УДК 633.11: 631.527 *DOI 10.18286/1816-4501-2019-3-59-65*

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СЕЛЕКЦИИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ НА ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СОРТОСМЕНЫ ПО УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Захаров Владимир Григорьевич, *доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник*

Яковлева Оксана Дмитриевна, *кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник*

Ульяновский НИИСХ - филиал СамНЦ РАН

433315, РФ, Ульяновская обл., Ульяновский р-н, п. Тимирязевский, ул. Институтская, 19 ;

тел.: 8 (84254) 34-1-22, e-mail: ulniish@mail.ru

Ключевые слова: *яровая мягкая пшеница, сорт, сортосмена, урожайность.*

В Ульяновской области яровая мягкая пшеница ежегодно занимает площадь более 100 тыс. га и способна формировать урожаи зерна более 5,0 т/га с хорошими качественными показателями. Для эффективного использования селекционных достижений необходимо проводить своевременную сортосмену. Целью исследований являлось изучение изменения урожайности яровой пшеницы в процессе селекционной работы на примере сортов, в разные годы рекомендованных к возделыванию в Ульяновской области и составляющих историю сортосмены культуры. Полевые опыты для проведения исследования закладывали в 2014-2018 гг. на опытном поле ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ». В качестве материала для работы служил модельный набор из 18 сортов яровой мягкой пшеницы, разделенных на шесть периодов сортосмены: 1 – Лютесценс 62; 2 – Саратовская 36; 3 – Волжанка, Кутулукская, Симбирка; 4 – Ишеевская, Л-503, Землячка; 5 – Экада 6, Экада 70, Экада 66, Симбирцит, Маргарита; 6 – Ульяновская 100, Экада 109, Ульяновская 105, Бурлак и Никон. В результате исследований установлено, что сорта каждого нового этапа сортосмены существенно превышали по уровню урожайности начальный сорт Лютесценс 62. Наибольший вклад в повышение урожайности обеспечен за счет сортов пятого (+36%) и шестого периодов (+43 %), обусловленный высоким уровнем реализации потенциальной урожайности сортов их составляющих. Сорта последнего периода имеют наименьшие колебания урожайности, в зависимости от условий выращивания, кроме сорта Экада 109. Регрессионный анализ показал, что с каждым периодом сортосмены урожайность увеличивалась на 0,22 т/га, при этом в расчете на 1 год прирост составил 16,2 кг или 0,56 %.

Введение

Яровая пшеница относится к основным зерновым культурам в Российской Федерации, занимая ежегодно значительные посевные площади (в 2018 г. более 12,1 млн. га). Её возделывают почти повсеместно, однако, наиболее благоприятными для формирования высокого урожая с хорошими качественными показателями являются Поволжский, Сибирский и Уральский регионы.

В Ульяновской области яровая мягкая пшеница в последнее десятилетие ежегодно занимает площадь более 100 тыс. га и может формировать урожаи зерна более 5,0 т/га, но реализация генетического потенциала сортов возможна только в условиях, соответствующих требованиям генотипа по почвенно-климатическим условиям и элементам минерального питания. Современная дифференциация хозяйств по уровню интенсивности используемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур требует от селекционеров создания соответствующего спектра сортов, способных эффективнее использовать имеющиеся ресурсы среды и возможности интенсификации [1, 2].

Для сельскохозяйственных товаропроиз-

водителей целесообразно на основе результатов сортоиспытания и рекомендаций авторов сортов проводить замену (сортосмену) сортов, находящихся в производстве, новыми, лучшими по комплексу хозяйственно-ценных признаков. То есть сортосмена обусловлена рядом причин природно-климатического, биологического и экономического характера.

Во многих регионах страны вопросу сортосмены придают серьезное значение. Ученые считают, что замена посевов устаревших сортов новыми более продуктивными и устойчивыми к различным болезням и вредителям позволяет без серьезных вложений увеличить производство зерна зерновых культур не менее чем на 15-20 % [3, 4, 5, 6].

На 2019 г. по Средневолжскому региону Государственной комиссией по испытанию и охране селекционных достижений рекомендовано к возделыванию 40 сортов яровой мягкой пшеницы [7].

Устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур при хорошем качестве продукции можно получить при использовании адаптивных сортов [8, 9]. При этом необходимо применять расчет экономической эффективности внедрения в производство новых сортов, который включает определение дополнительного чистого дохода от нового сорта как с учетом урожайности, так и с учетом повышения его качественных показателей, т. к. они оказывают большое влияние на конечный показатель эффективности возделывания сорта [10,11].

За время существования государственного сортоиспытания во всех зонах страны произошло несколько этапов сортосмен яровой пшеницы. В Ульяновской области за прошедший 73-летний период (с 1945 по 2018 гг.) нами условно выделено 6 периодов сортосмены, разделенных по морфотипу сортов, использованного исходного материала при их создании и продолжительности возделывания в производстве [12].

Целью наших исследований являлось изучение изменения урожайности яровой пшеницы в процессе селекционной работы на примере сортов, в разные годы рекомендованных к возделыванию в Ульяновской области и составляющих историю сортосмены культуры.

Объекты и методы исследований

Полевые опыты для проведения исследования закладывали в 2014-2018 гг. на опытном поле ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ».

Почва опытного участка представлена черноземом слабовыщелоченным тяжелосуглинистым. Мощность гумусового горизонта- 0,79 м, содержание гумуса- 5,3-5,9%, реакция pH водной вытяжки верхнего горизонта- 5,5-7,0.

Посев проводили сеялкой СН-10Ц по сидеральному пару в четырёхкратной повторности, площадь делянок - 25-30 м^2. Норму высева устанавливали из расчёта 550 всхожих семян на 1 м^2. Закладку опытов, наблюдения и сопутствующие учеты проводили по «Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур» [13]. Агротехника возделывания -общепринятая для культуры.

Учет урожайности сортов проводили методом сплошного обмолота делянок комбайнами SAMPO-130, с дальнейшим определением влажности и засоренности зерна по соответствующим методикам.

Для статистической обработки экспериментальных данных использовали компьютерную селекционно-ориентированную программу «AGROS 2.09».

В качестве материала для экспериментальной работы служил модельный набор, состоящий из 18 сортов яровой мягкой пшеницы разных периодов сортосмены [14].

За период исследований погодно-климатические условия отличались контрастностью. Наиболее благоприятными для роста и развития растений и соответственно реализации потенциала урожайности яровой пшеницы были 2015 и 2017 гг., удовлетворительными – 2014, 2016 и 2018 гг.

Результаты исследований

Сорта яровой мягкой пшеницы, в различные годы использовавшиеся в сельскохозяйственном производстве и возделываемые в настоящее время, отражающие историю сортосмены культуры в Ульяновской области, представлены в таблице 1. К настоящему времени сортосмена состоит из шести периодов [12, 15]. К первому периоду нами отнесен Лютесценс 62, считающийся первым сортом, созданным в результате научной селекции на Саратовской опытной станции в двадцатые годы прошлого века. В Ульяновской области он был рекомендован для возделывания более двадцати лет – с 1945 по 1968 год. Сорт Лютесценс 62, обладая стабильной для того периода урожайностью, имел слабую устойчивость к полеганию, формировал зерно с низкой силой муки, сильно поражался пыльной головней и бурой ржавчиной.

Учитывая недостатки сорта первого периода, в 1962 году был рекомендован в производство сорт Саратовская 36, представляющий

второй этап сортосмены, продлившийся до 1979 года. Саратовская 36 по комплексу хозяйственно-ценных признаков превосходила Лютесценс 62. Вместе с тем оба сорта являлись экстенсивными, что не позволяло их эффективно использовать во внедряемых интенсивных технологиях.

Для использования в новых агротехнологиях своевременно были районированы сорта, составляющие очередной, третий этап сортосмены: Волжанка (1978-1987 гг.), Кутулукская (1979-1992 гг.) и Симбирка (1986-2002 гг.). Они в большей степени, чем сорта двух первых этапов, обладали отзывчивостью на улучшение условий возделывания, имели более высокую устойчивость к полеганию, формировали ценное и сильное по качеству зерно и явили собой переход к качественно новому, современному типу сортов.

