

early-ripening pea varieties for Siberia because they are less dependent on weather conditions, less damaged by the major pests and diseases, and allow for early autumn plowing after harvesting. A difficulty in developing early varieties is the requirement from production to the yield to be formed in a short period at the level of mid-ripening varieties. The pea accessions from the VIR collection were studied to find out the sources of earliness for conditions of Western Siberia. The formation of pea yield was mostly influenced by conditions of moisture and heat availability. The characteristic of early pea varieties with the flowering period shortened by 5–8 days is given. The ontogenesis phases were determined: sprouting-flowering beginning, flowering period, growing period. The ultra-early-ripening varieties bred abroad such as Atiroy Comet (Netherlands), Cicerro (Germany) grown under conditions of forest-steppe areas near the Ob river proved to be unproductive, and of no practical interest. Early-ripening varieties showed a slight (by 2 days) reduction in the sprouting-flowering stage, and a considerable (by 5 days) reduction in the growing season. The cultivars Dudar, Severnfine, Criolla, Az-318 were distinguished as sources of earliness, and could be used as parent material in the breeding process.

Keywords: peas, morphotype, productivity, variety, earliness, growing season.

УДК 633.111.1"321":631.526.32

С.И. АНОСОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,
В.В. СОВЕТОВ, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

e-mail: sibniirs@bk.ru

И.Е. ЛИХЕНКО, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией

e-mail: lihenko@mail.ru

Е.В. АГЕЕВА, младший научный сотрудник

e-mail: elenakolomeec@mail.ru

Н.И. ЛИХЕНКО, младший научный сотрудник

e-mail: nilfff@yandex.ru

П.П. ШРАЙБЕР, младший научный сотрудник

e-mail: petr-agro88.88@mail.ru

*Сибирский научно-исследовательский институт селекции и растениеводства —
филиал Института цитологии и генетики СО РАН
630501, Новосибирская область, пос. Краснообск*

СОЗДАНИЕ СРЕДНЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Описана методика создания нового сорта яровой мягкой пшеницы Новосибирская 44. Представлены его основные биологические и хозяйственно ценные показатели. Исследования проведены в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции (Новосибирская область, пос. Краснообск). Новый сорт с 2009 г. внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Среднеспелый сорт мягкой яровой пшеницы Новосибирская 44 создан методом сложной ступенчатой гибридизацией с последующим индивидуальным отбором из популяции

{[(Безенчукская 98 × Скала³) × (Безенчукская 98 × Иртышанка 10³)] × Новосибирская 22} × (Лютесценс 101 × Красноярская). В лаборатории иммунитета путем возвратных скрещиваний сорта Безенчукская 98 с сортами Скала и Иртышанка 10 созданы аналоги последних, обладающие устойчивостью к пыльной головне, корневым гнилям, засухе, с хорошими и отличными технологическими качествами, имеющие крупную округлую зерновку и прочную соломинку. Дальнейшие скрещивания с сортами Новосибирская 22 и Лютесценс 101 были направлены на усиление у выделенных форм устойчивости к полеганию и аэрогенным инфекциям, так как последний сорт является носителем генов Lr9 и Pm4b, определяющих устойчивость к бурой ржавчине и мучнистой росе. Новосибирская 44 характеризуется высокими урожайностью, устойчивостью к распространенным заболеваниям, внесена в списки сортов пшеницы, ценных по качеству зерна. В 2014 г. сорт возделывался в пяти областях Западной Сибири, в том числе в Алтайском крае.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, Новосибирская 44, среднеспелый сорт, селекция, ген.

Разнообразие почвенно-климатических зон Западной Сибири (от таежной до степной) позволяет возделывать различные по продолжительности вегетационного периода сорта яровой пшеницы – от раннеспелых до среднеспелых и даже позднеспелых.

