

- «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

хлопка условно делят на 9 типов по своим физико-механическим свойствам. Тонковолокнистые сорта хлопчатника подразделяются на ГА, ГБ, I, II и III типы и отличаются от средневолокнистых сортов хлопчатника длиной, тонкостью и прочностью волокна.

Материалы и методы. В исследованиях изучали показатели качества волокна массы хлопка сырца интрогрессивных линий (определяли в Республиканском центре «Сифат» на устройстве HVI-900), в том числе показатель микронейра (Mic). Известно, что качественные показатели хлопкового волокна имеют большое значение. Имея это в виду, был проведен сравнительный анализ отношения плотности волокна к mic/дюйм, показателю спелости волокна.

Результаты работы. В результате анализа полученных данных отношение плотности волокна к mic/дюйм, показатель спелости волокна составил 4,5 mg/дюйм у сорта С-6524, а у линии Т-24 в среднем 4,3 mg/дюйм, амплитуда изменчивости 3,7-4,7 mg/дюйм, коэффициент вариации 6,3 %, и мы видим, что волокно превосходит по mg/дюйм по сравнению со стандартным сортом (4,5 mg/дюйм) (табл. 1).

Таблица-1

Показатели микронейра у интрогрессивных линий

Сорта и линии	Микронейр			
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	limit	V %	S
st. С-6524	4,5±0,06	4,3-4,6	2,2	0,35
Т-24	4,3±0,09	3,7-4,7	6,3	0,27
Т-142	4,7±0,06	4,4-5,5	3,9	0,19
Т-138	4,8±0,10	4,2-5,5	6,6	0,32
Т-141	5,2±0,12	4,4-5,8	7,3	0,38

На основании представленных выше результатов можно сделать вывод, что среди средневолокнистых интрогрессивных линий хлопчатника высока вероятность отбора растений, сочетающих в себе ряд ценных хозяйственных признаков с высокой продуктивностью. Отмечено, что использование растений с крупными коробочками в качестве ценного исходного сырья позволит еще больше повысить эффективность практической селекционной работы по созданию длинноволокнистых сортов.

Анализ полученных результатов показал, что в селекции хлопчатника можно добиться высоких показателей признаков у интрогрессивных линий, полученных на основе межгеномной гибридизации.

Вывод. Показано, что эффективность межгеномной гибридизации высока за счет повышения селекционных возможностей по всем признакам в изучаемых линиях по ценным хозяйственным признакам хлопчатника и технологическим показателям качества волокна. На основе линии Т-241 создан новый средневолокнистый сорт хлопчатника «Генофонд-3», обладающий с высокими хозяйственноценными показателями. Этот сорт в настоящее время представлен в Агентство по интеллектуальной собственности для получения патента.

Список литературы

1. Абдуллаев А.А., Дариев А.С., Омельченко М.В., Клят В.П., Ризаева С.М., Сайдалиев Х., Амантурдиев А.Б., Халикова М.Б. Атлас рода *Gossypium* L.// Ташкент: Фан. 2010.-264 с.
2. Бобоев С.Ф. Геномлараро ғўза дурагайлари асосида селекция учун бошланғич ашё яратиш.//Қ.х.ф.н. дисс.автореф. Тошкент, 2009. 15-22 б.
3. Бобоев. С.Ф., Намозов Ш.Э., Холмуродова Г.Р., Исроилов М.И. Мураккаб турлараро дурагайлаш асосида яратилган тизмаларнинг айрим хўжалик белгилари бўйича

кўрсаткичлари//”Турли экстремал шароитларга бардошли ғўза ва беданинг янги навларини яратишда генетик-селекцион услублардан фойдаланиш” Республика илмий-амалий конференцияси материаллари тўплами. №32. Тошкент. 2011. Б.93-94.