В следующий, четвертый этап сортосмены включены сорта, имевшие комплексную устойчивость к наиболее вредоносным болезням, высокую способность к реализации заложенного в генотип уровня потенциала урожайности, при этом формирующие ценное по качеству зерно. Первый сорт четвертого этапа – Ишеевская был рекомендован для возделывания в области с 1992 по 2003 гг., второй - Л-503 - с 1993 по 2008 гг. и третий – Землячка - с 1999 по 2009 гг. Особенностью сортов, включенных в четвертый этап, является то, что сорт Ишеевская является интенсивным сортом, а Землячка и Л-503 эффективно возделывались и в ресурсосберегающих технологиях.

Качественно новый этап в селекции культуры представляют сорта, объединенные в пятый этап сортосмены: Экада 6 (2005 г.), Экада 70 (2007 г.), Экада 66 (2009 г.), Симбирцит (2007 г.) и Маргарита (2008 г.), которые имеют широкое распространение в настоящее время. Их отличительной особенностью являются значительно более высокий потенциал продуктивности по сравнению с сортами четвертого этапа, высокая экологическая пластичность, подтвержденная широтой ареала возделывания в Российской Федерации. Они пригодны для возделывания в широком спектре агротехнологий и обеспечивают получение планируемого урожая.

Шестой, текущий период сортосмены включает сорта, рекомендованные к возделыванию с 2012 года: Ульяновская 100 (2012 г.), Экада 109 (2013 г.), Ульяновская 105 (2017 г.), Бурлак (2019 г.). Также к этому периоду, с целью оценки перспектив селекционной работы, мы отнесли новый сорт Никон, планируемый к передаче в Государственное сортоиспытание.

Таблица 1

Урожайность сортов яровой пшеницы разных периодов сортосмены (2014-2018 гг.)

Период сортосмены	Сорт	Год районирования	Урожайность, т/га	CV, % в %	Отклонение от Лютесценс 62	
					в т/га	
1	Лютесценс 62	1945	2,72	18,1	100	-
	Средняя		**2,72**	**18,1**	**100**	**-**
2	Саратовская 36	1962	2,86	18,3	105	0,14
	Средняя		**2,86**	**18,3**	**105**	**0,14**
3	Волжанка	1978	2,78	15,3	102	0,06
	Кутулукская	1979	3,07	17,5	113	0,35
	Симбирка	1986	3,46	21,4	127	0,74
	Средняя		**3,10**	**18,1**	**114**	**0,38**
4	Ишеевская	1992	3,14	16,4	115	0,42
	Л-503	1993	3,22	14,7	118	0,50
	Землячка	1999	3,45	20,5	127	0,73
	Средняя		**3,27**	**17,2**	**120**	**0,55**
5	Экада 6	2005	3,57	17,4	131	0,85
	Экада 70	2007	3,72	23,1	137	1,00
	Экада 66	2009	3,66	23,8	135	0,94
	Симбирцит	2007	3,81	22,1	140	1,09
	Маргарита	2008	3,68	22,4	135	0,96
	Средняя		**3,69**	**21,8**	**136**	**0,97**
6	Ульяновская 100	2012	3,65	14,5	134	0,93
	Экада 109	2013	3,70	23,7	136	0,98
	Ульяновская 105	2017	3,97	16,7	146	1,25
	Бурлак	2019	4,05	16,3	149	1,33
	Никон		4,12	18,6	152	1,40
	Средняя		**3,90**	**18,0**	**143**	**1,18**
Средняя по сортам			3,48			
$НСР_{05}$			0,35			
Уравнение регрессии по периодам У= 0,22х+2,40						
R^2 =0,98						

Из представленных в таблице 1 данных следует, что большинство сортов каждого нового этапа сортосмены существенно превышали по уровню урожайности Лютесценс 62: Саратовская 36 (+0,14 т/га), Кутулукская (+ 0,35 т/га) и Симбирка (+0,74 т/га). Среднее отклонение урожайности от уровня продуктивности сорта Лютесценс 62 у сортов 3 периода составило +14%. Высокую урожайность среди сортов третьего периода обеспечивал сорт Симбирка (3,46 т/га). Вместе с тем он несущественно отличался от сортов 4 периода.

