распространенность «комбинирования» отчетности среди компаний малого бизнеса оправдана: собственники таких компаний, как правило, не стремятся выйти на международные фондовые рынки с целью привлечения инвестиций. Их спектр действий чаще всего направлен на «местных» инвесторов. Многие собственники малых компаний часто не понимают смысла МСФО и целей перехода на эти стандарты конкретно для них. Действительно, если компания малого бизнеса не планирует выход на международные фондовые рынки (российский инвестор сможет оценить преимущества компании и на основании отечественной отчетности), переход на МСФО для нее будет означать солидные затраты, как материальные, так и трудовые. Разработчики стандартов называют следующие положительные моменты перехода на МСФО малых компаний – сопоставление операций при совершении операций с компаниями крупного бизнеса, возможность проведения международного аудита, а также возможность применять стандарты, которые не меняются не чаще 1 раза в три года (в отличие от стандартов для крупного бизнеса, которые меняются гораздо чаще). На наш взгляд, такие выгоды достаточно «туманны» для представителей менеджмента, привыкших владеть более четкими категориями. Однако выбор перехода на МСФО остается за собственниками малых компаний, тем более, что время на размышления есть и действующий порядок в России в отношении малого бизнеса пока строго не требует применения стандартов в обязательном порядке.

В заключении следует отметить, что комбинированная финансовая отчетность приобретает в настоящее время все большую популярность и многие российские компании сделали выбор именно в пользу такой отчетности.

Галяутдинова Д.Ф.

СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ПРОДУКЦИЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РАЗРЕЗЕ СУБЪЕКТОВ РФ*Научный руководитель: к.э.н. профессор Шибалкин А.Е.**Keywords: the producer price, trade markups, the difference of prices, import*

Одним из условий расширенного воспроизводства в аграрной экономике является соблюдение пропорциональности в развитии отраслей и предприятий. Вместе с тем, современное состояние экономических отношений в агропромышленном комплексе характеризуется наличием диспропорций цен на сельскохозяйственное сырье и конечную сельскохозяйственную продукцию и продовольствие, снижением удельного веса сырья в оптовых и розничных ценах на продовольственные товары.

Цена – важнейший показатель для каждого конкретного предприятия, так как именно она предопределяет размер его доходов и прибыли, то есть финансовое благополучие и возможности производственного и социального развития, личный доход собственника.

Анализ распределения субъектов РФ по разнице цен потребления и цен реализации молока товаропроизводителями в 2011 году показал, что среди всех субъектов преобладают субъекты с разницей в цене на молоко в пределах от 13,3 – 20,2 руб. за 1 кг (33 субъекта), при этом уровень цены товаропроизводителей здесь находится в пределах от 13,8-18,3 руб. Группа с высокой ценой (свыше 20,53 руб. за 1 кг) малочисленна (3 субъекта). Исследуя распределение субъектов РФ по разнице в ценах реализации мяса с/х товаропроизводителями и ценами потребления этого продукта можно сделать вывод, что в совокупности преобладают субъекты с разницей в цене от 108,9 – 128,8 руб. и от 148,7 – 168,6 руб. за 1 кг. Обе группы достаточно многочисленны (21 субъект), при этом уровень цены товаропроизводителей находится у них в пределах от 69,9 - 92 руб. за 1 кг.

Анализируя взаимосвязь торговой надбавки и уровня цен реализации молока, можно сделать вывод, что преобладают субъекты с торговой надбавкой до 24 руб. за 1 кг. при цене производителя в диапазоне 13,8 – 18 руб. за 1 кг, то есть, чем ниже цена на единицу продукции, предлагаемая сельскохозяйственным производителям, тем выше к ней торговая надбавка.

Проанализируем факторы, оказывающие влияние на цены реализации продукции и на торговой надбавки в разрезе субъектов РФ (табл. 1, 2).

Таблица 1

Группировка субъектов РФ по цене реализации молока

№ п/п	Цена реализации молока с/х товаропроизводителем, руб./кг	Разница цен товаропроизводителя и потребителя, руб./кг	Доля регионов в объеме с-х производства по стране, %	Среднедушевые доходы за 2011 г., руб.	ВРП на душу населения, тыс.руб.	потребление на душу населения, кг молока	производство на душу населения молока, кг
1	до 13,8	22,33	1,13	13 971,64	102367,86	251,86	278,30
2	13,8 - 18,0	16,92	1,64	16 390,69	167903,68	248,52	264,96
3	свыше 18	18,33	0,71	18 553,96	173214,86	214,00	184,93
4	В среднем:	17,74	1,47	16 359,82	160636,28	244,76	259,48

Таблица 2

Группировка субъектов РФ по цене реализации мяса

№ п/п	Цена реализации мяса с/х товаропроизводителем, руб./кг	Разница цен товаропроизводителя и потребителя, руб./кг	Доля регионов в объеме с-х производства по стране, %	Среднедушевые доходы за 2011 г., руб.	ВРП на душу населения, тыс.руб.	потребление на душу населения, кг мяса	производство на душу населения мяса кг
1	до 128,78	103,05	1,24	16 060,50	142849,20	67,40	60,00
2	128,78-168,57	72,43	2,06	16 539,46	195614,93	65,36	55,54
3	св. 168,57	56,49	0,56	17 353,70	173049,40	59,90	29,90
4	В среднем:	80,14	1,38	16 556,26	170160,62	64,78	53,66

Анализируя показатели таблиц 1 и 2 можно сделать вывод, что цена товаропроизводителя и торговая надбавка зависят не только от среднедушевого дохода на душу населения, но и от уровня развития сельскохозяйственного производства в регионе.

Можно также утверждать, что чем ниже цена на продукцию сельского хозяйства, тем выше торговая надбавка. Также стоит отметить, что чем выше цена на продукцию, тем ниже потребление данного вида продукции. Основным фактором ограничения роста цен на продукцию сельского хозяйства являются низкие доходы населения, которые в свою очередь не позволяют производителю повышать свои доходы и увеличивать эффективность производства.

Для анализа формирования цен на основные виды с/х продукции на внутреннем рынке страны, считаем целесообразным, рассмотреть динамику доли импорта в потреблении, а также ее влияние на формирование цены потребления (табл. 3).

Таблица 3

Динамика цены на мясо, руб. за 1 кг

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Мясо свежее и мороженое (без мяса птицы), импорт, руб.	42,34	60,74	61,03	86,04	101,15	90,77	110,91
Говядина II категории, цена производителя РФ, руб.	75,22	87,25	89,62	101,91	119,17	122,85	146,21
Доля импорта, %	17,7	15,7	13,8	13,2	17,9	15,9	13,9

За период с 2005 – 2011 год рост цен на мясо российских товаропроизводителей составил 94,4%, рост импортных цен – 162%, при этом наблюдается снижение доли импорта этого продукта. Проведем оценку влияния доли импорта и импортных цен на цены российских товаропроизводителей мяса. Коэффициент множественной детерминации ($R^2=0,2$) и корреляции ($r=0,45$) свидетельствует о слабой связи, то есть на цену с/х товаропроизводителя доля импорта, а также цена ввозимого мяса практически не оказывает никакого влияния, следовательно, цены на данный вид продукции формируются за счет внутренних факторов.

Таблица 4

Динамика цены на молоко, руб. за 1 кг.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
цена на 1 л. Молока, руб.*	1,93	2,98	5,08	2,93	4,39	5,34	6,05	5,29	8,25	8,37	6,97	10,43	11,15
цена на 1 л. с/х товаропроизводителя, руб.	3,05	3,63	4,44	4,33	4,89	8,65	8,95	9,40	11,61	10,58	10,52	13,66	14,88
Доля импорта, %		21,8	22	22,5	21	18,3	17,7	15,7	13,8	13,2	17,9	15,9	13,9

* показатель получен расчетным путем на основе технологии производства молока из сухого молока (1/8)

За период с 1999 – 2011 год рост цен на молоко российских товаропроизводителей составил 387%, рост импортных цен – 477%, при этом наблюдается снижение доли импорта молока. Проведем оценку влияния доли импорта и импортных цен на цены российских товаропроизводителей молока, для этого построим модель множественной линейной связи. Коэффициент множественной детерминации ($R^2 = 0,5$) и корреляции ($r = 0,7$) свидетельствует о тесной связи, то есть на цену с/х товаропроизводителя доля импорта, а также цена ввозимого молока оказывают сильное влияние. Стоит отметить, что темп роста импортной цены на молоко выше, чем темпы роста цены российского товаропроизводителя. Риски снижения конкурентоспособности отечественных производителей молока и невыполнения в связи с этим показателей по самообеспеченности молочными продуктами, определенными Доктриной продовольственной безопасности, растут в связи с одновременным влиянием трех важнейших факторов, серьезно меняющих ситуацию на глобальном рынке продовольствия и в сфере производства:

- созданием Таможенного союза Россией, Казахстаном и Белоруссией;
- вступление России в ВТО;
- отмена квот на производство молока в ЕС к 2015 г.

В связи с этим существует высокая вероятность снижения цен на молоко и молочные продукты на розничном рынке, и существенное - на рынке сырого молока, рост цен на основные факторы производства, а также увеличение доли импортной молочной продукции из Белоруссии и стран Европы.

Газзаева С.Э.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО УЧЕТА ЗАТРАТ В РАПСОВОДСТВЕ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Алборов Р.А.

Keywords: The object cost accounting, analytical cost accounting, cost calculation, the normative system of cost management, cost accounting on self-supporting subdivisions

Эффективное использование учетной информации в оперативном и стратегическом управлении зависит от процедуры учета, алгоритма обработки первичных данных, составления учетных регистров, способов и форм обобщения информации, периодичности ее получения для принятия экономических решений [1].

Для рациональной организации учета затрат важным является определение объектов учета затрат. Правильный выбор объектов учета затрат является первостепенной задачей, стоящей перед бухгалтерами на разных уровнях управления организации. Так, от того, насколько обоснованно установлены объекты учета затрат на производство продукции зависит и обоснованное исчисление себестоимости продукции, действенный контроль и управление за целесообразным и экономным расходованием ресурсов организации, ее сегментов.

За последние годы многие ученые-экономисты в своих работах ставили задачу научного обоснования определения объектов учета затрат и их экономической сущности. Профессор Я.В. Соколов в своем труде «Очерки по истории бухгалтерского учета» отмечает, что дискуссии относительно детализации счета «Производства» велись и раньше. «Так, И. Волкович считал не нужным аналитический учет по этому счету, напротив, Т.Медников писал об учете затрат по культурам, Н.В.Ростовцев, придерживаясь последнего взгляда, рекомендовал относить расходы на содержание рабочей силы на те отрасли, для которых она привлекалась, А.З.Попов настаивал на организации аналитического учета не только по культурам, но и в разрезе полей, мечтая о чем-то, подобном поперечной калькуляции» [5].

На основе всего проделанного анализа точек зрения, а также учета особенностей системы управления биологическими активами, являющимися основой и основной субстанцией рапсоводства, можно определить, что в основе выбора объектов учета затрат следует положить: а) признак классификации фактов затрат; б) обобщение и свод данных фактов о затратах на различных иерархических уровнях процесса производства и управления им. Исходя из этих двух основных условий, объектами учета затрат в рапсоводстве могут быть: виды и элементы затрат (затраты на семена, удобрения, средства защиты растений, оплату труда и др.); технологические процессы; технологические переделы; фазы (периоды, циклы) производства; хозяйственные подразделения (центры ответственности); смешанные объекты (процессы и переделы или переделы и фазы и т.д.) [2].

Следует отметить, что с целью оптимизации выбора объектов учета затрат для последовательности обобщения издержек и построения их учета необходимо исходить из информационных потребностей управления в конкретной организации и в зависимости от уровня хозяйственной самостоятельности внутрипроизводственных подразделений, особенностей технологии и организации производства и других факторов.

Сельскохозяйственные организации должны иметь право самостоятельного выбора и оптимизации объектов учета затрат по приведенным уровням обобщения. Выбор должен осуществляться в учетной политике организации с учетом вышеуказанных условий и факторов, а также специализации производства, необходимости, востребованности и полезности потоков информации об издержках производства.

Далее приведем варианты определения объектов учета затрат в рапсоводстве для сравнения и определения наиболее оптимальных моделей, из которых можно сделать определенные выводы. Первый вариант предполагает организацию аналитического учета затрат по фазам (периодам) производства, когда объектами учета затрат выступают циклы производства. Данная модель больше приспособлена для контроля за выполнением плановых показателей хозяйства в конце года, а аналитические ее свойства для изучения деятельности как по хозяйству в целом, так и по отдельным ее звеньям, недостаточны. Второй вариант предполагает организацию аналитического учета затрат по переделам, но в целом по хозрасчетным подразделениям (звеньям, бригадам, цехам). Объектами учета затрат данной модели являются хозрасчетные подразделения, но учет затрат ведется по статьям затрат.

Переход к именно такому методу учета был указан еще в советское время в постановлении Всесоюзной научно-практической конференции «Совершенствование учета и улучшение подготовки специалистов по бухгалтерскому учету АПК» (Харьков, 1986г.). Такой порядок не только учета, но и планирования затрат широко применялся в тогдашних колхозах и совхозах Алтайского края [4] и в отдельных республиках [3].

Опыт показал, что применение такого порядка учета затрат значительно сокращает объем учетных работ, что очень важно для руководителей хозрасчетных подразделений. Учет затрат в целом по хозрасчетным подразделениям должен стать средством повышения уровня оперативности контроля как первичного, так и бухгалтерского учета, иначе применение данной модели просто не имеет смысла. Достичь этого возможно путем сочетания данной модели с нормативной системой управления затратами, организации аналитического учета отклонений затрат от их нормативных затрат в бухгалтерии организации, усовершенствования учетной документации, регистров бухгалтерского учета и порядка постановки учета. Модель организации аналитического учета по подразделениям можно сочетать с пофазным, попередельным или попроцессным методами учета затрат и нормативной системой управления затратами.

В рапсоводстве аналитический учет можно организовать также по переделам и процессам производства в разрезе объектов производства (рапс озимый, рапс яровой).

Для удовлетворения потребностей управления в оперативной, более точной и объективной информации, а также контроля и анализа затрат вариант учета затрат по технологическим процессам является универсальным. База данных об издержках увеличивается в несколько раз, но наряду с этим, увеличивается, и объем работ бухгалтерской

службы. Однако указанный вариант можно использовать в узкоспециализированных организациях, а также там, где широко используются ЭВМ при обработке данных первичного и сводного учета.

Большинство же хозяйствующих субъектов являются многоотраслевыми организациями со слабой организацией бухгалтерского учета, а поэтому данный вариант учета могут использовать в будущем при совершенствовании специализации производства, бухгалтерского учета и всей экономической работы.

Таким образом, определение (выбор) объектов и организацию аналитического учета затрат в рапсоводстве можно осуществлять с использованием многовариантных моделей построения аналитического учета в сочетании с различными методами производственного учета.

Библиографический список:

1. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях, утверждены приказом Минсельхоза РФ от 6 июня 2003г. – М.: Минсельхоз, 2003
2. Алборов Р.А. Бухгалтерский управленческий учет (теория и практика).-М.: Дело и сервис, 2005
3. Васькин Ф.И. Изменения в исчислении продукции // Планирование и учет в сельскохозяйственных предприятиях. – 1987.- № 8
4. Смирнов В.Д. Учет затрат и калькуляция в сельскохозяйственном производстве. – М.: Статистика, 1972
5. Соколов Я.В. Очерки по истории бухгалтерского учета. - М.: Финансы и статистика, 1991

УДК 31:63:330.567.2 (571.54)

Дашиева Б.Ш.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ ЗА 2005-2012 ГГ.

Научный руководитель: д.э.н., доцент Думнов А.Д.

Keywords: household, disposable resources, cash income, consumer resources

Домашние хозяйства играют в экономике страны важную роль, прежде всего, как необходимое условие повышения уровня жизни в сельской местности. Одним из основных источников информации о домашних хозяйствах являются их выборочные обследования, регулярно проводимые органами государственной статистики страны. Эти обследования позволяют выявить зависимость уровня и динамики благосостояния домашних хозяйств от их размера и состава, адекватно оценить структуру доходов и расходов; изучить уровень потребления отдельных групп домохозяйств с различным уровнем благосостояния, изучить

состав и структуру населения, имеющего доходы ниже границы бедности [1]. В настоящее время данное обследование ежеквартально охватывает 47,8 тыс. единиц статистического наблюдения. В них участвуют домашние хозяйства, расположенные во всех субъектах РФ. Объем выборки в Республике Бурятия составляет 530 домохозяйств, в том числе 200 проживающих в сельской местности.

Итоги данной статистической работы свидетельствуют в частности, что абсолютная разница в среднедушевом объеме располагаемых ресурсов в сельских и городских домохозяйствах с 2005 г. по 2012 г. продолжает нарастать и достигла 2688,4 руб. в месяц [2]. Относительный разрыв в материальном положении сельских и городских семей за изучаемый период в целом стал сокращаться. В 2012 г. среднедушевые ресурсы сельских домохозяйств составили 79,3% от городского уровня (таблица 1).

Таблица 1

Динамика располагаемых ресурсов в среднем на 1 члена домашнего хозяйства в месяц в Республике Бурятия за 2005-2012гг., руб.

Год	Домашние хозяйства		Абсолютная разница между городом и селом, руб.	Сельские домохозяйства по отношению к городским, %
	городские	сельские		
2005	4773,5	2903,7	1869,8	60,8
2006	5126,3	3543	1583,3	69,1
2007	7304,5	5469,2	1835,3	74,9
2008	11768,9	6460,3	5308,6	54,9
2009	10312	6217,5	4094,5	60,3
2010	11080,1	9326,3	1753,8	84,2
2011	11558	8961,5	2596,5	77,5
2012	13018,5	10330,1	2688,4	79,3

В 2012 г. по сравнению с 2005 г. величина располагаемых ресурсов сельских домашних хозяйств выросла в 3,6 раза в номинальном выражении, и составила в среднем 10330,1 руб. на одного члена домашнего хозяйства в месяц. Из таблицы 2 видно, что в 2009 г. величина располагаемых ресурсов снизилась по сравнению с предыдущим годом на 3,8%, что явилось следствием кризисных процессов, повлиявших на изменение экономического поведения населения. По валовому доходу наблюдается снижение прироста в 2009 г. на 12,8 п.п. по сравнению с предыдущим годом. Наиболее существенное снижение отмечается для величины привлеченных средств и израсходованных сбережений (-68,4%), поскольку этот показатель является наиболее чувствительным к изменению экономической ситуации в стране. Кроме того, в 2010 г. прирост был не по всем показателям, так по стоимости натуральных поступлений происходит снижение на 23,1% по сравнению с предыдущим годом. В 2011 г. наблюдается убыль практически по всем показателям, и в 2012 г. ситуация несколько улучшается.

Таблица 2

Динамика располагаемых ресурсов сельских домашних хозяйств Республики Бурятия за 2006-2012 гг.

Показатель	Темп прироста по сравнению с предыдущим годом, %						
	год						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Располагаемые ресурсы, всего	22,0	54,4	18,1	-3,8	50,0	-3,9	15,3
Из них: валовой доход	21,8	50,2	17,0	4,2	49,2	-3,0	11,2
В том числе: денежный доход	21,9	55,8	13,7	3,0	64,7	-3,6	13,2
стоимость натуральных поступлений	21,2	23,4	36,9	10,1	-23,1	3,2	-7,6
сумма привлеченных средств и израсходованных сбережений	24,5	105,5	28,0	-68,4	72,1	-25,7	138,4

Вклад денежных доходов в величину располагаемых ресурсов сельского населения республики ниже, чем городского (85,9% в 2012 г. в сельских домохозяйствах и 89,3% в городских). Соответственно в сельских домашних хозяйствах стоимость натуральных поступлений (6,6%) выше, чем в городских домохозяйствах (2,9%). В то же время в сельских домашних хозяйствах за изучаемый период наблюдается рост удельного веса денежных доходов на 9,6 п.п. (с 76,4 % в 2005 году до 86 % в 2012 году).

В 2012 г. по сравнению с 2005 г. в сельской местности республики соотношение среднедушевых денежных доходов с величиной прожиточного минимума повысилось. Это соотношение увеличилось в домохозяйствах, состоящих из одного человека - с 1,09 до 2,8 раз, двух человек – с 1,4 до 1,7 раз, трех- с 0,7 до 1,5 раз, четырех – с 0,6 до 1,3 раз, пятерых и более – с 40,8 до 93,7% к прожиточному минимуму. Из вышеприведенных данных видно, что, в домохозяйствах, состоящих из трех и четырех человек, величина среднедушевых денежных доходов превысила прожиточный минимум.

Изучив динамику составляющих расходов на конечное потребление в сельской местности Республики Бурятия за период 2005-2012 гг., можно отметить, что удельный вес потребительских расходов в общей величине денежных расходов уменьшился на 1,4 п.п. и в 2012 г. составил 86,9%. В абсолютном выражении месячная величина потребительских расходов на одного члена сельского домохозяйства составила в среднем 6961,6 руб. В структуре потребительских расходов доля на покупку продуктов питания и непродовольственных товаров выросла до 38,1 и 42,7% соответственно. Расходы на алкогольные напитки имеют небольшой удельный вес в общей величине потребительских расходов, и в целом наблюдалось уменьшение этой величины с 4,1% в 2005 г. до 1,0% в 2012 г. (таблица 3).

Таблица 3

Структура потребительских расходов сельских домашних хозяйств Республики Бурятия за 2005-2012 гг.

Показатели	год							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Потребительские расходы	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Из них:								
покупка продуктов питания	36,7	36,2	25,1	33,0	36,2	38,1	38,9	38,1
покупка непродовольственных товаров	40,6	44,5	53,7	47,9	44,7	41,9	42,1	42,7
покупка алкогольных напитков	4,1	3,4	2,2	1,7	2,2	1,7	1,5	1,0
оплата услуг	18,6	15,9	19,0	17,3	16,9	18,3	17,5	18,2

Таким образом, за период реализации мероприятий республиканских целевых программ и Государственной программы развития АПК и сельских территорий в Республике Бурятия наблюдается положительная тенденция развития доходов и расходов сельских домохозяйств. Величина располагаемых ресурсов и в том числе денежных доходов домашних хозяйств повышается. Относительный разрыв в материальном положении между сельскими и городскими домохозяйствами сокращается. Но в то же время для дальнейшего повышения уровня жизни сельского населения необходимо улучшение жилищных условий сельских семей и повышение престижности проживания на селе. Улучшение качества жизни на селе позволит создать условия для увеличения и развития сельского населения и привлечения квалифицированных кадров в отрасль сельскохозяйственного производства.

Библиографический список:

1. Бычкова С.Г. Социальная статистика. -М.: Издательство Юрайт, 2014. -864 с.
2. Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств. Статистический сборник/Бурятстат. – Улан-Удэ, 2013. – 118 с.

УДК 311.42

Дедов А.А.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ВЕДЕНИЯ БИЗНЕСА

Научный руководитель: к.э.н., профессор Шибалкин А.Е.

Keywords: statistics, business, stakeholders, business statistics, business environment, agriculture, state

В данной статье рассмотрена одна из функций статистики, а именно, функция получения, систематизации и анализа данных для принятия управленческих решений на разных уровнях управления. Кто нуждается в статистических данных при принятии решений?

Если задуматься над этим вопросом, то окажется, что существует несколько категорий таких субъектов, которые имеют при этом различные цели (Таблица 1) [1]

Таблица 1

Категории субъектов и их цели

Субъект	Цели
Предприниматель	Оценка наличия и использования внутренних ресурсов и оценка внешней ситуации на рынке
Отраслевые объединения и союзы	Определение тенденций развития отрасли для бизнеса
Органы регионального управления	Инвестиционный климат и потенциал региона для бизнеса
Субъекты финансовой сферы (банки, инвестиционные фонды, страховые компании)	Оценка кредитоспособности и потенциальной доходности
Государство	Создание условий для ведения бизнеса

В статье мы рассмотрим тот субъект, который создает условия для ведения бизнеса, в том числе аграрного. Речь идет о государстве.

Рассмотрение данного вопроса начну с того, что государство может влиять на развитие бизнеса в аграрном секторе экономики, прежде всего, через рост спроса на продовольственные товары.

Сравним следующие показатели: индекс среднедушевых денежных доходов (СДД) и индекс потребительских цен на продовольственные товары (ИПЦ) за 2000-2012 годы (Рисунок 1) [2]

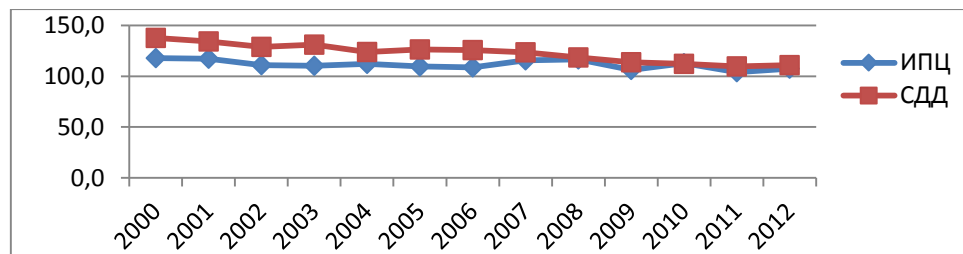


Рисунок 1 - Индексы потребительских цен на продовольственные товары и среднедушевых денежных доходов по Российской Федерации в 2000-2012 гг.

Из приведённого графика видно, что в целом СДД за весь период выше, чем ИПЦ. Это означает, что рост спроса со стороны населения обеспечен повышением его платёжеспособности. Подтвердим факт роста платёжеспособности, рассмотрев динамику потребления основных продовольственных товаров (Таблица 2) [2]

Таблица 2

Потребление основных продуктов питания (на душу населения в год; килограммов)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Мясо и мясопродукты	45	47	50	52	53	55	58	61	66	66	69	71	74
Молоко и молокопродукты	215	221	227	231	233	234	239	242	242	244	247	246	249
Яйца, шт.	229	236	243	245	242	250	256	254	252	260	269	271	276

По данным таблицы 2 видно, что по всем видам продукции наблюдается значительный рост уровня потребления за 12 лет: по мясу более чем в 1,5 раза, по молоку – на 15%, по яйцам – более чем на 20%.

Однако, если сравнить эти данные с уровнем потребления в некоторых Европейских странах и США (Таблица 3), то станет очевидно, что в нашей стране присутствует несомненный потенциал для роста потребления. Например, по сравнению с США мы отстаём по потреблению мяса на 25 %, а по молоку более чем на 75%. Этот факт прямо указывает на то, что с точки зрения спроса, для аграрного бизнеса России имеют место весьма широкие возможности для дальнейшего интенсивного развития. Важно при этом, чтобы этот потенциал реализовался, в том числе, через постоянный рост доходов населения. [2]

Таблица 3

Потребление основных продуктов питания в зарубежных странах

	США			Нидерланды	Германия	
	2001	2006	2009	2000	2006	2009
Мясо и мясопродукты, кг	115	120	113	87	86	88
Молоко и молокопродукты, кг	264	273	273	262	444	443
Яйца, шт.	251	251	246	180	209	210

Рассмотрим влияние государства на другую сторону взаимоотношений с аграрным бизнесом, а именно его финансовую поддержку, имеющую место во всех странах с рыночной экономикой (таблица 4).

По данным таблицы 4 мы видим, что удельный вес субсидий в затратах на основное производство постоянно увеличивается, что говорит о желании и возможности государства поддерживать аграрный сектор экономики. Обратим особое внимание на то, насколько сильно отличается рентабельность с субсидиями и без субсидий (таблица 5). [2]

Вместе с тем растет закредитованность сельскохозяйственных организаций, что указывает на то, что возможности ведения расширенного воспроизводства за счет собственных средств сокращаются.

В связи с этим рассмотрим структуру инвестиций в основной капитал крупных и средних сельскохозяйственных организаций. [2]

По данным рисунка 2 мы видим, что имеет место значительный рост вложений, указывающий на благоприятный инвестиционный климат в аграрном бизнесе. Однако, вложения собственных средств растут гораздо медленнее, чем вложения средств привлеченных, в связи с чем, доля собственных источников в целом сокращается, несмотря на отдельные колебания по годам.

Таблица 4

Основные экономические показатели деятельности сельскохозяйственных организаций

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Прибыль (убыток) до налогообложения (с учетом субсидий), млн.руб.	13858	23922	621	10128	41829	34778	50146	10578 ₁	117437	83564	82219	134026	155639
Субсидии из бюджетов всех уровней	8952	12051	15006	16824	20356	25523	36785	56042	99748	11197 ₄	13526 ₂	138041	138070
Затраты на основное производство, млрд.руб.	305,8	377,3	411,7	453,6	528,4	574,9	650,7	783,4	1038,9	887,9	986,4	1138,2	1289,8
Удельный вес субсидий в затратах на основное производство, %	2,93	3,19	3,64	3,71	3,85	4,44	5,65	7,15	9,60	12,61	13,71	12,13	10,70

Таблица 5

Уровень рентабельности по всей деятельности, включая субсидии и без субсидий

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Уровень рентабельности по всей деятельности, включая субсидии, (%)	6,7	9,2	0,2	2,9	10,5	7,8	9,9	17,2	15,3	9,4	8,3	11,8	12,1
Уровень рентабельности по всей деятельности без субсидий, (%)	2,4	4,6	-4,8	-1,9	5,3	2,1	2,6	8,1	2,3	-3,2	-5,4	-0,4	1,4

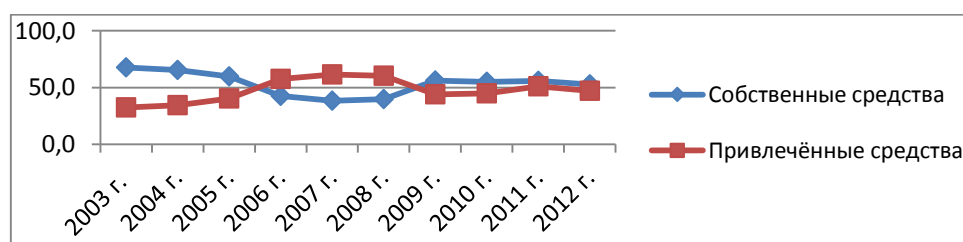


Рисунок 2 – Структура инвестиций в основной капитал

Библиографический список:

1. Система вознаграждения: Как разработать цели и КРП/ Елена Ветлужских. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2013. – 217 с.
2. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] <http://www.gks.ru/>

Дейч У.Ю.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ АКТИВОВ ПО СПРАВЕДЛИВОЙ СТОИМОСТИ*Научный руководитель: д.э.н., профессор Хоружий Л.И.**Keywords: valuation methods, assets, fair value*

Концепция по справедливой стоимости развивается в качестве инструмента, позволяющего получить реальное представление о стоимости компании, эффективности ее менеджмента и прозрачности финансовых результатов.

Существуют причины, которые привели к возникновению данной концепции: узость показателя бухгалтерской прибыли, потребность инвесторов в получении достоверной информации для расчета стоимости и оценки производственного потенциала, необходимость информации о прогнозных величинах потоков денежных средств, о средневзвешенной стоимости капитала.

