УДК. 631.111.1

ОЦЕНКА ЛИНИЙ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ФИНЛЯНДСКОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА

ЕМЕЛЬЯНОВА А.А.,

старший научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр»,
e-mail: emeiyanova.a87@mail.ru, тел. 8-960-689-97-42

ЛОГВИНОВА Е.В.,

научный сотрудник, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр»,
e-mail: e.logvinova@yandex.ru, тел. 8-906-574-95-92

Реферат. В статье представлены результаты многолетнего изучения сортообразцов озимой мягкой пшеницы Селекционной компании Бореаль (Финляндия). Научные исследования проводились на базе лаборатории экологической селекции зерновых культур ФГБНУ «Курский ФАНЦ» в 2013-2017 гг. с целью оценки сортообразцов озимой пшеницы по параметрам экологической пластичности, стабильности и адаптивности к почвенно-климатическим условиям Курской области. Методика проведения исследования общепринятая в селекционном процессе. На результаты исследований значительно повлияли метеорологические условия, которые в разные годы складывались весьма разнообразно. В ходе проведенных фенологических наблюдений в полевом опыте и в лабораторных условиях изученные линии за 5 лет исследований показали себя как позднеспелые, короткостебельные и устойчивые к полеганию. Масса 1000 зерен в среднем 37,8 г, длина колоса от 6,2 до 9,2 см, число зерен в колосе от 38 до 47 шт., продуктивная кустистость 2,6-3,3, зимостойкость сортообразцов варьировала по годам и в среднем составила 3,8-4,9 баллов. Линии Финляндской селекции отличались высоким качеством зерна, устойчивостью к болезням. Выделены источники для селекционной работы по отдельным хозяйственно ценным признакам и их сочетанию.

Ключевые слова: селекция, линия, озимая пшеница, продуктивность, адаптивность, устойчивость, структура урожая.

ASSESSMENT OF LINES OF WINTER SOFT WHEAT OF FINNISH SELECTION IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

EMELYANOVA A.A.,

Senior Researcher, Federal State Budgetary Institution "Research and Development Kursk Institute of Agroindustrial Production", e-mail: emeiyanova.a87@mail.ru, tel. 8-960-689-97-42.

LOGVINOVA E.V.,

Researcher, Federal State Budgetary Institution "Research and Development Kursk Institute of Agroindustrial Production", e-mail: e.logvinova@yandex.ru,
tel. 8-906-574-95-92.

Essay. The article presents the results of a long-term study of varieties of winter soft wheat Breeding company Boreal (Finland). Scientific researches were conducted on the basis of laboratory of ecological selection of grain crops of fgbnu "Kursk FANTS" in 2013-2017 for the purpose of an assessment of varietal samples of winter wheat on parameters of ecological plasticity, stability and adaptability to soil and climatic conditions of Kursk region. The methodology of the study is generally accepted in the selection process. The results of the research were significantly influenced by meteorological conditions, which in different years were very diverse. In the course of phenological observations in the field and in the laboratory, the studied lines for 5 years of research have shown themselves as late-maturing, short-stemmed and resistant to lodging. The weight of 1000 grains averaged 37.8 g, the length of the ear from 6.2 to 9.2 cm, the number of grains in the ear from 38 to 47 PCs., productive

bushiness 2.6-3.3, winter hardiness of varieties varied by year and averaged 3.8-4.9 points. Finnish breeding lines were distinguished by high quality of grain, resistance to diseases. Sources for selection work on separate economically valuable signs and their combination are allocated.

Keywords: selection, line, winter wheat, productivity, adaptability, stability, crop structure.

Введение. Производство зерновых – базовая отрасль сельского хозяйства. В современной отрасли сельского хозяйства, на долю сорта, в повышении урожайности приходится 30- 50 %. Количество получаемой продукции зависит не только от его характеристики, но и от технологических и хлебопекарных показателей зерна. Сорт должен обеспечивать в условиях меняющегося в течение года климата, даже в условиях стрессов, стабильную урожайность. Устойчивость сорта к болезням позволяет обходиться без обработок фунгицидами, в период вегетации растений [1].

Основой адаптивности новых сортов является - уровень урожайности. Поэтому в селекционных программах на первом месте стоит повышение продуктивности в сочетании с устойчивостью к внешним факторам.

В селекции растений адаптивная система направлена на повышение урожая и его качество сельскохозяйственных культур путем их лучшего приспособления к условиям окружающей среды [2].

Сорта, которые сохраняют высокую урожайность, независимо от влияния биотических и абиотических факторов среды экологически пластичны и являются адаптивными.

Озимая пшеница – ведущая культура в России и одна из наиболее востребованных зерновых культур. Основную роль в решении задач по увеличению ее урожайности и качества зерна, играет приспособленность сорта к условиям возделывания [3]. В Центральном - Черноземном регионе метеорологические условия предъявляют повышенные требования к возделыванию культур.