4. Усманов С.А., Абдиев Ф.Р., К.О.Хударганов Ингичка толали ғўза селекциясида кшсак йириклиги ва бошқа қимматли хўжалик белгиларнинг шакиллиниши. Тошкент.2014 Б 79-81. УДК 633.111.1

СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЕ РФ

Сандухадзе Б.И., Мамедов Р.З., Крахмалёва М.С., Бугрова В.В.

ФГБНУ ФИЦ «Немчиновка»

Ключевые слова: озимая пшеница, урожайность, качество зерна, устойчивость к болезням.

Введение. Среди возделываемых зерновых культур озимая пшеница обладает наибольшим потенциалом продуктивности. Многообразие почвенно-климатических условий Нечерноземной зоны и особенно суровые условия перезимовки долгое время сдерживали производство озимой пшеницы в данном регионе. В результате развития научной селекции, проводимой в ФГБНУ «ФИЦ «Немчиновка», были достигнуты значительные результаты. Немчиновская сорта озимой пшеницы пользуются большим спросом у сельхозпроизводителей, и площади посевов суммарно занимают 2-2,5 млн га (по данным rosstat.ru).

Целью работы была оценка сортов озимой мягкой пшеницы селекции ФГБНУ «ФИЦ «Немчиновка» по урожайности, качеству зерна и устойчивости к болезням.

Материалы и методы. Работа была выполнена в лаборатории селекции и первичного семеноводства озимой пшеницы «ФИЦ «Немчиновка». Сорта и линии оценивали в соответствии с Методикой Государственного сортоиспытания (1989).

Результаты. Конечной целью производства пшеницы является получение высоких урожаев зерна. Урожайность – наиболее важный показатель сорта, поэтому обычно определяется как приоритет среди задач селекции, на его формирование влияет много факторов. Недобор урожая появляется из-за нарушений в технологии возделывания, а также селекционных недостатков районированных сортов.

В 1931 году был создан Немчиновский институт, где по наши дни ведется селекция озимой мягкой пшеницы. Реализация потенциала продуктивности стала доступна по причине повышения зимостойкости озимой пшеницы, что положительно повлияло на продуктивный стеблестой сортов. Основной причиной последовательной замены старого сорта новым служило нарастающее превосходство последнего по густоте продуктивного стеблестоя и короткостебельности. У новых сортов возросла устойчивость к полеганию, увеличилась масса 1000 зерен и зимостойкость. Вместе с тем, число зерен в колосе изменилось незначительно.

Достижение высокого уровня урожайности было получено методом прерывающихся беккроссов, разработанного Б.И. Сандухадзе [1]. Высота растений уменьшилась, в следствие чего уменьшились потери от полегания посевов.

В настоящее время урожайность озимой пшеницы немчиновской селекции достигает 100 ц/га и выше (рис. 1). Для получения высокоурожайных сортов проводят различные типы скрещиваний (простые, сложные, беккроссные), родительские формы подбираются и по эколого-географическому принципу, и по сочетанию элементов структуры урожая. Современные сорта селекции института являются высокоурожайными, адаптированными к условиям региона, их активно используют в скрещиваниях на продуктивность, адаптивность к биотическим и абиотическим стрессам и другие.