Большую ценность имеет применение данной методики для аграрных организаций, т.к. финансовая отчетность, подготовленная с учетом корректировки биологических активов по справедливой стоимости, дает более достоверное и объективное представление о результатах деятельности организации и ее будущем потенциале, поскольку справедливая стоимость отражает текущую конъюнктуру цен, может варьироваться в зависимости от рынков сбыта продукции [1].

Необходимо адаптировать требования МСФО 41 «Сельское хозяйство», к сложившейся в России системе ведения бухгалтерского учета, в частности, методики определения справедливой стоимости.

Кроме того, требуется разработка методики учета активов по справедливой стоимости для определения финансовых результатов.

Биологические активы и сельскохозяйственную продукцию, собранную с биологических активов, следует оценивать по справедливой стоимости, установленной на момент сбора урожая, получения продукции. Данное положение МСФО 41 можно использовать по отношению оценки готовой сельскохозяйственной продукции следующим образом: $C_s = P_s - T_r - P_s$,

Где, C_s - справедливая стоимость актива, руб.;

P_s – рыночная стоимость актива, руб.;

T_r – транспортные расходы, руб.;

P_s – предполагаемые сбытовые, руб.

В этой методике справедливая стоимость преимущественно опирается на рыночную цену сельскохозяйственной продукции и кроме себестоимости, включает еще и прибыль, соответственно отечественная отчетность занижает стоимость биологических активов и сельскохозяйственной продукции на величину возможной прибыли.

В случае отсутствия активного рынка сельскохозяйственной продукции или его недостаточным и низким развитием, с учетом сезонного характера сельскохозяйственной

деятельности в основу методики определения справедливой стоимости биологических активов и сельскохозяйственной продукции, может применяться метод дисконтирования денежных потоков по модели Гордона, с помощью которой возможно осуществить анализ-прогноз будущих денежных поступлений в разрезе их структуры, величины, времени и частоты поступлений.

Расчет справедливой стоимости в соответствии с моделью Гордона производится по формуле: $S = V_{t+i} / (K - q)$

где V_{t+i} - прогнозируемая выручка от реализации готовой продукции в планируемом периоде, руб.;

K - расчетная ставка дисконтирования, %;

q - средний темп прироста выручки от реализации, %.

Здесь также, как в предыдущем расчете, мы видим, отечественная отчетность занижает стоимость биологических активов и сельскохозяйственной продукции на величину возможной прибыли.

Описанный метод Гордона носит достаточно субъективный характер и основан на ряде допущений. Использование метода дисконтирования денежных потоков в отечественных условиях с нестабильным уровнем инфляции, неразвитостью рынка ценных бумаг, отсутствием открытой информации о котировках акций компаний усложняется проблемой определения адекватной процентной ставки. Однако это не умаляет преимуществ метода дисконтирования денежных потоков, поскольку до сих пор не существует альтернативной методики расчета справедливой стоимости.

Таким образом, в настоящее время не существует четкой общепринятой методики для определения справедливой стоимости. Рассмотренные нами процедуры и методы в определенной мере недостаточно удовлетворяют критериям этой стоимости.

В связи с этим, для российских сельскохозяйственных организаций финансовые результаты, как результаты биотрансформации биологических активов достоверно определить весьма затруднительно или практически невозможно. Следовательно, необходимо разработать методы оценки активов организаций по справедливой стоимости с целью формирования финансовой отчетности и «реального» финансового результата.

Так как прибыль является одним из наиболее важных показателей финансовых результатов хозяйственной деятельности организаций, ради которого в основном и осуществляется предпринимательская деятельность, то она обязательно должна быть справедливой и достоверной.

Следует отметить, что при оценке активов по справедливой стоимости нарушается принцип сопоставимости. Информация считается сопоставимой, если она выражена в стоимостной оценке одного вида. Фактическая (историческая) и справедливая стоимости отражают различные свойства оцениваемого объекта: фактическая себестоимость характеризует затратность, справедливая - доходность объекта. Оценки, отражающие различные свойства объектов учета, являются несопоставимыми. Для достижения сопоставимости оценок, необходимо совершенствовать методику оценки по справедливой стоимости [2].

В современных условиях реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности организацию бухгалтерского учета птицеводческих организаций необходимо совершенствовать в соответствии с требованиями инновационной (постиндустриальной) экономики, в которой преобладают высокопроизводительная промышленность, индустрия знаний, высокая доля высококачественных и инновационных услуг и т.д.

В постиндустриальном обществе базой индустрии знаний и главной движущей силой развития современного бухгалтерского учета является МСФО.

Необходимость введения категории «справедливая стоимость» в отечественном аграрном учете и бухгалтерской (финансовой) отчетности вызвана требованиями, предъявляемыми к бухгалтерской отчетности организации со стороны как внутренних пользователей информации для управления собственностью, так и внешних - для принятия правильных экономических решений.

Оценка биологических активов по справедливой стоимости и отражение результатов биотрансформации биоресурсов в бухгалтерском учете и отчетности позволяют объективно оценивать финансовое состояние организации, ее платежеспособность, обеспеченность производственным потенциалом и результаты сельскохозяйственной деятельности (доходы, расходы, прибыль, убыток) за каждый отчетный период. Кроме того, создаются условия для более обоснованного анализа ресурсного потенциала и эффективного управления финансово-хозяйственной деятельностью сельскохозяйственных организаций во временном и пространственном аспектах (в статике и динамике).

Библиографический список:

1. Программа реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности. Постановление Правительства РФ от 06.03.98 № 283 // Справочно-правовая система «Гарант».
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 41 "Сельское хозяйство" (ред. от 18.07.2012). Приказ Минфина России от 25.11.2011 N 160н. // Справочно-правовая система «Консультант-плюс».
3. Карзаева Н.Н. Проблемы оценки объектов бухгалтерского учета. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2005. – 215 с.

УДК 657.422

Н.Н. Карзаева, О.С. Журавлева ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ

Keywords: solvency, liquidity analysis

Согласно Федеральному закону от 26 октября 2002 г. № 127 «О несостоятельности (банкротстве)», банкротство - это результат проблемы неплатежеспособности.

Несостоятельность может быть установлена только по факту непогашения обязательств перед кредиторами.

Может ли быть достоверно осуществлен прогноз банкротства на основании оценки платежеспособности хозяйствующих субъектов?

А.Д. Шереметом введено принципиально иное по содержанию определение ликвидности активов и баланса - как «степень покрытия обязательств предприятия его активами, срок превращения (ликвидность активов) которых в денежную форму соответствует сроку погашения обязательств». [5].

При расчете коэффициентов ликвидности по стандартной методике не принимается в расчет ни структура оборотных активов, а также размер обязательств, подлежащих немедленному погашению, ни реальные сроки оборачиваемости активов и погашения обязательств.

При этом активы, участвующие в расчете, неоднородны по степени ликвидности. Так, запасы могут быть в большей или в меньшей степени представлены материалами и активами незавершенного производства, ликвидность которых много меньше ликвидности готовой продукции, относимой к той же группе по степени ликвидности.

Краткосрочные обязательства могут быть представлены в большей или меньшей степени кредиторской задолженностью, которая не подлежит вся немедленному погашению, а срок выплат по ней наступает последовательно, частями, как правило, ежемесячными платежами, составляющими 1/12 часть задолженности. Что так же не принимается во внимание при расчете коэффициентов ликвидности.

В частности, необходимо корректировать коэффициент текущей ликвидности в зависимости от реальной оборачиваемости каждого элемента актива, участвующего в его расчете.

Для оценки оборачиваемости активов и определения срока оборачиваемости используются одноименные показатели. [3]

Пример.

Таблица 1

Размер и структура оборотных активов и краткосрочных обязательств организации.

Структура оборотных активов			Структура краткосрочных обязательств				
			Вид обязательства	Вариант 1		Вариант 2	
Актив	Сумма	Удельный вес, %		Сумма	Удельный вес, %	Сумма	Удельный вес, %
Оборотные активы всего, в т.ч.	65000	100	Краткосрочные обязательства, в т.ч.	10000	100	10000	100
Запасы, из них	60000	92	Кредиты и займы	9500	95	500	5
материалы и активы незавершенного производства	55000	85	Кредиторская задолженность	500	5	9500	95
готовая продукция	5000	7					
Дебиторская задолженность	4500	7					
Денежные средства	500	1					

Оборотные активы на 92% представлены запасы, из которых основная часть (85% от всех оборотных активов и 92 от запасов) приходится на материалы и активы в незавершенном производстве и лишь небольшая часть на готовую продукцию. Очевидно, что ликвидность материалов и активов в незавершенном производстве много меньше ликвидности готовой продукции.

Краткосрочные обязательства так же неоднородны по срокам погашения. Так, очевидно, что срок погашения кредитов и займов меньше срока погашения кредиторской задолженности. При этом, как правило, в соответствии с условиями кредитных договоров, сумма кредита не подлежит немедленному погашению. Кредит погашается ежемесячными аннуитетными платежами, которые составляют 1/12 часть размера кредита. К немедленному погашению подлежит сумма кредиторской задолженности. При этом представленные варианты различаются структурой краткосрочных обязательств. В первом варианте большая доля кредиторской задолженности, не подлежащая фактически немедленному погашению, во втором варианте большая часть представлена кредиторской задолженностью, подлежащей фактически немедленному погашению.

Используя стандартную методику [4, 5], не принимающую во внимание реальную ликвидность активов и их структуру, и срочность погашения обязательств, получим.

$$Ка.л. = 500/10000 = 0,05$$

$$Кс.л. = 5000/10000 = 0,5$$

$$Кт.л. = 65000/10000 = 6,5$$

Коэффициенты абсолютной и срочной ликвидности много ниже нормативных значений. При этом коэффициент текущей ликвидности в 3 раза превышает рекомендуемое значение. Это говорит о том, что организации не хватает ликвидных активов, а оборотные активы представлены медленно реализуемыми активами.

Соизмерив активы по степени ликвидности и обязательства по реальной срочности погашения, получим.

1 вариант.

Необходимо скорректировать размер кредитов и займов, подлежащих немедленному погашению: $9500/12 = 792$. Тогда всего краткосрочных обязательств, подлежащих немедленному погашению $792 + 500 = 1292$.

Размер активов, ликвидность которых не превышает 30 дней при выручке от реализации 97500 (коэффициент оборачиваемости составляет 1,5) можно рассчитать по формуле 3.

$$ОА_{30 \text{ дн.}} = 0,08 \times 97500 = 8125.$$

Тогда сумма активов, ликвидность которых составляет 30 дней, равна $8125 + 4500 + 500 = 13125$.

Отсюда:

$$Ка.л. = 500/1292 = 0,4$$

$$Кс.л. = 5000/1292 = 4$$

$$Кт.л. = 8125/1292 = 6,3$$

Таким образом организация вполне платежеспособна.

2 вариант.

Размер кредитов и займов, подлежащих немедленному погашению: $5000/12 = 417$.
Всего краткосрочных обязательств, подлежащих немедленному погашению $417 + 9500 = 9917$.

$$Ка.л. = 500/9917 = 0,05$$

$$Кс.л. = 5000/9917 = 0,5$$

$$Кт.л. = 8125/9917 = 0,82$$

При такой структуре краткосрочных обязательств коэффициенты ликвидности ниже нормативных значений и организация неплатежеспособна.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 26.10.2002 г. № 127 «О несостоятельности (банкротстве)»
2. Распоряжение Федерального управления по делам о несостоятельности (банкротстве) от 12.08.1994 г. № 31-р «Об утверждении Методических положений по оценке финансового состояния предприятий и установлению неудовлетворительной структуры баланса»
3. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Учебное пособие / Под ред. М.А. Вахрушиной. - М.: Вузовский учебник, 2011. - 463 с.
4. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. — Минск: 000 «Новое знание», 2000. — 688 с.
5. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности. - М.: ИНФРА-М, 2009. – 536 с.

Евграфова Л.В.

ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ*Keywords: Accounting, audit, accounting policies, income, expenses, indicators, accounting*

Отсутствие самых важных положений учетной политики инспекторы иногда трактуют как грубое нарушение правил учета. А за это в статье 120 Налогового кодекса РФ предусмотрен штраф в размере 10 000 руб. (30 000 руб., если нарушение заметят в нескольких налоговых периодах). За грубые нарушения учета предусмотрен штраф и для должностного лица – от 2000 до 3000 руб. (ст. 15.11 КоАП РФ).

Начать проверку учетной политики стоит с пункта о бухгалтерской отчетности. С 2013 года организации не обязаны сдавать промежуточный баланс в налоговые инспекции. Поэтому многие организации убрали положение про ежеквартальную отчетность из учетной политики. Тем более в новом Федеральном законе от 6 декабря 2011 г. № 402-ФЗ до недавних пор не было требования составлять баланс и другие формы за квартал, полугодие и девять месяцев.

Между тем промежуточная отчетность может понадобиться хотя бы для того, чтобы распределять прибыль и определять дивиденды (ООО это могут делать каждый квартал). Да и банки часто запрашивают баланс, если компания обращается за кредитом.

В сентябре 2013 года чиновники переписали статью 13 Закона № 402-ФЗ. Теперь там четко сказано, что составлять квартальный баланс и иные формы обязательно, если этого требуют закон, договор, учредительные документы или собственник организации. Поэтому правило о промежуточной отчетности в учетную политику надо вернуть и предусмотреть требования законов, договоров, учредительных документов или собственников организации. Также нужно включить в учетную политику:

- перечень форм бухгалтерской отчетности
- критерии существенности для отражения показателей;
- детализацию показателей по статьям отчетов;
- содержание пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о прибылях и убытках

На практике инспекторы могут оштрафовать организацию за то, что бухгалтерская отчетность сдана не в полном объеме. Так, к примеру, если малое предприятие составляет только баланс и отчет о финансовых результатах, не указав это в учетной политике, то штраф – по 200 руб. за каждую несданную форму (п. 1 ст. 126 НК РФ).

Важно отразить в учетной политике формы первичных учетных документов и право подписей первичных документов. Иначе инспекторы могут снять расходы и доначислить налоги, мотивируя это неверным оформлением документов.

В разделе учет материально-производственных запасов, тары и готовой продукции необходимо выбрать единицу учета МПЗ, указать способ оценки при поступлении и отгрузке. Важность этого момента заключается в том, что аудиторы могут признать отчетность организации недостоверной.

Необходимо прописать дату определения курсовой разницы в разделе учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте: на дату совершения операции, на отчетную дату.

В расходной части нужно описать, как организация признает коммерческие и управленческие расходы, т.е. полностью списывает в дебет счета 90 "Продажи" в конце каждого отчетного периода или распределяет между реализованной продукцией и остатками незавершенного производства. Как происходит оценка незавершенного производства: по нормативной (плановой) производственной себестоимости; по фактической производственной себестоимости; по прямым статьям затрат; по стоимости сырья, материалов, полуфабрикатов.

Нужно указать порядок признания выручки с длительным циклом изготовления (более 12 месяцев): постепенно по мере выполнения работ или по окончании работ.

Малым предприятиям надо прописать, применяют они ПБУ 18/02 или нет. Если применяют, то нужно отразить в учетной политике, как организация определяют величину текущего налога на прибыль в отчете о финансовых результатах: на основе данных, сформированных в бухучете в соответствии с пунктами 20 и 21 ПБУ 18/02 или на основе декларации по налогу на прибыль.

Резерв по сомнительным долгам должны создавать все организации, в том числе и малый бизнес, поэтому важно написать, как формируется данный резерв и как часто его уточняют (ежемесячно или ежеквартально).

Учет оценочных обязательств (на оплату отпусков, на гарантийный ремонт и пр.) формируют согласно ПБУ 8/2010. Малые предприятия могут не формировать оценочные обязательства, если не являются эмитентом публично размещаемых ценных бумаг. Нужно зафиксировать конкретный порядок создания оценочных обязательств. Тоже касается создания резервного фонда. При этом акционерные общества, в отличие от ООО, создавать резервный фонд обязаны. При отсутствии всех вышеперечисленных разделов в учетной политике, аудиторы могут признать отчетность организации недостоверной.

А вот по учету основных средств, свои претензии могут выдвинуть инспекторы и доначислить налог на имущество, если остаточная стоимость основных средств в бухучете определяется неверно. Поэтому нужно указать, как организация определяет срок полезного использования: по Классификации, утвержденной постановлением Правительства РФ от 1 января 2002 г. № 1 или самостоятельно (например, с учетом технической документации). Так же нужно зафиксировать способ начисления амортизации: линейный; уменьшаемого остатка; списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования; списания пропорционально объему продукции (работ). Отдельно нужно зафиксировать списание основных средств, стоимостью менее 40 000 руб. за единицу: через амортизацию или единовременно, по мере отпуска в производство (передачи в эксплуатацию). Проводит ли организация переоценку основных средств. Если проводит, то обязательно нужно прописать метод переоценки (например, способ прямого пересчета).

Библиографический список:

1. ФЗ № 402-ФЗ от 06.12.2011 «О бухгалтерском учете».
2. Доходы организации ПБУ 9/99 (ред.от 27.04.2012)

3. Положение по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99 в редакции от 27.04.2012г.
4. Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации, утвержденного Приказом Минфина России от 29.07.1998 г. N 34н в редакции от 24.12.2010г.
5. Учетная политика организации ПБУ 1/08 (ред. от 18.12.2012)
6. Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте ПБУ 3/2006 (ред. от 24.12.10)
7. Учет материально - производственных запасов ПБУ 5/01 (ред. от 25.10.10)
8. Учет основных средств ПБУ 6/01 (ред. от 24.12.10)
9. Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы ПБУ 8/2010 (ред. от 27.04.2012)

УДК 338.439.02:339.5

Коломеева Е.С.

ОЦЕНКА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ВТО

Научный руководитель: Кагирова М.В.

Keywords: agriculture, government regulation of agriculture, government support for agriculture, the World Trade Organization, Organization for Economic Co-operation and Development, government program

Подписав Соглашение ВТО по сельскому хозяйству, Российская Федерация взяла на себя обязательство по ограничению государственной поддержки сельскохозяйственных производителей.

Поддержку сельского хозяйства в той или иной форме осуществляют большинство стран. Для сопоставительной оценки уровня поддержки в разных странах применяют коэффициент поддержки производителей (PSE, %), равный отношению общей государственной поддержки к стоимостной оценке валовой продукции сельского хозяйства без повторного счёта. По данным ОЭСР, коэффициент поддержки российского сельского хозяйства (PSE) составил в среднем за 2005-2012 гг. 16,9% при среднем показателе для стран-членов ОЭСР 21,6% (рис. 1).

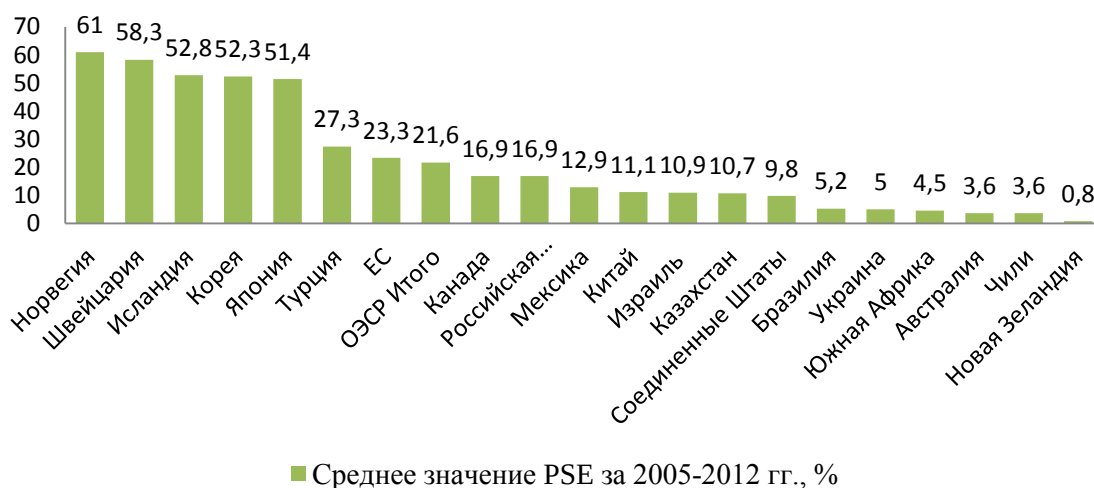


Рисунок 1 – Средний уровень поддержки сельского хозяйства в странах ОЭСР и развивающихся экономиках за 2005-2012 гг. Источник: ОЭСР [1]

В целом же показатель находится на среднем уровне, хоть и бытует мнение о том, что российское сельское хозяйство недополучает государственной поддержки. Ужесточение таможенно-тарифной политики на импортируемую продукцию, а также увеличение бюджетных трансфертов в отрасль привели к росту показателя государственной поддержки России в период с 2008 по 2010 гг. В течение данного периода времени PSE непрерывно возрастал и в 2010 году превысил на 2,3 % уровень поддержки стран-членов ОЭСР (21,5% против 19,2 %). В 2011-2012 гг. PSE снизился до 15,1% и 13,5% соответственно[1].

Снижение данных показателей вполне объяснимо. Учитывая членство в ВТО и планируемое вступление в ОЭСР, Российской Федерации необходимо стремиться к использованию мер поддержки, наименее искажающих рынок, т.е. мер, которые «стимулируют производство и искажают условия внешней торговли» [2]. Отчасти на реализацию данного курса направлена Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. (далее Государственная программа).

Агрегированный уровень государственной поддержки (АПП) производителей продукции сельского хозяйства в 2013 году для России равен 9 млрд. долларов США. К 2018 году планируется сокращение равными долями данного показателя до 4,4 млрд. долл. США. При этом специалистами Россельхозакадемии выявлено несоответствие Госпрограммы разрешенному уровню поддержки. Так в начале ее реализации, при разрешенном уровне 9 млрд долл. США, предусматриваемая государственная поддержка существенно меньше согласованной с ВТО в данный период времени. А когда Госпрограммой предусмотрен рост субсидий, начинают действовать низкие пределы разрешенного уровня (табл. 1) [2].

Таблица 1

Государственная поддержка сельского хозяйства Российской Федерации, млрд. долл. США

Показатель	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Зеленая корзина	3,8	5,7	6,1	6,1	6,5	6,7	7,1	7,3
Желтая корзина	5,7	6,1	6,5	6,2	6,6	7,1	7,7	8,4
Итого	9,5	11,8	12,7	12,2	13,1	13,9	14,8	15,7
Агрегированный уровень поддержки (АПП)	9,0	8,1	7,2	6,3	5,4	4,4	4,4	4,4

Кроме того, условия ВТО не учитывают разницу в природно-экономических условиях производства сельскохозяйственной продукции в разных странах. За последние десять лет объем сельскохозяйственного производства в России сократился почти в два раза, а суммарные размеры внутренней поддержки аграрного сектора уменьшились в 10 раз – до 35 долларов США на гектар пашни. Для сравнения, в США господдержка составляет 340 долларов на гектар, в ЕС – 1053 доллара.

Для некоторых стран-членов ВТО с сопоставимыми российским условиям, АПП многократно превышает уровень, установленный для России (рис. 2).

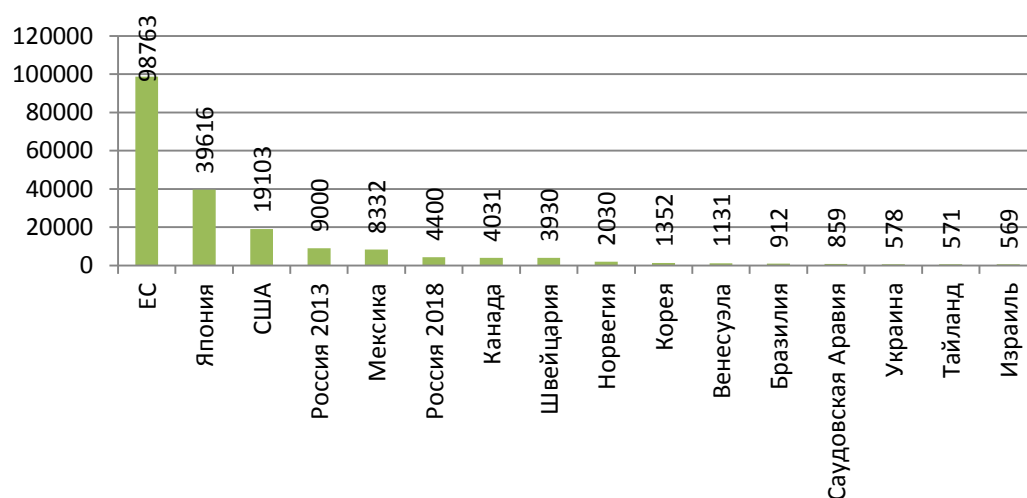


Рисунок 2 – Разрешенный ВТО уровень поддержки сельского хозяйства в странах мира, млн долл. США [3]

Так, в ЕС совокупная разрешенная поддержка составляет около 99 млрд. долл. США, а АПП Японии около 40 млрд. долл. США, что больше АПП Российской Федерации почти в 9 раз.

Проблема государственной поддержки остается немаловажной для российских сельскохозяйственных организаций. Уровень субсидий существенно влияет на их показатели финансово-хозяйственной деятельности (рис.3).

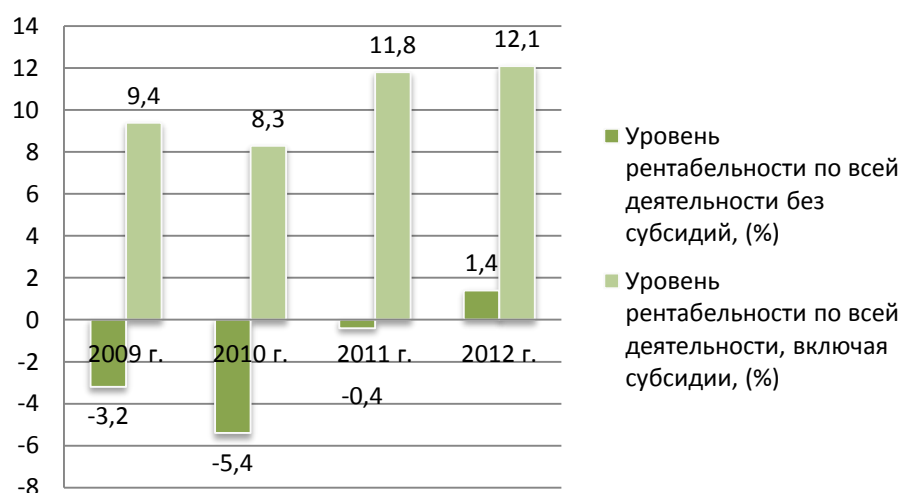


Рисунок 3 – Уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций за 2009-2012 гг. [3]

Так, в 2012 году рентабельность по всей деятельности, включающая субсидии, составляет 12,1% против 1,4% рентабельности без учета субсидий. Можно говорить о

наметившейся с 2010 года положительной динамике по данным показателям сельскохозяйственных организаций. Отметим, что одним из итогов реализации Госпрограммы должен стать уровень рентабельности по всей хозяйственной деятельности (с учетом субсидий) – не менее 20%.

Таким образом, проблема государственной поддержки агропромышленного комплекса Российской Федерации сохраняет свою значимость. Необходимо стремиться к определенному балансу, соответствующему обязательствам, принятым Россией в связи с членством в международных организациях, а также внутренним потребностям со стороны получателей бюджетных средств.

Библиографический список:

1. «Producer and Consumer Support Estimates: Agricultural support estimates 2013, OECD Agriculture Statistics» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/producer-support-estimates-subsidies>
2. «О рисках и угрозах обеспечения конкурентоспособности продукции сельского хозяйства в условиях присоединения России к ВТО. Совместный доклад ГНУ ВНИИЭСХ и экономических институтов Россельхозакадемии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vniiesh.ru/news/9651.html>
3. Статистический сборник «Агропромышленный комплекс России в 2012 году»

УДК 657.471:336.226.12

Лаханова А.М.

ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РАСХОДОВ ПО ДОЛГОВЫМ ОБЯЗАТЕЛЬСТВАМ

Keywords: accounting, credit, debt

Современная экономика Российской Федерации развивается достаточно стремительно, во многом это объясняется развитием малого и среднего бизнеса. Однако успешное развитие предпринимательства невозможно без необходимого количества денежных средств. Осуществляя предпринимательскую деятельность, субъекты хозяйственной деятельности не всегда обладают достаточным запасом последних, необходимых для развития производственной деятельности. В такой ситуации организации, как правило, прибегают к займам и кредитам, то есть временно используют «чужие» денежные средства или имущество.

При заключении договоров кредита или займа у хозяйствующих субъектов возникают так называемые «долговые обязательства». Понятие долговых обязательств, используемое в целях налогообложения, установлено в статье 269 Налогового кодекса Российской Федерации (далее НК РФ), согласно которой:

«...под долговыми обязательствами понимаются кредиты, товарные и коммерческие кредиты, займы, банковские вклады, банковские счета или иные заимствования независимо от формы их оформления».

При этом сумма полученного займа и (или) кредита не является доходом налогоплательщика. Соответственно, не будет являться и расходом сумма кредита и (или) займа при возврате полученных средств.

Проценты, уплачиваемые за пользование кредитом и (или) займом, подлежат включению в бухгалтерском учете в состав прочих расходов организации, за исключением тех случаев, когда они включаются в стоимость инвестиционного актива (п.7 ПБУ 15/08). В налоговом учете проценты относятся к внереализационным расходам (п. 1 ст. 265 НК РФ). При этом совершенно не важно, на какие цели был получен кредит. Главным условием, для включения процентов по кредиту в состав расходов является то, что данный кредит должен использоваться с целью получения дохода.

Существенным ограничением при учете процентов в налоговом учете является их нормирование. Порядок расчета норматива установлен в ст. 269 НК РФ. Расходом в налоговом учете признаются суммы процентов, начисленные по долговому обязательству, при условии, что размер начисленных налогоплательщиком по долговому обязательству процентов существенно не отклоняется от рассчитанного норматива. При этом существенным отклонением является отклонение более чем на 20 процентов от норматива в сторону повышения или в сторону понижения.

Норматив можно определить двумя методами:

по среднему уровню процентов, взимаемых по долговым обязательствам, выданных в том же квартале на сопоставимых условиях.

по ставке рефинансирования Центрального банка РФ, увеличенной в 1,1 раза (в 2013 году – 1,8 раза) при оформлении долгового обязательства в рублях и равной 15 процентам (в 2013 году – 0,8 раза) по долговым обязательствам в иностранной валюте.

Один из этих методов необходимо прописать в учетной политике.

Под долговыми обязательствами, выданными на сопоставимых условиях, следует понимать долговые обязательства, одновременно отвечающие следующим критериям: они должны быть выданы в той же валюте, на те же сроки, в сопоставимых объемах, под аналогичные обеспечения.

Порядок определения сопоставимости должен быть определен учетной политикой организации, утвержденной до начала соответствующего налогового периода. Изменение хотя бы одного из перечисленных критериев сопоставимости долговых обязательств ведет к признанию долговых обязательств для целей налогообложения прибыли несопоставимыми.