Цель исследования заключалась в изучении линий озимой мягкой пшеницы финляндской селекции и в выделении из них сортообразцов с высокой продуктивностью, адаптивностью, экологической стабильностью и селекционной ценностью.

Материал и методика исследования. Исследования проводили в 2013-2017 гг. по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур на базе лаборатории экологической селекции ФГБНУ «Курского ФАНЦ» [4,5].

Объектом исследований являлись линии озимой пшеницы Селекционной компании Бореаль (Финляндия). Изучаемые линии представлены в таблицах.

Почва опытного участка - типичный чернозем. Предшественник - черный пар. В конкурсном сортоиспытании предпосевная обработка почвы включала внесение минеральных удобрений 2ц/га разбросным способом и культивацию на глубину 4-6 см культиватором КПС – 4,2, учетная площадь делянки – 5 м², четырехкратная повторность, расположение делянок рендомизированное. Посев проводился сеялкой СКС-6-10, норма высева 5 млн. всхожих зерен на 1 га. Уход за посевом включал весеннюю подкормку аммиачной селитрой 2 ц/га, опрыскивание гербицидами и прополку. Уборка посевов проводилась прямым обмолотом комбайном «Sampo130».

Результаты исследования. За годы проведения исследования урожайность изученных линий финляндской селекции варьировала от 32,4 ц/га до 94,5 ц/га, у стандарта Льговская 4 она колебалась от 52,9ц/га до 71,4 ц/га (таблица 1).

На формирование урожая озимой пшеницы значительно влияли метеорологические условия. Так, в 2013 г. перезимовка озимых в начальный период вегетации проходила в условиях повышенного температурного режима и достаточной влагообеспеченности, что снижало покой и способствовало снижению зимостойкости. В дальнейшем метеорологические условия для роста и развития растений были удовлетворительными. Урожайность изученных линий составила 40,9-71,1 ц/га.

Погодные условия для формирования урожая 2014 г. сложились благоприятно. Количество осадков выпавших в предпосевной период составило 113 % нормы, что обеспечило оптимальные запасы влаги в пахотном слое почвы. Перезимовка озимой пшеницы проходила в благоприятных условиях. Среднесуточная температура вегетационного периода (апрель – июль) была на 0,7⁰С выше нормы и составила 14,9⁰С, сумма осадков 247,5 мм или 115,1% от нормы. При этом собран наибольший урожай 62,5- 94,5ц/га, превышение над стандартом составило 3,5-23,1 ц/га.

Таблица 1 - Урожайность и элементы структуры урожая линий озимой пшеницы, 2013-2017 гг.

Сорт, линия	Урожайность, ц/га	Полевая всхожесть, %	Количество растений, шт./м ²		Количество продуктивных стеблей, шт.	
			перед уходом в зиму	перед уборкой	на 1 м ²	на 1 растение
Льговская 4 ст.	60,4	71,4	357	140	372	2,7
Bor 10839	46,0	65,8	329	135	375	2,8
Bor10845	46,4	73,6	368	140	351	2,6
Bor10921	54,0	70,8	354	122	391	2,9
Bor10929	59,9	67,2	336	147	425	2,6
Bor10931	62,9	61,2	306	127	425	2,9
Bor10933	65,3	67,2	336	137	441	3,2
Bor10934	57,1	71,0	355	140	473	3,2
Bor10937	67,2	70,2	351	162	455	3,0
Bor10938	51,7	70,6	353	138	468	3,3

Негативным фактором для формирования урожая в 2015-2017 гг. явилось отсутствие эффективных осадков в осенний период, что сдерживало ростовые процессы на начальной стадии развития. Таким образом, урожайность в 2015 г. составила 32,4-47,5 ц/га, в 2016 г. – 40,6-67,1 ц/га и в 2017 г. – 32,9-79,5 ц/га.

Продуктивная кустистость играет важнейшую роль в формировании высокого урожая, так как способна компенсировать потерю растений после перезимовки и из-за каких-либо других причин в течение вегетации. Наибольшее количество продуктивных стеблей отмечено у линий: Bor 0933, Bor10934, Bor10937, Bor10938 и составило в среднем 3,0-3,3 или от 2,0-5,0 по годам исследования, у стандарта Льговская 4 - 2,7(2,0-3,2).

Важное значение для селекционеров играют показатели продуктивности колоса. Линии финляндкой селекции в среднем не отличались высокой массой 1000 зерен 34,0 - 41,2 г,

так как имеют более длинный период вегетации на 5-6 дней, чем у стандарта, и восприимчивы к засухе в период налива зерна, а в 2017 г. сложились благоприятные условия, для формирования крупного зерна массой 1000 зерен 40,0-53,1г (таблица 2).