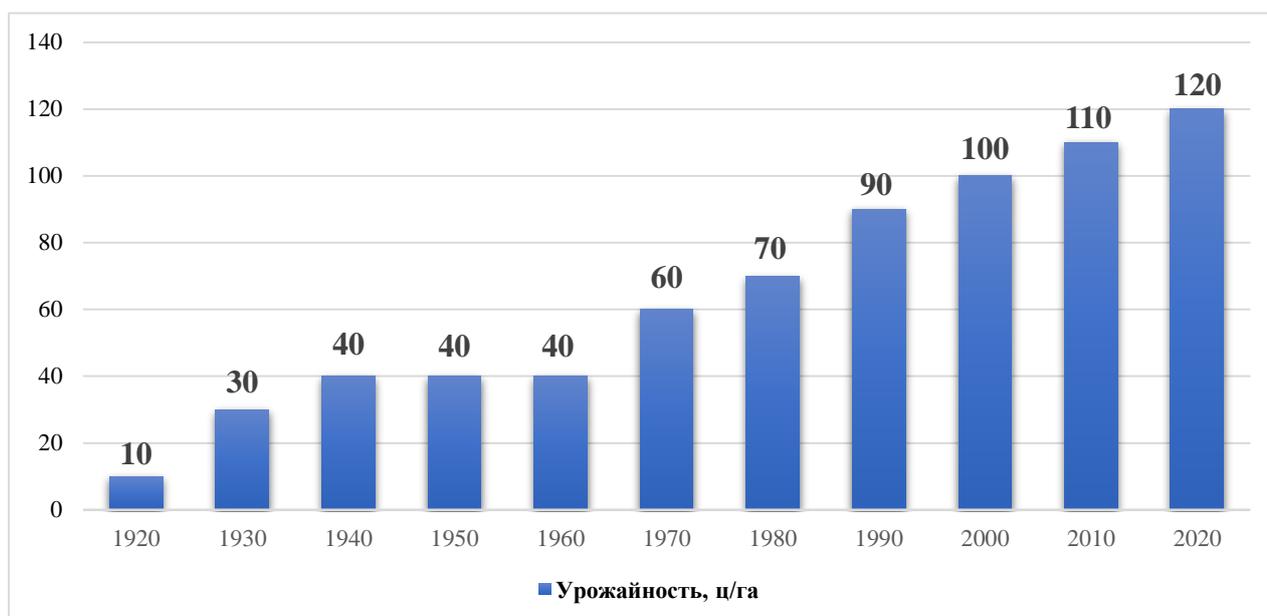


Рисунок 1. Результаты селекции озимой пшеницы на урожайность в Нечерноземной зоне за столетний период

Селекция на качество зерна. Актуальными для сельхозпроизводителей являются не только высокие урожаи, но и сорта, ориентированные на различные цели. В том числе, способные удовлетворять потребности рынка в увеличении содержания белка и массы теста [2]. Агроклиматические условия Нечерноземья, его Центрального региона, негативно сказываются на формировании зерна пшеницы высокого качества. Однако, этот густонаселенный регион особенно остро нуждается в собственном производстве продовольственного зерна, пригодного для хлебопечения. Проблема качества зерна пшеницы является интегрирующим показателем взаимодействия генотипа сорта, природно-экологических особенностей, агротехнических и организационно-экономических условий возделывания. Технологические свойства зерна пшеницы обусловлены различиями целого комплекса признаков: мукомольных, физико-химических, белково-клейковинного комплекса, реологических свойств теста и хлебопекарных достоинств муки. Между содержанием белка в зерне и урожайностью обнаружена отрицательная корреляция, которая усложняет селекцию на повышение обоих признаков одновременно.

Отличительной особенностью сортов озимой пшеницы Немчиновской селекции являются их качественные показатели. Наиболее значимым достижением селекции является сорт Московская 39, отличающийся сочетанием высокой урожайности с высоким качеством зерна. Сорт был получен индивидуальным отбором из гибридной комбинации Обрий×Янтарная 50. После этого сорта был создан ряд сортов сильной (Московская 40, Немчиновская 85) и ценной пшеницы (Московская 56, Московская 82, Немчиновская 17, Виола) (табл. 1). Генетический потенциал формирования высоко клейковинного зерна с высоким его качеством у сортов озимой пшеницы, созданных в институте, является значительным. Также общеизвестна их селекционная ценность в качестве донора в селекции на качество зерна [3].

Таблица 1. Сорта селекции лаборатории селекции и первичного семеноводства озимой пшеницы ФИЦ «Немчиновка» включённые в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2023 г.