Отклонение урожайности от уровня сорта Лютесценс 62 у сортов 4 периода составило +20%. Высокая урожайность в этом периоде

Таблица 2

Сорта яровой мягкой пшеницы, возделываемые в хозяйствах Ульяновской области (2018 г)

№ п/п	Название сорта	Патентообладатель	Год включения в Госреестр	Регионы допуска
1	Архат	ФГБНУ «Пензенский НИИСХ»	2015	4, 7, 9
2	Бурлак	ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»	2019	3
3	Воевода	ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»	2008	8
4	Гранни	SAATBAU LINZ EGEN, Австрия	2009	5
5	Кинельская 59	ФГБНУ «Поволжский НИИСС»	1995	7
6	Кинельская нива	ФГБНУ «Поволжский НИИСС»	2007	7, 9
7	Кинельская отрада	ФГБНУ «Поволжский НИИСС»	2009	7
8	Любава	ФГБНУ «ФИЦ «Немчиновка»	2012	3
9	Маргарита	ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»	2008	4, 7
10	Сибирская 12	ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр института цитологии и генетики сибирского отд. РАН» и ФГОУ «ВПО Новосибирский ГАУ»	2006	10
11	Симбирцит	ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»	2007	4, 5, 7, 9
12	Терция	ФГБОУ ВО «Омский ГАУ», ФИЦ «Институт цитологии и генетики Сиб. Отд РАН» , ФГБНУ «Уральский ФАНИЦУР отд. РАН»	1995	9, 11
13	Тризо	DEUTSCHE SAATVEREDELUNG, Германия	2004	2, 3, 5
14	Тулайковская 100	ФГБНУ «Самарский НИИСХ»	2007	7
15	Ульяновская 100	ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»	2012	7, 9
16	Ульяновская 105	ФГБНУ «Ульяновский НИИСХ»	2017	4, 7, 9
17	Экада 109	Программа «Экада»	2013	4, 5, 7, 9
18	Экада 113	Программа «Экада»	2014	7, 9
19	Экада 214	Программа «Экада»	2019	7
20	Экада 66	Программа «Экада»	2009	7
21	Экада 70	Программа «Экада»	2007	4, 7, 9

была обеспечена сортом Землячка (3,45 т/га или +0,73 т/га). Средний вклад прироста урожайности к уровню Лютесценс 62 у сортов 5 периода составил +36%, который получен за счет продуктивных и пластичных сортов Экада 70 (3,72 т/га), Симбирцит (3,81 т/га) и Маргарита (3,68 т/га). Прибавка их урожайности составила +1,0 т/га, +1,09 т/га и +0,96 т/га, соответственно. Средний вклад 6 периода +43% обусловлен, прежде всего, стабильным и высоким уровнем реализации потенциальной урожайности сортов, включенных в этот этап: Ульяновская 105 (3,97 т/га), Бурлак (4,05 т/га) и Никон (4,12 т/га). Их превышение к уровню урожайности сорта Лютесценс 62 составило 1,25 т/га, 1,33 т/га и 1,40 т/га, соответственно. Средний прирост сбора зерна у сортов 6 периода составил +1,18 т/га.

Принято считать, что большей стрессоустойчивостью характеризуются сорта с относительной низкой вариацией урожайности (CV). Расчет коэффициента вариации показал на высокую вариабельность урожайности сортов пятого этапа (21,8%), за исключением пластичного сорта Экада 6. Наименьшие колебания урожайности в зависимости от условий выращивания имеют сорта 6 этапа, кроме сорта Экада 109, требующего для повышения эффективности использования больших затрат техногенных ресурсов. Это подтверждает правильность подхода включения в производство сортов различной интенсивности и отзывчивости на интенсификацию, что позволяет в целом обеспечивать стабилизацию зернового производства.

Для оценки вклада периодов сортосмены в увеличение урожайности провели корреляционно-регрессионный анализ. Полученное уравнение регрессии $y=0,22x+2,40$ позволило констатировать, что урожайность с каждым новым периодом сортосмены возрастала на 0,22 т/га, в расчете на 1 год прирост составил 16,2 кг или 0,56 %. Коэффициент детерминации (R^2= 0,98) выявил, что в 98 % случаев вариация урожайности по этапам вызвана своевременной сортосменой. Следовательно, решения о включении этих сортов в Государственный реестр селекционных достижений и допуск к возделыванию в производство по Ульяновской области не были ошибочными.