Продуктивность колоса в 2017 г. колебалась от 2,3-2,7 г, в среднем составила 1,5-1,8 г. По количеству зерна в колосе выделились линии Bor 10921, Bor 10933, Bor 10934, Bor 10845 (44-47 шт.). Что касается качества зерна, высокий уровень содержания клейковины отмечен у всех сортообразцов, за исключением линий Bor 10931.

Высокий уровень зимостойкости необходим особенно для иностранных сортов и линий, созданных в абсолютно других почвенно-климатических условиях. Перезимовка изученных линий в среднем за пять лет исследований была на уровне 3,8-4,1 балла (таблица 3).

Таблица 2 - Показатели продуктивности колоса и качества зерна, 2013-2017 гг.

Сорт, линия	Продуктивность колоса				Содержание клейковины, %
	масса 1000 зерен, г	длина колоса, см	количество зерен в колосе, шт.	масса зерна с колоса, г	
Льговская 4, ст.	44,5	7,7	39	1,8	28,0
Bor 10839	40,7	6,2	39	1,6	38,0
Bor 10845	34,0	7,7	44	1,6	37,2
Bor 10921	39,7	6,7	47	1,8	30,0
Bor 10929	41,2	8,5	38	1,6	33,8
Bor 10931	40,2	8,5	41	1,6	24,0
Bor 10933	38,3	7,5	46	1,8	30,0
Bor 10934	34,3	9,2	46	1,6	35,6
Bor 10937	36,2	8,7	42	1,5	30,8
Bor 10938	36,2	8,2	43	1,5	36,0

Таблица 3 - Перезимовка и устойчивость к полеганию и поражение болезнями, 2013-2017 гг.

Сорт, линия	Перезимовка, балл*	Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл**	Поражение болезнями, балл***	
				мучнистая роса	бурая ржавчина
Льговская 4, ст.	4,3	89,2	8,2	1,4	0,2
Bor 10839	3,8	86,8	7,4	0	0,4
Bor 10845	3,8	80,4	7,6	0	0,8
Bor 10921	3,9	89,4	8,0	0,6	0,4
Bor 10929	3,9	83,6	8,0	0	0,4
Bor 10931	4,0	83,8	8,0	0,4	0,6
Bor 10933	3,8	77,2	8,3	0,2	0
Bor 10934	3,9	77,8	8,7	0,4	0,4
Bor 10937	4,3	94,2	7,2	0,2	0,4
Bor 10938	4,1	82,4	7,5	0,4	0,6
* оценку проводили по 5 – балльной шкале **оценку проводили по 9-балльной шкале ***оценку проводили по 4-балльной шкале					

Высота растений колебалась от 77,2-94,2 см. Линии финляндской селекции проявили себя как устойчивые к полеганию и основным листовым болезням.

Выводы. Сортообразцы озимой пшеницы финляндской селекции показали себя как позднеспелые, короткостебельные, устойчи-

вые к полеганию и сочетали устойчивость к бурой ржавчине и мучнистой росе. По основным хозяйственным ценным признакам (урожайность, содержание клейковины, элементы структуры урожая) и уровню адаптивности линии представляют интерес для дальнейшей селекционной работы.

Список использованных источников

1. Петров Л.К., Саков А.П. Состояние межсортовой изменчивости озимой пшеницы в условиях юго-востока Волго-Вятского региона // Российская сельскохозяйственная наука. – 2018. - №2. – С.3-6.
2. Особенности выращивания масличной культуры – сафлор в контрастных почвенно-климатических условиях / С.К. Темирбекова, Ю.В. Афанасьева, И.М. Куликов и др. // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2018. - № 2. – С. 31-37.
3. Фадеева И.Д., Тагиров М.М., Газизов И.Н. Оценка адаптивных свойств сортов озимой мягкой пшеницы Татарского НИИСХ // Достижения науки и техники АПК. - 2018.- Т. 32. - № 6.- С. 46-48.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2 – М.: 1989.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

List of sources used

1. Petrov L. K., Sakov A. P. The state of inter-port variability of winter wheat in the conditions of the South-East of the Volga-Vyatka region // Russian agricultural science. - 2018. - No. 2. - Pp. 3-6.
2. Features of cultivation of oilseeds-safflower in contrasting soil and climatic conditions / S. K. temirbekova, Yu. V. Afanasyeva, I. M. Kulikov et al. // Bulletin of the Russian agricultural science. - 2018. - No. 2. Pp. 31-37.
3. Fadeeva I. D., Tagirov M. M., Gazizov I. N. Assessment of adaptive properties of winter soft wheat varieties of the Tatar research Institute // Achievements of science and technology of agriculture. - 2018.- Vol. 32. - No. 6.- Pp. 46-48.
4. Methods Of state variety testing of agricultural crops. Vol. 2-M.: 1989.
5. Dospekhov B. A. Technique of field experience. - Moscow: Agropromizdat, 1985.- 351 s.