

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Шестопалов Георгий Игоревич, Володин Дмитрий Владимирович, Шестопалов Игорь Олегович, Литвинов Андрей Игоревич

ФГБНУ “Белгородский ФАНЦ РАН”, Белгород

E-mail: Selection-ran@yandex.ru

Чернявских Владимир Иванович

НИУ “БелГУ”, Белгород

E-Mail: cherniavskih@mail.ru"herniavskih@mail.ru

Шестопалова Наталья Николаевна

НИУ “БелГУ”, Белгород

E-Mail: shestopalova@bsu.edu.ru

Аннотация. Использование генетического потенциала современных сортов интенсивного типа озимой мягкой пшеницы – это основа, с которой начинается работа над повышением количественных и качественных характеристик урожая. Понятно, что в производственной цепи важна каждая деталь: агротехника, минеральные удобрения, система защиты растений и сбалансированное листовое питание, но отправной точкой высоких достижений, как и прежде, остаются селекция и семеноводство.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, интенсивные сорта, урожайность, минеральные удобрения, восприимчивость.

Введение. В настоящее время отечественное зерновое производство испытывает воздействие таких глобальных факторов как приближение климатических изменений и истощение плодородия почв. Преимущественно важным решением задачи стабилизации производства зерна является создание новых высокоурожайных сортов, интенсивного типа, повышенной устойчивостью к абиофакторам среды Центрально-Черноземной Зоны. Вследствие этого селекционная работа должна быть направлена на адресную адаптацию сортов к определенным агроэкологическим условиям, чтобы они имели возможность максимально реализовать свой генетический потенциал [1]. Эта проблема весьма актуальна. В Белгородской области 80% зернового клина озимой пшеницы занимают сорта интенсивного типа южной селекции.

Основными сельхозпроизводителями в нашем регионе являются Агро-Белогорье, группа “Черкизово”, АО “Приосколье”, “Эфко”, которые являются крупнейшими поставщиками продукции птицеводства, а также с каждым годом увеличивают количество свинокомплексов, наращивают поголовье КРС (мясное направление), в связи с этим им необходимо большое количество зерна [2].

Вложения в 1 га озимой пшеницы в этих компаниях достигает 50000 рублей, поэтому рентабельный урожай озимой пшеницы должен достигать не менее 75 ц/га. Вторая причина использования интенсивных сортов заключается в качестве зерна, оно минимальное. Содержание сырой клейковины в зерне не превышает 20%, что способствует лучшему усвоению организмом животных таких кормов.

В таблице 1 указаны основные сорта озимой пшеницы выращиваемые этими компаниями, для удобства мы сравниваем их с сортом Альмера, являющимся стандартом по Белгородской области, не относящимся к сортам интенсивного типа.

Цель. Определить перспективные сорта озимой мягкой пшеницы интенсивного типа, обладающие наибольшим показателем продуктивности, устойчивые к полеганию и другим абиотическим стрессам, для выращивания в условиях Белгородской области.

Материалы и методы. Исследовательские работы проводились в период с 2020-2021, 2021-2022 гг. на территории Белгородская области (х. Гонки) «Белгородский ФАНЦ РАН». Материалом исследований служили интенсивные сорта озимой мягкой пшеницы Краснодарской и Ставропольской селекции- "Алексеич", "Безостая 100", "Тимирязевка 150", "Гром", "Ахмат", "Гомер", "Федор" «Агрофак 100» «Паритет» «Амбар» «Батя». Стандартом в опыте служил сорт Альмера Белгородской селекции.

Предшественник - черный пар, исследования проводились в соответствии с методиками полевого опыта, в конкурсном сортоиспытании в 4-х повторностях, площадь делянки 20м², агротехника была общепринятая для Центрально-Черноземного Района. Почва опытного участка чернозем типичный, среднесуглинистый, малогумусный, тяжелосуглинистый лессовидном суглинке с содержанием 4,7 - 5,6 %, рН солевой вытяжки 5,8-6,3, содержание обменного фосфора и обменного калия соответственно 6,7-7,8 и 88-112 мл/кг почвы, норма высева 5 миллионов на 1га, опыт закладывался в соответствии с методикой полевого опыта [3]. Посев проводился в оптимальные сроки, селекционной сеялкой ССФК 10, уборка осуществлялась комбайном "Сампо 130".

Результаты и их обсуждение. Сорта озимой пшеницы, возделываемые в хозяйствах области, относятся, главным образом, к сортам интенсивного типа. Стандарт – сорт Альмера, относится к не интенсивного типа сортам. В результате исследований, проведенных в 2020-2021, 2021-2022 гг. было установлено, что показатель урожайности испытываемых сортов озимой пшеницы существенно различался в зависимости от климатических условий в эти годы. По данным таблицы 1 наблюдаем существенную разницу урожая одних и тех же сортов.

В зимний период 2020-2021 гг. устойчивый снежный покров сформировался в конце декабря. Глубина снега не превышала 30 см, ночные температуры достигали -220С. Во второй декаде февраля температура поднялась до +40С и удерживалась в течении нескольких дней, что привело к таянию снега и образованию слоя талой воды, затем резкому понижению температуры до -220С и образованию ледяной корки толщиной от 9 до 12 см, которая продержалась на почве 18 дней.

Таблица 1. Динамика показателя урожайности сортов озимой пшеницы в условиях Белгородской области урожая 2021, 2022 гг.

