

Так как в настоящее время в Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных растений Республики Казахстан основным критерием допуска сорта к производству является его урожайность, то создание сортов с особыми признаками имеет более фундаментальный чем прикладной характер. Наличие глазка на рубчике не является основополагающим признаком для проведения отбора или отбраковки, а лишь сопутствующим признаком. Таким образом, в более старших поколениях могут параллельно проходить испытания как линии с наличием, так и с отсутствием признака неосыпаемости.

Финансирование Работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования МСХ РК по бюджетной программе 267, BR10764991 «Создание высокопродуктивных сортов и гибридов масличных и крупяных культур на основе достижений биотехнологии, генетики, физиологии, биохимии растений для устойчивого их производства в различных почвенно-климатических зонах Казахстана».

Список литературы

1. Agrovosti.net Соя - чемпион рентабельности среди культур [Электронный ресурс]. – 2018. URL: <https://agrovosti.net/lib/tech/growing-legumes/soya-chempion-rentabelnosti-sredi-kultur.html>
2. Bara N., Shrivastava A.N., Khare D. Studies on the factors affecting pod shattering in soybean // Indian Journal of Genetics and Plant Breeding. – 2013. - Vol. 73, No 3. – P. 270.
3. Maity A., Lamichaney A., Joshi D.C., Bajwa A., Subramanian N., Walsh M., Bagavathiannan M. Seed Shattering: A Trait of Evolutionary Importance in Plants // Frontiers in Plant Science. – 2021. - Vol. 12, – P. 1-17.
4. Дидоренко С.В., Агеенко А.В., Сагит И., Абилдаева Д.Б., Сайкенова А.Ж., Қанатқызы М. Фенотипирование гермоплазмы сои *Glycine Max (L.) Merr.*, по признаку неосыпаемости семян // Журнал зернобобовые и крупяные культуры №1 (37) 2021 .-С. 53-59
5. Дидоренко С.В., Карягин Ю.Г, Булатова К.М. Патент №31427 на изобретение «Способ гибридизации сои» ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства», заявка № 2011/0010.1 подано 06.01.2011, опубликовано 21.07.2016.
6. Дидоренко С.В., Сагит И., Абилдаева Ж.Б., Касенов Р.Ж., Далибаева А.М. Создание неосыпающихся линий сои в условиях юго-востока Казахстана // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2022. - №1 (41). – С. 21-29.

УДК 633.14:631.524

Перспективы повышения потенциала озимой ржи в условиях Западной и Восточной Сибири при помощи селекции тетраплоидных сортов

Анна Александровна Саламатина, Наталья Николаевна Ермошкина

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН), Новосибирская область, р.п. Краснообск

Аннотация. В статье представлены данные сравнительного анализа диплоидных и тетраплоидных форм озимой ржи. Аргументирована перспективность ведения селекции тетраплоидных сортов в Сибири.

Ключевые слова: озимая рожь, тетраплоидные сорта, диплоидные сорта, урожайность

Prospects for increasing the potential of winter rye in Western and Eastern Siberia by selection of tetraploid varieties

Anna Alexandrovna Salamatina, Natalia Nikolaevna Ermoshkina

Abstract. The article presents the data of comparative analysis of diploid and tetraploid forms of winter rye. The prospects of breeding tetraploid varieties in Siberia are argued.

Keywords: winter rye, tetraploid varieties, diploid varieties, productivity

Введение. Озимая рожь (*Secale cereale* L.) - культурное растение семейства злаковых, возделываемая преимущественно на зерно, а также как кормовая культура. Существенный вклад продуктов переработки ржи, предназначенных для употребления в пищу, исторически связан с низкими требованиями к почве и агротехническими условиями. На территории Сибири рожь возделывают с первой половины восемнадцатого столетия, здесь её особенно ценят, так как она обладает высокой зимостойкостью, морозостойкостью и сохраняет уровень урожайности, несмотря на неблагоприятные почвенно-климатические условия [6, 7].

В последние 20 лет посевные площади под культурой стремительно снижаются, что негативно сказывается на производстве и потреблении хлеба с использованием ржаной муки (рисунок 1). Сложившаяся ситуация обусловлена различными неблагоприятными факторами такими как ограниченные рынки сбыта и целевое использование, более низкие и нестабильные закупочные цены по сравнению со многими культурами зерновой группы, ограниченный ассортимент сортов и недостаточная техническая оснащённость для производства зерна [2, 3].