Если величина процентов отклоняется более чем на 20 процентов от рассчитанного норматива, в налоговом учете учитывается сумма расходов, рассчитанная исходя из норматива. Если организация применяет ПБУ 18/02, разница между бухгалтерским и налоговым учетом приводит к образованию постоянной положительной разницы. В бухгалтерском учете необходимо сделать запись на начисление постоянного налогового обязательства: Дт 99 Кт 68 – на сумму разницы умноженной на ставку по налогу на прибыль (20%).

В случае изменения ставки рефинансирования в период действия договора кредита необходимо внимательно изучить кредитный договор. В случае, если в договоре нет условия об изменении процентной ставки в течение всего срока действия долгового обязательства, при расчете норматива используется ставка рефинансирования, которая действовала на дату привлечения денежных средств.

Момент признания расходов по кредитам и займам в бухгалтерском и налоговом учете не отличается при условии использовании метода начисления. Важным моментом является то, что несмотря на то, что уплата, как правило не совпадает с концом месяца, начисление необходимо производить на 30 (31) число месяца. Например, списание процентов осуществляется 10 августа за период 10 июля по 09 августа. Отразить проценты необходимо за период 10 июля по 31 июля и за период с 01 августа по 09 августа. Допускается начисление делать одной бухгалтерской записью на конец месяца.

В связи с существенным ограничением свободных денежных средств, организациям часто приходится прибегать к получению кредита. Из-за различий признания в бухгалтерском и налоговом учете процентов по кредитам и займам данный участок учета вызывает значительные трудности у бухгалтеров.

УДК 657:338.436.33:001.895

Махмудов А.Р.

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
МЕХАНИЗМА СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ
ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АГРАРНОЙ СФЕРЕ КАК ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ
СИСТЕМЫ УЧЕТНО-ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

Keywords: accounting, innovation, management accounting

Императивом современной национальной экономики в условиях глобализации и вступления России в ВТО является переход на новую стратегию экономического развития. Общую проблематику такого пути развития впервые озвучил бывший президент страны Д.А. Медведев в послании Федеральному собранию, где в качестве базовых элементов модернизации российской экономики он выделил черты принципа «И»: инвестиции, инновации, институты, инфраструктура, а в качестве запасного еще и «интеллект».

Данный вопрос из хозяйственной сферы стремительно перемещается в политическое пространство в целях радикального улучшения инвестиционного климата, в связи с остротой проблемы в международной конкуренции за инвестиции. Поэтому отказ от докризисной модели национальной экономики становится все более очевидным.

Поскольку исследование теоретико-методологических вопросов инновационной деятельности в аграрном секторе экономики является новым направлением в бухгалтерском учете, то для обоснования основ формирования учетно-аналитического обеспечения инновационных процессов в хозяйствующих субъектах, а также построения учетных моделей и разработки методики учета инноваций, необходимо руководствоваться научной интерпретацией категорий экономической теории и отдельными составляющими ее методологии в их взаимодействии со средствами учетной деятельности.

Сложность и многоаспектность теоретических основ инновационной деятельности применительно к различным отраслям и сферам экономики предопределили необходимость исследования природы и сущностной основы проблематики инноваций, а также и их закономерностей.

С этой целью нами проведен обзор литературы, позволивший выявить ряд следующих исторических этапов в становлении и развитии инноваций (Рис. 1)

Поскольку на сегодняшний день единой теории инноваций не существует, то на основе обозначенных этапов нами выделены концептуальные подходы в рамках различных школ и направлений экономической теории их систематизация, проведен контекст-анализ их сущности в целях возможности последующего формирования инновационной модели экономики в аграрном секторе.

Ниже приводятся характерные особенности сущности основы этих теоретических подходов.



Рисунок 1 – Исторические этапы процесса формирования и развития теоретических аспектов проблематики инноваций

Последовательность взаимовлияния и взаимозависимостей теории и передовой практики использования инноваций позволяет определить место, роль и значимость учетно-аналитического обеспечения управления инновационными процессами, которые могут быть представлены в виде следующей схеме (рис. 2)

В рамках приведенного подхода одно из приоритетное местно отведено системному бухгалтерскому учету в связи с высоким динамизмом инновационного и возникновением новых его задач.

Это важно потому, что он может обеспечить одновременное использование научных методов

В числе факторов, определяющих и оказывающих воздействие на инновационную активность сельскохозяйственных организаций, следует выделить экономические (недостаток собственных денежных средств, высокий экономический рис, длительные сроки окупаемости, высокая стоимость нововведений, уровень финансовой поддержки со стороны государства и региональных властей) и производственные (наличие, уровень и степень использования инновационного потенциала, наличие квалифицированного персонала в области инновационной деятельности). Значительное влияние на инновационное развитие предприятий оказывают так же внешние факторы (степень развитости рынка технологий, наличие инновационной инфраструктуры, нормативно-правовая база, регулирующая вопросы инновационной деятельности).



Рисунок 2 – Концептуальный подход реализации основных положений экономической теории и его связь с рыночными механизмами инновационного развития и бухгалтерским учетом в аграрном секторе экономики

Таким образом, возникает необходимость совершенствования экономического механизма, позволяющего создать необходимые условия для усиления инновационной активности организаций отрасли в ЧР и как следствие, наращивания или выпуска инновационной продукции.

Исследования показали, что особенности, методы формирования и совершенствования экономического механизма инновационного развития сельскохозяйственного производства в ЧР практически не исследованы.

Представляется важным в этой связи, что развитие отраслей и видов деятельности в сельском хозяйстве – это эволюционный неравномерный процесс совершенствования и радикального изменения, который подчиняется законам циклической динамики, возникающей вследствие разработки, освоения и диффузии базисных инноваций (рис. 3).



Рисунок 3 – Методологическая парадигма экономического механизма инновационного развития на микроуровне в рамках согласованного экономического развития региона

Разработанная нами модель отражает приоритетный способ функционирования субъектов хозяйствования на микроуровне, основанного на взаимодействии с другими субъектами различных отраслей (науки, производителей средств производства, финансовых институтов, непосредственно для сельскохозяйственного производства), проявляющийся в конкурентоспособной инновационной продукции, высокоэффективной техники и технологии, методах управления и маркетинга, интеллектуальных ресурсах и современных информационных знаниях.

УДК 330.1:63

Макунина И.В.

КОНТРОЛЬ ЗЕМЕЛЬНЫХ АКТИВОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Keywords: monitoring, analysis, accounting, land assets

Основное достояние России является наша земля, просторы, которых нет, не у одной другой страны. Это наше национальное богатство и средство производства в сельском хозяйстве. Главной задачей сельхоз товаропроизводителя является рациональное использование земельных ресурсов в целях развития и становления национальной экономики.

Продовольственная проблема и объем производства сельскохозяйственной продукции связана на прямую, с анализом использования земельных ресурсов. Организации АПК должны

эффективно использовать земельный актив, находящийся у них в распоряжении, сохранять и повышать ее плодородие, не допускать эрозии почв, предупреждать заболачивание, зарастание сорняками и закоркавание.

Задачи анализа земельного актива входят:

- определение состава и структуры земельного фонда;
- установление нарушений в землепользовании и выявление резервов расширения и улучшения сельскохозяйственных угодий;
- оценка эффективности использования земель и разработка мероприятий, направленных на ее повышение.

На основании документов по учету земли производят анализ использования земельного актива России (Таблица 1).

Таблица 1

Анализ земельного фонда России

Наименование	Площадь	Ед. изм.	%
Общий фонд земли	1709,00	млн.га	100
Земли лесного фонда	1046,00	млн.га	61,2
Земли сельскохозяйственного назначения	222,3	млн.га	13
в том числе пашня	132,00	млн.га	7,7
сенокосы	26,8	млн.га	1,5
пастбища	62,5	млн.га	3,7
Земли гос. запаса	111,08	млн.га	6,5
Земли промышленности и транспорта	17,09	млн.га	1,0
Земли природно-заповедного фонда	34,18	млн.га	2
Земли населенных пунктов	18,8	млн.га	1,1
Земли водного фонда	259,6	млн.га	15,2

Распределение земель, которых можно отнести к земельному активу, по условиям благоприятных для земледелия не велика. Так в условиях наиболее благоприятных для ведения сельскохозяйственной деятельности в России, а это зона широколиственных лесов, степей и лесостепей – 10,7% пашни, остальные находятся в условиях холодного тундролесного почвообразования и зоне рискованного земледелия.

После распахивания целинных земель 60 –х годах прошлого века (43 млн. га вместо экономически и экологически обоснованных 13 млн. га) в России не осталось резерва плодородных легкоосваиваемых почв.

Проблемы такой эксплуатации природы не заставили себя ждать. Россия не обеспечила себя зерном распахав целину, но и уничтожила животноводство искоренив пастбища и травостой степи. Аргументом выступает массовая закупка зерна 308 млн. тонн, что составило 40 % от потребности в стране с 1976 по 1985 гг. на сумму более 50 млрд. долларов. Параллельно с ростом закупок зерна страна стала усиленно, в ущерб своей природе, добывать и продавать за границу нефть. В 1960 году было продано 17,8 млн. тонн нефти, а закуплено 200 тысяч тонн зерна. В 1985 году продано 117 млн. тонн нефти, а закуплено 44,2 млн. тонн (по другим данным 50,0) зерна. Таким образом советские нефтедоллары пошли на поддержку американских фермеров, а отечественная деревня оставалась и до сих пор остается

нищей. При этом еще раз следует обратить внимание на двойной экологический удар по ландшафтам страны:

- во-первых, за счет уничтожения уникальных и ценных экосистем, замененных либо антропогенными пустынями, либо малопродуктивной пашней;
- во-вторых, за счет изъятия ценных сельхозугодий под нефтепромыслы с последующим загрязнением природной среды нефтепродуктами [1].

Мировой опыт показывает реакцию других стран на подобные проблемы. За короткий срок в США было распахано 16 миллионов гектаров низкотравных прерий, отличавшихся засушливым климатом, которые являются аналогом российско-казахстанских степей. В результате хищнической распашки было нарушено экологическое равновесие прерий. Глубокая вспашка нарушила структуру некогда плодородных почв, резко сократившиеся по площади пастбища страдали от перевыпаса. Комплекс этих процессов вызвал черные бури, бушевавшие в 1934-1935 годах над Великими Равнинами Северной Америки. Центральные штаты представляли собой "пыльную чашу". Фермеры были разорены и бежали на восток страны, пополнив армию безработных и обездоленных людей. В результате пыльных бурь пострадало 36 миллионов гектаров земель, большинство из которых стали непригодными для земледелия[1]. Катастрофические последствия распашки целины обусловили революцию в сознании американцев. В стране началась кампания по спасению почв и природы прерий вообще. На основе разработок российских ученых (!) в США была принята и успешно осуществлена государственная программа по восстановлению низкотравных прерий. С помощью фитомелиорации на огромных площадях в США была восстановлена степь, превращенная в отгонные пастбища, на которых ныне выпасается около 25 миллионов голов крупного рогатого скота, поставляющего на американские и мировые рынки дешевое "мраморное" мясо.

Организатор первых заповедников в Центральном Черноземье В.В. Алехин писал: "Чернозем - наше богатство, наш капитал - образовался за счет степной растительности... Несомненно, что поднять чернозем мы сможем лишь в тесной связи с целинной растительностью, а поднимание чернозема - это прямой шаг к подниманию урожайности".

Библиографический список:

1. <http://www.Bible-For-You.org/kraeved/zelina.htm>

УДК 658.3.07

Миронцева А.

КАДРОВЫЙ ЦЕЙТНОТ В АПК

Keywords: staffing issues, agriculture

Тверской колледж им А.Н. Коняева

Повсеместный развал хозяйства страны в 90-е годы привел к системному кризису сельского хозяйства в настоящее время. Закрываются или находятся на грани выживания

множество мелких и средних сельскохозяйственных предприятий. В то же время, если крупным АПК удаётся остаться на плаву и быть в плюсе, то проблем нехватки квалифицированных рабочих рук, решить без поддержки государства практически невозможно.

Молодежь не видит перспективы в будущей работе в селе. Студенты, заканчивающие обучение, стараются остаться в городе, даже несмотря на то, что работать предстоит не по специальности.

Такая отрасль производственной сферы, как сельское хозяйство, становится все менее привлекательной для работоспособного населения и для молодежи, в частности. По данным Росстата в РФ 53% малых и средних предприятий занимаются торговлей, ремонтом автотранспортных средств, 11% - транспортной деятельностью и операциями с недвижимостью, арендой и предоставлением услуг. И только 7% работают в сельском хозяйстве. В АПК остро встает проблема кадрового голода. По результатам проведенного анализа Министерством сельского хозяйства выяснилось, что для работы в АПК необходимо привлечь 77 тысяч специалистов с высшим образованием: агрономов, зоотехников, ветеринарных врачей, инженеров.

Заниматься активно трудовой деятельностью человек в среднем начинает с 23 лет. Поэтому трудно представить, сколько трудовых ресурсов потеряла страна в связи с событиями 1990 г., возраст которых на сегодняшний день достиг бы работоспособного уровня. После распада СССР рождаемость в России резко сократилась, в то время как смертность среди населения увеличилась. В виду того что Россия приближается к демографической яме, по прогнозу Минэкономразвития к 2020 году трудоспособное население России сократится на 8–9% и составит «в лучшем случае» 79–80 млн. человек против сегодняшних 87 млн. человек, ситуация на рынке труда легко может стать критической.

Осознавая перечисленные проблемы, Президент и Правительство РФ совместно принимают меры, чтобы не допустить полной урбанизации и дальнейшего сокращения сельского населения в стране. Так 14 июля 2012 г. постановлением Правительства Российской Федерации была утверждена очередная государственная программа «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы».

Благодаря государственной законодательной поддержке, молодым специалистам, устроившимся на работу в сельскохозяйственную организацию, многие регионы выплачивают подъемные. При этом единого размера по таким выплатам нет, и все в данном случае зависит от объема денежных средств, находящихся в бюджете какого-либо региона.

Однако стимулирующие выплаты не решают всех проблем тех, кто решил пойти работать в организации сельского хозяйства, поскольку выплаты не такие уж и значительные. Да, «молодым специалистам», помимо денежной поддержки, предоставляются субсидии на жилье, но при этом они должны подтвердить свою платёжеспособность. Доля собственных (заемных) средств, привлекаемых гражданами, изъявившими желание работать по трудовому договору не менее 5 лет в организации агропромышленного комплекса или социальной сферы в сельской местности должна составлять не менее 30 % расчетной стоимости строительства (приобретения) жилья. А если нет у молодого специалиста таких денег?

Согласно программе, расчетная стоимость строительства (приобретения) жилья, используемая для расчета размера социальной выплаты, определяется исходя из размера общей площади жилого помещения и средней рыночной стоимости 1 кв. м общей площади жилья в сельской местности на территории субъекта Российской Федерации. Указанная стоимость по субъектам определяется Министерством регионального развития РФ. Согласно программе для расчета стоимости 1 кв. м. на селе берется 70 % от средней рыночной стоимости 1 кв.м. общей площади жилых помещений по субъектам РФ в расчете на молодого специалиста (табл. 1).

Таблица 1

Средняя рыночная стоимость 1 кв.м. общей площади жилых помещений по субъектам РФ на I квартал 2014 г. (в руб.) [1]

	Субъекты РФ	Стоимость 1 кв.м.		Субъекты РФ	Стоимость 1 кв.м.
1	Белгородская область	31290,00	7	Тверская область	36 720.00
2	Владимирская область	31965,00	8	г. Москва	90400.00
3	Воронежская область	31215,00	9	г.Санкт-Петербург	56 125.00
4	Костромская область	29150,00	10	Краснодарский край	34 015,00
5	Московская область	49850,00	11	Ростовская область	34 780.00
6	Орловская область	26920,40	12	Ставропольский край	24 610,00

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника на 01.01.14 г., согласно официальному сайту Министерства финансов РФ, по отрасли сельского хозяйства, охоте и лесное хозяйство составляет 18 536 рублей [2], что меньше среднего показателя по всем отраслям экономики РФ более чем в 2 раза (42096.9 рублей за аналогичный период). Таким образом, если, к примеру, взять Тверскую область (средняя рыночная стоимость 1 кв.м. 36 720 руб.), то сумма средств необходимая молодому специалисту будет составлять согласно метражу (30%): 33 кв. м (для одиноко проживающих граждан) – 363,5 тыс. руб., 42 кв. м (на семью из 2 человек) – 462,7 тыс. руб. Накопить такую сумму вчерашнему студенту нереально.

Обеспечить столь необходимых сельскому хозяйству специалистов жильем, предприятие может следующим образом. При отсутствии необходимой суммы (напомним, что это 30%) у молодого специалиста, принимающая его организация предоставляет ему эти денежные средства на беспроцентной основе, на условиях возвратности с обязательным заключением долгосрочного договора. Кроме предоставления долгосрочного займа, предприятие может построить жилье для своего будущего работника самостоятельно.

Строительство жилья в сельской местности в основном осуществляется из древесины, стоимость квадратного метра из которой значительно ниже, чем в панельном или кирпичном и жилье. В настоящее время в строительстве домов продвигается каркасная технология, рассчитанная на возведение индивидуального жилья в условиях холодного климата. Согласно предложению завода изготовителя, стоимость дома из СИП панелей начинается от 5800 руб. 1 кв. м. [3]. Стоимость строительства каркасного дома «под чистовую отделку» составляет в среднем 18 000 – 20000 руб. за кв. метр. В указанную стоимость включается отопительное и

водонагревательное оборудование, разводка электрики, отопления, водопровода и канализации по дому [4]. С учетом того, что практически в каждом регионе функционируют свои лесозаготовительные предприятия, то производство таких панелей может обойтись еще дешевле. Кроме этого, предприятие может создать для строительства домов бригаду (можно из числа своих рабочих), что опять же выгодно – создаются новые рабочие места.

Таким образом, построив дом для молодого специалиста, сельскохозяйственное предприятие оценивает его (включая расходы на строительство, отделку, заработную плату) и оговаривает с первым сумму займа без начисления на него процентов. Молодой специалист, став работником предприятия постепенно возвращает заемщику выданные ему на новое строительство жилого дома денежные средства. При этом молодой специалист, заключив долгосрочный договор с предприятием (заимодавцем) должен проработать на нем помимо положенных 5 лет, все то время, пока полностью не вернет предприятию свой долг. В конечном итоге получается, что предприятие, которому необходимы новые специалисты, могут привлечь работников по Федеральной целевой программе на более выгодных условиях. Более того, сельскохозяйственное предприятие ничего не теряет при строительстве жилья своими силами, а, наоборот, с заключением договора, может рассчитывать на сотрудничество с необходимым ему специалистом на больший период времени. А при наличии хорошо развитой инфраструктуры, работник за столь значительный период работы (5 л.) обзаведясь семьей, вероятно, задержится на этом предприятии на более длительный период.

Библиографический список:

1. <http://www.rg.ru/2014/01/29/jilyo-dok.htm>
2. <http://info.minfin.ru/salary.php>
3. <http://domsip.info/offers/domocomplect.html>
4. <http://www.center-skad.ru/facts>
5. Харчева И.В.//Современные подходы к определению размера заработной платы в России и за рубежом // Сборник научных трудов SWORLD, том 10 №2 2011 г., с. 54-57

УДК 657.1: 331.25

Мырксина Ю.А.

УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕНСИОННЫХ ПЛАНОВ В РОССИИ В СООТВЕТСТВИИ С МСФО

Keywords: IFRS, pension plans, compensation

В связи с курсом России на международные стандарты многое уже сделано. Путь перехода труден и связан с постоянным выбором. Возможность выбора все больше и больше, а теперь надо решить, как сохранить накопительную часть пенсии равной 6% от фонда оплаты труда гражданина (бедующую собственную пенсию).

Оставляя накопительную часть пенсии в Пенсионном фонде России, граждане теряют в процентной ставке. Негосударственные же фонды гарантируют начисление и сохранение все

тех же 6 %. Переход осуществляется гражданами РФ по заявлению агента и может даже оформляться на дому агентами по письменному заявлению с предоставлением СНИЛС и паспорта. Срок перехода в России обозначен 2013 -2014 гг., далее переход будет возможен только с личным посещением пенсионного фонда.

Госдума России приняла пакет пенсионных законопроектов и один из них – акционирование НПФ. Подготовительный этап заканчивается, в России вступают в силу новые финансовые рычаги – пенсионные планы. Согласно МСФО 26 «Учет и отчетность по пенсионным планам», или можно назвать схемы пенсионного обеспечения. Пенсионные планы будут делиться на планы с установленными взносами и планы с установленными выплатами. Это и требовалось в соответствии со стандартом МСФО 26 для создания отдельных фондов (НПФ) которым перечисляются взносы и которые выплачивают пенсии. Государство должно отойти от распределения пенсий как от частных инвестиционных соглашений.

Пенсионные планы — это соглашения, по которым предприятие предоставляет выплаты своим работникам во время или после завершения трудовой деятельности (в виде годового дохода либо в виде единовременной выплаты). При этом такие выплаты, равно как и вклады для их обеспечения, могут быть определены или рассчитаны заблаговременно до выхода на пенсию как в соответствии с документами, так и на основе принятой на предприятии практики (1).

Пенсионные планы с установленными взносами— это планы пенсионного обеспечения, в соответствии с которыми размеры пенсий, подлежащих выплате, определяются на основе взносов в пенсионный фонд и последующих инвестиционных доходов.

Пенсионные планы с установленными выплатами — это планы пенсионного обеспечения, в соответствии с которыми размеры пенсий, подлежащих выплате, *определяются по формуле, в основе которой обычно лежит размер вознаграждения, получаемого работником и/или выслуга лет.*

Предприятия теперь могут мотивировать своих работников и выбранной формой пенсионного плана, повышая мотивацию труда и исполнительскую дисциплину. Работа на предприятии, которое из года в год дает стабильную зарплату, производит стабильные отчисления, позволит человеку при выходе на заслуженный отдых иметь максимальную сумму к получению в виде пенсии. В этом случае работник будет более ответственен к выбору компании, а организации получат замотивированные трудовые ресурсы.

Для пенсионных планов информация в финансовой отчетности показывается в одном из следующих форматов, которые отражают различные сложившиеся на практике методы раскрытия и представления актуарных данных:

а) в финансовую отчетность включается отчет, показывающий чистые активы пенсионного плана, служащие источником выплат, актуарную приведенную стоимость причитающихся пенсионных выплат и итоговое превышение или дефицит. Финансовая отчетность пенсионного плана также содержит отчеты об изменениях в чистых активах пенсионного плана, служащих источником выплат, и изменениях актуарной приведенной стоимости причитающихся пенсионных выплат. К финансовой отчетности может прилагаться

отдельный актуарный отчет с обоснованием актуарной приведенной стоимости причитающихся пенсионных выплат;

б) финансовая отчетность, которая включает отчет о чистых активах пенсионного плана, служащих источником выплат, и отчет об изменениях в чистых активах пенсионного плана, служащих источником выплат. Актуарная приведенная стоимость причитающихся пенсионных выплат раскрывается в примечании к отчетам. К финансовой отчетности может прилагаться отчет актуария с обоснованием актуарной приведенной стоимости причитающихся пенсионных выплат; и

с) финансовая отчетность, которая включает отчет о чистых активах пенсионного плана, служащих источником выплат, и отчет об изменениях в чистых активах пенсионного плана, служащих источником выплат, актуарная приведенная стоимость причитающихся пенсионных выплат представляется в отдельном отчете актуария.

В каждом формате финансовая отчетность также может сопровождаться отчетом доверительных управляющих, представленным по принципу отчета руководства или директоров, и инвестиционным отчетом.

Некоторые также считают, что информация о причитающихся пенсионных выплатах, независимо от того, представлена ли она в числовом выражении, должна содержаться только в отдельном актуарном отчете, который может содержать надлежащее разъяснение.

Библиографический список:

1. <http://ria.ru/society/20130917/963786313.html>
2. <http://www.pensiamarket.ru>
3. http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_01/IssWWW.exe/Stg/d11/3-2.htm
4. http://www.pfrf.ru/ot_adigeya/pr_releases/38852.html
5. http://www.pfrf.ru/ot_ulyanov/pr_releases/54741.html
6. Федеральный закон № 243 от 03.12.2012г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам обязательного пенсионного страхования».
7. Харчева И.В., Хоружий Л.И. Концептуальные основы учета вознаграждений работникам агросферы: Монография. - Изд-во РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2013

УДК 657.1: 331.23

Обухов П.Н.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УЧЕТА РАСЧЕТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

Научный руководитель: к.э.н., ст. преподаватель Лаханова А.М.

Keywords: Accounting, payment there, the regulation of wages, salary accounting

Система бухгалтерского учёта в России продолжает своё движение в направлении развития национальной учетной системы в соответствие с требованиями рыночной экономики и международными стандартами финансовой отчетности. Россия как один из крупнейших мировых торговых партнёров, после вступления в ВТО, вплотную подошла к повседневному

внедрению стандартов МСФО. Они считаются одними из главных инструментов, гарантирующих предоставление прозрачной информации, о финансовом состоянии компании для широкого круга участников рынка, в том числе и зарубежных.

Для подавляющего большинства людей заработная плата является основным источником дохода. Поэтому вопросы, связанные с заработной платой (ее величиной, формой начисления и выплаты и др.), являются наиболее актуальными как для работников, так и для работодателей. Работник всегда желает иметь как можно более высокий уровень дохода, тогда как работодатель стремится сократить свои издержки.

Проблемы реформирования расчетов с персоналом по оплате труда в соответствии с МСФО. Специально разработанного ПБУ либо другого нормативного документа, который бы целиком регулировал порядок учета и раскрытий в финансовой отчетности вознаграждений работникам, в российском законодательстве нет.

В данный момент времени бухгалтерский учет выплат работникам организован в соответствии со сложившимися традициями и отдельными нормами ПБУ 10/99, ПБУ 8/2010 и ПБУ 1/2008, а в настоящее время имеется в разработках Проект ПБУ «Учёт вознаграждений работникам». Прототипом Проекта является Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 19 «Вознаграждения работникам».

В Проекте ПБУ «Учёт вознаграждений работникам» к вознаграждениям работника относятся:

заработная плата (оплата труда работника), включая компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты), а также иные компенсации, непосредственно связанные с выполнением работником трудовых функций (оплачиваемые отпуска — ежегодный, дополнительный, учебный и т. п.; пособия по временной

нетрудоспособности и т. п.);

выплаты работникам и в пользу работников третьим лицам (включая членов семей работников), осуществляемые в связи с выполнением работниками трудовых функций, не включенные в заработную плату. [2]

В МСФО 19 «Вознаграждения работникам» вознаграждения работника подразделяются на 4 группы:

краткосрочные вознаграждения работникам, такие как заработная плата и взносы на социальное обеспечение, оплачиваемый ежегодный отпуск и оплачиваемый отпуск по болезни, участие в прибыли и премии (если они подлежат выплате в течение 12 месяцев после окончания периода), а также льготы в неденежной форме (медицинское обслуживание, обеспечение жильем, автомобилями, предоставление товаров или услуг бесплатно, или по льготной цене);

вознаграждения после окончания трудовой деятельности (пенсии, прочие выплаты при выходе на пенсию, страхование жизни и медицинское обслуживание по окончании трудовой деятельности);

прочие долгосрочные вознаграждения работникам, включая отпуск за выслугу лет, длительный отпуск, празднование юбилеев или иные вознаграждения за выслугу лет, выплаты при длительной потере трудоспособности, а также участие в прибыли, премии и отложенное вознаграждение (если эти виды вознаграждения не подлежат выплате в течение двенадцати месяцев после окончания периода);

выходные пособия. [1]

Таким образом, из приводимых классификаций видно, что МСФО 19 имеет более четкую и понятную структуру и понятия долгосрочных и краткосрочных обязательств по оплате труда. Возможно, стоит внести подобные изменения в российское законодательство, чтобы на предприятиях возникало меньше спорных вопросов, и работники четко представляли себе систему оплаты труда.

Как известно, в российской практике не предусмотрена коррекция оценки стоимости, позволяющая отразить стоимость денег во времени, а в МСФО 19 применялся механизм дисконтирования будущих потоков. На данный момент в Проекте присутствует требование применения дисконтированной стоимости к обязательствам по вознаграждениям работникам, что является положительным влиянием международного стандарта.

Не совсем проработанным представляется вопрос определения обязательств по вознаграждениям работников и условий их признания в учете и отчетности.

Несмотря на различные недостатки Проекта ПБУ «Учёт вознаграждений работникам», его разработка и внедрение в нормативную базу бухгалтерского учета является необходимым шагом на пути развития и совершенствования учета расчетов по оплате труда в России. Реформирование сферы в области расчетов с персоналом в соответствии с МСФО 19 «Вознаграждения работникам» является важным решением и трудоемким процессом. Совершенствование необходимо продолжить, ведь приближение к международным стандартам финансовой отчетности выводит российский бухучет на новый международный уровень. Внедрение международных стандартов должно сопровождаться созданием эффективной системы улучшения качества финансовой информации, полноты и своевременности раскрываемой отчетности. Это будет способствовать развитию внутренней системы управления организации за счет использования единых методик учёта, что позволит руководству организации получать полноценные данные о результатах хозяйственной деятельности.

Внедрение МСФО в организации позволит увеличить конкурентоспособность за счет предоставления надежной и понятной информацией заинтересованных пользователей.

Библиографический список:

1. МСФО 19 «вознаграждения работникам» (IAS 19. Employee benefits) http://www.minfin.ru/common/img/uploaded/library/no_date/2012/ias_19.pdf
2. Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам», http://www.minfin.ru/common/img/uploaded/library/2011/07/pbu_voznagrada_hdeniya_rabotnikam.pdf
3. Программа реформирования бухгалтерского учета в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности утверждена постановлением правительства РФ от 6 марта 1998 г. № 283.

4. Положение по бухгалтерскому учету "Расходы организации" ПБУ 10/99 (утв. Приказом минфина рф от 6 мая 1999 г. N 33н)
5. Приказ министерства финансов российской федерации от 13 декабря 2010 г. N 167н Положение по бухгалтерскому учету "Оценочные обязательства, условные обязательства и условные активы" (ПБУ 8/2010)
6. Приказ министерства финансов российской федерации от 06.10.2008 № 106н Положение по бухгалтерскому учету "Учетная политика организации" (ПБУ 1/2008)
7. Харчева И.В. Организационно-методические основы формирования системы материального стимулирования работников сельскохозяйственных организаций на базе управленческого учета. / Информационные технологии и автоматизация – основа управления бизнесом. Учет и отчетность на предприятиях: современные подходы: Монография. / под общ.ред. С.В. Куприенко; Sworld – Одесса, 2012.

УДК 657.6:658.14.011

Прокофьева Н.В.

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОМОЩИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Научный руководитель: к.э.н., доцент Постникова Л.В.

Keywords: accounting, state aid, consumer basket

В настоящее время основным признаком развития мирового хозяйства является растущая глобализация, которые, в свою очередь, влияют на развитие сельскохозяйственного производства. В тоже время проблемы, связанные со старением сельского населения, миграцией молодежи в города, отсутствием инфраструктура на селе, приводят к снижению возможностей эффективного развития агробизнеса. Именно поэтому устойчивое развитие сельских территорий и, вместе с ним, государственная поддержка сельскохозяйственных организаций необходима для функционирования всей экономики страны. Таким образом, предоставление государственной помощи сельскохозяйственным организациям является особенно актуальной.