№ п/п	Сорт	Год включения	Регионы районирования	Направление использования
1	Заря	1978	2, 3, 4, 5	Сильная
2	Янтарная 50	1985	3, 4	Ценная
3	Инна	1991	2, 3, 5	Ценная
4	Московская 70	1991	5	Ценная

5	Памяти Федина	1993	3	Филлер
6	Московская 39	1999	2, 3, 4, 5, 7, 9, 12	Сильная
7	Галина	2005	2, 3	Филлер
8	Немчиновская 24	2006	3, 4	Филлер
9	Московская 56	2008	3, 4, 5	Ценная
10	Немчиновская 57	2009	3	Филлер
11	Московская 40	2011	3, 4, 5	Сильная
12	Немчиновская 17	2013	3	Ценная
13	Виола	2013	3, 5	Ценная
14	БИС	2016	3, 4	Филлер
15	Немчиновская 85	2021	3, 4, 5	Сильная
16	Московская 82	2021	3, 4	Ценная

Селекция на устойчивость к болезням. В условиях Нечерноземья значительный урон посевам озимой пшеницы наносят бурая ржавчина и мучнистая роса. У короткостебельных сортов существенно возрастает роль листьев и стебля в формировании урожая, восприимчивость к грибным заболеваниям является препятствием для достижения высокой продуктивности сорта. Сложность селекции на иммунитет к бурой ржавчине и мучнистой росе обусловлена сильной изменчивостью патогенов, из-за которой происходит быстрая потеря устойчивости сортами, обладавшими ею ранее. В качестве доноров иммунитета в гибридизацию привлекали сорта отечественной и зарубежной селекции. Основными донорами устойчивости к бурой ржавчине были сорта – Обрий, Мирлебен, Мироновская полуинтенсивная, Донщина, Мироновская 29. В результате были получены сорта Немчиновская 24 (Донщина×Инна) и Немчиновская 17 (Немчиновская 24×Московская 39), имеющие в своем генотипе ген устойчивости к бурой ржавчине Lr-9, обуславливающий отсутствие поражения от этой болезни [4]. Более 30 лет эти сорта сохраняют устойчивость к бурой ржавчине не только в естественных условиях, но и при искусственном заражении.

Новые короткостебельные сорта озимой пшеницы не только сочетают в себе стабильную высокую продуктивность, зимостойкость, морозоустойчивость и высокое качество зерна, но и обладают высокой устойчивостью к бурой ржавчине и мучнистой росе.

Выводы. Направление селекции на адаптивность сортов, их генетическую защиту от факторов, лимитирующих урожайность и её стабильность, получение экологически чистого зерна с высоким качеством, устойчивость и толерантность к патогенам является стратегически обоснованным. В Центре России, где проживает более половины населения страны, благодаря достигнутым успехам в селекции озимой пшеницы создан новый экономический регион производства зерна, пригодного для хлебопечения.

Список литературы

1. Сандухадзе Б.И., Мамедов Р.З., Крахмалёва М.С., Бугрова В.В. Научная селекция озимой мягкой пшеницы в Нечерноземной зоне РФ: история, методы и результаты // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. 25(4). С. 367-373. DOI: 10.18699/VJ21.53-о.
2. Vitale J., Adam B., Vitale P. Economics of wheat breeding strategies: focusing on Oklahoma hard red winter wheat *Agronomy*. 2020. 10; №2: 238
3. Фадеева И.Д., Игнатъева И.Ю., Хакимова А.Г., Митрофанова О.П. Исходный материал для селекции озимой мягкой пшеницы на качество зерна в условиях севера Среднего Поволжья. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2022;183(1):118-126. DOI: 10.30901/2227-8834-2022-1-118-126
4. Гультяева Е. И. Разнообразие российских сортов мягкой пшеницы по генам устойчивости к бурой ржавчине // Современные проблемы иммунитета растений к вредным организмам. Тезисы докладов IV Международной научной конференции. СПб: Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений РАСХН, 2016. С. 24.

УДК:635.21: 631.52