В Новосибирской области лесостепная зона является наиболее обширной и включает северную лесостепь низменности и предгорий и южную лесостепь низменности со следующими агроклиматическими характеристиками: продолжительность безморозного периода 110–125 сут; сумма активных температур 1800–2000°; ГТК 0,8–1,0 [1]. Эти условия способствуют возделыванию среднеспелых сортов. Преобладание сортов с продолжительностью вегетационного периода 76–86 сут позволяет эффективнее использовать гидротермические ресурсы и формировать более высокую урожайность. При этом следует иметь в виду довольно высокую инфекционную нагрузку на растения, требуется повышение устойчивости к полеганию и др. В связи с данными обстоятельствами среднеспелые сорта традиционно занимают значительные посевные площади и имеют наибольший ассортимент [2].

Создание и возделывание среднеспелых сортов мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири датируется началом XX в. Так, сорт Ноэ западносибирская, созданный сибирским агрономом И.М. Карзиным методом массового отбора из местного сорта Самарской губернии, получил широкое распространение [3]. В дальнейшем работа по селекции яровой пшеницы получила развитие в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства, где были созданы среднеспелый сорт Цециум 111 (1929 г.), относившийся к сильной пшенице и занимавший в 1939 г. 2 млн га, и Лютесценс 95 (1939 г.).

В 50–70-х годах XX в. большое распространение в Западной Сибири получили сорта саратовской селекции (Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока). Сорт Лютесценс 758 (1959 г.) в отдельные периоды занимал до 1 млн га. Большим достижением было районирование в Сибири в 1961 г. сорта Саратовская 29, который обладал высокой продуктивностью, крупным стекловидным зерном с отличными хлебопекарными качествами. В 1973 г. сорт высевали на площади около 5 млн га [4, 5]. Во многом благодаря этим сортам к 1970 г. площади позднеспелых сортов сократились до 11,1 %. С тех пор саратовские сорта были широко вовлечены в селекцию на территории Сибири и Алтайского края.

Также в Сибири имели распространение и сорта зарубежной селекции Диамант (1948 г.) и Свенно (1962 г.) из Швеции.

С середины 70-х годов начала давать результаты селекционная работа по яровой пшенице в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции (бывший Сибирский филиал ВИР). В 1974 г. совместно с Институтом цитологии и генетики (ИЦиГ) СО РАН был районирован сильный по качеству сорт Новосибирская 67, который отличался высокой продуктивностью и отзывчивостью на высокий агрофон, поэтому активно использовался в селекции. Он занимал более 1 млн га.

В 1977 г. Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции (СибНИИРС) утвержден в качестве селекцентра по зерновым культурам [6, 7]. Это стало началом планомерной системной работы по селекции и семеноводству, углубило специализацию. Основной задачей было создание и внедрение новых сортов зерновых культур, в том числе мягкой яровой пшеницы с использованием как специфического сибирского генофонда, так и образцов мировой коллекции. Коллекционный материал был сосредоточен в отделе растительных ресурсов, где проводили его разностороннюю оценку с выделением лучших образцов по отдельным хозяйственно ценным признакам. Используя эту базу в качестве исходного материала, ученые отдела вели успешную работу и по селекции. Создано несколько сортов мягкой яровой пшеницы, в том числе среднеспелых Лютеценс 101 (совместно с ИЦиГ СО РАН, 1988 г.) и Кантегирская 89 (1994 г.). Основную работу проводили в отделе селекции, где путем гибридизации создан селекционный материал с большим генетическим разнообразием, выделены линии и формы как для новых сортов, так и для использования в дальнейшей селекции. Итогом работы стало районирование сортов Новосибирская 81 (1986 г.) и Новосибирская 89 (1994 г.). Последний сорт занимал более 1 млн га [8].

С 2009 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, внесен среднеспелый сорт мягкой яровой пшеницы Новосибирская 44. Цель работы по созданию данного сорта – расширение генофонда сортов мягкой яровой пшеницы среднеспелого типа созревания, используемых в сельском хозяйстве Сибири, сочетающего высокую урожайность с хорошим качеством зерна, а также устойчивостью к комплексу заболеваний, полеганию и обладающего другими хозяйственно ценными признаками.