Прежде чем говорить об особенностях бухгалтерского учета государственной помощи, сначала определим, что подразумевается под понятием «государственная помощь».

Говоря о государственной помощи, у большинства людей возникают такие ассоциации, как выгода, дополнительные преимущества, предоставляемые государством определенному кругу лиц. И действительно, в соответствии с российскими и международными стандартами бухгалтерского учета под государственной помощью является увеличение экономической выгоды конкретной организации в результате поступления активов (денежных средств, иного имущества). Таким образом, государственная помощь является доходом организации.

Существующие государственные целевые программы развития сельского хозяйства предполагают, что помощь могут получить не все организации, а только определенная часть, соответствующая требованиям, установленным в таких программах. В связи с этим

государственная помощь должна быть принята к бухгалтерскому учету только при наличии уверенности в выполнении условий предоставления помощи и получении указанных средств. Данные условия установлены п. 5 ПБУ 13/2000 «Учет государственной помощи».

Таким образом, при наличии подтверждения о выполнении определенных условий (заключенные организацией договоры, принятые и публично объявленные решения, технико-экономические обоснования, утвержденная проектно-сметная документация и т.п.) или вероятности получения таких средств (бюджетная роспись, уведомление о бюджетных ассигнованиях, лимитах бюджетных обязательств, акты приемки-передачи ресурсов и иные соответствующие документы) у организации возникает дебиторская задолженность, которая обычно учитывается на счете 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами».

Для обобщения информации о получении и использовании государственной помощи считаем целесообразным открытие субсчета 5 «Расчеты по предоставленной государственной помощи» к счету 76. Аналитический учет по данному счету должен быть осуществлен в разрезе источников поступления государственной помощи (например, федеральный бюджет, бюджет субъекта, местный бюджет, внебюджетные фонды) и по ее видам (например, на компенсацию затрат на приобретение удобрений, на приобретение (строительство) основных средств и т.д.).

По мере поступления денежных средств, имущества, т.е. фактического получения ресурсов, в бухгалтерском учете отражаются хозяйственные операции по уменьшению дебиторской задолженности и поступлению таких активов.

Одновременно с образованием дебиторской задолженности в бухгалтерском учете сельскохозяйственной организации возникает обязательство сельскохозяйственной организации осуществить определенные действия в соответствии с целевой программой. Такое обязательство учитывается на счете 86 «Целевое финансирование».

Следует отметить, что понятие «целевое финансирование» намного шире, чем государственная помощь. Дело заключается в том, что целевое финансирование может поступать не только от государства, но и от других организаций, лиц. В связи с этим синтетический учет по данному счету следует построить таким образом, чтобы информация о полученной государственной помощи была отражена обособленно.

При анализе структуры Плана счетов и инструкции по его применению можно установить, что целевое финансирование относится к разделу 7 «капитал» Плана счетов, счета которого предназначены для обобщения информации о состоянии и движении капитала организации. Отсюда вытекает вопрос, является ли государственная помощь капиталом сельскохозяйственной организации. Следует отметить, что многие ученые предлагают отражать государственных субсидий в отчетности с позиции капитала как источник финансирования деятельности организации. Аргументами такого варианта учета являются безвозвратность субсидий при выполнении определенных условий, а также тот факт, что они не заработаны компанией и не несут в себе связанных с их привлечением расходов, следовательно, не являются доходом организации.

Однако отражение информации о государственной помощи в составе капитала можно считать транзитной операцией, так как при вводе объектов основных средств в эксплуатацию,

принятия к учету материально-производственных запасов и т.д. государственная помощь как часть целевого финансирования учитывается в качестве доходов будущих периодов.

Доходом будущих периодов являются средства, полученные в отчетном периоде, но относящиеся к будущим отчетным периодам и подлежащие отнесению на финансовые результаты организации при наступлении периода, к которому они относятся. Учет таких доходов осуществляется на счете 98. Следует отметить, что Планом счетов и инструкцией по его применению установлено открытие к данному счету субсчета 2 «Безвозмездные поступления». Таким образом, получается, что государственная помощь - это актив, полученный организацией безвозмездно от государства. Но следует учитывать то, что государственная помощь предоставляется лишь при выполнении определенных условий, предусмотренных целевыми программами.

Суммы, учтенные на счете 98 «Доходы будущих периодов», списываются в кредит счета 91 «Прочие доходы и расходы». При этом списание государственной помощи со счета 98 «Доходы будущих периодов», связанной с получением основных средств, списывается по мере начисления амортизации, а по материально-производственным запасам – по мере их списания в производство.

Следует отметить, что аналитический учет по субсчету 98.2 «Безвозмездные поступления» ведется по каждому безвозмездному поступлению ценностей, а при учете государственной помощи аналитический учет следует организовать по ее видам.

Обратим особое внимание на то, что зачастую условия для получения государственной помощи возникают у сельскохозяйственных организаций только после, как определенные государством расходы в виде приобретения конкретных активов, оплаты процентов по кредитам были уже осуществлены. В таком случае, дохода будущего периода не возникает, а финансовый результат увеличивается. Следует отметить, что, как правило, финансирование расходов осуществляется только в последующих отчетных периодах, и, следовательно, существует проблема, связанная с соответствием доходов и расходов организации. Решением данной проблемы может быть внедрение дополнительного аналитического учета к счету 91.1 «Государственная помощь по расходам прошлых периодов».

Не выполненные по состоянию на отчетную дату условия получения государственной помощи являются обязательством организации перед государством, срок исполнения которого не должен превышать 12 месяцев. В бухгалтерском балансе организации такое событие отражается в разделе 5 по стр. 1540 «Доходы будущего периода».

Предоставление государственной помощи позволяет улучшить финансовое состояние сельскохозяйственной организации, увеличить показатель чистых активов, от величины которого, в частности, зависит непрерывность деятельности сельскохозяйственной организации.

Следовательно, государственная поддержка сельскохозяйственных организаций является необходимым условием для поддержания их успешного развития. Совершенствование порядка учета государственной помощи позволит осуществлять должный контроль за ее движением и обеспечит формирование полной и достоверной информации о ее формах, размерах и условиях получения.

Трегубская И.А.

ЭФФЕКТИВНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ И ФИСКАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

Научный руководитель: к.э.н., доцент М.А. Шадрина

Keywords: taxation, land use, economic analysis

Экологизация экономики как элемент «Концепции устойчивого развития РФ» [4] предусматривает, что при рациональном природопользовании осуществляется максимально полное удовлетворение потребностей общества в материальных благах, сохраняется экологический баланс и возможности восстановления природно-ресурсного потенциала, а при нерациональном происходит экологическая деградация обширных территорий. Следовательно, необходимо повышать эффективность природопользования, сокращать отходы производства. Одним из перспективных способов достижения указанных целей является использование альтернативной энергии.

Альтернативная энергетика — это совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, выгодной в эксплуатации, при низком риске причинения вреда окружающей среде. [2] К основным альтернативным источникам энергии относят: *ветряную, солнечную, приливную, геотермальную, а также биоэнергию*. Достоинства нетрадиционных источников энергии (НИЭ): возобновляемость, востребованность большинства их видов, низкие эксплуатационные затраты, экологичность; недостатки: низкая плотность потока энергии, нестабильность получения энергии во времени.

В странах ЕС среди разнообразных факторов, влияющих на степень и перспективы освоения НИЭ, определяющую роль играют действующие в этих странах системы экономического стимулирования. Наиболее распространенными инструментами стимулирования использования НИЭ в европейских странах являются: компенсации к тарифам на энергию, получаемую от НИЭ; освобождение от налога части прибыли, инвестируемой в развитие нетрадиционной энергетики; освобождение потребителей «чистой» энергии от экологических налогов; тендеры и квоты (так называемые «зеленые сертификаты») на поддержку различных видов НИЭ из общего специального фонда. [1]

В России в настоящее время ни производители, ни потребители технологий альтернативной энергетики не имеют государственной поддержки на должном уровне. Действующий Закон РФ «Об электроэнергетике» только формально определяет направления развития возобновляемой энергии, однако эффективных механизмов реализации конкретных мер по предоставлению субсидий за подключение к энергосистеме мощностей, функционирующих на нетрадиционных источниках энергии, законодательством не предусмотрено. А механизмы налогового стимулирования, являющиеся мощным рычагом экономического воздействия, в данной сфере практически отсутствуют. [3]

В связи с этим можно предложить следующие экономические мероприятия с целью экологизации налоговой системы РФ: 1) частичное финансирование государством установок

солнечных элементов на предприятиях, при этом их владельцам гарантированно должны предоставляться налоговые льготы и беспроцентные кредиты на эксплуатацию и развитие собственной энергосистемы; 2) налоги, которыми облагаются предприятия, причиняющие ущерб окружающей среде, перераспределять на поддержку развития возобновляемых источников энергии; 3) установление системы снижающихся во времени налогов на выработку альтернативной энергии; 4) введение льготного налогообложения и таможенных ставок на оборудование, связанное с созданием и использованием альтернативных источников энергии; 5) разработка стратегических программы приоритетного внедрения альтернативных источников энергии и т. д. [3]

Максимальная эффективность этой формы стимулирования достигается при сочетании с другими условиями – действие рыночных стимулов (удорожание или нехватка конкурирующих продуктов) и зрелость самой технологии и отрасли. [3]

Следует отметить, что в России есть все условия для развития использования НИЭ, в частности, биоэнергетики. Однако отходы лесобрабатывающего производства в большинстве своем никак не используются, в то время как за рубежом из них делают современное биотопливо, которое уже стало самостоятельным рентабельным бизнесом. Необходимо создавать соответствующую инфраструктуру, на региональном уровне разрабатывать модели и нормативы для оценки качества получаемой древесины в зависимости от местных экономических условий, оценивать ресурсную базу, транспортную доступность, важно также развивать региональный спрос на древесину, включая и потребление биотоплива. [6]

Примером использования альтернативной энергетики в нашей стране является Краснодарский край. По исследованиям С.В. Ратнера, посредством введения мер налогового стимулирования производителей и инвесторов, подобных производственному налоговому кредиту (или инвестиционному налоговому кредиту - как налоговая скидка, а не отсрочка платежа) при бюджетных расходах в 2500 млн. руб. получены следующие оценки: в случае применения 30% налоговой скидки инвестиции, соответствующие указанным бюджетным расходам, составят 8333 млн. руб., будет введено около 230 мВт генерирующих мощностей, что позволит снизить энергодефицит в крае на примерно 1 млрд. кВт\час (около 6%), сократить выбросы парниковых газов на 670 000 тонн CO₂-эквивалента и создать около 720 рабочих мест в крае.

Выводы

1. Развитие альтернативной энергетики в России приведет к сокращению добычи нефти и может серьезно повлиять на экономику, что в свою очередь позволит снизить спрос на энергоносители.

2. Нетрадиционные источники энергии имеют устойчивую тенденцию роста, однако в нашей стране требуется создание соответствующей инфраструктуры и вложение крупных инвестиций в эту сферу. Следовательно, необходима разработка новой энергетической стратегии государства.

3. Стимулирование развития альтернативной энергетики должно сопровождаться оценкой эффективности проводимых мероприятий.

4. Предложенные меры в перспективе должны снизить природоёмкость на отраслевом и макроуровне РФ, привести к сокращению и стабилизации потребления природных ресурсов.

Библиографический список:

1. Клавдиенко В. П. Нетрадиционная энергетика в странах ЕС: экономическое стимулирование // «Экологические системы». - №6.
2. Материал из Википедии «Альтернативная энергетика» Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EB%FC%F2%E5%F0%ED%E0%F2%E8%E2%ED%E0%FF_%FD%ED%E5%F0%E3%E5%F2%E8%EA%E0
3. Ратнер С.В., Дира Д.В. Налоговое стимулирование альтернативной энергетики в Европе // Финансы и кредит. 2012, № 8 (488).
4. Указ Президента РФ от 01.04.1996 г. № 440 «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию».
5. Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003 г. №35-ФЗ (ред. от 25.11.2013).
6. http://spiff.ru/netcat_files/userfiles/spiff/Bioenergetika/8.pdf

УДК 657.24:63

Флат В.В.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Научный руководитель: к.э.н., доцент Мизюрева В.В.

Keywords: accounting, accounting policy, agriculture

Важнейшим инструментом обеспечения достоверной, своевременной, надежной информации в учетной системе организаций является учетная политика.

Учетная политика – это основополагающий документ, в котором максимально полно раскрываются все имеющиеся особенности бухгалтерского учета в конкретном периоде деятельности конкретной компании.

При правильном формировании учетная политика обеспечивает эффективное взаимодействие участвующих в учетном процессе структур организации и минимизирует материальные, трудовые и временные затраты в ходе разрешения возникающих вопросов.

Как результат, грамотно разработанная учетная политика фирмы позволяет:
выбирать эффективную схему для ведения бухгалтерского и налогового учета;
снижать финансовые и налоговые риски;
оптимизировать схему налогообложения.

Учетная политика формируется главным бухгалтером и утверждается руководителем организации и применяется последовательно из года в год. Изменения могут вноситься в учетную политику только в следующих случаях:

изменении требований, установленных законодательством РФ о бухгалтерском учете, федеральными и (или) отраслевыми стандартами;

разработке или выборе нового способа ведения бухгалтерского учета, применение которого приводит к повышению качества информации об объекте бухгалтерского учета, снижению трудоемкости учетного процесса;

существенном изменении условий деятельности экономического субъекта. [1]

Хотелось бы подчеркнуть, что, составляя учетную политику, следует руководствоваться законодательством Российской Федерации о бухгалтерском учете, федеральными и отраслевыми стандартами. Если по конкретному вопросу в нормативных правовых актах не установлены способы ведения бухгалтерского учета, то при формировании учетной политики осуществляется разработка организацией соответствующего способа исходя из иных положений по бухгалтерскому учету. Это прописано в п. 7 ПБУ 1/2008. [4]

Что касается внесения дополнений в учетную политику, рекомендаций по этому вопросу не содержится ни в Законе № 402-ФЗ, ни в ПБУ 1/2008. Но в п. 10 ПБУ 1/2008 есть такое разъяснение: «Не считается изменением учетной политики утверждение способа ведения бухгалтерского учета фактов хозяйственной деятельности, которые отличны по существу от фактов, имевших место ранее, или впервые возникших в деятельности организации». Иными словами, если в деятельности организации появляется что-то новое (новый вид деятельности, новые операции и т. п.), для которых в уже утвержденной учетной политике правила учета не установлены, в учетную политику вносятся дополнения. Дополнять учетную политику можно неоднократно. [2]

Сельское хозяйство является специфической отраслью. Специфика деятельности сельскохозяйственных организаций обусловлена множеством факторов и проявляется в самых различных направлениях деятельности. Поэтому данное обстоятельство определяет особенности ведения учета и разработки учетной политики сельскохозяйственной организации. При формировании учетной политики для сельскохозяйственных организаций целесообразно учитывать особенности специфики сельскохозяйственного производства, такие как: [3]

Важнейшее основное средство – земля;

Средства производства - живые организмы (животные и растения);

Большой объем перевозок как произведенной продукции (зерна, сена, мяса, молока и др.), так и техники (машины, комбайны), материальных ресурсов (семена, минеральные удобрения, горюче-смазочные материалы);

Сезонность производства сельскохозяйственной продукции (в первую очередь это касается отрасли растениеводства);

Получение нескольких видов продукции от одной культуры или одного вида животных (основной, побочной и сопряженной);

Рабочий период не совпадает с процессом производства;

Порядок оценки сельскохозяйственной продукции.

Рассмотрим, учитываются ли на практике отраслевые особенности при формировании учетной политики сельскохозяйственными организациями, на примере ОАО Агрофирма «Ливенское мясо», которая находится в Орловской области, в г. Ливны.

Основные виды деятельности Агрофирмы:

переработка скота и птицы;

выработка мяса, субпродуктов, колбасных изделий, полуфабрикатов и сопутствующей продукции, получаемой при переработке скота;

выращивание и откорм свиней;

закупка молодняка и откорм КРС;

торговая, торгово-закупочная, посредническая, закупочная, сбытовая, в т.ч. путем создания сети торговых баз, магазинов, коммерческих баз и т.д.

Целью создания и деятельности Общества является извлечение прибыли и укрепление финансово – экономического состояния мясных отраслей животноводства и кормопроизводства, промышленной переработки скота и реализации мясных продуктов на основе интеграции материальных и финансовых ресурсов акционеров и привлечения инвестиций.

Традиционно учетная политика включает 2 раздела – методический и организационно-технический. В организационно-техническом разделе утверждаются: формы первичных документов; формы регистров бухгалтерского учета; перечень лиц, имеющих право подписи первичных учетных документов и т. д. В методическом разделе утверждаются способы оценки активов и обязательств.

В результате анализ учетной политики ОАО Агрофирма "Ливенское мясо" был выявлен ряд недостатков, таких как:

В учетной политике не выделены основные разделы;

Учены не все отраслевые особенности;

Отсутствует утвержденный перечень первичных документов;

Первичные документы не вынесены в приложение;

Отсутствует перечень лиц, имеющих право подписи документов;

Приведены не все ссылки на нормативные акты.

Для устранения выявленных недостатков разработаны следующие предложения. Во-первых, это разбить учетную политику на 4 раздела: 1. Общие положения; 2. Организационно-технический; 3. Методологический; 4. Перечень приложений.

Во-вторых, в организационно-техническом разделе утвердить в приложениях перечень первичных документов и регистров бухгалтерского учета, а сами формы документов сшить в папки и тоже вынести в приложения.

В-третьих, для наглядности и удобства использования Методологический раздел представить в табличной форме. Таблица будет содержать четыре колонки: 1) номер по порядку - содержит номера пунктов в подразделах; 2) элемент учетной политики; 3) метод учета - выбранный метод учета из возможных вариантов, либо метод, разработанный и утвержденный организацией; 4) нормативный акт (источник) - содержит ссылки на нормативные акты, на основании которых выбран метод учета или же источник информации, например, для определения первоначальной стоимости основных средств, полученных безвозмездно.

И наконец, предложение добавить в методологический раздел пункты по учету земельных участков:

3.1.6. Приобретённый за плату земельный участок приходится, на счёте 01 «Основные средства» с предварительным отражением его (при приобретении) на счёте 08 «Капитальные

вложения во внеоборотные активы» по первоначальной стоимости. Первоначальной стоимостью земельных участков, приобретённых за плату, признаётся сумма фактических затрат на их приобретение.

3.1.7. Учёт арендованных земель ведется на забалансовом счете 001 «Арендованные основные средства»

Таким образом, можно еще раз подчеркнуть, что учетная политика является одним из важнейшим документов, регламентирующих ведение учета в организации, поэтому она должна быть полной.

Проанализировав учетную политику Агрофирмы "Ливенское мясо" в целом можно сказать, что данная политика соответствует законодательству РФ. Однако, были выявлены недостатки в ее формировании, то есть присутствует скорее более формальное отношение к ее формированию, нежели к отражению полноты учета. Разработанные предложения позволят сделать учетную политику более полной и удобной к восприятию как для ее внутренних, так и для внешних пользователей.

Библиографический список:

1. Закон "О бухгалтерском учете" №402-ФЗ.
2. Учетная политика организации (ПБУ 1/2008).
3. <http://www.consultant.ru>.
4. http://auditfin.com/fin/2011/3/02_05/02_05%20.pdf.

Бесшапошный М.Н.

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА СУБСИДИРОВАНИЯ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ АПК

Особое место в решении проблем, стоящих перед российским АПК, принадлежит государственной поддержке сельскохозяйственных товаропроизводителей, прежде всего аграрных регионов в целях устойчивого развития сельских территорий и повышения доходности производства товаров и услуг.

С точки зрения институционального подхода к организации финансовой поддержки представляется, что необходимо создать сначала эффективную базу производства продукции на основе комплексного построения социально-экономического механизма модернизации АПК. Изменения должны коснуться в первую очередь следующих направлений:

- 1) демократизация экономики региона с целью социализации общества;
- 2) повышение регулирующей роли государства в аграрной экономике;
- 3) расширение контролирующих функций государства;
- 4) развитие инновационно-ориентированных экономических систем на территории региона;

Методология распределения субсидий по территориям предусматривает необходимость учета условий ведения сельского хозяйства, особенно в депрессивных регионах. В частности, зарубежный опыт свидетельствует о том, что регионы со сложными и неблагоприятными условиями ведения сельскохозяйственного производства характеризуются большим расходом материальных, трудовых и энергетических ресурсов в расчете на единицу произведенной сельскохозяйственной продукции по сравнению с районами с благоприятными природными и почвенно-климатическими условиями. Анализ различных видов государственной поддержки свидетельствует о том, что в отдельных регионах Российской Федерации насчитывается более 20 форм и видов государственной поддержки (рис 1).



Рисунок 1 – Основные формы и виды государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей

Следует отметить, что сам процесс предоставления субсидий с точки зрения институционального подхода еще далек от совершенства. Финансовому механизму предоставления субсидий товаропроизводителям, занятым в АПК не хватает прозрачности, открытости, а, следовательно, и эффективности. Особенно заметны минусы существующего подхода к субсидированию в регионах с существенной долей аграрного сектора в экономике. Формирование механизма регулирования социально-экономического развития преимущественно аграрных территорий предполагает создание многоуровневой системы их государственной поддержки посредством разработки федеральных целевых программ в двух вариантах: федеральной и региональной программ, обеспечивающих согласование национальных и региональных интересов и формирование современной управленческой культуры, учитывающей тип экономики, особенности менталитета проживающего на его территории населения.

Таблица 1

Меры государственной поддержки сельского хозяйства и сельского населения (в соответствии с классификацией Соглашения по сельскому хозяйству ВТО)

№ п/п	Формы господдержки	Виды государственной поддержки	Возможность использования в России
1.	Меры «голубой корзины»	Государственные выплаты, направленные на ограничение размеров сельскохозяйственных угодий и уменьшение поголовья скота; денежные компенсации, предоставляемые фермерам в случае добровольного сокращения ими объемов производства	Отсутствует в связи с продолжающимся системным кризисом аграрной экономики
2.	Меры «зеленой корзины»	Финансовые расходы государства, не оказывающие прямого воздействия на увеличение производства или условия торговли: затраты на страхование урожаев, развитие консалтинга в сельской местности и информационное обеспечение сельских товаропроизводителей, модернизация сельской инфраструктуры, проведение научно-исследовательских работ и др.	Применимы в российских условиях
3.	Меры «желтой корзины»	Все затраты государства по поддержке сельского хозяйства, не включенные в «голубую» и «зеленую» корзины (показатель: совокупные меры поддержки – СМП)	Целесообразно использовать для стимулирования производства
4.	Меры, относящиеся к категории «специальный и дифференцированный режим»	Инвестиционные субсидии и дотации на приобретение материально-технических ресурсов	Предусмотрены только для развивающихся стран

Выделенные направления являются неоднородными по содержанию и могут включать целый ряд дополнительных, конкретных мер господдержки информационного обеспечения АПК. В целях стимулирования и повышения эффективности деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей представляется необходимым использование мер информационно-аналитической поддержки сельских производителей, которые могут осуществляться по различным направлениям (табл. 2).

Таблица 2

Размер и структура господдержки сельского хозяйства Российской Федерации в 2014 г.

Виды субсидий	Сумма, млрд. руб.	% к итогу
1. Субсидирование процентных ставок по кредитам:		
инвестиционным (на срок 10 лет)	41,32	45,5
краткосрочным (до 1 года)	16,65	18,4
всего	57,97	63,9
2. Субсидии на поддержку развития сельского хозяйства:		
растениеводства	4,49	4,9
животноводства	5,74	6,3
промышленного рыболовства	0,12	0,1
малых форм хозяйствования	5,98	6,6
консультационной помощи сельхозтоваропроизводителям	0,19	0,2
экономически значимых региональных программ	6,55	7,2
3. Компенсация части затрат на приобретение средств химизации	9,69	10,8
Итого	90,73	100,0

Как видно из таблицы почти половина от общего объема направляемых для субсидирования АПК средств идет на субсидирование процентных ставок по кредитам-то есть поддерживаются в итоге банки, а не предприятия. Исходя из этого факта, считаем необходимым обратиться за опытом предоставления субсидий в странах с развитыми аграрными секторами. Заслуживают внимания системы государственного воздействия на развитие сельского хозяйства и поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей в западноевропейских странах с высокоразвитым аграрным сектором экономики, традиционно представленные двумя основными направлениями: 1) институциональным (выражается в функционировании органов, которые занимаются разработкой и реализацией мероприятий по регулированию сельскохозяйственного производства и агропродовольственных рынков); 2) инструментальным (постановления, регламенты, соответствующие программы, на основе которых регулирующие органы осуществляют практическую реализацию основных положений аграрной политики государства при помощи различных методов и инструментов).

Основными задачами аграрной политики государств, входящих в Европейский союз, являются: повышение эффективности сельского хозяйства на основе развития технического прогресса и рациональной организации сельскохозяйственного производства; устранение разрыва в доходах сельского и городского населения; достижение стабильности внутренних продовольственных рынков, переход к самообеспечению населения стран ЕС основными видами сельскохозяйственной продукции; установление приемлемых для населения цен на продовольствие.

К числу основных принципов общей сельскохозяйственной политики государств, объединенных в Евросоюз, относятся: единая аграрная политика (вместо национальных), единый аграрный рынок, единые цены на сельскохозяйственную продукцию, единый фонд финансирования сельского хозяйства по отношению к третьим странам.

Характерной тенденцией последних лет является стремление государств с высоким уровнем поддержки аграрного сектора экономики осуществить снижение финансовой нагрузки на бюджет: снижение уровня поддерживаемых цен; сокращение количества видов сельскохозяйственной продукции, включенных в программы поддержки; переход на виды

поддержки сельского хозяйства, позволяющие на стадии планирования достоверно определить сумму предстоящих затрат бюджетных средств одновременно с уменьшением видов поддержки с трудно определяемыми объемами затрат.

Таблица 3

Объемы государственной поддержки аграрного сектора экономики в Российской Федерации и зарубежных странах

Страны	Уровень господдержки сельского хозяйства		Размер предоставленных субсидий в расчете на единицу произведенной продукции (2013-2014 гг.)
	в % к ВВП	в абсолютном исчислении, млрд. долл.	
США	1,3	46,5	до 30-35 центов
Страны ЕС	2,8	121,4	36 евроцентов
Россия	-	4,3	7,2 коп.

Рассматривая вопрос о методических подходах, используемых в настоящее время в российском АПК при распределении средств господдержки между территориями, следует выделить наличие трех принципиальных подходов к межбюджетному регулированию, в основе которых «подушевая методика», «методика покрытия расчетного финансового разрыва», «методика выравнивания уровней бюджетной обеспеченности». Для каждой из указанных методик характерны как позитивные, так и отрицательные стороны (табл.4).

Таблица 4

Сравнительная характеристика методик межбюджетного регулирования в АПК

Виды методик	Сильные стороны	Слабые стороны
I. Подушевая методика	Доступность информации, на которой базируется распределение средств господдержки (пропорционально численности сельского населения, площади пашни, посевов, поголовья скота и птицы); простота в применении методики; стимулирующее воздействие на сельскохозяйственное производство	Отсутствует объективный учет различий в природно-климатических условиях хозяйствующих субъектов и экономических потенциалах муниципальных образований
II. Методика покрытия расчетного финансового разрыва	Ориентация на стопроцентное обеспечение минимальных расходов муниципалитетов; использование единой методики расчета минимальных расходных обязательств и доходов для всех муниципальных образований	Недостаточное проявление стимулирующих инициатив со стороны муниципалитетов в росте доходов и повышении эффективности бюджетных расходов; некорректное (в отдельных случаях) увеличение штатов в целях получения большего объема господдержки
III. Методика выравнивания уровней бюджетной обеспеченности	Повышение удельного веса неналоговых доходов (при расчете уровня бюджетной обеспеченности они не учитываются*), что способствует большей степени сбалансированности бюджетов муниципальных образований	Сложность расчетов, невозможность их выполнения силами муниципальных образований; недостаточный учет объективных различий экономических потенциалов территорий

* В соответствии с п. 3 ст. 138 и п. 4 ст. 142.1 Бюджетного кодекса РФ.

Необходимо подчеркнуть, что в течение времени методические подходы к распределению средств государственной поддержки сельского хозяйства не остаются неизменными и постоянно совершенствуются. В качестве основных изменений при распределении финансовых средств между территориями и бюджетополучателями в Российской Федерации следует выделить неоднократную смену численных значений ставок платежей, перечня поддерживаемых видов продукции, сроков и порядка осуществляемых выплат. Для всех подходов характерным является низкий уровень ставок платежей. К числу недостатков указанных подходов относится также дублирование одних и тех же видов государственной поддержки из федерального и регионального бюджетов.

УДК 332.338.436.33

Воронина А.Ю.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНАЛЬНОМ АСПЕКТЕ

Впервые вопросы устойчивости аграрной сферы, возможно, были рассмотрены в трудах ученого, экономиста-аграрника, философа А.В. Чаянова. Неординарность Александра Васильевича проявилась в том, что многие его прогнозы, касавшиеся самых разных сторон жизни человеческого общества, удивительно точно сбылись, а его научные изыскания актуальны и поныне. В число достижений такого многогранного человека входит определение термина «моральная экономика», который в дальнейшем развивал в своих трудах английский ученый Эдвард Томпсон. Данная система по представлениям ученых стремилась не к получению всё большей экономической эффективности, а к «минимальному праву на существование», т.е. хозяйственная деятельность человечества должна быть направлена не на всё большее получение дополнительной прибыли, а на воспроизводство самой жизни. «Моральная экономика» в своей основе выступает за социальное равноправие и взаимовыручку граждан.

Таким образом, можно сказать, что еще в двадцатые годы прошлого столетия российский ученый – Александр Васильевич Чаянов предвидел необходимость устойчивого развития общества: «...к аграрному вопросу можно подходить с различных отправных пунктов. Многие из нас склонны рассматривать решение аграрной проблемы в виде воплощения в жизнь основных социальных идей своего мирозерцания... Решение аграрного вопроса будет заключаться в организации сельского хозяйства как отрасли государственного хозяйства, построенной по одинаковым с другими отраслями промышленности социальным началам».

Начиная, с 30-х годов прошлого века в СССР разрабатывается система мероприятий по повышению устойчивости производства. В связи с тем, что 70% сельскохозяйственных угодий находятся в засушливых районах, в основу разработок исторически закладывались мероприятия по борьбе с засухой. Советские ученые устойчивость развития сельского хозяйства сводили к устойчивости важнейшего показателя – урожайности. Обычно

устойчивость урожайности связывали с её минимальной колеблемостью, т.е. с коэффициентом остаточной вариации [3, с. 142].

В соответствии с докладом устойчивое развитие определяется как: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [1, глава 14]. Все появившиеся позже определения оказываются попросту переложениями официально узаконенного понятия «устойчивое развитие».

Проблемы перехода отдельных субъектов Российской Федерации к устойчивому развитию сельских территорий, хотя и связаны с общероссийскими подходами, тем не менее, во многом определяются особенностями экономической, социальной, экологической ситуации, сложившейся в конкретном регионе. Поэтому неслучайно возникают вопросы о совмещении разноплановых интересов субъекта и государства и об одновременном учете национальных приоритетов, этнокультурных, духовно-нравственных различий народов сельских территорий, населяющих Россию.