Вместе с тем, по нашему мнению, шестой период сортосмены в обозримом будущем, скорее всего, не закончится, то есть будет длительным. Предположительно, в дальнейшем он будет включать в себя сорта целевого назначения, резко различающиеся по своим биологическим особенностям (что мы видим уже сейчас), и, вероятно, их продуктивность может не превзойти потенциал сортов предыдущего периода, т.к. достигнутая урожайность максимально приближается к расчетным величинам по $КПД_{ФАР}$, при этом в новых сортах будет продолжена реализация направления на повышение общей адаптивности [16]. Исходя из этого, переход к следующему, седьмому этапу сортосмены будет менее выраженным и научно

не обоснованным.

Дестабилизирующим фактором в производстве зерна является возделывание в конкретном регионе не имеющих соответствующего допуска сортов. В структуре посевов Ульяновской области в 2018 году на долю яровой пшеницы приходилось 19,2% площади (или 113,2 тыс. га). Урожайность составила 1,73 т/га. По данным филиала ФГБУ «Россельхозцентр» в области возделывали 21 сорт яровой пшеницы (рис.), из них 7 не имеют допуска для возделывания в Средневолжском (7) регионе (табл. 2).

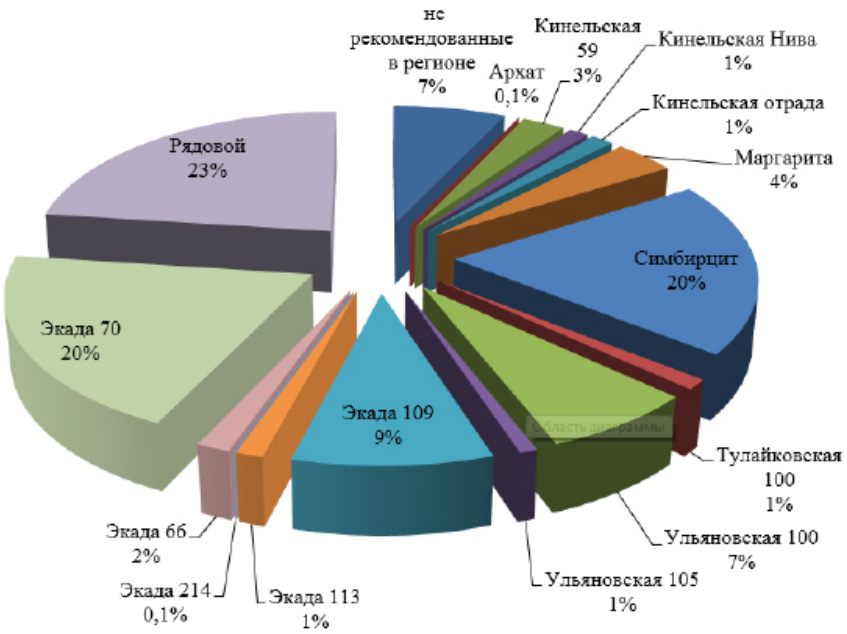

Рис. - Процентное соотношение сортов яровой мягкой пшеницы, возделываемых в Ульяновской области

В большинстве случаев при использовании сортов в хозяйствах не учитываются их биологические особенности, пригодность для определенных технологий возделывания, что приводит к неоправданным экономическим потерям. Не меньшие потери происходят также и от значительной доли использования в посевах сортов предыдущих этапов сортосмены и отнесенных к категории несортовых.

Сортами, созданными селекционерами Ульяновского НИИСХ и в содружестве с другими селекционными учреждениями, в 2018 году было занято 64% от площади посева яровой пшеницы в области.

Наибольшее распространение в хозяйствах разных форм собственности получили сорта: Экада 70, Симбирцит, Экада 109, Ульяновская 100, Маргарита и Ульяновская 105. Ниже представлены их краткие хозяйственно-биологические характеристики.

Экада 70 – сочетает высокую продуктивность, устойчивость к полеганию и поражению головневыми болезнями с полевой устойчивостью к листовым болезням, формирует высокую массу 1000 зерен, за счет чего обеспечивает высокий выход товарной фракции зерна. Обладает хорошими хлебопекарными свойствами.