Название сорта	Урожайность по годам, т/га		Средняя урожай., т/га	± к стандарту
	2021	2022		
Альмера	4,4	6,0	5,2	0
Алексеич	3,0	7,8	5,4	+1,05
Федор	3,1	7,3	5,2	+0,85
Тимирязевка 150	4,0	8,0	6,0	+1,65
Агрофак 100	2,9	7,9	5,1	+0,75
Безостая 100	3,2	8,1	5,6	+1,25
Гомер	3,7	8,1	5,9	+1,55
Ахмат	3,3	7,5	5,4	+1,05
Паритет	3,4	7,7	5,5	+1,15
Гром	3,0	7,0	5,0	+0,65
Амбар	3,3	8,1	5,7	+1,35
Батя	4,0	7,8	5,9	+1,55
НСР 0,95=0,498				

С началом весенней вегетации поверхностная часть растений погибла. Узел кущения в разной степени, в зависимости от сорта сохранился. Растения отросли, но выпад у отдельных южных сортов достигал 45%, Альмера выпала на 6%. За счет интенсивного весеннего кущения, свойственного южным сортам при оптимальных температурах и увлажненности апреля месяца потери урожая существенно нивелировались, но все же уступили сортам местной селекции.

Погодные условия 2021-2022 гг. были более благоприятными для роста озимых. Температура воздуха в сентябре была на уровне среднемноголетних показателей, осадки составили 48,3 мм, в связи с чем всходы озимой пшеницы были равномерны и в оптимальный срок. Погодные условия октября и ноября месяцев способствовали хорошему кущению и закалке растений. Зимний период был малоснежным 18-20 см. Температура не опускалась ниже -180С, перезимовка озимых проходила в благоприятных условиях. Летом температурный режим был немного ниже среднемноголетних показателей. Осадки не превышали средние показатели за исключением 14 июня, выпало 34 мм за сутки. Порывы ветра достигали 20 м/с, что привело к полеганию высокорослых сортов местной селекции, тем самым снизив их урожайность. У низкорослых сортов южной селекции полегание не наблюдалось. Устойчивость по сравнению с высокорослыми заключается в самой низкорослости (меньше сопротивление ветру и больший диаметр стебля) прежде всего у его основания (укороченного нижнего междоузлия) (таблица 2) [4]. В связи с этим урожай всех сортов интенсивного типа превысил этот показатель сорта стандарта Альмера. Необходимо отметить, что при относительно благоприятных климатических условиях в Белгородской области у сортов южной селекции показатель урожайности выше по сравнению с местными стандартом сорта Альмера.

Таблица 2. Высота растений сортов озимой пшеницы в условиях Белгородской области в 2021 и 2022 г.г.

Название сорта	Оригинатор	Высота растений см.		Различие по годам, см.
		2021	2022	
Альмера	Шестопалов И.О.	105	115	+10
Алексеич	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"-	80	87	+7
Федор	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	85	90	+5
Тимирязевка 150	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	90	98	+8
Агрофак 100	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	80	85	+5
Безостая 100	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	83	86	+3
Гомер	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	78	82	+4
Ахмат	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	82	85	+3
Паритет	ФГБНУ "Северо-Кавказский Федеральный научный аграрный центр"	80	84	+4
Гром	ФГБНУ "Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко"	65	72	+7
Амбар	ФГБНУ "Аграрный научный центр "Донской"	75	84	+9
Батя	ФГБНУ "Северо-Кавказский Федеральный научный аграрный центр"	78	87	+9
ср. ± ошиб. ср.		75,25±7,35	87,9±2,99	tфакт=-1,59
НСР 0,95=17,6				

Заключение. Научная работа, проведенная в период 2020-2021, 2021-2022 гг. доказывает нам, что сорта местной селекции, имеющие более высокой стебель, неустойчивы к полеганию, что способствует резкому снижению урожая. [5].

Это наглядно указывает на преимущество выращивания низкорослых сортов озимой пшеницы со стабильным потенциалом продуктивности при высокоинтенсивной технологии возделывания, учитывая при выборе сортов их устойчивость к абиострессорам в условиях Белгородской области.

Библиографический список

1. Алабуев А.В. Адаптивный потенциал сортов зерновых культур // Зернобобовые и крупные культуры - №6 (г)-2013 - с 47-51
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта - Москва: "Колос", 1979 - 415 с. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур - М., 1989 - Вып. 2-250
3. <https://belregion.ru/press/news/index.php?ID=68104>
4. В.Г. Григулецкий, О полегание злаковых растений и методике устойчивости их стеблей // Международный Сельскохозяйственный Журнал № 1 (373) / 2020. - с. 63
5. Хлесткина Е.К., Журавлева Е.В., Пшеничникова Т.А., Усенко Н.И., Морозова Е.В., Осипова С.В., Пермякова М.Д., Афонников Д.А., Отмахова Ю.С.. Реализация генетического потенциала сортов мягкой пшеницы под влиянием условий внешней среды: современные возможности улучшения качества зерна и хлебопекарной продукции (обзор) // Сельскохозяйственная биология - 2017 - т.52 - №3 - с. 501-514
6. Растениеводство и луговодство : сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПабблишинг, 2020. – 838 с. – ISBN 978-5-6042131-8-6. – DOI 10.26897/978-5-6042131-8-6. – EDN RSQCUH.
7. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 31 октября 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – 134 с. – ISBN 978-5-9675-1702-0. – EDN YTLELB.
8. Вклад студентов в развитие аграрной науки : Сборник статей студенческой научно-практической конференции, Москва, 30 октября 2019 года. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2019. – 170 с. – EDN WFMJGQ.
9. Климатический фактор в формировании продукционного процесса / А. О. Рагимов, М. А. Мазиров, О. А. Савоськина, С. И. Зинченко // Системы интенсификации земледелия как основа инновационной модернизации аграрного производства. – Суздаль : ИПК "ПресСто", 2016. – С. 403-408. – EDN WFXOHX.