Сложность России как субъекта хозяйствования в природной среде, наличие противоречивых черт и тенденций (в экономике, в экологии и сфере социальных отношений), затрудняет выработку единой национальной концепции устойчивого развития.

Недоработанность и схематизм концепции устойчивого развития настоятельно диктует, что в первую очередь для нашей страны нужна практически реализуемая концепция, позволяющая соединять противоречивые тенденции в экономике, социальном развитии и в природе, а также новая методология, которая бы позволила «выводить теорию» из собственных накопленных знаний и имеющегося российского материала, получаемого от систем и банков мониторинга.

В прежних условиях в системе централизованного планирования и управления главную роль играли государство и наука. Государство формулировало цели и задачи, а наука находила пути их решения. При этом государство устанавливало всю иерархию связей и зависимостей: чем ниже был уровень, тем меньшими правами он обладал. Действующие лица приспособились к столь забюрократизированной системе, научились с легкостью передавать выше те проблемы, которые должны были решать самостоятельно. Таким образом, роли местных администраций и населения были очень скромны.

В современных условиях в России существенно повышается роль муниципалитетов. В соответствии с 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» законодательством муниципалитеты из передаточного звена прежней централизованной системы превращаются в орган местного самоуправления, призванный во многом управлять процессами жизнеобеспечения на сельских территориях. В первую очередь им предстоит освоить методологию целевого планирования процессов развития территорий. Важными направлениями деятельности являются поддержка и стимулирование развития местной экономики, содействие созданию рабочих мест, а также создание благоприятного климата для возникновения процессов саморазвития на своей территории [2, ст. 55, 60].

Планирование устойчивости муниципального округа способствует более стабильному, устойчивому и конкурентоспособному развитию отрасли, а также позволяет своевременно

реагировать на изменения и оперативно управлять хозяйственной деятельностью на различных уровнях управления.

Библиографический список:

1. Конвенции и соглашения ООН. Повестка дня на XXI век - Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3–14 июня 1992 года.
2. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
3. Личко К.П. Прогнозирование и планирование развития агропромышленного комплекса. – М.: КолосС, 2007.

УДК 339.13.663.2 (477.75)

Гузий С.В.

**ИЗМЕНЕНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ РЫНКА ВИНА РОССИИ В СВЯЗИ С
ПРИСОЕДИНЕНИЕМ КРЫМА**

Keywords: wine market, the changes in the market, competition in the wine industry, wine production, consumption of wine

Принятие в состав Российской Федерации в апреле 2014 г. (Федеральный конституционный закон от 21 марта 2014 г. N 6-ФКЗ) Республики Крым и образовании новых субъектов: Республики Крым и города федерального значения Севастополя, повлекло за собой последствия в политической, экономической и международной ситуации в России, а также и в отдельных сферах, отраслях, комплексах, подкомплексах и рынках.

Увеличение акцизов на алкогольную продукцию в России (в 2014 г. акциз увеличился до 220 руб.), учитывая эффект перекрестной эластичности спроса по цене для этой специфичной продукции, в ближайшем будущем приведет к изменению структуры потребления в сторону нелегальнопроизведенной, суррогатной продукции, а также продукции домашнего приготовления.

С одной стороны, присоединение Крыма к России может оказать благоприятное воздействие на изменение структуры потребления алкогольной продукции в целом, вытеснив крепкие алкогольные напитки. Увеличение доли крымских вин в структуре продаж в марте 2014 г. до 15% (по другим источникам объем реализованного вина из Крыма увеличился в два раза) в первую очередь связано с ностальгией и патриотическим настроением российского потребителя. С другой стороны, отечественные производители вина получили нового и мощного конкурента на внутреннем рынке.

Первыми с проблемами узнаваемости продукции и увеличением объемов ее реализации столкнутся производители вина из Краснодарского края. В настоящее время на Кубани производится 8,5 млн.дкл. вино-водочной продукции в год. Важно отметить, что некоторые предприятия Краснодарского края производят не натуральное вино, бюджет региона теряет 1,5-2,0 млрд.руб. налогов в год. В связи с появлением мощного конкурента: производителей

вина из Крыма, необходимо всесторонне поддерживать легальных производителей вина в Краснодарском крае.

В 2013 г. Росалкогольрегулирование и администрация Краснодарского края подписали «дорожную карту» по развитию виноделия. Мероприятия, вошедшие в эту карту, указаны в целом по РФ, также спланирован комплекс мер и начата их реализация.

В первую очередь необходимо решить следующие вопросы: а) сохранение виноградников и доведение их площадей до площадей в советский период (200000 Га); б) свобода выставкам вина с целью правильного распространения информации о пользе вина; в) поддержка мест фирменной продажи вина (магазины, рестораны); г) государственная поддержка российских производителей вина из российского винограда (7 млрд.руб. в год уходят в бюджет в виде акцизов с винодельческой продукции – это без учета коньячных акцизов) и другие проблемы в отрасли.

В 2012 доля произведенного в России вина упала с 69% до 66%, в 2013 – уже 60%. Объем производства вина в РФ в 2013 году составил 33873,83 тыс.дал (92,3% к 2012 г.), отгружено покупателям 33551,39 тыс.дал (89,3 % к 2012 г.), причем средняя цена бутылки объемом 0,75 л составила 49,95 руб., в т.ч. акциз и НДС. В первом квартале 2014 г. средняя цена бутылки объемом 0,75 л составила 54,36 руб., в т.ч. акциз и НДС.

Таблица 1

*Изменение объема экспорта вина России в период с 2010 по 2013 гг., млн. дал.**

Наименование продукции	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	Прирост 2013 г. к		
					2012 г.	2011 г.	2010 г.
Вино виноградное, шампанское, игристое	0,110	0,103	0,115	0,173	+50,4%	+68%	+56%
Вино виноградное	0,100 (0,17%)	0,048	0,082	0,061	-25%	+27%	-40%
Вино шампанское, игристое	0,06 (0,026%)	0,055	0,033	0,112	в 3,4 р.	в 2 р.	в 2 р.
Вина плодовые	0,046 (0,08%)						

* в скобках указаны доли объема экспорта от объемов производства

По объемам концентрация производства вина в России выше, чем на рынке крепких алкогольных напитков.

При советском союзе объем потребления алкогольной продукции на душу населения в год составляло: вина – 20 л, пива – 20 л, коньяка – 250 гр., шампанского – 0,6 л. Примерный среднедушевой объем потребления вина в 2013 г. в России составляет 7,04 л (легально произведенная продукция), по мнению экспертов на потребление нелегально произведенного вина приходится 1,4 л. В настоящее время изменение в потреблении вина в России напрямую зависит от социально-экономических процессов в стране и государственном регулировании.

Рассмотрим страны, поставивших вина в Россию в 2010 г. и в 2013 г. Впервые за многие годы в России импорт бутилированного вина в рамках одного месяца, превысил производство на 3,2%.

Таблица 2

Страны-импортеры вина (без учета вермутов и др. винных напитков) в Россию в 2010 г. и в 2013 г., %

Наименование стран-импортеров	2010 г.		2013 г.	
	Объем, л	Доля импорта, %	Объем, л	Доля импорта, %
Вино	161 325 590	100,00	194 888 103	100,00
Франция	32 789 496	20,33	37 975 761	19,49
Испания	22 006 077	13,64	26 975 266	13,84
Италия	19 225 510	11,92	32 046 106	16,44
Молдова	16 847 862	10,44	17 152 917	8,80
Украина	7 496 439	4,65	12 792 194	6,56
Германия	16 161 096	10,02	12 675 429	6,50

В октябре 2013 г. в России произведено 2,53 млн.дал вина, ввезено по импорту 2,61 млн.дал вина, а также ввезено 1,29 млн.дал виноматериалов.

Украина входит в десятку крупнейших импортеров вина в России и в 2013 г. украинские виноделы поставили 1,8 млн.дал (6,67% импортного вина), пропустив вперед лишь Францию, Италию и Испанию. В Крыму около 20 тыс. Га виноградников.

В Крыму расположено 44 винодельческих завода – это давало 57% всей винодельческой продукции, производимой на Украине до возвращения в состав России. В 2013 г. общий объем произведенного в стране (с учетом Крыма) вина составил 169 млн.л., из которых на Крым пришлось не менее 93 млн.л. По данным Госстата, в Крыму расположены 32,5% украинских виноградников (25,2 тыс. Га).

Специалисты X5 Retail Group зафиксировали рост продаж вина с полуострова Крым (в 1,5 раз). Auchan в России изменений не заметил, т.к. доля крымских вин на полках невелика. Группа компаний «Дикси» отмечает рост с 8 до 15% в категории виноградных в марте 2014 г. В Калининградской области, где представлены не только вина, но и шампанское, а также и коньяки из Крыма, объем продаж этой продукции вырос на 11%.

При этом крымские вина теряют украинский рынок, поставки вина на Украину с полуострова практически невозможно. Перед крымскими производителями стоит непростая проблема – легализация своего производства в России, производители вина из Крыма просят продлить время перехода на российские правила регулирования до 2017 года, а также порядок лицензирования изготовления вина, регистрацию штрих-кодов и т.д.

Среди перспектив развития крымского виноделия можно отметить создание продвижения известной на весь мир крымской продукции на внешних рынках, включая страны Восточной Европы, Белоруссии, Казахстана и т.д.

В целом сложившаяся ситуация должна улучшить положение на рынке вин России. В первую очередь увеличение доли крымских производителей позволит вытеснить импортные вина и увеличить экспорта, что улучшит условия международной торговли России. В тоже самое время рынок вина в России ограничен, в связи с этим крымским производителям сложнее осуществить планируемые объемы (дополнительные 13,5 млн.л вина за год) не смотря на рост популярности крымского вина, основанных на присоединении полуострова без дополнительных вложений в рекламу и маркетинг.

Библиографический список:

1. Гузий С.В. Государственное регулирование рынка алкогольной продукции в России Диссертация на соискание степени канд.экон.наук, 2010 г.
2. Колтунова О. Тренд. Виноделие. Пустые ноты. Ждут ли у нас крымское вино. Журнал «Компания» №15/796 (2014), 21 апреля 2014 года, с. 34-38.

УДК 330.322:631.15

Еремеева О.А.

ВЛИЯНИЕ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ИНВЕСТИЦИЙ НА ПРОЦЕСС ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Научный руководитель: к.э.н., профессор Кучкин В.Г.

Keywords: agriculture, investments, fixed assets, the coefficients of renewal and disposal

Эффективность сельскохозяйственного производства определяется, в основном, четырьмя группами факторов: природными, технологическими, микроэкономическими и макроэкономическими. Одним из микроэкономических факторов повышения эффективности производства выступает обеспеченность основными средствами, а также ускорение их оборачиваемости. Изменение показателей обеспеченности основными средствами, а также эффективности их использования оказывает непосредственное влияние на важнейшие производственные и экономические показатели деятельности сельскохозяйственных организаций.

Эффективность использования основных производственных средств можно существенно повысить и за счет достижения оптимальных пропорций между коэффициентами обновления и выбытия. При низком уровне обновления основных средств наблюдается недостаточный размер оснащенности основными средствами производства и при сопровождающемся росте износа последних происходит недопроизводство продукции сельского хозяйства.

Ускорение процессов обновления основных средств возможно только на основе увеличения объемов инвестиций, направляемых на их воспроизводство. Динамика индексов производства продукции сельского хозяйства и индексов инвестиций в основной капитал (рис. 1) показывает прямую зависимость между показателями. При проведении корреляционно-регрессионного анализа была получена зависимость, представленная уравнением линейной регрессии: $\tilde{y} = -28,33 + 11,47x_1$, в котором при повышении инвестиций в основной капитал сельскохозяйственных организаций на 1 млрд. руб. прирост продукции сельского хозяйства составит 11,47 млрд. руб. Следовательно, рост инвестиций в основной капитал является одним из важнейших факторов роста продукции сельского хозяйства.

Если за счет инвестиций осуществляется расширенное воспроизводство основных средств на качественно новой технической и технологической основе, а также улучшается их использование, то это ведет к росту фондоотдачи, к более быстрому росту производства

продукции по сравнению с ростом массы используемых средств производства. За анализируемый период рост фондоотдачи составил 534% по отношению к 1995 г., наибольшее значение наблюдалось в 2004 г., что является следствием роста инвестиций в 7,4 раза в 2003 г., при этом темп роста продукции сельского хозяйства 514% (рис. 1). [1]

Наибольший прирост инвестиций во многом зависит от эффективности использования основных средств производства, которая объясняется их техническим состоянием, степенью обновления и износа.



Рисунок 1 – Динамика индексов инвестиций в основной капитал, продукции сельского хозяйства, фондоотдачи и коэффициента обновления, в % к 1995 г. [2]

Высокая степень износа, плохое техническое состояние приводят к снижению отдачи от использования основных средств. За период с 2000 г. по 2002 гг. коэффициент износа основного капитала в сельском хозяйстве вырос на 0,4% при этом коэффициент выбытия в 2 раза, что повлияло на замедление темпов обновления основных средств. С 2003 г. наблюдается тенденция снижения коэффициента износа с последовательным наращиванием темпов роста коэффициента обновления за счет большего притока инвестиций (рис. 1).

Таким образом, на рост производства продукции сельского хозяйства влияет динамика инвестиций в основной капитал, которые зависят от эффективности использования основных средств производства на сельскохозяйственных предприятиях. Оценим влияние каждого из факторов на продукцию сельского хозяйства через корреляционно-регрессионную модель. Уравнение множественной линейной регрессии имеет вид: $\tilde{y} = 160,27 + 6,29x_1 + 323,03x_2 - 54,08x_3$, где x_1 — инвестиции в основной капитал сельскохозяйственных организаций, млрд. руб.; x_2 — коэффициент обновления, %; x_3 — коэффициент выбытия, %.

Коэффициенты при соответствующих факторах показывают, на сколько рублей изменяется продукция сельского хозяйства при увеличении каждого факторного показателя на единицу. Используя эти данные и зная, как изменится величина каждого фактора в перспективе, нетрудно подсчитать резерв повышения продукции в целом и за счет каждого фактора в отдельности.

Таким образом, рост инвестиций в основной капитал с одновременным ростом эффективности использования основных производственных средств влияют на повышение производства продукции сельского хозяйства.

Библиографический список:

1. Россия в цифрах. 2013: Крат.стат.сб./Росстат- М., 2013. - 573 с.
2. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2013: Стат.сб./Росстат - М., 2013. – 462 с.

УДК 34:339.5

Кравчук С.В.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЗАКОНА О КОНТРОЛИРУЕМЫХ ИНОСТРАННЫХ КОМПАНИЯХ

Научный руководитель: к.э.н., доцент Тупалина М.В.

Keywords: CFC, Controlled Foreign Company, Russian CFC rules, offshores, tax-avoidance, tax planning

Государственный университет управления

С переходом к новой экономической модели предприятия все чаще стали сталкиваться с вопросами, ответы на которые ранее были известны - как платить налоги. Новое законодательство не регулировало многих существенных вопросов, а доктрина «разрешено все, что не запрещено» вместе с желанием сэкономить подталкивало предприятия к новым все более смелым решениям. Одним из таких решений стал переход в низконалоговые юрисдикции.

Бегство капитала в офшоры, и как следствие снижение поступлений от налогов все сильнее стало бить по бюджету, который теперь наполняется преимущественно налогами. Достоверно оценить масштабы потерь невозможно, вместе с тем многие специалисты приводят пугающую статистику.

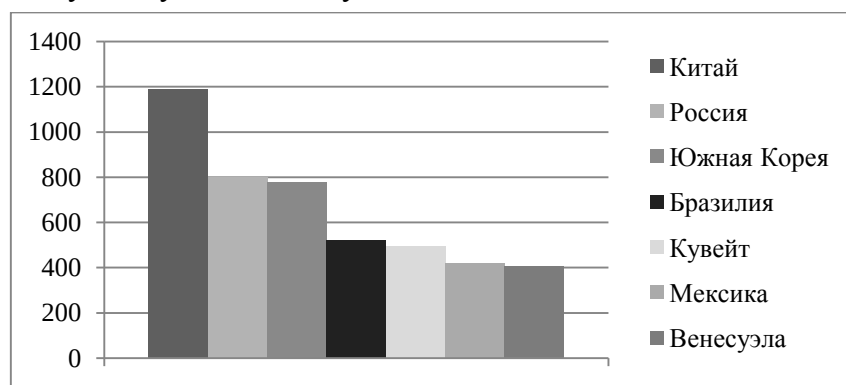


Рисунок 1 – Объем денежных средств, переведенных в зарубежные офшоры РФ (1990-2010), Китай (1980-2010), остальные (1970-2010), млрд. долл. [1]

Россия долго шла к осознанию необходимости реализации мер, направленных на борьбу с офшорами. Только в 2014 году после высказывания президента на тему вывода капитала из России МинФинком был подготовлен соответствующий законопроект о налогообложении прибыли офшоров. [2]

Предложенный законопроект содержит и описывает основные понятия и объекты регулирования, существенным образом меняет понимание существующих терминов, но в то же время в настоящем виде не соответствует потребностям государства. Многие положения описаны неточно, в некоторых случаях информация вовсе отсутствует.

В частности, достаточно спорным является вопрос признания иностранной компании контролируемой. Согласно тексту законопроекта КИК, признается компания-резидент офшорной зоны (в соответствии со списком, утверждаемым МинФином), не являющаяся резидентом РФ, акции которой не котируются на признаваемых Банком России биржах.

В указанной редакции существует значительная неопределенность: (1) ввиду отсутствия закрепления списка офшоров в законе, (2) ввиду того, что для структурирования может использоваться низконалоговая юрисдикция, которая не входит в список офшоров (например, Кипр). В связи с этим считаю, что необходимо решить следующие вопросы: (1) придать большую прозрачность, (2) придать гибкость законодательству. В частности, считаю, что следует признать КИК не через «черный» список, а исходя из ставки налога на прибыль иностранного государства: если она ниже 90% ставки налога на прибыль РФ по каждому виду доходов, то компания может быть признана КИК при соответствии остальным условиям.

Достаточно спорным является вопрос с так называемыми «структурами», которые также могут быть признаны КИК - с одной стороны не упоминается такой распространенный вид как трасты, с другой стороны не описан вопрос применения траста в качестве инструмента владения имуществом.

Возможным решением могло быть включение в проект открытого списка структур, что позволило бы оценивать структуру с точки зрения наполнения, а не формы. Что касается вопроса осуществления структурами иных функций, то здесь необходимо более подробно описать содержание структур, то есть вопросы распределения дохода и порядка прекращения прав управляющего.

Контролирующие организацией согласно законопроекту признается лицо, осуществляющее контроль над КИК самостоятельно или совместно с иными лицами, то есть способное принимать определяющее решение в вопросе распределения прибыли КИК. Законопроектом устанавливается три основания такого контроля: (1) прямое владение или косвенное владение выше 10% индивидуально или совместно с иными лицами, (2) участие в договоре, предметом которого является управление этой КИК, (3) иные особенности

Отличные основания контроля устанавливаются для КИК в виде структур: (1) ввиду законодательства государства, (2) ввиду договора.

К сожалению, порядок определения контролирующих лиц также нуждается в доработке. В частности, считаю, что необходимо увеличить порог участия в КИК, при котором компания признается контролирующей, так как доля, предложенная МинФином не гарантирует оказание решающего влияния на принятие решение о распределении дохода, а учитывая реалии ведения учета и отчетности в офшорах, получить документы, необходимые для подтверждения базы и дальнейшего включения в декларацию, требование к доле участия в 10% вовсе является чрезмерно жестким.

Эффективным считаю подход, реализованный в США. Закон предусматривает признание компании, контролирующей в случае, если участие всех американских акционеров

превышает 50%, а доля каждого участника более 10%. С одной стороны, такой подход гарантирует, что отчетность будет подготовлена (минимум пять компаний, которые в совокупности владеют контрольным пакетом должны предоставлять отчетность в налоговые органы), а с другой, что владелец будет декларировать своё участие в КИК (если одна компания декларирует участие, то декларировать будут и остальные, так как в случае отказа появляется риск санкций).

В то же время считаю, что вопрос предоставления уведомления не требует доработки, но при условии замены «черного» списка предложенным порядком определения КИК. Сейчас законопроект предусматривает обязанность предоставлять уведомление в случае прямого или косвенного участия, превышающего 1% в компаниях «черного» списка, а также в случае если у организации есть фактическое право на доход в структурах «черного» списка. За непредставление документов предусмотрен штраф – 100 000 рублей за каждую КИК.

В отношении обложения дохода КИК устанавливаются следующие правила: доходом резидента РФ признается прибыль КИК, соответствующая доле его прямого или косвенного участия, рассчитанная в соответствии с главой 25 НК РФ, уменьшенная на величину распределенных дивидендов.

МинФинком недостаточно подробно проработан вопрос исключения двойного налогообложения: в случае, если бенефициар косвенно владеет КИК и это владение осуществляется через резидента РФ, то суммы налога, уплаченные по такой КИК, засчитывается при расчете налоговой базы по посреднику. В то же время вопрос косвенного владения через нерезидента не описан (не упоминается в законопроекте), то есть сейчас текст законопроекта предполагает двойное обложение дохода. Во избежание неясностей необходимо закрепить в проекте аналогичное положение в отношении участия реализуемого через иностранную КИК.

Одним из последних неурегулированных вопросов является - отсутствие переходных положений, в частности, налогообложение нераспределенной прибыли прошлых лет. Считаю, что во избежание двусмысленности необходимо закрепить положения и признать нераспределённую прибыль прибылью прошлых лет и исключить из налоговой базы, как прибыль, относящуюся к периоду, в которых законопроект не имеет силы.

Несмотря на все указанные недостатки законопроекта, самым существенным является именно организационный вопрос – вопрос обмен информацией с целью осуществления контроля за корректностью предоставляемой информацией налогоплательщиками. Существующий порядок часто не позволяет получить информацию о резидентах, а также совершенных ими сделках за пределами РФ.

В связи с этим до принятия законопроекта со всеми изменениями необходимо: (1) ратифицировать многостороннюю Конвенцию о взаимной административной помощи по налоговым делам и для более эффективного обмена внедрить (2) автоматический обмен информацией (работает в тестовом режиме с Финляндией) с участниками ОЭСР и прочими странами.

Библиографический список:

1. <http://rbcdaily.ru/world/562949984377640>
2. Проект Федерального закона «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации (в части налогообложения прибыли контролируемых иностранных компаний)»

УДК 631.9

Крессова Л.Е.

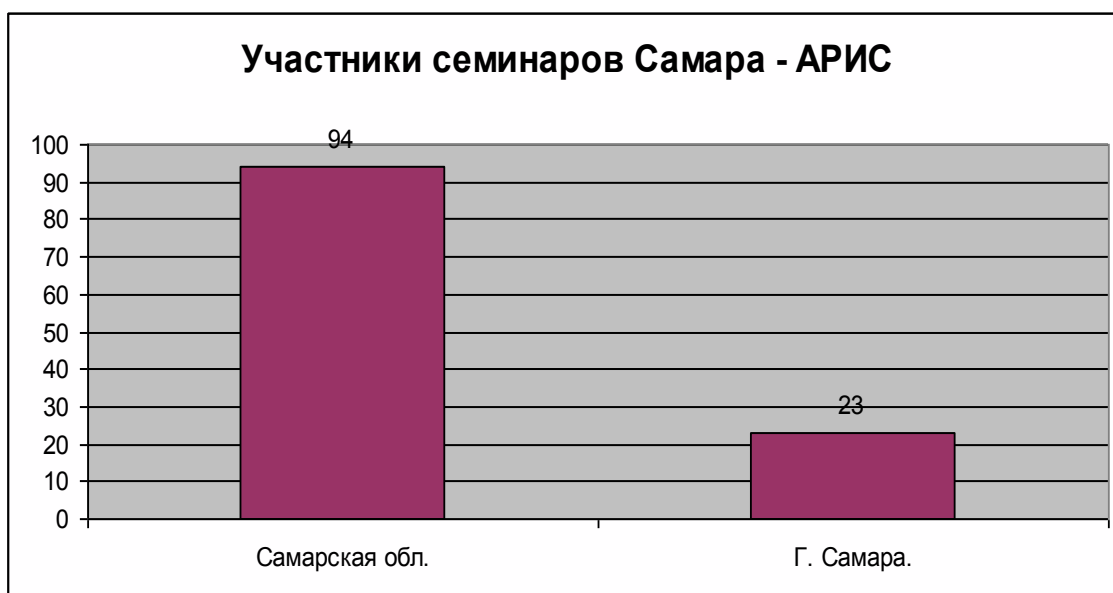
**РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО -
КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ СЛУЖБ АПК**

Научный руководитель: к.э.н., профессор Маковецкий В.В.

Keywords: consulting services, efficiency of educational activity it is information, agroindustrial complex

В настоящее время производители сельскохозяйственной продукции постоянно нуждаются в приобретении новых знаний и передового опыта, что может быть эффективно осуществлено путем обучения на базе информационно-консультационные службы АПК. Для формирования научного сельскохозяйственного знания могут выступать ИКС АПК, которые призваны быть важнейшим фактором устойчивого развития сельского хозяйства и сельских регионов. Информационно-консультационная служба имеет важное стратегическое значение и оказывает существенное влияние на развитие и становление агропромышленного комплекса страны.

Нами были проанализированы отзывы слушателей семинаров Центра обучения кадров ИКС АПК, Институт дополнительного профессионального образования «ВШУ АПК» (г. Москва) и слушателей семинаров «Самара – АРИС» (г. Самара). 80% слушателей семинаров региональной ИКС работает в Самарской области и 20% - в г. Самаре. Семинары федеральной ИКС посещают слушатели со всей страны.



Оценка эффективности результативности учебной деятельности ИКС АПК. Используются различные анкеты: разработанная в ЦОК, анкета «Самара – АРИС» и разработанная нами анкета «Опрос для слушателей курсов повышения квалификации». Динамическое исследование отзывов охватывает период с 2000 – 2011 гг., причем началом анализа анкет ЦОК ИКС АПК послужил 2000 г. и продолжение исследования происходило на базе ИДПО «ВШУ АПК» в 2010 – 2011 гг.

Таблица 1

Характеристика семинаров, проведенных региональной ИКС («Самара – АРИС»), 2011 г.

Название семинара	Тематика	Слушатели	Средняя оценка семинара
Семинар «Методика проведения смотр–конкурса «Лучшее личное подсобное хозяйство Самарской области» в Елховском районе»	Технологическая	16	4,6
«Технологии выращивания мясного скота», «Опыт и перспективы развития мясного скотоводства в Самарской области»	Технологическая	25	4,2
«Экономика кролиководства – от разведения до реализации продукции»	Технологическая	76	4,7

Таблица 2

Характеристика семинаров федеральной ИКС (ЦОК ИКС АПК), с 2000 г.

Название семинара	Тематика	Слушатели	Средняя оценка семинара
Семинар «Компьютерные технологии сбора, обработки и передачи информации для формирования Федерального Банка данных».	Информационные технологии в экономике	15	4,7
Семинар «Анализ инвестиционных проектов и бизнес-планирование»	Анализ инвестиционных проектов	18	4,5
Семинар «Международные конкурсные торги», «CROWN AGENTS», «Бюро деловых возможностей»	Управление проектами	14	4,6
Семинар «Анализ инвестиционных проектов и бизнес-планирование»	Анализ инвестиционных проектов	11	4,8
Семинар для молодых преподавателей, Семинар для молодых преподавателей аграрных университетов, Проект Tempus Project («Анализ инвестиционных проектов и бизнес-планирование», «Методика преподавания экономических дисциплин» и т.д.)	Анализ инвестиционных проектов, Консультирование в АПК, по инвестиционной деятельности	21	4,6

Слушатели семинаров имели возможность оценить качество семинара по пятибалльной шкале от 0 до 5 баллов (Таб. 1), где 5 баллов представляет собой максимальную оценку, а 0 баллов – минимальную. Проанализированные нами семинары были хорошо оценены слушателями: минимальная средняя оценка по итогам семинара составляет 4,2, а максимальную среднюю оценку 4,7 балла получил семинар «Экономика кролиководства – от

разведения до реализации продукции». Семинары региональной ИКС значительно менее продолжительны и проводятся в течение одного дня.

На основании анализа всех проведенных семинаров (Таб. 2.) установлено, что с наибольшей частотой в федеральной ИКС проводятся семинары по тематике «Анализ инвестиционных проектов». Семинары по темам: «Информационные технологии в экономике» и «Управление проектами» проводятся с частотой от одного до двух раз в год. Слушатели оценивают семинар по анкете, разработанной в ЦОК ИКС АПК, что представляет собой сбор отзывов методом обратной связи.

Таблица 3

Анализ семинаров федеральных ИКС, 2011 г.

Названия семинаров ЦОК ИКС АПК	Количество слушателей	Уровень преподавания	Содержание курса	Название семинаров ИДПО «ВШУ АПК»	Количество слушателей	Уровень преподавания	Содержание курса
		Средний балл				Средний балл	
Семинар «Компьютерные технологии сбора, обработки и передачи информации для формирования Федерального Банка данных».	15	4,9	4,5	Анализ финансовых и экономических рисков проектов в АПК	9	5,0	4,8
Семинар «Анализ инвестиционных проектов и бизнес-планирование»	18	4,5	4,5	Разработка бизнес-планов и анализ инвестиционных проектов в АПК	8	5,0	4,9
Семинар «Анализ инвестиционных проектов и бизнес-планирование»	11	5,0	4,8	Семинар для преподавателей аграрных университетов	10	4,8	4,7
ИТОГО/Средний балл	44	4,8	4,6		27	4,9	4,8

В результате анализа оценок по итогам семинара становится очевидным, что качество организации и проведения семинаров соответствует требованиям слушателей. Данный факт объясняется тем, что минимальная поставленная слушателями по пятибалльной шкале оценка – это 4,5, а максимальная – 4,8, т.е. все оценки располагаются на уровне «Хорошо».

Обучающие семинары проводятся за период от 2-х до 25-и дней, причем средняя продолжительность семинаров составляет две недели.

Результаты оценки: Показатель «Уровень преподавания» был оценен слушателями семинаров ИДПО в среднем на 4,8 из 5 баллов, а в ЦОК ИКС АПК – на 4,5 балла из 5. Оценка критерия «Содержания курса» слушателями ИДПО «ВШУ АПК» составляет 4,8 балла, что на 0,2% выше данного показателя в анкетах ЦОК ИКС АПК, где он составляет 4,6 балла из 5. Результаты оценки семинаров колеблются в диапазоне от 4,5 до 4,8 баллов, соответствующее оценке «Очень хорошо», слушатели довольны уровнем проведения и организации семинаров. Уровень организации и проведения семинаров повышается.

Опрос (анкетирование) по истечении определенного срока после проведения семинара показал, что в «Самара – АРИС» 96%, а в ЦОК ИКС АПК 100% слушателей использовали полученные знания и применили их на практике, почти все слушатели хотят продолжить обучения по данному направлению.