Симбирцит - характеризуется высокой продуктивностью, адаптивностью, устойчивостью к головневым болезням и полеганию, что позволяет его более эффективно использовать при интенсификации возделывания. Для получения максимальной отдачи от сорта в годы проявления листовой ржавчины необходима фунгицидная обработка. Сорт способен формировать высокую массу 1000 зерен, натуру и хорошие хлебопекарные качества.

Экада 109 – характеризуется высокой и стабильной продуктивностью, пластичностью в сочетании с устойчивостью к листовым болезням и полеганию. Является «ценным» по качеству, обладает хорошими технолого-хлебопекарными свойствами.

Ульяновская 100 – отличается от других сортов селекции Ульяновского НИИСХ высокой засухоустойчивостью, что позволяет в экстремальных условиях формировать выполненное, крупное зерно. Одновременно при избыточном увлажнении проявляет устойчивость к прорастанию на корню и стеканию зерна. Характеризуется полевой устойчивостью к бурой ржавчине и мучнистой росе. Наибольшая отдача от использования сорта достигается при возделывании по ресурсосберегающим технологиям. В широком диапазоне условий среды формирует зерно с высоким содержанием белка и клейковины.

Маргарита - основными достоинствами сорта являются оптимальная сбалансированность высокой продуктивности с устойчивостью к полеганию, болезням и качеством зерна. Сорт отзывчивый на применение минеральных удобрений. Обладает хорошими технолого-хлебопекарными свойствами.

Ульяновская 105 – обладает высоким потенциалом продуктивности в сочетании с пластичностью, устойчивостью к полеганию, листовым болезням и твердой головне, имеет вы-

сокую отзывчивость на интенсификацию. При выполнении требований сортовой агротехники формирует зерно с высокими показателями качества, соответствующими требованиям, предъявляемым к «ценным» сортам пшеницы.

Бурлак – засухоустойчивый сорт среднеспелого типа. Высокопродуктивный, устойчивый к листовым болезням, твердой головне и полеганию. Обладает хорошей озерненностью колоса. Способен формировать качественное зерно.

Никон (линия 654/14) – выведен методом индивидуального отбора из гибридной популяции F_3 - 330/01×Юго-Восточная 6. За годы испытания в Ульяновском НИИСХ проявил высокий потенциал урожайности зерна и стабильность его формирования, устойчивый к полеганию, при этом имеет высоту растений меньше, чем у ранее созданных генотипов. Соответствует морфотипу интенсивных сортов, обладает высокой устойчивостью к бурой ржавчине, высокими физическими и биохимическими показателями качества зерна.

Выводы

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что за 73-летний период возделывания яровой мягкой пшеницы в Ульяновской области определено 6 этапов сортосмены. Селекционный вклад в прирост урожайности за счет направленной селекции на повышение потенциала и общей адаптивности генотипов составил 0,22 т/га в расчете на 1 период сортосмены и 16,2 кг или 0,56% за каждый год. Разнообразие рекомендованных для возделывания в Средневолжском регионе сортов, в том числе созданных в Ульяновском НИИСХ, позволяет выбрать наиболее адаптированные для хозяйств, находящихся в разных природно-экономических зонах области и использующих разные по интенсивности технологии возделывания.

Библиографический список

1. Сайфуллин, Р.Г. Достижения и задачи селекции и семеноводства в Нижнем Поволжье / Р.Г. Сайфуллин, А.И. Прянишников // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2013. – № 2(6). – С.69-75.

2. Василова, Н.З. Сортосмена яровой мягкой пшеницы в республике Татарстан: тенденции и перспективы / Н.З. Василова, М.Л. Пономарева // Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. – 2003. – № 1(4). – С.34-39.

3. Каргин, Ю.И. Сортосмена и сортообновление – основа инновационных преобразований зернового хозяйства / Ю.И. Каргин, Р.А. Захаркина, А.А.Ерофеев // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2012. – № 1.– С.70-76.

4. Еров, Ю.В. Новая система семеноводства зерновых, зернобобовых и крупяных культур в республике Татарстан / Ю.В. Еров // Достижения науки и техники АПК. – 2007. – № 11. – С.20-25.

5. Алабушев, А.В. Сорт как фактор инновационного развития зернового производства / А.В. Алабушев // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 3. – С. 7-15.