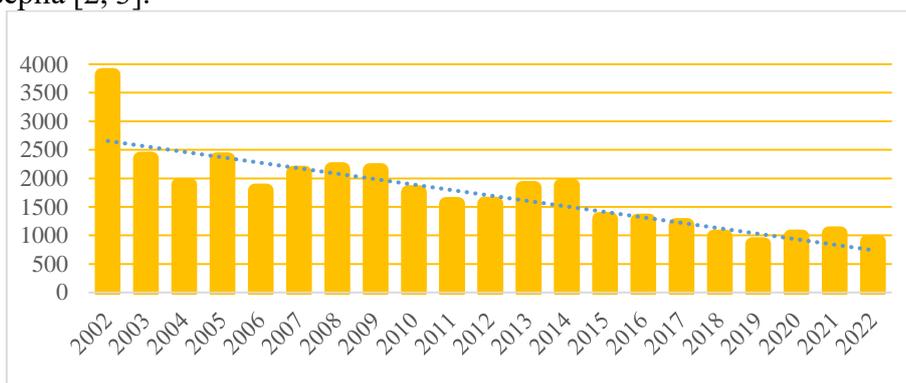


Рисунок 1. Посевные площади озимой ржи по Российской Федерации (в хозяйствах всех категорий по данным Росстата, тыс. га)

В Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в 2023 году на территории Западной Сибири рекомендовано для возделывания 19 сортов озимой ржи исключительно отечественной селекции, включая 4 – тетраплоида (Влада, Сибирь, Сибирь 4, Тетра короткая). За последнее десятилетие в 10 регионе зарегистрировано 6 сортов озимой ржи, из них 4-ре Сибирской селекции [5]. Принимая во внимание широкое разнообразие почвенно-климатических зон, а также возросший интерес к культуре как раннему зеленому корму, следует расширить селекционные исследования по созданию новых высокопродуктивных и адаптированных сортов к определённым агроклиматическим условиям с более высоким потенциалом продуктивности.

В Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции – филиале ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» вместе с традиционными методами селекции озимой ржи, включающими межсортовую гибридизацию и беккроссирование, с успехом применяются методики по созданию полиплоидных сортов. Перевод селекции на тетраплоидный уровень местных высокоморозостойких сортов сибирского экотипа позволил решить проблему улучшения продуктивности за счёт увеличения крупности зерна и повышения содержания сухого вещества в фазу начала колошения. Ведётся работа по получению полиплоидных сортов с помощью межсортовой гибридизации. Тетраплоидные

сорта ржи Тетра Короткая, Влада, а также сорта, созданные ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» – Сибирь и Сибирь 4, занимают основную долю посевных площадей под культурой в Западно-Сибирском регионе.

Основной из множества задач практической селекционной является создание сортов ржи, обладающих высоким потенциалом урожайности и устойчивостью к полеганию. В некоторых исследованиях отмечается снижение уровня продуктивности и физиологической устойчивости полиплоидных форм. Согласно многолетним исследованиям, проведенным в нашем институте и по данным Научно-практический центра Национальной академии наук Беларуси по земледелию, тетраплоидные сорта обладают уровнем урожайности не ниже чем у диплоидных, а в благоприятные годы превосходят их [1, 4].

Цель исследования – проведение сравнительного анализа тетраплоидных и диплоидных сортов озимой ржи по основным элементам продуктивности, определяющим потенциал урожайности, находящихся в зависимости от генотипа и действия факторов окружающей среды.

Материалы и методы. Для проведения исследования использовали четыре диплоидных и три тетраплоидных сортовых популяций. Полевые опыты закладывались в севообороте по чистому пару в течение 3-х лет. Агрометеорологические условия в период проведения работ складывались различным образом, что в результате привело к созданию хорошего фона для проявления основных элементов продуктивности.

Результаты. Данные представленные в таблице 1 показывают, что средний уровень урожайности, полученный в годы испытаний тетраплоидных популяций, находился на уровне диплоидных, при этом вклад некоторых элементов продуктивности при формировании урожайности отличался.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика сортов озимой ржи в 2019-2021 гг.