За счет деятельности обучающих центров на базе РГАУ – МСХА им. К. А.Тимирязева, создана и повсеместно внедрена эффективная система сквозного обучения для сельских товаропроизводителей в системе ИКС АПК для распространения теоретических знаний и их последующим внедрением на практике. Хорошие и отличные оценки слушателей свидетельствуют о высокой эффективности учебной деятельности ИКС АПК и необходимости обратной связи.

УДК 659.23:658.8:637.1

Кресова С.Е.

КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ ПО УЧЕТУ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПО МОЛОЧНЫМ ПРОДУКТАМ

Научный руководитель: к.э.н., профессор Алексанов Д.С.

Keywords: processed cheese, marketing, consulting for producers of processed cheese, consumers' preferences, entrance to the foreign markets, investment

Грамотное и профессиональное консультирование игроков молочного рынка и предоставление актуальной и достоверной информации напрямую способствует повышению конкурентоспособности отечественной молочной продукции, повышению качества и формирует возможность выхода на зарубежные рынки сбыта. Завоевание новых рынков сбыта и расширение сферы сбыта особенно актуально для российской молочной продукции в рамках вступления России в ВТО, т.к. формируется потенциальная возможность доступа отечественного производителя на европейский рынок. Наряду с этим, до выхода на внешние рынки сбыта предприятию-производителю молочных продуктов, а именно плавленых сыров, требуется проведение обязательного анализа шансов и рисков, анализа внешней и внутренней среды данного предприятия, т.е. выявление факторов, влияющих на предприятие и эффективность его деятельности.

Цель работы заключается в исследовании всех звеньев продуктовой цепи молочной продукции, начиная от производителей молока-сырья, предприятий-переработчиков, организаций торговли, и, заканчивая потребителями. Для выхода и закрепления отечественной молочной продукции на европейском рынке требуется детальное изучение спроса и предложения. Наряду с этим необходимо проведение анализа рынка, потенциальных конкурентов (европейских производителей молочной продукции) и предпочтений потребителей.

В работе применяются следующие методы исследования: опрос потребителей и представителей розничной торговли молочной продукцией, анкетирование и интервьюирование потребителей, анализ ассортимента торговых сетей в России и Германии, а также маркетинговых политик предприятий-производителей российских и немецких



Рисунок 1 - Возрастные группы дегустаторов

плавленных сыров. Наряду с этим проводилось динамическое наблюдение с 2005 г. за спросом и предложением на рынке плавленных сыров, оценка качества молока-сырья и дегустация плавленных сыров (Рис. 1), а также анализ литературных источников, монографий, публикаций, статистических отчетов.

В связи с завоеванием лидерства и дальнейшим стремительным ростом доли рынка иностранных компаний-производителей молочных продуктов на российском рынке, а также необходимостью обеспечения продовольственной безопасности и увеличения конкурентоспособности

отечественной молочной продукции особенно актуальным является выявление наиболее конкурентоспособного направления производства российских молочных продуктов и анализ перспектив его развития с точки зрения возможности экспорта его продукции на европейский рынок. Таким направлением является производство плавленных сыров, т.к. на российском рынке имеется ряд отечественных компаний (Карат и пр.) и вошедшая в группу компаний PepsiCo в феврале 2011 года компания Вимм-Биль-Данн. Однако отечественные компании-производители производят конкурентоспособную продукцию, несмотря на конкуренцию со стороны иностранных компаний, реализующих свою продукцию на российском рынке (Valio, Hochland, Lactalis).

Среди респондентов, имеющих возраст в пределах от 20 до 30 лет, максимальное количество высоких оценок завоевали такие сыры, как «Hochland с грибами», «Hochland с ветчиной» и «President» (Рис. 2). Следовательно, производителям данных марок сыров следует делать основной акцент в своих рекламных компаниях именно на вышеуказанные возрастные категории. Для увеличения количества продаж сыра в рекламе необходимо непосредственно обращаться к целевой группе «на ее языке», то есть апеллировать к возрастным ценностям потребителей.

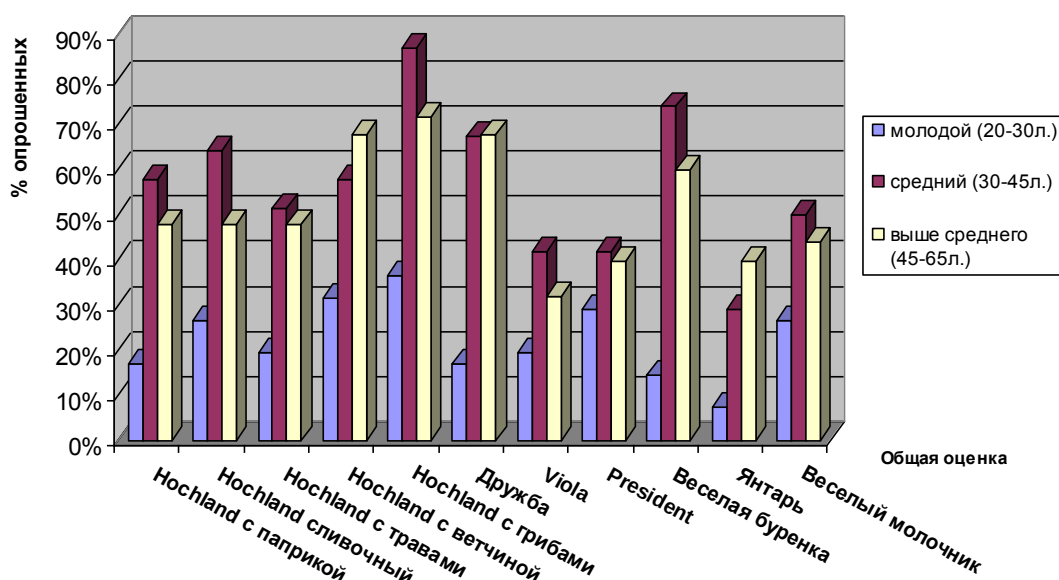


Рис.2. Влияние возраста опрошенных на количество поставленных высоких общих оценок сырам

Ввиду относительно невысокого уровня цен, большой глубине и широте торгового ассортимента, наличия различных вкусов, удобной, практичной и эргономичной индивидуальной упаковки, продолжительных сроков хранения, красочному дизайну плавленые сыры имеют преимущества перед твердыми сырами. Так как рынок плавленых сыров динамично развивается, оценка дальнейших перспектив и возможностей для производителей плавленых сыров, как на российском, так и на европейском рынке является особенно актуальной.

Для оценки перспектив российского предприятия на европейском рынке необходимо ориентироваться на цены на плавленые сыры в немецких торговых сетях, на затраты и себестоимость производства. При этом требуется принять решение об экспорте продукции из России за рубеж, или об открытии дочернего предприятия за рубежом. Относительно анализа шансов и рисков открытия предприятия за рубежом для поставок российской продукции на европейский рынок необходимо отметить, что предприятие, как правило, открывается после 2 – 3-х летнего апробационного периода, т.е. тогда, когда вложенные инвестиции окупятся и начнут приносить доход.

При этом открытие дочернего предприятия по производству плавленых сыров за рубежом будет предположительно более выгодным, т.к. в случае частых и длительных перевозок продукции возникают дополнительные издержки: транспортные, транзакционные, логистические или дистрибьюционные, таможенные пошлины, затраты на менеджмент качества продукции и сырья, а также сокращаются сроки хранения и страдает свежесть продукции.

Выход на немецкий (далее на европейский рынок) может быть осуществлен при инвестировании в повышение качества молока-сырья и создании надежной сырьевой базы, т.к. в работе было выявлено несоответствие качества отечественного молока-сырья европейским стандартам: 75% молока-сырья не соответствует требованиям к качеству по соматическим клеткам, 100% - по белку.

Спрос на российскую продукцию за рубежом будет обеспечиваться за счет имеющихся предпочтений российских и немецких жителей Германии, специфичности и необычности вкуса российских сыров для немецких покупателей, повышенного ностальгического спроса бывших выходцев из России к российским продуктам, а также за счет повышения интереса и спроса на импортную продукцию в рамках глобализации, либерализации и в связи со вступлением России в ВТО.

Популярность потребления и производства плавленых сыров в России обуславливается (по результатам исследования молока из хозяйств Московской области) недостатком сыропригодного молока. Компетентная информационно-консультационная помощь, выработка рыночной стратегии, концепции и целей для производителей молока, и молочных продуктов способствуют повышению качества молока-сырья и молочной продукции, поддерживает внедрение новых технологий, осуществляет инновационное развитие и ускоряет модернизацию производственного процесса.

Конечная цель консультирования предприятий-производителей молочных продуктов направлена на повышение эффективности российского молочного производства, повышение качества производимой продукции, эффективное импортозамещение и обеспечение продовольственной безопасности России по молочным продуктам. Благодаря компетентному консультированию и предоставлению необходимой информации должна быть выстроена стабильная сырьевая база для молочных предприятий и долговременно улучшена ситуация как у производителей молока, так и у производителей молочной продукции.

УДК 338.439

Лощёнова С.С.

О ПРОБЛЕМЕ АНАЛИЗА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Личко К.П.

Keywords: food security, consumption rate, actual production, potential consumption, actual consumption

Обеспечение продовольственной безопасности, в условиях сложившегося политического кризиса, становится для России в настоящее время самой актуальной задачей. Продовольственная безопасность, как в стране, так и в любом регионе или муниципальном районе достигается, если они обеспечивают себя на 70-90% продуктами собственного производства, и доля импортных продуктов не превышает 30%.

Рассмотрим обеспечение продовольственной безопасности на примере Кольчугинского района Владимирской области по трём продуктам питания – молоку, мясу и картофелю. Для этого необходимо знать рекомендуемые нормы потребления, фактическое потребление и производство этих продуктов.

Таблица 1

*Рекомендуемые нормы и фактическое потребление молока, мяса и картофеля во
Владимирской области*

Продукт	Рекомендуемые нормы, кг/год/чел			Фактическое потребление, кг/год/чел					2012г. к рекомен-дуемым нормам
	РФ	США	ВОЗ	1950г	2000г	2010г	2011г	2012г	
Молоко	320-340	270	359	172	189	207	207	248	-72
Мясо	70-75	120	70,1	26	30	56	56	67	-3
картофель	95-100	55	117	241	168	161	125	120	+20

Как видно из таблицы 1 фактическое потребление населением этих продуктов имеет положительную тенденцию, но отстает от рекомендуемых норм (МР 2.3.1.2432-08) [1] по мясу и молоку, и превышает их по картофелю. Однако, если сравнивать наши нормы с нормами, рекомендованными ВОЗ [2] и потребление молока, отставание будет ещё существенней – 111 кг, по мясу на 3,1 кг, по картофелю превышение на 3 кг. Американские нормы потребления этих трёх продуктов существенно отличаются от российских, в них акцент делается на мясную продукцию.

Рассмотрим фактическое производство молока, мяса и картофеля в хозяйствах Кольчугинского района. [3] Это поможет понять, насколько обеспечено население этими продуктами.

Таблица 2

Фактическое производство молока, мяса и картофеля в Кольчугинском районе

Продукт	Фактическое производство, всего			Производство на душу населения, кг/чел		
	2010г.	2011г.	2012г.	2010г.	2011г.	2012г.
Молоко, т	1553	1799	2182	27,6	31,9	43,0
Мясо, т	1648	1930	1914,9	29,2	34,2	37,8
картофель, т	260	2907	1141	4,6	51,6	22,5

По состоянию на конец 2010г. население Кольчугинского района составляло – 56351 человек, в 2012г. – 50715 человек. Зная фактическое производство анализируемых продуктов, мы можем рассчитать фактическое производство на душу населения района. Необходимо рассчитать и потенциальное потребление этих продуктов в сравнении с фактическим.

Таблица 3

Потенциальное потребление молока, мяса и картофеля в Кольчугинском районе

Продукт	2010г.	2011г.	2012г.
Молоко, т	18032	18032	16229
Мясо, т	3944,6	3944,6	3550
Картофель, т	5353	5353	4818

Потенциальное потребление = медицинская норма продукта* численность населения района,

Фактическое потребление = фактическое потребление, на чел * численность населения района.

Таблица 4

Фактическое потребление и доля местного производства молока, мяса и картофеля

Продукт	2010г.			2011г.			2012г.		
	Факт потребления, т	Факт производства, %	Доля импорта в потреблении, %	Факт потребления, т	Факт производства, %	Доля импорта в потреблении, %	Факт потребления, т	Факт производства, %	Доля импорта в потреблении, %
Молоко	11664,6	13,1	86,9	11664,6	15,4	84,6	12577,3	17,3	82,7
Мясо	3155,6	52,2	47,8	3155,6	61,2	38,8	3397,9	56,3	43,7
Картоф	9072,5	2,9	97,1	7043,9	41,3	58,7	6085,8	18,7	81,3

По данным таблицы можно посмотреть обеспечивается ли продовольственная безопасность района этими тремя продуктами. Найдём долю (в процентах) произведённой продукции в фактическом потреблении молока, мяса и картофеля.

Как видно из таблицы положение в районе в плане обеспечения продовольственной безопасности – достаточно сложное, только по мясу этот показатель приблизился к 52% в 2010г., в 2011г. – 61,2%, в 2012г. – 56% Наглядно это представлено на рисунке 1.

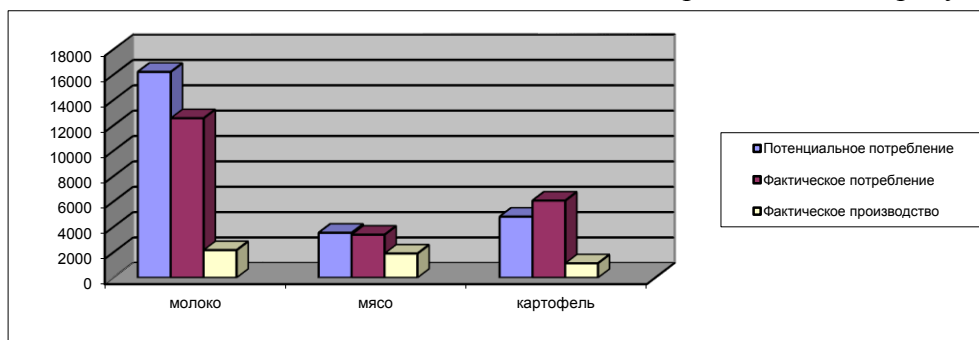


Рисунок 1 – Производство и потребление молока, мяса и картофеля в 2012г.

Потенциальное потребление (рис. 1) превышает фактическое по молоку и мясу, а по картофелю наоборот фактическое превышает потенциальное потребление. Производство этих продуктов на территории района не обеспечивает фактическое потребление. Это говорит о большой продовольственной зависимости района от внешней среды.

В рамках муниципальной целевой программы «Развитие сельского хозяйства Кольчугинского района на 2013-2020 годы» [4] планируется довести объёмы производства этих продуктов до следующих показателей: молока – 13462т., мяса - 2890т., картофеля – 11000т.

Графически соотношение планируемых и текущих показателей представлено на рисунке 2

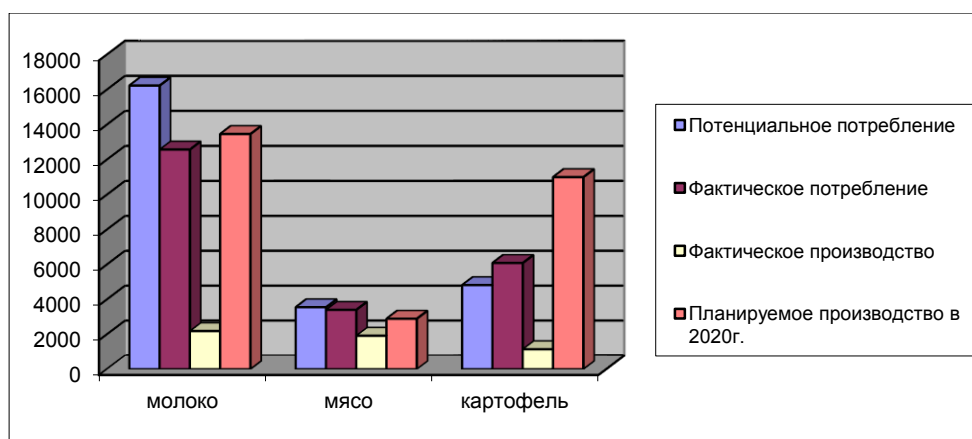


Рисунок 2 – Сравнение фактических и планируемых объёмов производства и потребления

Таким образом, если хозяйствам удастся довести объёмы производства молока, мяса и картофеля до планируемых показателей, то будет полностью обеспечено фактическое потребление населения района по молоку и картофелю, и даже возможен вывоз этих продуктов в соседние районы. По мясу, даже с учётом мероприятий целевой программы, фактическое потребление не будет обеспечено.

Библиографический список:

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 2 августа 2010 г. N 593н "Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания"
2. Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).
3. Данные администрации Кольчугинского района, отдела сельского хозяйства и природопользования
4. Муниципальная целевая программа «Развитие сельского хозяйства Кольчугинского района на 2013-2020 годы»

УДК 631.15:339.138

Макаров И.В.

УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОМ НОВЫХ ПРОДУКТОВ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Володина Н.Г.

Keywords: management of marketing, new product

В научной литературе по-разному трактуется сущность категории «управление продуктом» (организационная функция в бизнесе, отвечающая за разработку продуктов и расширение бренда [1]; преобразование рыночных возможностей в прибыль компании [2] и др.). Из этих определений, очевидно, что маркетинг играет в данном явлении первостепенную роль. Конечно, для управления новым продуктом организации важно принять правильные технологические и экономические решения, но начинается данный процесс с маркетинговых исследований (потребностей, рынков, методов коммуникации и пр.). Маркетинговое сопровождение нового продукта осуществляется на протяжении всего его жизненного цикла от

оценки идеи до принятия решения дальнейшего пути развития товара на конечной стадии данного процесса. Важна роль маркетинговой службы и на этапе развития продукта, когда создаются и развиваются новые линии.

Для выполнения столь важных задач автором была проведена оценка организационных структур маркетинговой деятельности в Тульской области с точки зрения наличия и «функциональной» развитости маркетингового подразделения, степени организационной координации его основных функций.

С точки зрения содержания выполняемых маркетинговых функций установлено:

- операционные функции маркетинга (работа с конкретным клиентом, складирование готовой продукции, ее транспортировка, торговля, оформление документации) выполняются практически на всех предприятиях АПК;

- функции тактического уровня (исследование рынка, прогнозирование спроса, планирование комплекса маркетинга) выполняются на большом их количестве;

- функции стратегического маркетинга (активное управление разными направлениями деятельности, а также поиск альтернатив, выходящих за рамки существующего бизнеса) в частичном виде — на небольшом числе предприятий, а в полном (как того требует теория) — ни на одном предприятии (как правило, стратегические функции выполняются непосредственно высшим руководством, специальные структурные единицы отсутствуют).

Оценивалась и степень межфункциональной координации маркетинга - согласованность маркетинговых функций и отсутствие «организационных разрывов», когда отдельные специфические маркетинговые функции (исследования, реклама, сбыт, ценообразование) выполняются различными подразделениями, находящимися в подчинении у разных заместителей [3]. На предприятиях АПК маркетинговые функции в редких случаях выполняются в рамках базового маркетингового подразделения и входят в компетенцию единого руководителя (заместителя директора) по маркетингу, т.е. полностью скоординированы. Как правило, они либо частично не скоординированы (2 руководителя), либо совсем не скоординированы (3 руководителя и более).

Отсутствие межфункциональной координации и усеченное стратегическое планирование маркетинговой деятельности организации особенно остро ощущается при разработке и реализации новых продуктов в аграрном бизнесе, так как спрос на них трудно предсказать, жизненный цикл инноваций в условиях глобализации сокращается, а риск неудач возрастает. При этом новый продукт рассматривается в широком смысле и как оригинальный, не имеющий аналога продукт (технология) на рынке, качественно отличающийся от предшествующего прототипа и/или характеризующийся более высоким технологическим уровнем, новыми потребительскими качествами по сравнению с предыдущим аналогом, и как предмет, природа которого совсем не изменилась, а модифицировалось только его оформление (упаковка).

Библиографический список:

1. Управление маркетингом нового продукта / Информационное агентство «Нарьян-Мар on-line». <http://www.n-mar.ru/analytic/6302-upravlenie-marketingom-novogo-produkta.html>.

2. Шевченко Д. Продакт-менеджмент: управление продуктом на конкурентном рынке. <http://www.crmexperts.ru/2013/10/28/product-management/>.

3. Пархименко В.А. Количественная оценка уровня организации маркетинговой деятельности на машиностроительных предприятиях республики Беларусь // Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. - №4.

УДК 338.439 (470.324)

Маркин М.М.

К ВОПРОСУ О ПОТРЕБЛЕНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВАХ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Личко К.П.

Keywords: Voronezh region, food, food security, food safety, caloric value

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [1], определяет и актуализирует цели, задачи и основные направления государственной политики в области продовольственной безопасности. При этом стратегической целью продовольственной безопасности России является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной, рыбной и иной продукцией, а также продовольствием. Доступность такой продукции и продовольствия не должна вызывать сомнений, как в масштабах страны, так и ее регионов.

Особый интерес представляют показатели потребления сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия (далее – продовольствия) на региональном уровне в разрезе домашних хозяйств городской и сельской местности [2]. Для примера рассмотрим ситуацию, складывающуюся в Воронежской области, которая в силу своих природно-климатических и почвенно-климатических условий имеет предпосылки для обеспечения населения доступным и качественным продовольствием.

Материалы приведены на основе выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств Воронежской области: 690 домашних хозяйств, в том числе 390 - в городской местности, 300 - в сельской.

Домашнее хозяйство - совокупность лиц, проживающих в одном жилом помещении или его части, как связанных, так и не связанных родством, совместно обеспечивающих себя всем необходимым для жизни, полностью или частично объединяя и расходуя свои средства.

Таблица 1

Отличия в потреблении некоторых видов продовольствия в домашних хозяйствах в сельской и городской местности, в среднем на потребителя в год, кг

	Хлебные продукты	Картофель	Овощи и бахчевые	Фрукты и ягоды	Мясные продукты	Молочные продукты	Яйца, штук	Рыбные продукты	Сахар и кондитерские изделия
2008	13,6	33,7	2,1	-17,2	-10,4	-10,9	-25,0	1,6	1,6
2009	13,4	34,9	2,1	-14,3	-15,3	-12,9	-3,0	-3,6	3,8
2010	6,7	3,3	0,4	-6,6	-19,7	-45,2	-48,0	-4,9	1,3
2011	9,8	3,2	0,0	-9,4	-11,9	-14,8	1,0	-2,6	1,1
2012	13,8	-1,1	6,6	-9,2	-9,7	-47,0	9,0	-2,7	1,3

Обратим внимание на то, что потребление картофеля в домохозяйствах сельской местности значительно снизилось за пять лет и практически приблизилось к уровню потребления в городских домохозяйствах.

Члены домохозяйств, расположенных в сельской местности, потребляют значительно меньше мясных и молочных продуктов, что на первый взгляд алогично, но может быть обусловлено низким уровнем жизни на селе, невысокими заработными платами и большим числом потребителей внутри домохозяйства (во-первых, продолжительность жизни в сельской местности выше, чем в городе; во-вторых, семьи зачастую многодетны).

Рассмотрим таблицу 2, которая позволяет соотнести уровень потребления продовольствия в домохозяйствах городской и сельской местности в 2012 г. к уровню 2000 г.

Обращает на себя внимание тот факт, что пропорции в потреблении многих видов продовольствия в домохозяйствах и городской и сельской местности изменились практически одинаково, за исключением фруктов и ягод, а также рыбных продуктов, которых стали потреблять значительно больше жители сельской местности в 2012 г. по сравнению с 2000 г.

Таблица 2

Соотношения в потреблении некоторых видов продовольствия в домашних хозяйствах в сельской и городской местности, в среднем на потребителя в год, кг

		Хлебные продукты	Картофель	Овощи и бахчевые	Фрукты и ягоды	Мясные продукты	Молочные продукты	Яйца, штук	Рыбные продукты	Сахар и кондитерские изделия
город	2000	105,1	107,4	92,6	33,3	41,7	197,8	208	12,8	23,8
	2012	97,5	61,8	92	75,3	78,3	298	215	20,7	31,5
	2012 г. к 2000 г., %	92,8	57,5	99,4	226,1	187,8	150,7	103,4	161,7	132,4
село	2000	120,8	140,3	106,3	20	36	186,1	150	8,3	22,1
	2012	111,3	60,7	98,6	66,1	68,6	251	224	18	32,8
	2012 г. к 2000 г., %	92,1	43,3	92,8	330,5	190,6	134,9	149,3	216,9	148,4

Из таблицы 2 можно сделать однозначный вывод о том, что уровень питания жителей Воронежской области улучшился за последние 12 лет, а продовольствие стало более доступным, как для домохозяйств городской, так и сельской местности (снизился уровень потребления хлебных продуктов, картофеля). Положительные изменения наметились и в структуре питания населения с точки зрения его рациональности.

Таблица 3

Пищевая и энергетическая ценность питания в среднем на потребителя в сутки

		Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность рациона, ккал
город	2000	64,8	87,1	297,1	2415,8
	2012	73,7	102,1	333,3	2559,4
	2012 г. к 2000 г., %	113,7	117,2	112,2	105,9
село	2000	65,7	85,9	341,8	2537,2
	2012	71,8	100,3	356,9	2628,7
	2012 г. к 2000 г., %	109,3	116,8	104,4	103,6

Рассмотрим изменения, произошедшие в пищевой и энергетической ценности питания населения Воронежской области в зависимости от места проживания.

В период 2000-2012 г. пищевая и энергетическая ценность рациона в расчете на 1 потребителя в домохозяйстве, находящегося и в городской и сельской местности также незначительно возросла. Более высокую калорийность рациона члена домохозяйства в сельской местности можно объяснить большими размерами потребления, прежде всего, хлебных продуктов и сахара, и кондитерских изделий.

Изучим вопрос стоимости основных продуктов питания для домохозяйств городской и сельской местности в период 2011-2012 гг.

Таблица 4

Стоимость основных продуктов питания, потребленных в домашних хозяйствах по месту проживания, в среднем на члена домохозяйства, в месяц, руб.

		Хлебные продукты	Картофель	Овощи и бахчевые	Фрукты и ягоды	Мясные продукты	Молочные продукты	Яйца, штук	Рыбные продукты	Сахар и кондитерские изделия	Масло растительное и другие жиры
город	2011	488,1	127,0	354,6	361,4	920,1	480,2	61,4	186,4	217,2	51,4
	2012	517,1	81,0	358,5	418,9	1093,5	564,9	65,8	208,2	260,4	46,2
	2012 г. к 2011 г., %	105,9	63,8	101,1	115,9	118,8	117,6	107,2	111,7	119,9	89,9
село	2011	496,2	131,6	379,3	406,4	721,3	430,9	64,6	147,0	220,0	66,6
	2012	521,8	79,0	407,9	452,0	911,9	470,2	71,3	172,0	243,9	71,0
	2012 г. к 2011 г., %	105,2	60,0	107,5	111,2	126,4	109,1	110,4	117,0	110,9	106,6

Представленные в таблице 4 данные свидетельствуют о том, что стоимость основных продуктов питания для жителей городских и сельских поселений в расчете на члена домохозяйства незначительно увеличилась.

В заключение можно сказать, что различия в уровне потребления продуктов питания населением в городских и сельских поселениях и уровни физической доступности продовольствия в них отличаются, что следует учитывать при построении государственной

экономической политики в области продовольственной безопасности на региональном уровне.

Библиографический список:

1. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации"// Российская газета. – 2010. - № 21.
2. Маркин М.М. Формирование продовольственной безопасности региона на примере Воронежской области / Маркин М.М., Стригун Д.А // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2013. - №3. – С.31 –34.

УДК 338.436.33`20`

Мигунов Р.А.

**РАЗВИТИЕ ИНСТИТУТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В
ПОСЛЕДНЕЕ 20-ЛЕТИЕ**

Научный руководитель: д.э.н., профессор Гайсин Р.С.

Keywords: sustainable development, agricultural sector, agriculture reforming, agribusiness, business development program

Сельской местности России долгое время «не везло» по причине сочетания нескольких неблагоприятных факторов. Кризис и преобразования 90-х годов усугубили накопленные проблемы сельских территорий. Сугубо производственные приоритеты их развития в советские годы привели к инфраструктурной и социальной не благоустроенности, последствия которой мы сейчас испытываем, и, наверное, усугубляем.

Именно поэтому, изучение процесса формирования институтов современного сельскохозяйственного производства приобретает огромное значение. Ведь каждый практик является, по сути, заложником некоей теоретической концепции, в рамках которой он и работает.

Развитие сельского хозяйства на определённой территории в советское время было связано с состоянием единственного предприятия, с ним были связаны и занятость, и зарплаты, и многие социально-психологические проблемы населения, поэтому с его кризисом вся сельская местность погружалась в яму безнадёжности.

Сельскохозяйственное производство остаётся важным фактором регионального развития России. В среднем его доля по регионам составляет 8%, однако во многих республиках и областях агропроизводство давало более 30% валового регионального продукта, а на равнинном юге России 20-30%. В отличие от западных стран, где в агропромышленном комплексе давно преобладают производства и службы, связанные с переработкой сельскохозяйственного сырья, маркетингом, снабжением и обслуживанием агропроизводства, в России доминирует само сельское хозяйство. К 1990 году оно давало 52% всей продукции АПК, имея 70% его основных фондов и 65% работников. Именно поэтому

кризис сельского хозяйства оказался болезненным не только для продовольственного обеспечения страны, но и для всего населения.

С первых лет советской власти аграрии были постоянно озабочены урожаем. Что ни осень, то битва за урожай. К началу радикальных реформ 90-х годов аграрный кризис, особенно в районах с природными и социальными ограничениями в развитии сельского хозяйства, был уже в разгаре. Поддержание сельскохозяйственного производства требовало непропорционального большого объема финансирования. Можно согласиться, что в чем-то сельскому хозяйству и в советское время было тяжело: и вилка цен, и сдерживание роста цен на продукты питания и дороговизна техники.

В 1980 году убыточны были $\frac{3}{4}$ колхозов и более $\frac{2}{3}$ колхозов [1]. После того как в них стали закачивать большие объемы дотаций и кредитов, а долги – регулярно списывать, рентабельность коллективных предприятий «выросла». Однако расчёты экономистов показывают, что и к 1990-м годам Россия подошла с теми же $\frac{2}{3}$ убыточных агропредприятий, хотя формально они получали прибыль. [2]

Нынешнему обвалу сельского хозяйства предшествовало общее замедление роста производства в колхозах и совхозах, а местами его стагнация, переходящая в спад.

Для оценки результативности сельскохозяйственного производства можно выбрать множество индикаторов. Но как бы ни менялись финансовые показатели и конъюнктура цен, объемы дотаций и субсидий, государственная политика и многое другое, надой молока от одной коровы зависят в основном от того как её содержат и кормят. При сходных природных условиях в крепких хозяйствах надой всегда высоки, а в слабых – низки. То же – с урожайностью, хотя она сильнее реагирует на колебания климата и погоды.

