

показателю сорт Саратовская золотистая в среднем на 6% и на 40% стандарт региона Краснокутку 13. Все эти показатели говорят о высоком потенциале использования данного сорта для производства спагетти. [7]

Выводы. Таким образом, твердая пшеница Саратовской селекции идет в ногу с современными требованиями производств, сохраняя традиции ведения селекционного процесса.

Большим значением является использование инорайонных сортов и сортов зарубежных коллег. Они привносят новые качества к уже стабильным и лучшим линиям.

Новые сорта Памяти Васильчука и Тамара, соответствуют международным стандартам качества, дают стабильные, высокие урожаи, а также являются подтверждением правильно выбранного курса Саратовской селекции.

Список литературы.

1. Васильчук Н.С. Селекция яровой твердой пшеницы / Н.С. Васильчук. - Саратов: Новая газета, 2001. - 124 с.
2. Гапонов С.Н. Ученый по призванию (к 70-летию со дня рождения Н.С. Васильчука) / С.Н. Гапонов, В.М. Попова, Г.И. Шутарева, Н.М. Цетва, Т.М. Паршикова // *Зерновое хозяйство России*. - 2017. - Т.51, - № 3. - С. 71-72.
3. Гапонов С.Н., Попова В.М., Шутарева Г.И., Цетва И.С., Цетва Н.М, Паршикова Т.М. Получение новых источников яровой твердой пшеницы – гарантия создания новых стрессоустойчивых сортов. // *Аграрный вестник Юго-Востока*. 2018. №3 (20). С 30-3
4. Гапонов С. Н. 25 лет сорту Саратовская золотистая / С. Н. Гапонов, В. М. Попова, Г. И. Шутарева [и др.] // *Зерновое хозяйство России*. – 2018. – № 5(59). – С. 57-60. – DOI 10.31367/2079- 8725-2018-59-5-57-60.
5. Гапонов С.Н. 35 лет научной деятельности лаборатории селекции и семеноводства яровой твердой пшеницы: результаты и перспективы / С. Н. Гапонов, Г. И. Шутарева, Н. М. Цетва [и др.] // *Аграрный вестник Юго-Востока*. – 2019. – № 3(23). – С. 4-6.
6. Гапонов С.Н., Шутарева Г.И., Цетва Н.М., Цетва И.С., Милованов И.В. Усовершенствование метода реологической оценки качества зерна в селекции яровой твердой пшеницы. *Зерновое хозяйство России*. 2020;1(67):49-53). DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-49-53
7. Гапонов С.Н. Новый сорт яровой твердой пшеницы Тамара – источник каротиноидных пигментов / С.Н.Гапонов, Г.И.Шутарева, Н.М. Цетва, И.С.Цетва, И.В. Милованов, Н.А. Бурмистров, Е.С. Жиганова, В.А. Куликова // *Зерновое хозяйство России*. – 2022. – Т. 81, - №3. – С. 51-56. <https://doi.org/10.31367/2079-8725-2022-81-3-51-56>.
8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. - Москва: Агропромиздат, 1985. – 336 с.
9. Дружкин А.Ф. Проблемы технологии и селекции твердой пшеницы в сухостепной зоне Поволжья / А.Ф. Дружкин, А.Н. Кузнецов, С.Н. Гапонов // *Вавиловские чтения-2013: сб. статей Междунар. науч.-практ. Конференции, посвященной 126-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова и 100-летию Саратовского ГАУ (25-27 ноября 2013 г.)* - Саратов: Буква, 2013.-С. 30-32.
10. Жиганова, Е. С. Сравнительный анализ содержания каротиноидов в зерне твердой пшеницы Саратовской селекции / Е. С. Жиганова, М. К. Садыгова, Н. С. Соловова // *Состояние и пути развития производства и переработки продукции животноводства, охотничьего и рыбного хозяйства : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию технологического факультета Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, 24–26 июня 2022 года*. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2022. – С. 22-28. – EDN LCIMTJ.
11. Ильина Л.Г. Селекция саратовских яровых пшениц. / Л.Г. Ильина. - Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1996. – 131 с.
12. Ремесло В.Н. Методы оценки технологических качеств зерна / отв. ред. В.Н. Ремесло. – Москва, 1971. – 268 с.

УДК 631.52: (633.367.3)

Влияние стрессовых погодных условий на формирование урожая новых сортов белого люпина (*Lupinus albus* L.)