№ п/п	Наименование признака	Значение признака			
		Тетраплоидные формы		Диплоидные формы	
		Среднее	Максимум	Среднее	Максимум
1	Зимостойкость, балл	4,7±0,15	5,0	4,8±0,16	5,0
2	Урожайность, ц/га	73,2±10,2	89,2	61,9±7,57	74,2
4	Продуктивная кустистость, шт.	3,6±0,50	4,7	4,2±0,20	5,0
5	Длина колоса, см	13,4±0,70	14,5	12,2±0,70	13,3
6	Озернённость, %	78,1±4,30	82,9	86,0±2,10	93,4
7	Масса 1000 зёрен, г	47,2±4,7	52,3	31,7±3,1	41,6
8	Вес зерна с колоса, г	2,4±0,20	2,78	1,93±0,30	2,45
9	Вес зерна с растения, г	8,3 ±0,80	9,87	7,6 ±0,70	9,44
10	Высота растений, см	126,1± 9,52	143	133,0± 6,95	143,7

У диплоидных форм на урожайность в значительной степени влияет показатель продуктивного стеблестоя, который находится в зависимости от продуктивной кустистости и числа сохранившихся растений к моменту уборки. По данным признакам тетраплоидные формы в неблагоприятные годы находятся на уровне диплоидных или немного превышают их.

По длине колоса автополиплоиды не уступают диплоидным популяциям, однако имеют пониженную озернённость. Преимуществом тетраплоидных форм для Сибирского региона является увеличение размеров зерна и соответственно массы 1000 зёрен со средним значением 47,2 г, которое превосходит на 20-35 % диплоидные сорта.

В работе все исследуемые популяции имели короткостебельный морфологический тип, в связи с этим существенных различий по высоте растений не отмечалось. Немаловажным фактором для Сибири является тот факт, что тетраплоидные сорта имеют высокий потенциал

продуктивности, при этом обладают хорошим уровнем зимостойкости, ничуть не уступая по этому показателю диплоидным популяциям.

Эффект от полиплоидизации в большей степени проявляется в наиболее благоприятных агрометеорологических условиях. Потенциал урожайности, заложенный в тетраплоидные сорта существенно выше (на 15-25%) по сравнению с диплоидными (рис.2). Исходя из данных представленных на рис. 2 можно увидеть, что тетраплоидные сорта значительно превосходят по урожайности диплоидные на основе которых были созданы (Тетра короткая – Короткостебельная 69, Влада – Чулпан).

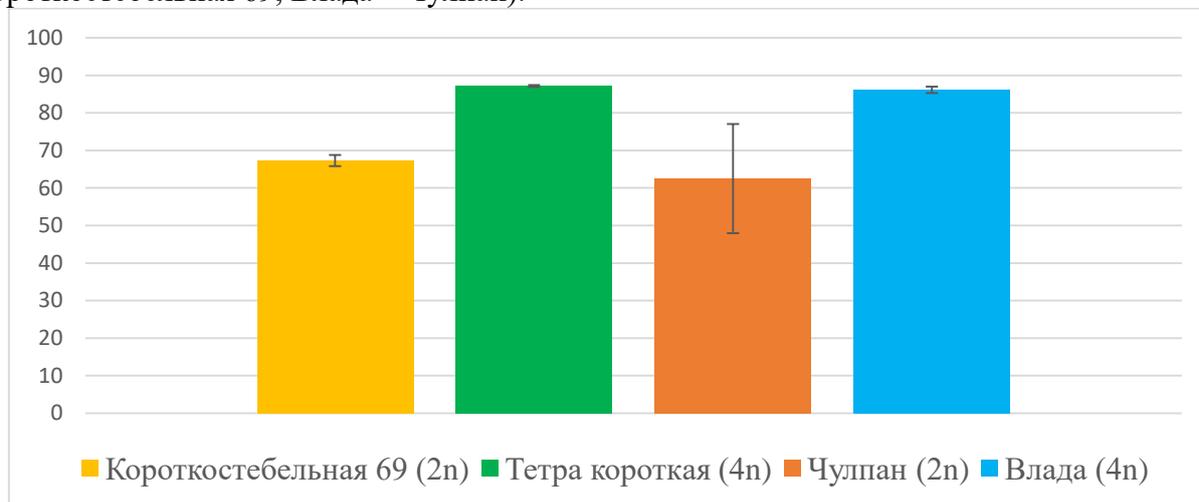


Рисунок.2 Средняя урожайность тетраплоидных и диплоидных сортов озимой ржи 2019-2020 гг., ц/га

Выводы. Следовательно, несмотря на сокращение посевных площадей и снижением заинтересованности в производстве озимой ржи у зернопроизводящих сельскохозяйственных товаропроизводителей проведение селекционной работы, направленной на создание высокопродуктивных тетраплоидных сортов озимой ржи, обладающих хорошей зимостойкостью и высокой массой 1000 зёрен, а также адаптированных к условиям Западно-Сибирского региона, является наиболее перспективным. Для чего в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции ведётся целенаправленная работа по восстановлению и изучению коллекции диплоидных сортов озимой ржи, которые в последствии могут послужить исходным селекционным материалом для получения новых форм тетраплоидной ржи.