Цель статьи – описать методику создания нового сорта яровой мягкой пшеницы Новосибирская 44, представить его основные биологические и хозяйственно ценные показатели.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в отделе селекции полевых культур СибНИИРСа. Селекционный материал создан с использованием методов внутривидовой гибридизации и индивидуального отбора. В ходе работы получены гибридные формы с различной продолжительностью вегетационного периода, а также проведены отборы выделившихся рекомбинантов и их оценка на последовательных этапах селекционного процесса. Показатели качества определяли в лаборатории биохимии и технологии,

работу по оценке устойчивости и созданию иммунных форм проводили в лаборатории иммунитета. Все оценки, анализы и учеты осуществляли по общепринятым методикам.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сорт Новосибирская 44 был создан методом сложной ступенчатой гибридизацией с последующим индивидуальным отбором из популяции {[Безенчукская 98 × Скала³] × (Безенчукская 98 × Иртышанка 10³)} × Новосибирская 22} × (Лютесценс 101 × Красноярская). На первом этапе в лаборатории иммунитета путем возвратных скрещиваний сорта Безенчукская 98 с сортами Скала и Иртышанка 10 созданы аналоги последних, сочетающие устойчивость к пыльной головне, корневым гнилям, засухе, с хорошими и отличными технологическими качествами, имеющие крупную округлую зерновку и прочную соломинку. Дальнейшие скрещивания с сортами Новосибирская 22 и Лютесценс 101 были направлены на усиление у выделенных форм устойчивости к полеганию и аэрогенным инфекциям, так как последний сорт является носителем генов Lr9 и Rm4b, определяющих устойчивость к бурой ржавчине и мучнистой росе [9, 10].

В 1989–1997 гг. получены новые формы, достоверно превышающие родительские сорта по крупности зерна, озерненности колоса, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, урожайности и качеству зерна. Одна из них и стала в дальнейшем новым сортом.

Основные биологические и хозяйственно ценные показатели сорта мягкой яровой пшеницы Новосибирская 44 (2002–2004 гг.)

Показатель	Новосибирская 44	Новосибирская 89 (стандарт)	Отклонение от стандарта
Урожайность, т/га	35,4	28,5	+6,9
Вегетационный период, сут	82	82	–
Масса 1000 зерен, г	37,7	33,4	+4,3
Высота растения, см	87	87	–
Устойчивость к полеганию, балл	5	5	–
Поражение*, %:			
мучнистой росой	25	65	–40
бурой ржавчиной	0	65	–65
пыльной головней	0	10,7	–10,7
Содержание клейковины, %	30,3	30,1	+0,2
Качество клейковины, ед. ИДК	79 (II гр.)	76 (I гр.)	–
Валориметрическая оценка, %	62	59	+3
Объем хлеба, млн	580	587	–7
Общая хлебопекарная оценка, балл	4,1	2,8	+1,3

*На инфекционном фоне.