Галина Глебовна Гатаулина, Александра Васильевна Шитикова,
Наталья Викторовна Медведева

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г.
Москва, Российская Федерация

Аннотация. Селекционная программа по созданию сортов белого люпина (*Lupinus albus* L.) с детерминантным типом роста и изучение динамических параметров продукционного процесса сортов осуществлялись в многолетних исследованиях в условиях северной части Центрально-Черноземного региона (Тамбовская область. Мичуринский район). Впервые в России созданы сорта белого люпина с детерминантным типом роста, устойчиво созревающие в данном регионе. Среди них Старт, Мановицкий, Гамма, Дельта, Дега, Детер1, Тимирязевский и Гана, включенные в Государственный реестр селекционных достижений. Цель данного исследования – определить параметры и вариабельность компонентов семенной продуктивности у новых сортов белого люпина Тимирязевский и Гана в сравнении со стандартом – сортом Дега при действии стрессовых погодных условий. Исследования проводили в 2021 -2022 гг. на экспериментальном участке в учхозе, где создавались сорта. У сортов отмечен высокий уровень адаптационного потенциала к дефициту влаги (засуха) и тепловому стрессу (Heat stress). Биологическая урожайность в среднем по сортам высокая и составила в 2021 и 2022 гг. соответственно 492 и 554 г / м². Доля главного побега в урожайности семян по годам - 77 и 91 %. Коэффициент вариации семенной продуктивности на главном побеге (V%) в среднем по сортам составил всего 2,9 %, по годам 14,4 %, на боковых побегах соответственно 10,5 и 60 %.

Ключевые слова: сорта люпина белого (*Lupinus albus* L.), рост и развитие, элементы продуктивности, вариабельность, погода и стрессовые факторы

Введение. Потребность в растительном белке растет во всех странах, так как он необходим для развития животноводства, для переработки на предприятиях пищевой промышленности и непосредственного использования в рационах населения. Соя, благодаря уникальному химическому составу семян (высокое содержание протеина – 35-40 % и 16-18 % масла), пользуется большим спросом на мировом рынке. Около 80 % производства этой культуры приходится на три страны – США, Бразилию и Аргентину. Другие страны, в том числе и страны Общего рынка с развитым животноводством, оказались в большой зависимости от импорта сои и продуктов её переработки [4,5]. Проблема дефицита растительного протеина может решаться двумя способами: производить или импортировать?

Исследования показали, что сорта люпина белого (*Lupinus albus* L.) селекции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева характеризуются рядом преимуществ перед соей. Люпин белый урожайнее сои, может произрастать в более суровых условиях среды. В семенах содержится как и в сое, 35-40% белка, а также 10-12% жира. В зерне люпина отсутствуют ингибиторы трипсина, его можно использовать в корм без тепловой обработки. В отличие от сои у люпина высокое прикрепление бобов. Плоды (бобы) при созревании не растрескиваются и не опадают. Зерновая продукция новых сортов используется для решения проблемы дефицита растительного белка, сокращения импорта сои и обеспечения белковой независимости России [1,2],. Однако у всех зернобобовых культур отмечается значительное влияние стрессовых погодных условий на формирование компонентов урожайности [1,3]. Цель данного исследования – определить параметры и вариабельность компонентов семенной продуктивности у новых сортов белого люпина Тимирязевский и Гана в сравнении со стандартом – сортом Дега при действии стрессовых погодных условий.

Методика исследований. Изучение действия стрессовых лимитирующих факторов на формирование элементов продуктивности у сортов люпина белого проводилось в условиях

полевого опыта в течение двух лет (2021-2022 гг.) на экспериментальном участке в учхозе (Тамбовская область, Мичуринский район) при четырехкратной повторности. Площадь опытной делянки 15м². Почвы – выщелоченный чернозём средней мощности, рН_{сол.} – 5,7-5,9. Способ посева – широкорядный с междурядьями 40 см и нормой высева 500 тыс. /га всхожих семян (50 семян/м²). Элементы продуктивности на главном и боковых побегах растений представлены, как и урожайность, в расчете на единицу площади. Статистическую обработку данных проводили с использованием программного обеспечения Microsoft Office Excel. Вариабельность показателей формирования урожая оценивали по коэффициенту вариации - V%. Коэффициент вариации определяли как *отношение, выраженное в процентах, среднеквадратического отклонения (в статье – сигма) к средней оцениваемого показателя.*

Погодные условия 2021 и 2022 гг. в отдельные периоды вегетации характеризуются как стрессовые (дефицит влаги, засуха, тепловой стресс). В 2021 г. жаркая и сухая погода с высокой температурой (35⁰ С) и засухой отмечалась после начала цветения и в период налива семян. Люпин созрел 10 августа, на месяц раньше обычных сроков. В 2022 г. до начала цветения осадки выпадали регулярно. В период цветения и образования плодов отмечен тепловой стресс (Heat stress). На боковых побегах завязалось мало бобов. Сухая и жаркая погода в июле и августе способствовала раннему сбрасыванию листьев.