Список литературы

1. Артемова Г.В. Селекционная оценка диплоидных и тетраплоидных сортов ржи при возделывании в условиях сибирского региона / Г.В. Артемова, П.Г. Губаренко // Адаптивные системы селекции и семеноводства: сб. науч. тр. / Россельхозакадемия. Сиб. отд-ние. СибНИИРС. – Новосибирск, 2008. – С. 12–17.
2. Марченко А.В. Маркетинговые инструменты в развитии производства зерна озимой ржи и продуктов его переработки / А.В. Марченко // Московский экономический журнал. – 2019. – № 9. – С. 168–173.
3. Петрова А.А. Актуальность увеличения доли озимой ржи в производственных посевах Западной Сибири / А.А. Петрова, И.Е. Лихенко, Г.В. Артемова // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2023. – Т.53, №3. – С. 53–62. DOI: <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2023-3-6>
4. Урбан Э. П. Направления, методы и результаты селекции ржи (*Secale cereale* L.) в Беларуси / Э. П. Урбан, С. И. Гордей, Д. Ю. Артюх, И. С. Гордей // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2022. – Т. 60, № 2. – С. 160–170. DOI: <https://doi.org/10.29235/1817-7204-2022-60-2-160-170>
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1.

- «Сорта растений» (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2023. – 631 с.
6. Dynkowska W. M. Rye (*Secale cereale* L.) phenolic compounds as health-related factors / W. M. Dynkowska // Plant Breeding and Seed Science. 2019. Vol. 79. P. 9-24. DOI: 10.37317/pbss-2019-0002
7. Németh R. Rye: Current state and future trends in research and applications / R. Németh, S. Tömösközi // Acta Alimentaria. 2021. Vol. 50. P. 620-640. DOI: <https://doi.org/10.1556/066.2021.00162>

УДК:633.511:575.22.2.2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОНЕРА КАЧЕСТВА ВОЛОКНА В ИНТРОГРЕССИВНЫХ ЛИНИЯХ

Шермухаммад Абдурасулович Саманов, Дилмурод Мансурович Арсланов

Институт Генетики и Экспериментальной Биологии Растений АНРУз, Узбекистан

Ключевые слова: хлопчатник, вид, линия, полиплоидия, интрогрессив, микронеер

TECHNOLOGICAL QUALITY INDICATORS OF FIBER MICRONER IN INTROGRESSIVE LINES

Shermuhammad Abdurasulovich Samanov, Dilmurod Mansurovich Arslanov

**Institute of Genetics and Plant Experimental Biology, Academy of Sciences Republic
Uzbekiistan**

Key words: cotton, type, line, polyploidy, introgressive, microneer

Abstract. This article presents information on the microelement index of fiber quality in introgressive ridges obtained on the basis of intergenerational hybridization. Technological indicators of the quality of cotton, which was selected on a competitive basis from the combs T-138, T-141, T-24, T-142 tested by the Institute, were determined using equipment HVI-900, which showed that the quality of the fiber was higher than that of the C-6524 variety, which was grown in production. This increases the chances of selection for all valuable traits of the farm on the ridges and shows the high efficiency of intergenerational hybridization.

Аннотация. В данной работе представлены данные о микронеуре качества волокна в интрогрессивных линиях, полученных в результате межгеномной гибридизации. Технологические показатели качества волокна, отобранных из представленных на испытание институтом линий хлопчатника Т-138, Т-141, Т-24, Т-142, определяли на установке HVI-900. В результате исследования качество волокна показало высокие показатели, более высокие, чем у сорта С-6524, который высаживается в производстве. Это повышает шансы отбора по всем хозяйственно ценным признакам линий и показывает высокую эффективность межгеномной гибридизации.

Введение. Сегодня текстильная промышленность несколько раз меняла требования к качеству волокна, при этом эти меры были направлены на увеличение длины волокна, его прочности, тонкости и относительной разрывной длины.

Цель работы. Известно, что при оценке показателей качества волокна создаваемых сортов хлопчатника следует обращать внимание в основном на длину волокна, микронеур и удельную разрывную прочность. Сорта хлопчатника, относящиеся к определенному типу, должны полностью удовлетворять требованиям этого типа. При этом волокна новых сортов