В таблице представлены основные показатели Новосибирской 44 в сравнении со стандартом Новосибирская 89. Новый сорт существенно превосшел стандарт по урожайности, массе 1000 зерен, устойчивости к болезням, а также имел более высокую общую хлебопекарную оценку. Высокий иммунитет сорта дает возможность во многих случаях ограничить применение пестицидов, что повышает экологизацию производства. Устойчивость к полеганию, отзывчивость на высокий агрофон позволяют получать высокие урожаи даже при неблагоприятных условиях вегетации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание и возделывание среднеспелых сортов мягкой яровой пшеницы способствует повышению валового сбора зерна, увеличению рентабельности производства и предполагает необходимость дальнейшего развития селекционной работы в этом направлении. Среднеспелый сорт яровой мягкой пшеницы Новосибирская 44 характеризуется высокими показателями по урожайности, устойчивости к распространенным заболеваниям, хорошими показателями качества зерна. В 2009 г. он был внесен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, а также включен в список сортов пшеницы, ценных по качеству зерна. В 2014 г. сорт возделывался в пяти областях Западной Сибири, в том числе в Алтайском крае.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Агроклиматические** ресурсы Новосибирской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 154 с.
2. **Рутц Р.И.** Научные основы и практические результаты селекции яровой мягкой пшеницы и озимых мятликовых культур в Западной Сибири. – Новосибирск, 2005. – 624 с.
3. **Лубнин А.Н.** Селекция мягкой яровой пшеницы в Сибири. – Новосибирск, 2006. – 372 с.
4. **Хацевич Н.В., Курносова О.П.** Сортовое районирование сельскохозяйственных культур в Новосибирской области. – Новосибирск, 1965. – 74 с.
5. **Максименко В.П., Кузнецов П.М., Хацевич Н.В.** Пшеница в Западной Сибири. – Новосибирск, 1975. – 184 с.
6. **Комплексная** селекционная программа «Сибирская пшеница». – Новосибирск, 1989. – 44 с.
7. **Программа** работ селекцентра Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции до 2010 года. – Новосибирск: РПО СО РАСХН, 1989. – 135 с.
8. **Сорта** селекцентра СибНИИРС СО РАСХН и учреждений зоны его деятельности. – Новосибирск: РПО СО РАСХН, 2005. – 54 с.
9. **Сочалова Л.П., Лихенко И.Е.** Генетическая устойчивость сортов яровой пшеницы к облигатно-аэрогенным заболеваниям в условиях лесостепи Приобья. – Новосибирск, 2011. – 26 с.
10. **Лютесценс 101** – новый среднеспелый сорт, невосприимчивый к болезням сорт яровой мягкой пшеницы. – Новосибирск: РПО СО РАСХН, 1988. – 2 с.

Поступила в редакцию 07.08.2015

**S.I. ANOSOV, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher,
V.V. SOVETOV, Candidate of Science in Agriculture, Senior Researcher,**

e-mail: sibniirs@bk.ru

I.E. LIKHENKO, Doctor of Science in Agriculture, Laboratory Head,

e-mail: lihenko@mail.ru

E.V. AGEYEVA, Junior Researcher,

e-mail: elenakolomeec@mail.ru

N.I. LIKHENKO, Junior Researcher,

e-mail: nilfff@yandex.ru

P.P. SHRAIBER, Junior Researcher

e-mail: petr-agro88.88@mail.ru

*Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch
of the Institute of Cytology and Genetics, SB RAS*

Krasnoobsk, Novosibirsk District, Novosibirsk Region, 630501

DEVELOPMENT OF MID-RIPENING VARIETIES OF SPRING COMMON WHEAT

The methods for developing a new variety of spring common wheat called Novosibirskaya 44 are described. Its main biological and economic characteristics are given. Investigations were carried out at the Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding (Krasnoobsk, Novosibirsk Region). The new cultivar has been put into the State Register of Breeding Achievements Permitted for Utilization since 2009. The mid-ripening spring common wheat cultivar Novosibirskaya 44 was developed by the method of complex two-step hybridization with the following individual selection from the population $\{[(\text{Bezenchukskaya } 98 \times \text{Skala}^3) \times (\text{Bezenchukskaya } 98 \times \text{Irtyschanka } 10^3)] \times \text{Novosibirskaya } 22\} \times (\text{Lutescens } 101 \times \text{Krasnoyarskaya})$. At the immunity laboratory by means of backcrossing Bezenchukskaya 98 with Skala and Irtyschanka were developed the analogs of the latter varieties possessing resistance to loose smut, root rots, drought, with good and excellent technological qualities, and having a large rounded kernel and a strong straw. The further crossings with Novosibirskaya 22 and Lutescens 101 were aimed at strengthening resistance to lodging and aerogenic infections in the selected forms, as the latter variety is a carrier of genes Lr9 and Pm4b determining resistance to brown rust and powdery mildew. The cultivar Novosibirskaya 44 is characterized by high yielding capacity, resistance to common diseases, and has been put into the lists of wheat varieties valuable for grain quality. In 2014, the cultivar was grown in five regions of Western Siberia, including Altai Territory.

Keywords: spring common wheat, Novosibirskaya 44, mid-ripening variety, breeding, gene.