Результаты исследования. Основные экспериментальные данные исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Биологическая урожайность семян, г / м²

	Дега	Тимирия зевский	Гана	Средн. сорта	Сигма	V %
Главный побег						
2021	365	401	369	378	19,7	5,2
2022	522	513	482	506	21,0	4,1
Средн.годы	444	457	426	442	15,8	3,6
сигма	79	79	80	64		
V%	17,7	17,3	18,8	14,4		
Боковые побеги						
2021	81	122	135	113	28,2	25,0
2022	58	41	45	48	8,9	18,5
Средн.годы	70	82	90	80	10,3	12,8
Сигма	16,3	57,3	63,6	45,7		
V%	23,4	70,3	70,7	56,9		
Всего на растениях						
2021	446	526	504	492	41,3	8,4
2022	580	554	527	554	26,5	4,8
Средн.годы	513	540	516	523	12,2	2,3
Сигма	94,8	19,8	16,3	43,6		
V%	18,5	3,7	3,2	8,3		

Урожай семян формировался на главном и боковых побегах растений. Удельный вес боковых побегов в биологической урожайности семян был выше в 2021 году по сравнению с 2022 годом, составил соответственно 23 и 9 %. Сравним вариабельность урожая семян на главном и боковых побегах в среднем по сортам и по годам Коэффициент вариации семенной продуктивности на главном побеге (V%) в среднем по сортам составил всего 2,9 %, по годам 14,4 %; на боковых побегах соответственно 10,5 и 60 %, т.е. вариабельность семенной продуктивности на боковых побегах в 3-5 раз больше, чем на главном побеге.

Заключение. В проведенном исследовании новые сорта люпина белого Тимирязевский и Гана с детерминантным типом роста проявили высокую степень устойчивости к засушливым условиям и тепловому стрессу (Heat stress). Биологическая урожайность сортов высокая, в среднем по сортам она составила в 2021 и 2022 гг. соответственно 492 и 554 г / м².

Список литературы.

1. Гатаулина Г.Г., Никитина С.С. Зернобобовые культуры: системный подход к анализу роста, развития и формирования урожая с Монография. Сер. Научная мысль. М.: Инфра-М, **2016**. 242 с..
2. Гатаулина, Г. Г. Люпин белый (*Lupinus albus* L.) - альтернатива сое: новый сорт Тимирязевский / Г. Г. Гатаулина, Н. В. Медведева, А. В. Шитикова // Кормопроизводство. – 2020. – № 1. – С. 36-40.
3. Devasirvatham V, Tan DK, Gaur PM, Trethowan RM (2015) Chickpea and temperature stress. An overview. In ‘Legumes under environmental stress: yield, improvement and adaptations’. (Eds MM Azooz, P Ahmad) pp. 97–106. (Wiley-Blackwell: Welwyn, UK)
4. Lucas M M , Stoddard FL, Annicchiarico P, Frías J, Martínez-Villaluenga C, Sussmann D, Duranti M, Seger A, Zander PM and Pueyo JJ (**2015**) The future of lupin as a protein crop in Europe. *Front. Plant Sci.* 6:705. doi: 10.3389/fpls.2015.00705
5. de Visser, C. L. M., Schreuder, R., and Stoddard, F. L. (2014). The EU’s dependency on soya bean import for the animal feed industry and potential for EU produced alternatives. OCL 21, D407. doi: 10.1051/ocl/2014021

УДК631.527.633.13

Качественные показатели коллекционных сортообразцов овса для условий Западной Сибири

Денис Александрович Глушаков, Оксана Александровна Юсова, Сергей Владимирович Васюкевич

Омский аграрный научный центр, г. Омск

Аннотация. В статье представлена оценка сортов и линий коллекционного питомника овса по показателям качества зерна в условиях южной лесостепи Западной Сибири. По комплексу признаков выделились сорта Аргмак, Matilda, SW Betania, Zloven и сортообразец 4288.

Ключевые слова: Овес, сырой жир, клетчатка, качество.

Qualitative parameters of oat varieties and lines of the Omsk Academy of Sciences collection nursery

Denis Alexandrovich Glushakov, Oksana Alexandrovna Yusova, Sergey Vladimirovich Vasyukevich

Omsk Agrarian Scientific Center, Omsk, Russia.

Abstract. The article presents the evaluation of varieties and lines of oat collection nursery on grain quality indicators in the conditions of southern forest-steppe of Western Siberia.

Key words: Oats, crude fat, fiber, quality.

Введение. Овёс выделяется среди других злаков благодаря своему богатому белковому составу. Его аминокислотный профиль является более сбалансированным по сравнению с другими злаками. Особенно ценными являются голозёрные сорта овса, содержание сырого протеина в которых составляет от 14 до 22%. Эти характеристики играют фундаментальную