Урожайность зерновых культур росла во всех районах России до 1970-х годов. Потом – спад или стагнация, несмотря на все вложения, затем подъем в период перестройки. Такой же спад после 1970 года характерен для продуктивности скота. И это именно тогда, когда в СССР началась интенсификация сельского хозяйства, строительство крупных животноводческих комплексов. Видимо, колхозно-совхозная организация сельского хозяйства во многих районах к 1970-м годам достигла максимума своих возможностей и начала давать сбои.

О реформах 90-х годов написано много. Отметим главные вызовы, с которыми столкнулись практически все сельхозпроизводители:

- ✓ Резкое уменьшение государственной поддержки;
- ✓ Появление реальной конкуренции за ресурсы;
- ✓ Начало развития рыночных отношений;
- ✓ Многообразие форм собственности; три уровня власти со своими интересами;
- ✓ Влияние международного рынка;
- ✓ Несовершенство законодательной базы;
- ✓ Отсутствие обратной связи между властью, бизнесом и населением;
- ✓ Отсутствие гражданского общества и самоуправления.

Институциональные преобразования в сельском хозяйстве России можно условно разделить на три этапа.

Первый этап с 1990 по 1995 годы начался с принятия 23 ноября 1990 года Верховным Советом Закона РСФСР «О земельной реформе», ликвидировавшего монополию государственной собственности на землю, что стало институциональной основой для приватизации земли в частную собственность. В 1994-1995 годах принято решение о реорганизации оставшихся в большинстве случаев неэффективными сельскохозяйственных организаций. Большинство колхозов и совхозов трансформировались в производственные кооперативы, в которых основные фонды принадлежат коллективу на правах долевой собственности. [4, стр. 4]

Второй этап аграрной реформы охватил 1996-2002 годы, который можно назвать периодом постепенного совершенствования и укрепления тех новых основополагающих принципов и «правил игры» в сфере землепользования, которые были введены в действие на первом этапе. Этот этап был необходим, чтобы подготовить людей к восприятию новой системы ценностей, норм и правил поведения при пользовании землей и адаптации к ним. Введение частной собственности на землю не может сразу же привести к изменению трудового поведения крестьян, привыкших к общественной собственности, коллективному ведению хозяйства.

Начало третьего этапа земельной реформы связано с введением в действие Федерального закона «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (27 января 2003 г.). На этом этапе предполагается формирование и развитие полноценного и цивилизованного рыночного оборота земель сельскохозяйственного назначения за счёт постепенного вовлечения в него основной массы сельскохозяйственных угодий, предназначенных для ведения крупного товарного производства и принадлежащих пока сельскохозяйственным организациям – бывшим колхозам и совхозам.

После длительных гонений в советское время частное сельское хозяйство в 1990 годах получило законодательные возможности для развития. Теоретически население имеет право выбора:

- ограничиться приусадебным хозяйством. При этом они могут работать в сельхозорганизации или где-то еще;
- получить земельную долю или её часть, но не оформлять фермерское хозяйство;
- зарегистрировать фермерское хозяйство, получить дополнительные земли в аренду и развивать собственное производство.

Резкое уменьшение валовых показателей было характерно в 90-е годы как для всего внутреннего продукта, так и для производственного сектора. При этом промышленность пострадала даже сильнее сельского хозяйства. Но особенно сильно было падение инвестиций, к 1998 году осталось лишь 20% от уровня 1990 года.

И всё же не столько аграрные, сколько общеэкономические реформы существенно усугубили тот кризис общественных хозяйств, который и без того можно было наблюдать на рубеже 1980-х и 1990-х годов. В начале 90-х годов сельское хозяйство оказалось в ценовых тисках: с одной стороны, резко выросли цены на топливо, энергию, удобрения и технику, с другой – цены на агропродукцию были ограничены падением покупательной способности населения. К тому же произошло перераспределение валового дохода из сельского хозяйства в перерабатывающую сферу АПК и торговлю: за первые три года реформ потребительские

цены на продукты питания выросли в 568 раз, а цены реализации сельхозпродукции лишь в 125 раз.

К концу 90-х годов объем производства всей агропродукции сократился на 40%, а секторе сельскохозяйственных организаций – на 60%. Такая разница во многом была связана с расширением мелкого частного сектора. Главное, что агропредприятия перестали быть монополистами на селе и стали зависеть от смежных сельскохозяйственных укладов – индустриального и фермерского. Их доля в общем производстве сократилась с $\frac{3}{4}$ до половины и менее. Предприятия сохранили позиции в производстве зерна, подсолнечника, сахарной свёклы. А овощеводство и картофелеводство в значительной степени ушло в мелкие хозяйства населения. Сильно уменьшилась и доля предприятий в производстве животноводческой продукции.

И все же бывшие колхозы, и совхозы адаптировались к новым условиям. Сказался и дефолт 1998 года: после подорожания доллара импорт продовольствия стал менее выгоден, чем его закупка у своих производителей. С 1999 года сельхозпроизводство стало расти. Но речь поначалу шла об идущем с разной скоростью в разных подотраслях восстановлении потерянного за годы кризиса. Тем не менее, рост производства важен не только сам по себе, как феномен выхода из кризиса. Новые менеджеры очень долго не верили в сельское хозяйство и не вкладывали в него даже полученную там прибыль. Рост производства подтолкнул инвестиции именно в агропроизводство.

Несмотря на рост валового производства, посевная площадь и поголовье крупного рогатого скота продолжали сокращаться. Это говорит об избирательности восстановления сельского хозяйства. Относительно успешны отдельные предприятия, которые и дают существенный прирост продукции.

Тем не менее объем продукции растениеводства в 2004 году достиг уровня 1990 годов. Животноводство же пережило особенно глубокий кризис. Его доля в валовой сельскохозяйственной продукции уменьшилась с 63% в 1990 году до 44% в 2000 и 46% в 2009. В последние годы она немного увеличилась за счёт восстановления поголовья птицы и свиней. Поголовье же крупного рогатого скота сократилось с 57 до млн голов в 2011 году. Всё это имело далеко идущие последствия. Одним из них стало появление излишков зерна, которого прежде не хватало. Россия стала вывозить зерно, потому что пока не может создать условия для его использования в животноводстве.

За период реформирования изменилась структура институтов, определяющая: 1) микросреду предприятий, в том числе их взаимодействия между собой (предприятие-поставщик-потребитель), а также с другими субъектами (органы власти, общественные организации); 2) внутренний уклад функционирования организации, включая взаимоотношения руководства, собственников, трудового коллектива; 3) характер взаимоотношений между основными субъектами, заинтересованными в деятельности предприятия.

Усиление многоукладности сельской экономики всегда ярко проявляется в переходные периоды, когда вместе со старыми укладами появляются новые. В начале XX века имели место четыре основных уклада: помещичий, мелкотоварный, капиталистический и зарождающийся

социалистический. Сейчас, после 70 лет социализма в аграрном секторе, мы вновь вернулись к четырем основным укладам, но иным, хотя они тоже не однородны:

1. Самостоятельные сельскохозяйственные организации – прямые наследники колхозов и совхозов: сельскохозяйственные производственные кооперативы, государственные предприятия, акционерные общества и другие. Они могут кардинально отличаться как по размеру, так и по моделям адаптации к новым условиям.

2. Агрохолдинги, включающие, как правило, несколько агропредприятий, переработку сельхозпродукции, торговые и иные предприятия. В официальной статистике первая и вторая группа объединены в категорию сельскохозяйственные организации.

3. Крестьянские фермерские организации и индивидуальные предприниматели.

4. Хозяйства населения: личные подсобные хозяйства, сады и огороды горожан.

Управление является решающим условием обеспечения устойчивого и эффективного развития сельскохозяйственного производства. Как считает ряд ученых аграрников «главную причину провалов в расформировании аграрного сектора экономики как в бывшем СССР, с его командно-административными методами воздействия на экономические процессы, так и в сегодняшней России, осуществляющей переход к рыночной экономике, необходимо искать в недостатках и изъянах системы управления АПК, в тех порочных путях и методах, которые применялись при ее формировании, иными словами – в нарушении научно-обоснованных методологических основ построения структуры управления АПК, подтвержденных многолетней практикой стран с развитой рыночной экономикой». Институциональные аспекты управления в агропромышленном производстве на сегодняшний день практически не разработаны. [3, стр. 78]

Российские реформы 1990-х годов и эволюционное развитие 2000-2010-х подготовили экономику к новому этапу глубоких преобразований. Сегодня стало совершенно очевидным, что переход к долгожданному росту невозможен без полноценных экономических институтов и соединения экономических механизмов в единую систему.

Библиографический список:

1. Народное хозяйство РСФСР в 1990 году: Статистический ежегодник. М.: Госкомстат РСФСР, 1991

2. Александров Ю.Г. Будущее колхозно-совхозного строя в России // Крестьянство и индустриальная цивилизация. М.: Наука, 1993

3. Петриков А. Крупные сельскохозяйственные предприятия и изменение социально-экономической структуры аграрного сектора // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2001, №5.

4. Шутьков А. Аграрный сектор России в XXI веке: реалии и прогноз // АПК: экономика, управление. – 201. - №5. – с.4.

Михайлова Н.Н.

**ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ «4 ЛАПЫ»)**

*Научные руководители - д.юр.н., профессор Линик Л.Н., к.э.н., доцент Емельянова Г.А.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»*

Изменения в социальной и экономической жизни нашей страны, произошедшие в последние десятилетия, привели к тому, что сегодня в России активно происходит развитие самых различных сфер деятельности, результатом чего становится постоянное увеличение спектра предлагаемых потребителям продуктов и услуг.

Имидж – как маркетинговый метод продвижения услуг и продукции - это то представление о компании-производителе или выпускаемых ей товарах, которое сформировано в сознании целевой аудитории [1]. Такое представление способно сделать компанию привлекательной и уважаемой, а обладание производимой этой компанией продукцией – особенно желанным. Именно этим обоснована актуальность данной темы [2].

Практическая значимость работы характеризуется проведенным анализом имиджа ветклиники «4 ЛАПЫ» и разработкой плана PR-кампании для этой организации.

Особое значение приобретает имидж для компании, работающей в сфере медицины: при выборе такой фирмы потребители уделяют много внимания тому образу, который сложился в сознании целевой аудитории. Не меньшее значение имеет и имидж ветеринарной клиники – люди стараются выбирать для своих любимцев возможно лучшие товары и услуги, а в случаях, когда речь идет о лечении домашних питомцев, имидж ветклиники способен сыграть решающую роль в процессе принятия владельцем решения о том, где именно лечить заболевшее животное. Позитивный имидж в данном случае становится своего рода базой доверия со стороны представителей целевой аудитории.

Одним из основных инструментов формирования имиджа являются связи с общественностью. Еще не так давно в нашей стране не было собственных методик, позволяющих отечественным предпринимателям разрабатывать для себя и своих организаций эффективный имидж, способный облегчать компании достижение стоящих перед ней маркетинговых задач. Приходилось использовать зарубежный опыт, который далеко не всегда позволял добиться желаемых целей – практика показала, что бездумное перенесение западных приемов на российскую почву в большинстве случаев не способно дать ожидаемые результаты. Со временем ситуация менялась в лучшую сторону – появлялись отечественные специалисты по связям с общественностью, обладающие опытом работы в российских условиях, профессиональные PR-агентства, предлагающие своим клиентам широкий спектр услуг, связанных как с формированием имиджа компании или директора фирмы, так и с продвижением этой компании на рынке. С недавних пор в высших учебных заведениях нашей

страны открылись факультеты, готовящие PR-специалистов. Существуют в России и профессиональные ассоциации по связям с общественностью

Практики пока лишь начинают вырабатывать приемы формирования имиджа компаний, работающих на рынке ветеринарных услуг, что подтверждает актуальность темы данного дипломного исследования, посвященного анализу специфики создания имиджа ветеринарной клиники «4 ЛАПЫ».

Метод фокус- группового исследования часто используется в практике деятельности по организации связей с общественностью. Основным достоинством этого метода исследования является предоставляемая им возможность выяснить отношение представителей целевой аудитории фирмы к используемым этой компанией рекламным материалам и PR-акциям, оценить эффективность этих средств продвижения, а главное – изучить специфику восприятия целевой аудиторией имиджа фирмы и определить направления дальнейшей работы по созданию и коррекции образа компании [3].

Проанализированное в данной научной работе фокус- групповое исследование оценки целевой аудиторией имиджа ветеринарной клиники «4 ЛАПЫ», позволяет говорить о том, что общая оценка, данная потребителями услуг фирмы – положительная. В ходе исследования было определено, как видят представители целевой аудитории компании ее имидж, по каким критериям они его оценивают и из каких составляющих он складывается.

Вместе с тем, были выявлены и некоторые минусы в работе клиники. В первую очередь к таким минусам респонденты отнесли отсутствие системы скидок при повторном обращении и неудобства, связанные с тем, что и кошки, и собаки во время ожидания приема у врача находятся в одном помещении.

Также важно, что, по мнению участников исследования, необходимо расширение ассортимента печатной рекламы клиники: сегодня «4 ЛАПЫ» использует в качестве печатной рекламы лишь визитные карточки.

Не менее важно, по единодушному мнению, респондентов, информации о клинике в средствах массовой информации и справочниках явно недостаточно – основным источником сведений о клинике являются личные коммуникации, в силу чего, как отметили участники исследования, многие из них «4 ЛАПЫ» нашли клинику случайно.

Недостаточно информации и о наличии у ветеринарной клиники официального сайта, содержащего в числе прочего и рубрику «Задать вопрос ветврачу»: по словам некоторых участников исследования, впервые о существовании сайта «4 ЛАПЫ» они впервые узнали во время фокус- группы.

Проанализированное в данной работе фокус - групповое исследование оценки целевой аудиторией имиджа ветеринарной клиники «4 ЛАПЫ», позволяет говорить о том, что общая оценка, данная потребителями услуг фирмы – положительная. В ходе исследования было определено, как видят представители целевой аудитории компании ее имидж, по каким критериям они его оценивают и из каких составляющих он складывается.

Результаты исследования показывают, что в общем клиенты компании – представители ключевого сегмента целевой аудитории – оценивают имидж ветеринарной клиники также положительно. Ключевые составляющие работы организации – часы работы, специфика

взаимодействия с клиентами, профессиональный уровень персонала, наличие лекарственных средств и оборудования – практически полностью устраивают участников исследования.

Однако ветеринарная клиника находится в юго-западном районе, где находится и ветеринарный факультет ЧГСХА, что обуславливает работу клиники в условиях конкуренции. Следовательно, и наши изыскания направлены на выработку плана рекламной деятельности ветклиники и расширение коммуникаций в части налаживания связей с общественностью. Район расстраивается, появляются новые дома, где будут жить любимцы будущих новоселов. Повышение имиджа клиники будет способствовать и привлечению маленьких клиентов-любимцев жителей района.

Исходя из результатов исследования, представляется необходимым провести кампанию по связям с общественностью, которая должна включать несколько направлений работы:

- внесение корректив в организацию деятельности клиники (разработка системы скидок для постоянных клиентов, выделение специальных мест для владельцев крупных и мелких животных, ожидающих приема у врача и т.п.);
- расширение ассортимента рекламной-информационной продукции ветеринарной клиники (публикация листовок и буклетов, как содержащих общую информацию о клинике);
- работа с печатной прессой (организация специальных событий, преследующих цель привлечения внимания журналистов к работе клиники – акции, связанные с возможностью воспользоваться услугами клиники бесплатно, празднование дня рождения «4 лапы», проведение среди читателей конкурса фотографий и рассказов о животных, публикация тематических статей и пр.);
- деятельность по продвижению официального сайта ветклиники в Рунете (обмен баннерами, использование контекстной рекламы, налаживание обратной связи с посетителями ресурса).

Библиографический список:

1. Гринбаум Л. Учебник и практическое руководство по фокус-групповым исследованиям // http://club.fom.ru/books/Grinb_all2.doc
2. Маслова С. О влиянии субъективного фактора при использовании метода фокус-групп // <http://www.cfin.ru/press/practical/2001-08/02.shtml>
3. Шарков Ф.И. Реклама и связи с общественностью: коммуникативная и интегративная сущность кампаний. / Ф.И. Шарков, А.А Родионов – М.: Академический проект, 2008. – 304 с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И СОЦИАЛЬНОЙ ЗНАЧИМОСТИ СЕМЕЙНЫХ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Keywords: farms, social and economic efficiency

Коренные изменения в аграрном секторе экономики обеспечили формирование разных форм хозяйствующих субъектов, при этом в большинстве отраслей проявляется действие закона превосходства крупного производства над мелким. Действие этого закона в сельском хозяйстве небылусловно в связи со спецификой отрасли. Великий русский ученый-аграрник Александр Васильевич Чаянов в своих трудах отмечал, что в сельском хозяйстве необходимо сочетание крупного, среднего и мелкого производства. Организация Объединенных Наций провозгласила 2014 год Международным годом семейных фермерских хозяйств, что свидетельствует о наличии в малых формах хозяйствования потенциала и роли в сохранении природных ресурсов.

Значение развития крестьянских (фермерских) хозяйств в отрасли:

Экономическое:

производство сельскохозяйственной продукции (9% от общего объема валовой продукции, производят каждую пятую тонну зерна и четвертую подсолнечника, показывают по результатам сельскохозяйственной деятельности небольшие, но постоянные темпы прироста);

развитие органического сельского хозяйства (в перспективе);

обеспечение разнообразия на рынке.

2. Социальное:

обеспечение самозанятости;

создание рабочих мест;

сохранение сельских поселений и крестьянского генофонда, народной культуры (как говорят фермеры: «Я не на работу хожу, я этим живу»).

Финансовое состояние крестьянских (фермерских) хозяйств существенно колеблется в зависимости от размера сельскохозяйственных угодий. Наиболее устойчивое экономическое положение имеют те из них, которые были созданы в 1990-1991гг. на достаточно крупных земельных участках с использованием льготного кредитования.

Эти хозяйства специализируются в основном на производстве растениеводческой продукции, поскольку животноводство требует больших вложений и характеризуется продолжительными сроками окупаемости. В связи с этим в этой форме хозяйствования еще больше прослеживаются особенности отрасли, в частности, зависимость от климатических условий, сезонность производства, что повышает производственные риски.

Комплексный экономический анализ функционирования крестьянских (фермерских) хозяйств за период их существования позволяет выявить основные факторы, сдерживающие их развитие, в частности:

нерешенность вопросов обеспечения земельных прав и оптимизации землепользования крестьянских (фермерских) хозяйств;

отсутствие комплексной государственной поддержки фермеров и механизма, гарантирующего целевое использование государственных средств;

низкая степень стимулирования внутренних возможностей хозяйства, сохранения и рационального использования имеющегося производственно-технологического потенциала;

недостаточный уровень развития производственной базы фермерского сектора и обеспечение условий для роста производительности крестьянского труда и его привлекательности в финансовом и моральном плане;

отсутствие инвестиций в фермерский сектор;

недостаточный уровень развития информационно-консультационного обслуживания и системы обучения фермеров;

отсутствие социального обеспечения членов крестьянских (фермерских) хозяйств и занятых в них наемных работников;

недостаток практического опыта ведения бизнеса и необходимого для этого профессионального образования.

История развития фермерских хозяйств в мире доказывает успешность их функционирования только на базе кооперативных формирований, которые выполняют функции снабжения, переработки и реализации продукции. В этом случае производители будут выступать единым звеном на рынке, а не противоборствующими силами. Создание кооперативных предприятий (по снабжению, хранению, транспортировке, переработке и реализации сельскохозяйственной продукции) обеспечит снижение затрат на приобретение материально-технических ресурсов, рост и поступление прибыли не только от производственной деятельности, но и от переработки и реализации сельскохозяйственной продукции. Поскольку кооперация в сельской местности позволяет решать не только экономические задачи (повышение эффективности), но и социальные в отличие от акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью. Особенно это актуально в свете широкого обсуждения Концепции развития кооперации на селе на период 2020года.

Для повышения экономической эффективности и социальной значимости семейных фермерских хозяйств необходимо в первую очередь:

Конкретизировать понятие крестьянское (фермерское) хозяйство, ограничить размер землепользования, поголовья коров для отделения фермерских хозяйств от хозяйств населения, которые производят продукцию в основном для собственного потребления;

Статистическая информация в настоящее время также не предусматривает типизацию крестьянских (фермерских) хозяйств, поэтому следует в перспективе развивать статистический учет, необходимо расширить перечень натуральных показателей для получения более объективного представления о состоянии производства в разных категориях хозяйств;

3. Разработать приоритетные направления государственной поддержки крестьянских (фермерских) хозяйств. В этот перечень следует включить следующие направления:

обеспечить гарантированный сбыт продукции – дополнительный стимул для сельскохозяйственных производителей;

урегулировать земельные отношения в отрасли, завершить землеустроительные работы для обеспечения полноправного вовлечения сельскохозяйственных угодий в оборот;

мобилизовать все источники получения кредитных ресурсов для крестьянских (фермерских) хозяйств (в настоящее время отмечается высокая процентная ставка, непродолжительный период использования заемных средств), например, учитывая зарубежный опыт рассмотреть возможность решения проблемы через создание структуры по предоставлению льготных кредитов для товаропроизводителей отрасли под низкие процентные ставки на период свыше 10-12 лет (в ФРГ это сельскохозяйственный рентный банк, являющийся государственным финансовым институтом, он предоставляет льготные кредиты малым и средним сельскохозяйственным товаропроизводителям в рамках специальных программ по сельскому хозяйству и новым источникам энергии);

4. Разработать комплекс мер по обеспечению диверсификации производства, поскольку устойчивое развитие сельских территорий подразумевает возможность производства и реализации несельскохозяйственных товаров и услуг, что в целом обеспечивает рост доходности товаропроизводителей, полную занятость ресурсов.

Библиографический список:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы. Постановление Правительства Российской Федерации № 717 от 14.07.2012г.

УДК 631.115.8:633.73(597)

Нгуен Х.Н. Суан

АНАЛИЗ РИСКОВ МОДЕЛИ КООПЕРАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОФЕ ВО ВЬЕТНАМЕ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Кошелев В.М.

Keywords: кофе, кооперация, анализ рисков, сценарий

В рыночной экономике Вьетнама присутствие звеньев – посредников в цепочке создания стоимости (ЦСС) кофе создаёт существенные затруднения производителям в доступе к рынкам, повышении качества продукции, получении заработанного дохода и, в конечном итоге, организации расширенного воспроизводства.

Существует много форм организации взаимодействия субъектов воспроизводственного процесса в экономике, и кооперация является одной из них. В первом пункте первой главы примерного устава сельскохозяйственного кооператива Вьетнама [1] написано, что сельскохозяйственный кооператив является самостоятельной экономической организацией, в которой фермеры и работники добровольно вкладывают средства и усилия для развития не только коллективных, но и индивидуальных производительных сил в соответствии с законом. Целью деятельности кооператива служит эффективное выполнение экономических услуг, поддержание деятельности его членов в производстве, переработке и

потреблении сельскохозяйственной продукции, а также в других отраслях, обслуживающих сельскохозяйственное производство.

В результате исследования каналов движения кофе в провинции Даклак Вьетнама было установлено, что в ЦСС самый низкий уровень условной рентабельности имеют фермеры, производящие кофе, затем он постепенно увеличивается в звеньях посредников (частные закупщики, агенты по закупкам и генеральный агент) и снова снижается у перерабатывающих предприятий, производящих конечный продукт для экспорта и для внутреннего потребления. Несправедливость распределения прибавочного продукта, создаваемого в ЦСС, между участниками приводит к занижению оценки вклада производителей кофе в стоимость конечной продукции. Решить данную проблему предлагается с помощью организации закупочно-сбытовой кооперации фермеров, заменяющей лишние звенья в цепи движения кофе к перерабатывающим и экспортирующим предприятиям.

Создание кооператива можно рассматривать как инвестиционный проект. В ходе реализации кооперации основные финансовые и экономические риски в производстве и реализации кофе в основном возникают из-за колебания мировой цены и воздействия неблагоприятных природных факторов, что должно быть предметом особого рассмотрения в рамках анализа рисков проектов, связанных с этим специфическим продуктом.

В результате анализа имеющихся тенденций на рынке кофе и возникновения возможных обстоятельств, независимых от производителей, были выбраны два наиболее вероятных сценария пессимистического характера (табл. 1).

Таблица 1

Основные показатели эффективности проекта при первом и втором сценарии

Показатель	Первый сценарий	Второй сценарий	Базовый вариант
Финансовый анализ до финансирования			
NPV, млрд. донг.	21,4	17,7	22,8
IRR, %	86,1	93,1	127,1
PI	4,5	3,9	4,7
BCR	6,5	5,4	6,6
T _{ок} , лет	2,4	2,2	1,9
Потребность в финансировании (накопленное сальдо), млрд. донг.	26	19,7	X
Финансовый анализ после финансирования			
NPV, млрд. донг.	22,9	14,5	23,5
IRR, %	-	-	164,7
PI	4,5	3,9	4,7
BCR	9,3	3,2	17,8
T _{ок} , лет	0	0	1,7
Потребность в финансировании (накопленное сальдо), млрд. донг.	0	X	X

Во Вьетнаме в 2006 г. под влиянием засухи, урожайность многих сельскохозяйственных культур, в том числе и кофе, резко снизилась. По статистическим данным Министерства сельского хозяйства Вьетнама урожайность кофе в провинции Даклак в этом году составила лишь 0,0012 т/га, то есть урожай практически полностью был утерян.

Суть первого сценария заключается в том, что такой низкий уровень урожайности запланирован на первый год реализации проекта, когда требуются основные капитальные вложения, берутся кредиты, а выгоды от проекта ещё не в полной мере получены. На других шагах расчётного периода урожайность соответствует уровням, фактически сложившимся в последующие после засухи годы по данным официальной статистики, и сохраняет исторические колебания. Данный сценарий носит умеренно-пессимистический характер. При этом NPV первого сценария ниже, чем в базовом варианте, на 1,4 млрд. донгов при анализе «до финансирования» и на 0,6 млрд. донгов «после финансирования».

Непредсказуемое колебание цен на кофе всегда является беспокойством производителей. Существует много причин этого обстоятельства, в том числе кризис мировой экономики, качество продукции и др. В 2005 г., например, продажа больших объёмов кофе за короткий промежуток времени привела к сильному снижению цены экспорта кофе, которая составила 8187,8 донг. за 1 кг. Второй сценарий формируется на основе именно этих данных и предполагает падение цены на первом шаге расчётного периода проекта и сохранение динамики колебаний в соответствии со статистическими данными. NPV второго сценария также имеет положительное значение, но ниже, чем в базовом варианте на 9 млрд. донг. Следовательно, данный сценарий также носит пессимистический характер.

В конечном итоге, в соответствии с двумя рассмотренными пессимистическими сценариями, для реализации проекта будут необходимы экстренные дополнительные заимствования средств в начальном периоде. Эффект от реализации проекта при обоих сценариях выше, чем при использовании доступных предприятию альтернатив (ситуация «Без проекта», альтернативное использование капитала, выраженное в расчетах ставкой дисконта 10%). После обобщения полученных результатов анализа двух сценариев можно сделать вывод, что проект представляется слаборисковым.

В целом по результатам проведённого исследования можно сделать следующий обобщающий вывод: создание кооперации производителей кофе во Вьетнаме представляется эффективным инвестиционным проектом, обеспечивающим существенное улучшение финансового положения фермеров и имеющим высокую устойчивость к изменению параметров. Следовательно, данная форма кооперации может быть рекомендована для распространения и в другие провинции страны, где условия отличаются от провинции Даклак.

Библиографический список:

1. Điều lệ mẫu hợp tác xã nông nghiệp (Ban hành kèm theo Nghị định số 43 / CP ngày 29 tháng 3 năm 1997 của Chính phủ).

Похлебкина А.В.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПЕРЕХОДА НА НОВУЮ ТЕХНОЛОГИЮ

Научный руководитель: к.э.н, доцент Чекмарева Н.В.

Keywords: экономико-математическая модель, ситуации «Без проекта» и «С проектом», эффективность инвестиционного проекта, мраморное мясо

У математической модели оптимизации производственно-отраслевой структуры существует множество функциональных возможностей, в том числе она используется для анализа сложившейся структуры производства, позволяет выявлять более целесообразные пути использования ресурсов, опираясь на фактические данные за предшествующие годы [3].

При разработке и в ходе реализации многих инвестиционных проектов возникают проблемы технического характера, одна из них выбор технологии.

Цель исследования: предложить методический подход к оценке эффективности изменения специализации сельскохозяйственной организации посредством внедрения новой технологии мясного производства, основанный на применении методов экономико-математического моделирования.

Актуальность темы исследования обусловлена отсутствием методики для оценки эффективности инвестиционного проекта трансформации молочного производства в мясное, связанного с освоением нового вида производства.

Суть подхода заключается в том, что денежные потоки проекта строятся на основе сравнительного анализа ситуаций «С проектом» и «Без проекта» [2]. При этом необходимо, чтобы обе ситуации были сопоставимы друг с другом. Это достигается их оптимизацией с помощью соответствующих моделей [1].

Данный подход реализован на примере одного из сельскохозяйственных предприятий молочной специализации, планирующего освоение новой для него отрасли мясного животноводства. С этой целью были построены и решены модели «Без проекта» (т.е. для фактически сложившейся специализации на производстве молока) и «С проектом» (для планируемой специализации с новой отраслью производства мяса крупного рогатого скота абердин-ангусской породы).

В ситуации «Без проекта» поголовье молочного стада представлено черно-пестрой породой. В хозяйстве помимо производства молока выращивается молодняк, получаемый от молочных коров, на откорм и реализацию. Отсутствует деление на стойловый и пастбищный периоды, система содержания беспривязная. У предприятия собственная кормовая база. Присутствует отрасль товарного растениеводства: рожь, ячмень, овес. Общий размер модели «Без проекта» - 33 переменных и 34 ограничения.

Основные группы переменных: посевные площади товарных культур, а также многолетних и однолетних трав, объемы кормов, получаемых из этих трав, приобретаемые

корма, молоко на выпойку, поголовье животных в разрезе половозрастных групп, переменные по объемам реализации основных видов товарной продукции растениеводства и животноводства, размер выручки от реализации товарной продукции и материально-денежных затрат на ее производство. Введены дополнительные ограничения по наличию скотомест и земельных угодий.

Общий размер модели «С проектом» - 49 переменных и 47 ограничений. Введены дополнительные переменные по половозрастному составу (обороту) стада абердин-ангуссов, по условиям организации зеленого конвейера, площади пастбищ, реализации мраморного мяса и высококачественного мяса (помимо мраморного), выходу молока абердин-ангуссов.

В обеих моделях введены следующие основные группы ограничений: по балансу питательных веществ; по удельному весу отдельных видов кормов внутри соответствующих групп; по вместимости животноводческих помещений; по использованию земельных и материально-денежных ресурсов; по выходу основных видов товарной продукции; по результативным экономическим показателям. В качестве критерия оптимальности используется показатель «максимум прибыли».

В рамках проекта будут произведены инвестиционные затраты на строительство фидлота (специального помещения для содержания бычков на откорме), фермы Агро-3 (дополнительное животноводческое помещение для содержания дойных коров), монтаж оборудования, закупку скота абердин-ангусской породы.