6. Мингалев, С.К. Продуктивность сортов яровой пшеницы в природно-климатических зонах северной лесостепи Свердловской области / С.К. Мингалев // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 8(150). – С.44-48.

7. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. - Текст: электронный. – ФГБУ Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений: сайт. – URL: http://www.gossort.com/ree_cont.html.

8. Пыльнев, В.В. Изменение урожайности, некоторых морфологических признаков и качества озимой мягкой пшеницы в результате селекции / В.В. Пыльнев // Известия ТСХА. – 1983. – № 6. – С. 53-57.

9. Медведев, А.М. Сорт как составляющая успеха земледельца / А.М. Медведев, А.А. Михайлов // Каталог сортов сельскохозяйственных культур, выведенных Поволжским НИИСС. – Самара-Кинель, 2000. – С. 7-10.

10. Нечаев, Василий Иванович. Организационно-экономические основы сортосмены как фактора интенсификации производства зерна: автореф. дис. …д-ра экономических наук: 08.00.05 / В.И. Нечаев. – Москва, 2000. – 26-27 с.

11. Алтухов, А.И. Организационно-экономическое совершенствование отечественного семеноводства / А.И. Алтухов, В.И. Нечаев, Т.Н. Слепнева // АПК: экономика, управление. – 2017. – № 3. – С. 15-27.

12. Яковлева, Оксана Дмитриевна. Эволюция признаков яровой мягкой пшеницы в процессе селекции в условиях лесостепи Среднего Поволжья: дис. … канд. с.-х. наук: 06.01.05 / О.Д. Яковлева. - Ульяновск, 2009. – 156 с.

13. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва, 1989. – Выпуск 2. – 194 с.

14. Захаров, В.Г. Изменение качества зерна яровой мягкой пшеницы в процессе селекции

/ В.Г. Захаров, О.Д. Яковлева // Зерновое хозяйство России. – 2016. – № 4. – С. 41-45.

15. Захаров, В.Г. Изменение урожайности и элементов ее структуры у сортов яровой пшеницы разных периодов сортосмены / В.Г. Захаров, О.Д. Яковлева // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 10 – С. 53-57.

16. Захаров, В.Г. Биоклиматический потенциал яровой мягкой пшеницы в Ульяновской области / В.Г. Захаров // Научные труды Ульяновского НИИСХ. - Ульяновск: Ульяновский НИИСХ, 2014. – Том 20. – С. 56-65.

EFFICIENCY OF SELECTION OF SPRING SOFT WHEAT FOR YIELD INCREASE (ON THE EXAMPLE OF VARIETIES IN ULYANOVSK REGION)

Zakharov V.G., Yakovleva O.D.
Ulyanovsk Research Institute of Agriculture - Branch of SamSC RAS
433315, Russian Federation, Ulyanovsk region, Ulyanovsk district, Timiryazevsky v., Institutskaya st., 19; tel .: 8 (84254) 34-1-22, e-mail: ulniish@mail.ru

Key words: spring soft wheat, variety, variety change, productivity.

Spring soft wheat annually occupies an area of more than 100 thousand ha in Ulyanovsk region and it is capable of producing grain yields of more than 5.0 t / ha with good quality parametres. For effective use of selection achievements, it is necessary to conduct variety-change timely. The aim of the research was to study changes in the yield of spring wheat in selection process on the example of varieties recommended for cultivation in Ulyanovsk region in different years which make up the history of crop variety change. Field experiments were laid in 2014-2018. on the experimental field of the Federal State Budgetary Scientific Institution of Ulyanovsk Research Institute of Agriculture. As a material for the research, there was a set of 18 varieties of spring soft wheat, divided into six periods of variety change: 1 - Lutescens 62; 2 - Saratovskaya 36; 3 - Volzhanka, Kutulukskaya, Simbirka; 4 - Isheevskaya, L-503, Zemlyachka; 5 - Ecada 6, Ecada 70, Ecada 66, Simbirtsit, Margarita; 6 - Ulyanovskaya 100, Ecada 109, Ulyanovskaya 105, Burlak and Nikon. As a result of the studies, it was found that the varieties of each new stage of varietal change significantly exceeded the initial variety Lutescens 62 in terms of yield. The largest contribution to yield increase was provided by varieties of the fifth (+ 36%) and sixth periods (+43%), due to the high level of potential productivity realization of varieties of their constituents. Varieties of the last period have the smallest yield fluctuations, depending on cultivation conditions, except Ecada 109. Regression analysis showed that with each cultivating period, the yield increased by 0.22 t / ha, with an increase of 16.2 kg or 0.56% per 1 year.

Bibliography

1. Saifullin, R.G. Achievements and tasks of selection and seed production in the Lower Volga region / R.G. Saifullin, A.I. Pryanishnikov // Leguminous and cereal crops. - 2013. - No. 2 (6). - P.69-75.

2. Vasilova, N.Z. Varietal change of spring soft wheat in the Republic of Tatarstan: trends and prospects / N.Z. Vasilova, M.L. Ponomareva // Vestnik of the regional branch for introduction of wheat varieties and seed production. - 2003. - No. 1 (4). - P. 34-39.

3. Kargin, Yu.I. Varietal change and varietal renewal - the basis of innovative transformations of the grain economy / Yu.I. Kargin, R.A. Zakharkina, A.A. Erofeev // Vestnik of Michurinsk State Agrarian University. - 2012. - No. 1.– P.70-76.

4. Erov, Yu.V. A new system of seed production of grain, leguminous and cereal crops in the Republic of Tatarstan / Yu.V. Erov // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2007. - No. 11. - P.20-25.

5. Alabushev, A.V. Variety as a factor in the innovative development of grain production / A.V. Alabushev // Grain Economy of Russia. - 2011. - No. 3. - P. 7-15.

6. Mingalev, S.K. The productivity of spring wheat varieties in the climatic zones of the northern forest-steppe of Sverdlovsk region / S.K. Mingalev // Agrarian Vestnik of the Urals. - 2016. - No. 8 (150). - P. 44-48.

7. The state register of selection achievements allowed for use. - Text: electronic. - FSBI State Commission of the Russian Federation for the Testing and Protection of selection Achievements: website. - URL: http://www.gossort.com/ree_cont.html.

8. Pylnev, V.V. Change in yield, some morphological characteristics and quality of winter soft wheat as a result of selection / V.V. Pylnev // Proceedings of TAA. - 1983. - No. 6. - P. 53-57.

9. Medvedev, A.M. Variety as a component of the success of the farmer / A.M. Medvedev, A.A. Mikhailov // Catalog of crop varieties developed by Volga Research Institute of selection and Seed Production. - Samara-Kinel, 2000 .-- P. 7-10.

10. Nechaev, Vasily Ivanovich. Organizational and economic foundations of variety exchange as a factor in intensification of grain production: author's abstract of dissertation of Doctor of Economics: 08.00.05 / V.I. Nechaev. - Moscow, 2000 .-- 26-27 p.

11. Altukhov, A.I. Organizational and economic improvement of domestic seed production / A.I. Altukhov, V.I. Nechaev, T.N. Slepneva // AIC: Economics, Management. - 2017. - No. 3. - P. 15-27.

12. Yakovleva, Oksana Dmitrievna. Evolution of spring soft wheat signs in the process of selection in the conditions of the forest-steppe of the Middle Volga: dissertation of Candidate of Agricultural Sciences: 06.01.05 / O.D. Yakovleva. - Ulyanovsk, 2009 .-- 156 p.

13. The methodology of state variety testing of crops. - Moscow, 1989. - Issue 2. - 194 p.

14. Zakharov, V.G. Change in grain quality of spring soft wheat in selection process / V.G. Zakharov, O.D. Yakovleva // Grain Economy of Russia. - 2016. - No. 4. - P. 41-45.

15. Zakharov, V.G. Change in productivity and elements of its structure in spring wheat varieties of different periods of variety-change / V.G. Zakharov, O.D. Yakovleva // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2015. - No. 10 - P. 53-57.

16. Zakharov, V.G. Bioclimatic potential of spring soft wheat in Ulyanovsk region / V.G. Zakharov // Scientific works of Ulyanovsk Research Institute of Agriculture. - Ulyanovsk: Ulyanovsk Research Institute of Agriculture, 2014 .-- Volume 20. - P. 56-65.