При анализе полученных решений моделей прослеживаются изменения, вызванные реализацией проекта: часть угодий, использованных под товарные культуры, переходит в разряд кормовых, стадо черно-пестрых КРС постепенно заменяется абердин-ангуссами, реализуется высококачественное и мраморное мясо, часть товарных культур. Предприятия может содержать 2 662 гол. абердин-ангуссов, выручка составит 215,2 млн. руб.

Таблица 1

Денежные потоки проекта «до и после финансирования», млн. руб.

показатель/период	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Выручка "без проекта"	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7	74,7
Текущие затраты "без"	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1	57,1
Чистые выгоды "без"	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Выручка "с проектом"	73,2	101,1	127,	144,2	173,	184,	207,	215,	215,
Текущие затраты "с"	63,3	80,9	82,4	90,1	90,9	92,0	94,0	94,6	94,6
Капитальные затраты	104,4	0,0	0,0	69,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прирост рабочего капитала	10,5	0,9	4,6	0,5	0,6	1,2	0,4	0,0	0,0
Чистые выгоды "с"	-	19,4	40,0	-16,0	81,5	91,5	113,	120,	120,
Прирост чистых выгод	-	1,8	22,5	-33,5	64,0	74,0	95,9	103,	103,
Дисконтированный прирост чистых выгод нарастающим итогом "до"	-	-	-	-	-	-	-	-	106,6
Чистое финансирование	104,4	-33,1	-	41,8	-	-	-	-	0,0
Прирост чистых выгод "после финансирования"	-18,2	-31,2	-7,9	8,2	10,9	26,1	53,3	83,0	103,0
Дисконтированный прирост чистых выгод "после финансирования" нарастающим итогом	-16,6	-42,4	-48,3	-42,7	-35,9	-21,2	-6,2	-44,9	-88,6

NPV проекта «до финансирования» составляет 106,6 млн. руб., NPV «после финансирования» 88,6 млн. руб., при условии получения двух кредитов в 1 и 6 годы реализации проекта под 15 % годовых сроком возврата на 6 лет и 4 года соответственно. IRR «до финансирования» составляет 23%, «после финансирования» 32,2%. Срок окупаемости проекта в случаях «до и после финансирования» 7 лет.

Примененные методы экономико-математического моделирования позволили определить оптимальные состояния объекта исследования в ситуациях «Без» и «С проектом» с учетом ограничений по ресурсам, технико-технологическими особенностями «старой» и «новой» технологий. Другими словами, полученные результаты оптимизации дают возможность сформировать рациональную производственную структуру предприятия, как в случае реализации проекта, так и при отказе от него. А при принятии решения о реализации – построить денежные потоки проекта и оценить уровень его эффективности.

Библиографический список:

1. Алексанов Д.С., Кошелев В.М., Хоффман Ф. Экономическое консультирование в сельском хозяйстве. - М.: КолосС, 2008. -256 с.: ил.
2. Алексанов Д.С., Кошелев В.М. Экономическая оценка инвестиций. - М.: Колосс-Пресс, 2002. -382с.
3. Гатаулин А.М., Гаврилов Г.В., Сорокина Т.М. и др. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве. - М.: Агропромиздат, 1990. - 432с.

УДК 001.895:338.436.33(470.325)

Рубцов Н.А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Научный руководитель: д.э.н., профессор Козлов В.В.

Keywords: creating of innovations, transfer of innovations, agribusiness, government support

Сельское хозяйство области успешно развивается по сравнению с сельским хозяйством многих регионов ЦФО РФ, в том числе окружающих Белгородскую область. Успехи и проблемы этого развития можно сформулировать следующим образом.

Белгородская область имеет более высокий уровень материальной поддержки на 1 га сельхозугодий. В области достаточно высокое бюджетное обеспечение в расчете на каждого жителя за счет налоговых платежей горно-обогатительных предприятий. Поэтому она долгое время могла сполна пользоваться важным условием предоставления средств из бюджета Российской Федерации – наличием софинансирования. В то время как многие регионы РФ имеют более скромные возможности выделения средств на сельское хозяйство.

Давно сложившаяся открытость области для внешних инвесторов способствовала крену в сторону так называемых агрохолдингов – возможности получения кредитных ресурсов на льготных условиях в значительных объемах под развитие сельхозпроизводства

привлекли сторонних и позволили развиваться крупным областным агропромышленным формированиям. Причем развитие в основном осуществлялось путем закупок зарубежной сельхозтехники, технологий и даже семенного материала. Эти возможности во многом исчерпаны, и дальнейшее повышение эффективности аграрного производства нуждается в полном приспособлении технологий под агроклиматические условия хозяйствования. Необходимо опираться на собственные научные достижения и расширять работы по трансферу инноваций.

В Белгородской области пока не удастся должным образом повысить эффективность научных исследований, проводимых местными учеными. Слабая обеспеченность научными кадрами и, самое главное, малоэффективная система финансирования научной и проектно-технологической деятельности «по смете» на содержание научных коллективов или заключение госконтрактов на выполнение научных исследований по тематике, предложенной своими учеными. В итоге: ученые в основном делают то, что умеют, а не то, что очень требуется аграриям. Необходимо совершенствование механизмов финансирования.

Ранее правительство области пыталось стимулировать отечественных производителей финансировать научные исследования путем создания ими областного фонда за счет отчислений от прибыли. Расчет был сделан на агрохолдинги, которые имеют высокую прибыль, а значит высокие отчисления в фонд. Однако агрохолдинги посчитали данную идею непривлекательной, так как им проще закупать технологии «под ключ» за рубежом. Ограничились предоставлением налоговых льгот сельхозорганизациям, глубоко занимающимся научными исследованиями.

Система трансфера инноваций в Белгородской области неэффективна. Имеющиеся ОГБУ «Инновационно-консультационный центр агропромышленного комплекса» и Информационно-консультационный центр по оказанию консультационной помощи при БелГСХА им. В.Я. Горина в большей мере сосредоточены на оказании разовых информационных услуг. Они практически не ведут опытно-демонстрационную деятельность и имеют очень мало инновационно-инвестиционных проектов, доведенных до завершения с отчетом об эффективности их реализации.

Немаловажным условием является развитие фермерства в области, особенно семейных молочных ферм, поскольку холдинги не обеспечили развития производства молока и молочной продукции по сравнению, например, со свиноводством. Продукция же земледелия, как показал анализ возможностей области, не может быть перспективной. Поэтому, если для агрохолдингов, способных самостоятельно привлекать науку, пока не актуально развитие аграрной науки Белгородской области и, тем более, системы экстеншн сервиса, то для фермерства это актуально.

Выбор путей совершенствования механизмов инновационного развития сельского хозяйства произведен опираясь на известные нам варианты из мирового опыта [2,3,4], также на вариант организации финансирования науки в Великобритании, как наиболее подходящий для наших условий [5].

В связи с вышеизложенным предлагается:

Выбрать в качестве системы трансфера инноваций ОГБУ «Инновационно-консультационный центр агропромышленного комплекса» по аналогии с ADAS (Англия и Уэльс)

и принять РЦП «Инновационно-консультационная поддержка развития сельского хозяйства Белгородской области на период до 2020 год», согласно рекомендаций, приведенных в работе [1].

Фонд научного развития АПК сформировать сначала в качестве областного, выделив некоторые бюджетные средства. Организовать предоставление средств из него в виде грантов на принципах, близких к принципам Исследовательских советов в Великобритании [5]. После этого выставить условие аграриям по софинансированию: холдингам – за счет их средств; фермерам – из средств их фермерского фонда, который можно создать при областном АККОР.

Библиографический список:

1. Козлов В.В., Козлова Е.Ю. Сельскохозяйственная консультационная деятельность: региональный аспект. - Москва, ФГНУ «Росинформагротех» 2010. – 184с.
2. Agricultural and environmental consultancy. URL: <http://www.adas.co.uk/>
3. Knowledge Centre for Agriculture. URL: <http://www.vfl.dk/>
4. National Institute of Food and Agriculture (NIFA). URL: <http://www.csrees.usda.gov/>
5. Research Councils UK (RCUK). URL: <http://www.rcuk.ac.uk/>

УДК 338(470.344)

Саперова Л.Э.

СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ В К(Ф)Х СЕМЕНОВА В.Н. КОЗЛОВСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

*Научные руководители - д.юр.наук, профессор Линик Л.Н., ст.препод. Пиняева В.В.
ФГБОУ ВПО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»*

В условиях рыночной экономики перед сельскохозяйственными предприятиями стоит задача улучшения качества продукции и повышения ее конкурентоспособности.

Улучшение качества продукции обеспечивает постоянное повышение уровня жизни людей, является основой технического и экономического роста производства, увеличения национального богатства страны в этом и заключается актуальность выбранной темы.

Основные причины низкого качества продукции АПК – отсутствия необходимой материально-технической базы, несвоевременное проведение технологических операций, недостаточный уровень профессиональных знаний исполнителей, слабая ответственность за выполненную работу, отсутствие действенной системы мер материального стимулирования работников за достижение высоких показателей.

Наиболее известным хозяйством по производству овощей в Чувашской Республике является К(Ф)Х Семенова В.Н. Козловского района. Оно занимается выращиванием овощей открытого грунта. Площадь возделывания К(Ф)Х составляет на 1 января 2013 года 136 га. Из них на картофель приходится 80 га, зерновые - 20 га, капусту - 27 га, огурцы- 7 га, помидоры – 1 га и незначительные площади занимают свекла столовая и морковь – 0,2 га.

Важным условием повышения эффективности отрасли является рост урожайности овощных культур. В анализируемом хозяйстве самой высокоурожайной овощной культурой является капуста. Её урожайность в 2012 году составила 960 ц с 1 га, а за анализируемый период вырос в 3,7 раза. Второе место по урожайности занимают огурцы - 408 ц с 1 га где прирост урожайности составила 2,1 раза. Максимальная урожайность моркови, достигнут в 2011 году 485 ц с 1 га, урожайность свеклы столовой 350 ц с 1 га. Показатели урожайности по К(Ф)Х Семенова В.Н. значительно выше показателей района и республики. Такие результаты достигнуты за счет правильного подбора высокоурожайных районированных сортов овощных культур.

В целом валовой сбор овощей открытого грунта в 2012 году по сравнению с 2011 годом увеличился на 4610 ц. Хотя площадь посадки сократилась на 10 га, что снизило валовой сбор 8367ц, а рост урожайности на 286 ц с 1 га увеличил анализируемый показатель на 12970 ц. Значительное влияние на рост валового сбора овощей оказал рост урожайности капусты.

Следует отметить что К(Ф)Х Семенова В.Н. не только производит и реализует овощи в свежем виде, но и в консервированном. Особенно хозяйство славится реализацией капусты в квашеном виде, с соблюдением традиционных технологий. Из всего объема продаж капусты 29% реализуется в переработанном виде.

К(Ф)Х реализует свою продукцию в Чувашии в город Чебоксары на Универсальную ярмарку «Николаевское», магазины «Смак», находящийся по адресу пр-т 9-й Пятилетки, «Санар», «Шубинский» на М.Горького, также продукция реализуется и в город Цивильск магазин «Сялкус». Продукция хозяйства реализуется и за пределы Чувашской Республики в город Казань на оптовый рынок.

К(Ф)Х Семенова В.Н. участвует в различных ярмарках и выставках сельскохозяйственной продукции. Хозяйство участвовала в Москве на конкурсах «Лучший отечественный продукт 2010 – Вооруженным Силам России» и получили дипломы I степени за капусту квашеную и II степени за огурцы соленые.

Также участвовала на 11-ой специализированной выставке ВолгаПродЭкспо в конкурсе «Лучший продукт выставки» и получила диплом I степени в номинации «Плодоовощная и мясоовощная продукция» за предоставленную продукцию – соленые помидоры. Также хозяйство стала лауреатом 2 степени конкурса на лучшего мастера по квашению капусты в номинации «Квашеная капуста» на Фестивале капусты – 2010 и получила диплом.

Для хозяйства наиболее выгодной продукцией является капуста. В общей сумме выручки 43% приходится на капусту, из них 24 % на квашеную, 30% на реализацию огурцов, из них соленых 25 %, на картофель- 20,4 %.

В условиях неопределенности, когда нужно принять несколько решений, когда каждое решение зависит от исхода предыдущего решения или исходов испытаний, то применяют схему, называемую деревом решений.

Рассмотрим стратегию повышения качества и конкурентоспособности продукции в К(Ф)Х. В связи с появлением на рынке сбыта новых товаров высокого качества нам следует найти пути решения данной проблемы. Целью К(Ф)Х является повысить качества продукции и сделать ее конкурентоспособной на рынке.

Повысить качество продукции и вывести ее на конкуренцию с другой продукцией нам предстоит сделать следующее:

Первый декомпонент организационный: следует устроить различные скидки, привлекая покупателя. Следующий декомпонент стратегии является показатель качества, где выделяем безопасность. Важным элементом обратной связи в реализации стратегии повышения качества товаров является их сертификация. Необходимо активизировать работу по созданию новых отечественных испытательных и сертифицированных центров. Немалую роль играет и производство, для эффективного производства продукции следует внедрить новые технологии и автоматизировать производство, техническое перевооружение. Следующий компонент поиск персонала в связи НТП следует отправить кадры на переподготовку или принимать на работу уже знающих людей. Значительную роль в повышении конкурентоспособности продукции играет стиль, мода производить продукцию в более красочной, удобной упаковке. Не маловажную роль играет экономический показатель, где следует закупать сырье и материалы более качественного производства для повышения качества продукции. Для того чтобы продукция хозяйства была известной и могла конкурировать на рынке продуктов следует привлечь системы массовой информации, создать рекламу для телевидения, разработать рекламные щиты.

Чтобы увеличить эффективность производства овощей в К(Ф)Х Семенова В.Н. необходимо обратить большое внимание на совершенствование реализации овощей:

- открыть новые эффективные каналы реализации за пределами Чувашской Республики;
- повышение качества продукции и установление приемлемых рыночных цен, так как есть конкуренты;
- сокращение потерь овощей в процессе производства и реализации;
- мобилизовать резервы снижения себестоимости продукции за счет повышения производительности труда в отрасли является внедрение системы машин по воздействию, уборке и товарной доработке продукции, совершенствование организации и материального стимулирования работников отрасли и сокращения накладных расходов.
- совершенствовать продукцию и бизнес- процессы, за счет внедрения новых технологий это значит, часть прибыли направить на инвестиции в основные средства.

Таким образом, мероприятия по совершенствованию производства овощей приведет хозяйство к положительным результатам, а в перспективе К(Ф)Х Семенова В.Н. повысит эффективность производства овощей, а самое главное конкурентоспособность в условиях рынка.

Уваров А.В.

ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВИШНЕВСКОЕ» ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Keywords: Limited growth strategy innovation strategy, production strategy, marketing strategy

Цель: обосновать конкретную стратегию развития предприятия, исходя из целей развития и альтернативных вариантов стратегий, а также с учетом ключевых факторов, определяющих стратегию предприятия, и анализа экономических результатов деятельности предприятия.

Миссия ОАО «Вишневокское» - обеспечение производства зерновых и технических культур, создание высококачественной продукции для обеспечения потребностей населения Тамбовской области.

В отношении положения продукции на рынке, продвижении товара цели молочного завода следующие:

Обеспечение рекламы продукции, направленной на увеличение популярности, известности продукции;

Анализ и прогнозирование рыночной ситуации и предпочтений потребителей;

Расширение сети поставки продукции;

Увеличение доли рынка, занимаемой продукцией ОАО «Вишневокское».

В производственной деятельности основными направлениями деятельности «Вишневокское» являются:

Производство зерновых;

Производство технических культур;

Производство продукции животноводства для обеспечения потребности работников организации;

После того как определены миссия и цели, наступает этап анализа и выбора стратегии. Стратегия - это конкретный долгосрочный план достижения конкретной долгосрочной цели. А выработка стратегии - это нахождение цели и составление долгосрочного плана. Стратегию в общем виде можно охарактеризовать как долгосрочную задачу, касающуюся поведения в среде, решение которой должно привести организацию к достижению стоящих перед ней целей.

Ограниченный рост. Ее применяет большинство организаций в сложившихся отраслях со стабильной технологией. При стратегии ограниченного роста цели развития устанавливаются «от достигнутого» и корректируются на изменяющиеся условия (например, инфляцию). Если руководство в основном удовлетворено положением дел, то очевидно, в перспективе оно будет придерживаться той же стратегии, так как это самый простой и наименее рискованный путь действий.

Наиболее обоснованной в данный момент для ОАО «Вишневское» является стратегия ограниченного роста. После обоснования основной (базовой) стратегии необходимо перейти к разработке функциональных стратегий, определяющих развитие соответствующей сферы деятельности (конкретного звена управленческого персонала) в рамках общей стратегии. Конкретными стратегиями могут быть:

инновационная стратегия, предполагающая разработку и освоение инновационных проектов по производству высокодоходной продукции (работ и услуг), технологическому совершенствованию производства, освоению новых форм организации производства и труда. Освоение инновационных проектов в ближайшей перспективе в ОАО «Вишневское» предлагаем проводить в связи с тем, что предприятию в первую очередь необходимо простое увеличение производственных мощностей. Оборудование в организации самое современное, а изменение в технологии производства на данный момент нужно для смены специализации.

производственная стратегия, предусматривающая принятие решений о расширении производственных мощностей; техническом переоснащении производства; механизации и автоматизации производственных процессов. Производственная стратегия в «Вишневское», как уже было сказано, в ближайшее время требует увеличение мощностей.

маркетинговая стратегия, заключающаяся в определении номенклатуры продукции и услуг, которые могут быть предложены рынку, а также в определении наиболее эффективного состава маркетинга (исследование рынка, товарной и ценовой политики, каналов распределения и стимулирования сбыта). Маркетинговая стратегия на ближайшие 3-5 лет на предприятии должна быть направлена на закрепление положения продукции технических культур в ценовом сегменте дорогих натуральных продуктов. Ценовая политика направлена не на удешевление продукции, а, наоборот, на ее удорожание, чтобы еще раз подтвердить репутацию продукции премиум-класса.

Таблица 1

Финансово-экономические риски

Виды рисков	Отрицательное влияние на прибыль
Неустойчивость спроса	Падение спроса с ростом цен
Появление альтернативного продукта	Снижение спроса
Снижение цен конкурентов	Снижение цен
Увеличение производства у конкурентов	Падение продаж или снижение цен
Рост налогов	Уменьшение чистой прибыли
Платежеспособность потребителей	Падение продаж
Рост цен на сырье, материалы, перевозки	Снижение прибыли из-за роста цен
Зависимость от поставщиков, отсутствие альтернативы	Снижение прибыли из-за роста цен

В предпринимательской деятельности всегда существует опасность того, что цели, поставленные в плане, могут быть полностью или частично не достигнуты. Из всего перечня рисков особое внимание уделяется финансово-экономическим рискам, классификация и влияние которых отражены в табл.1.

Проанализировав виды рисков можно сказать, что:

появление альтернативного продукта имеет большую вероятность, т.к. смежные продукты производят огромное количество региональных и локальных производителей. И

компания уже успела себя зарекомендовать и устойчиво занять пустую, к моменту формирования компании (2002-2003гг), рыночную нишу.

снижение цен конкурентов и снижение цен на данный тип продукта также имеет большую вероятность, но, как говорилось выше, стратегия предприятия направлена на создание продукта-лидера по качеству, что заранее подразумевает определенный уровень цен, а целевая аудитория потребителей предпочитает качество цене.

увеличение производства у конкурентов также имеет большую вероятность, мера противодействия – создание продукта с новыми потребительскими качествами.

рост налогов маловероятен, но даже в случае этого события предприятие будет акцентировать внимание на налоговом планировании своей деятельности;

платежеспособность потребителей в современной ситуации достаточно высокая, и, как отмечалось выше, не должна значительно снизиться даже в условиях кризиса.

рост цен на сырье, материалы и перевозки имеет большую вероятность, так как большинство предприятий индексируют свои цены в соответствии с ростом курса доллара, но основные поставщики основных видов сырья – в их интересах грамотное и рациональное сотрудничество с организацией.

В заключение хотелось бы отметить, что важным шагом корректировки стратегии предприятия является доведение до всех работников миссии и целей предприятия. При их знании каждый сотрудник предприятия будет стремиться к поставленным целям и пытаться, чтобы выполняемая ими работа соответствовала миссии и стратегии ОАО «Вишневокское». При этом работники должны отождествлять свое благополучие с благополучием всего предприятия.

Библиографический список:

1. Азоев Г.Л. /Конкуренция: анализ, стратегия, практика / Г.Л. Азоев. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998. – 389 с.
2. Алексеева М.М. /Планирование деятельности фирмы. Учебно-методическое пособие. – М.: Финансы и статистика, 199. – 125с.
3. Портер, М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов. Издательство: Альпина Бизнес Букс, 2005г., 454 с.
4. К.П. Личко. Прогнозирование и планирование развития агропромышленного комплекса // 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Экономика, 2013. [Высшее образование].

Шатилов М.В.

ХРАНЕНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ ОВОЩЕЙ: ОПЫТ КРУПНОТОВАРНЫХ СЕЛЬХОЗОРГАНИЗАЦИЙ

Научный руководитель: д.с.-х.н., профессор академик РАСХН Литвинов С.С.

Keywords: vegetable growing, storage, cost, sale

ГНУ ВНИИО Российской академии сельскохозяйственных наук

Необходимость круглогодичного потребления овощей, сезонность их производства и стремление получения наибольшей выгоды обуславливает необходимость их длительного хранения.

В этих целях крупными сельхозтоваропроизводителями столичной области закладывалось на длительное хранение в среднем за 2011-2012гг 68% выращенного урожая, в т.ч. капусты – 64%, моркови – 69%, свёклы – 78% и лука – 93%. Остальная часть собранного урожая реализуется в процессе уборки урожая и закладки его на хранение.

В силу различия в организации сбыта и потребительского спроса на овощную продукцию, объёмы закладки на хранение по хозяйствам и видам овощей непостоянны. Усреднённый за 4 периода хранения (2008-2009гг, ..., 2011-2012гг) удельный вес помесечной реализации капусты, моркови и свёклы колеблется от 1 до 16%, а лука – от 2 до 15% (табл.1).

Таблица 1

Динамика усреднённого удельного веса реализации овощей через торговую сеть г. Москвы и Московской области по месяцам 4-ёх периодов хранения в ЗАО «Дашиковка» Серпуховского района Московской области, %

	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Капуста	1	4	5	6,5	1,6	13,5	13	11	10,5	10,5	8	1	-
Морковь	-	1	4	10	10,4	10	14	16	14,3	14,3	6	1	-
Свёкла	-	1	5	14	14	13	16	11	10	11	5	1	-
Лук	-	-	2	10	8	11	10	12	15	14	12	4	2

Приведённые усреднённые за 4 периода хранения объёмы реализации потребовали определения с учётом нарастающих затрат помесечной себестоимости их хранения. Усреднённые за 4 периода нарастания удельной помесечной себестоимости хранения овощей в ЗАО «Озёры» Озёрского района Московской области приведены на гистограмме (рис.1).

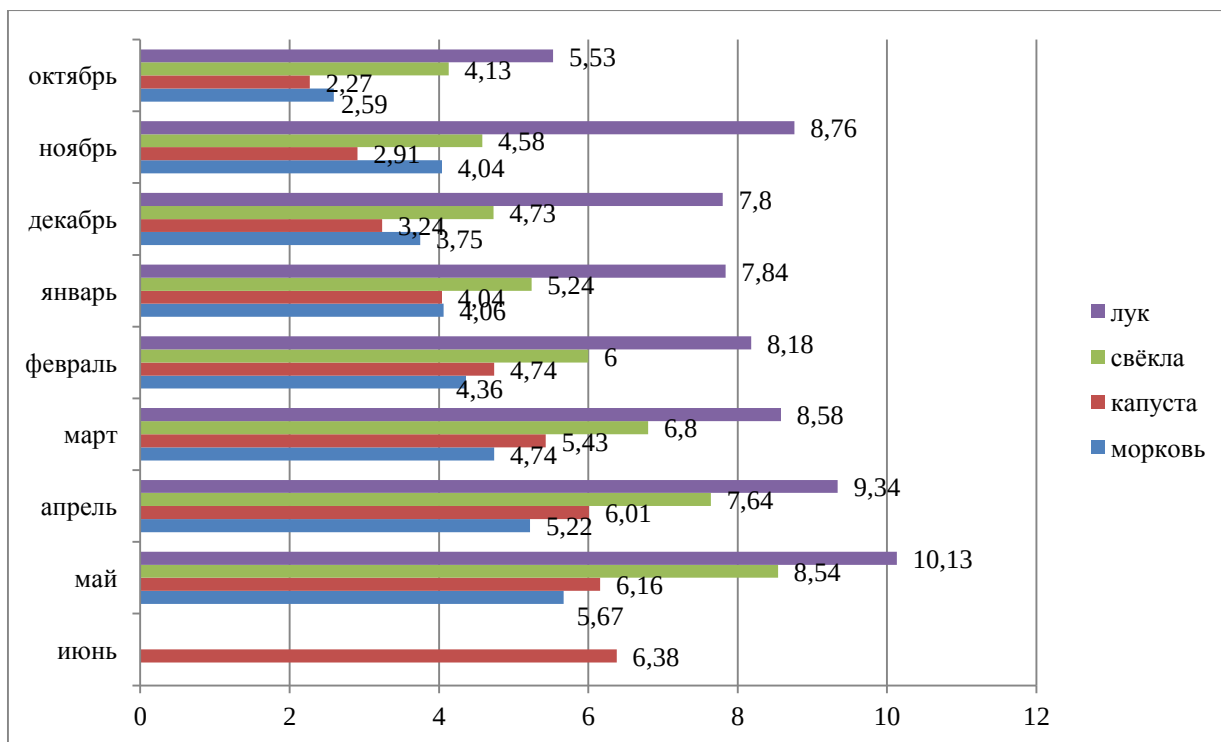


Рисунок 1 – Гистограмма усреднённых по месяцам себестоимостей тонно-дня хранения овощей борщевого набора за 2008-2012гг в ЗАО «Озёры», руб/т, в ценах текущих лет

Цена реализации овощей сегодня не зависит от себестоимости и определяется договорами между сельхозтоваропроизводителями и торговыми организациями, исходя из коммерческих предпосылок последних.

Величина усреднённых годовых договорных цен реализации через торговые сети в ЗАО «Дашковка» за 2008-2012гг капусты колебалась в пределах 5,7-17,4 руб/кг, моркови – 6,2-14,7 руб/кг, свёклы – 5,4-12,8 руб/кг и лука – 6,9-15,4 руб/кг (рис.2).

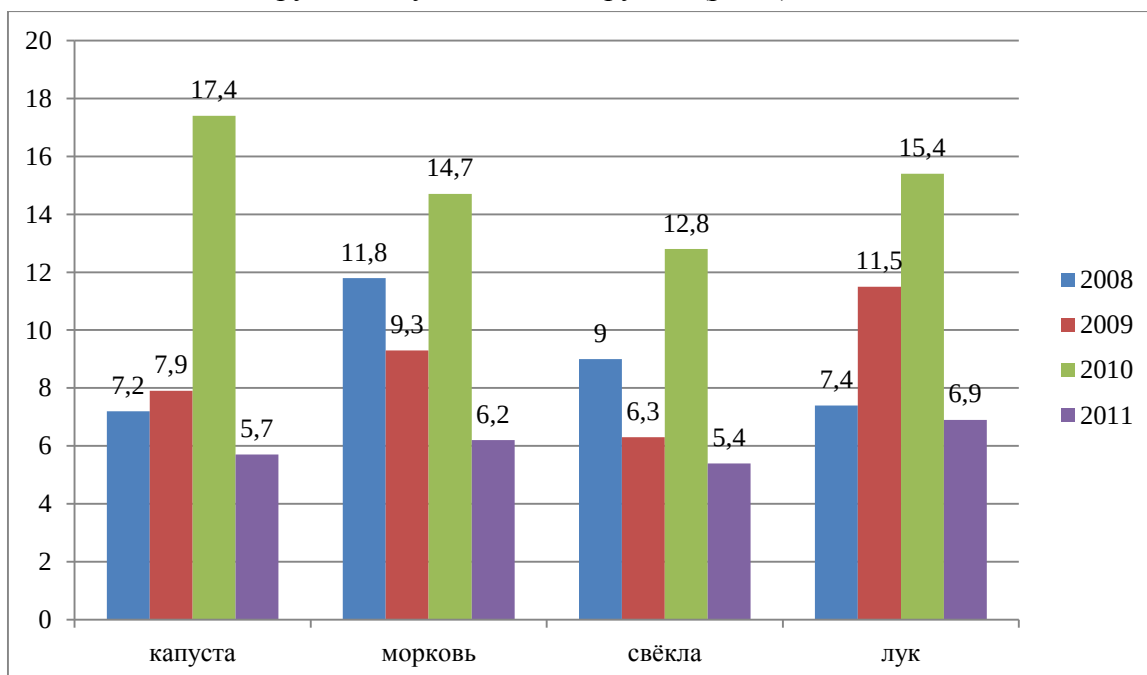


Рисунок 2 – Динамика среднегодовых цен реализации овощей через торговые организации в ЗАО «Дашковка» в 2008-2011 годах (руб/кг в ценах текущих лет).

Сопоставление за 2008-2011гг усреднённых помесечных договорных цен на реализацию овощей длительного хранения и помесечной полной себестоимости позволил выявить помесечный удельный доход, который колебался в следующих пределах:

- от капусты - - от 1,8 руб/кг до 13 руб/кг
- от моркови – от 0,5 руб/кг до 11,1 руб/кг
- от свёклы – от 0,2 руб/кг до 8,6 руб/кг
- от лука – от 0,6 руб/кг до 15,8 руб/кг

При этом, усреднённый за рассматриваемые годы годы удельный вес помесечных договорных цен (ЗАО «Дашковка») в усреднённых помесечных потребительских ценах Московской области (по показателям Росстата) составляет 49-75,2% по капусте, 41,2-79,5% - по моркови, 34,2-58% - по свёкле и 45,3-96,1% - по луку, что позволяет скорректировать договорные цены (по выявленным узким местам удельного дохода) без увеличения потребительских цен.

Выводы.

1. Использование помесечной удельной себестоимости овощной продукции в тонно-днях позволяет осуществить непрерывную реализацию овощей без ущерба сельхозтоваропроизводителям.

2. Учёт многолетних усреднённых помесечных фактических объёмов реализации позволяет правильно подобрать структуру посевных площадей , сорта и гибриды овощных культур в зависимости от их сохраняемости.

3. Выявленные в процессе исследований узкие места в договорных ценах реализации овощей возможно скорректировать без повышения потребительской цены.

4. Длительное хранение овощей для их реализации в межсезонный период не только вынужденная мера, но и экономически оправданное мероприятие по обеспечению населения страны витаминной продукцией.

Библиографический список:

1. Материалы экономической службы ЗАО «Дашковка».
2. Показатели Росстата.

Научное издание

Сборник статей международной научной конференции
молодых учёных и специалистов, посвящённой созданию
объединённого аграрного вуза в Москве

Издаётся в авторской редакции

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА