

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУКТИВНОСТИ МОДЕЛЬНОГО СОРТА МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ИНТЕНСИВНОГО ТИПА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЮГА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А. П. Самофалов, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы интенсивного типа, samofalova.1986@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1709-2808;

С. В. Подгорный, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы интенсивного типа, podgorny128@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0002-8438-1327;

О. В. Скрипка, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы интенсивного типа, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6183-8312
ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»,
347740, Ростовская обл., г. Зерноград, Научный городок, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru

На основе результатов изучения коллекционного материала, представленного образцами различного эколого-географического происхождения, определены средний уровень и размах изменчивости основных элементов структуры урожая. Средняя урожайность в опыте составила 622,5 г/м². Максимальная вариабельность отмечена по признаку «продуктивный стеблестой». Изменчивость длины колоса, числа зерен в колосе и массы зерна с колоса оказалась средней. Слабая вариабельность в среднем за годы исследований отмечена по массе 1000 зерен ($V = 8,6\%$) и числу колосков в колосе ($V = 7,5\%$), что свидетельствует о высокой стабильности этих признаков. С использованием регрессионного анализа уточнены оптимальные параметры элементов продуктивности модельного сорта мягкой озимой пшеницы интенсивного типа для условий юга России. Для формирования урожайности 7,0–8,0 т/га густота продуктивного стеблестоя должна составлять 500–580 шт./м²; масса зерна с одного колоса – 1,7–1,9 г; масса 1000 зерен – 44–47 г; число колосков в колосе – 18–20 шт.; число зерен в колосе – 37–41 шт.; длина колоса – 8,5–9,5 см; высота растений – 85–95 см. По ряду признаков, таких как густота продуктивного стеблестоя, высота растений, число колосков в колосе, уточненные показатели в процессе селекции практически достигнуты. Установлено, что селекционная работа, направленная на увеличение урожайности создаваемых сортов интенсивного типа, должна быть направлена на повышение массы зерна с одного колоса путем увеличения числа зерен в колосе и его крупности, а также увеличения длины колоса с сохранением его плотности.

Ключевые слова: озимая пшеница, коллекция, модель, параметры, признак, продуктивность, структура урожая, изменчивость.



OPTIMAL PARAMETERS OF PRODUCTIVITY ELEMENTS OF THE MODEL VARIETY OF WINTER WHEAT OF INTENSIVE TYPE FOR THE SOUTHERN TERRITORIES OF THE ROSTOV REGION

A. P. Samofalov, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of intensive type, samofalova.1986@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-1709-2808;

S. V. Podgorny, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of intensive type, podgorny128@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0002-8438-1327;

O. V. Skripka, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of intensive type, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6183-8312

FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy",
347740, Rostov region, Zernograd, Nauchny Gorodok, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru

According to the study of the collection material represented by the samples of various ecological and geographical origin, there has been determined the average level and range of variability of the main elements of yield structure. The average yield in the trial was 622.5 g/m². The maximum variability has been identified in the trait "productive stand". The variability of the traits "length of an ear", "number of kernels per ear" and "kernels' weight per ear" was average. Over the years of research, the average variability of the traits "1000-kernels weight" ($V = 8.6\%$) and "number of spikelets per ear" ($V = 7.5\%$) was weak that indicates the high stability of these characteristics. Due to the regressive analysis the optimal parameters of productive element of the model variety of winter wheat of intensive type has been specified for the southern conditions of Russia. To produce 7.0–8.0 t/ha, "density of productive stand" should be 500–580 pc/m², "kernels' weight per ear" should be 1.7–1.9 g, "1000-kernels weight" should be 44–47 g, "number of spikelets per ear" should be 18–20 pc., "number of kernels per ear" should be 37–41 pc., "length of an ear" should be 8.5–9.5 cm, "plant height" should be 85–95 cm. The specified indexes of such traits as "density of productive stand", "plant height", "number of spikelets per ear" have been practically achieved. It has been determined that the breeding work to improve productivity of the varieties of intensive type should be directed on the rise of kernels' weight per ear by the increase of number and size of kernels per ear as well as by the increase of length of an ear and its density.

Keywords: winter wheat, collection, model, parameters, trait, productivity, yield structure, variability.

Введение. Необходимость создания новых сортов, максимально приспособленных к конкретным условиям возделывания в каждой сельскохозяйственной зоне, обусловлена большим разнообразием почвенных и климатических условий Российской Федерации. Это определяет необходимость разработки и уточнения своих оптимальных моделей новых генотипов, особенно в условиях меняющегося климата, и, в соот-

ветствии с этим, необходимость разрабатывать новые или корректировать старые селекционные программы.

Вопрос разработки модели сорта стал актуальным уже давно, многие ученые в своих работах говорили о важности наличия такого ориентира в селекционной работе: Н. И. Вавилов, П. П. Лукьяненко, И. Г. Калинин, Л. А. Беспалова, Н. А. Егорцев, В. И. Ковтун, А. И. Грабовец и др. Для каждой отдельной экологической (поч-

венно-климатической) зоны необходима разработка своих параметров модели сорта. По мнению В. А. Кумакова (1985) создание идеального сорта – несбыточная мечта. Однако каждый селекционер должен иметь для себя разработанный идиотип (модель) будущего сорта для определенных условий возделывания.

Совершенствование моделей сортов не потеряло своей значимости и в настоящее время. В 2000-е гг. для Ростовской области в разных почвенно-климатических и агрономических условиях проводились исследования по разработке и уточнению оптимальных значений признаков модельных сортов.

С использованием кластерного анализа на основании изучения гибридных популяций F_2 О. А. Некрасовой для предшественника черный пар были подобраны величины для отдельных количественных параметров модели сорта в Ростовской области. По ее мнению, при создании высокоурожайных сортов нужно отбирать колосья длиной 10–11 см с числом зерен 50–55 шт. и массой зерна 2,0–2,5 г, масса 1000 зерен должна составлять 40–45 г, а высота растений находиться в интервале от 90 до 105 см (Некрасова, 2017).

Проведены исследования, позволившие скорректировать признаки модельного сорта для непаровых предшественников в условиях юга Ростовской области, значения которых составили: урожайность – 7,0–7,5 т/га; число зерен в колосе – 36–38 шт.; масса 1000 зерен – 38–39 г; число колосков в колосе – 18,0–18,5 шт.; масса зерна с колоса – 1,5–1,6 г; длина колоса – 9,0–9,5 см; высота растений – 80–90 см (Марченко и др., 2010).

С учетом нарастания засушливости климатических условий в степной зоне Ростовской области, уточнены параметры модельных сортоотборов озимой мягкой пшеницы для разных уровней плодородия почвы – интенсивного и полунтенсивного типа. В результате проведенных исследований было оценено значение признаков в формировании урожайности. Отмечено, что масса зерна с растения, масса зерна с колоса и его озерненность в большей степени влияли на уровень урожайности, чем масса 1000 зерен (Фоменко, 2012).

Противоречивые результаты, полученные различными исследователями, можно объяснить разными условиями проведения экспериментов, особенностями генотипов и агроценозов, усиливающимися в последние годы изменениями климатических условий. Поэтому с целью уточнения оптимальных значений отдельных элементов продуктивности в условиях юга Ростовской области, используя экспериментальные данные изучения коллекционного материала, был проведен регрессионный анализ основных элементов структуры урожая, позволивший скорректировать модельные значения признаков продуктивности для интенсивных сортов.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2010–2012 гг. в лаборатории селекции озимой пшеницы интенсивного типа ФГБНУ «АНЦ «Донской». Объектом исследований послужил коллекционный материал мягкой озимой пшеницы различного эколого-географического происхождения: из России, Украины, Турции, США, Китая, Франции, Венгрии и других стран. Количество образцов составило 259 шт. Посев проводили в оптимальные сроки сеялкой ССФК-7 на глубину 5–6 см. Предшественник – черный пар. Норма высева – 450 всхожих зерен на 1 м². Повторность – двукратная; учетная площадь делянок – 2,5 м²; размещение делянок – систематическое.

Погодные условия в годы проведения исследований были различны, что позволило более точно и разносторонне оценить коллекционный материал. Максимальное значение средней по опыту урожайности отмечено в 2011 с.-х. г. (713 г/м²), минимальное – в 2012 г. (526 г/м²).

Фенологические наблюдения, полевые учеты проводили согласно Методике государственного испытания (1989) и методике полевого опыта (Доспехов, 2011). Для проведения структурного анализа в каждой повторности брали по два снопа с площадки 0,16 м². Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием компьютерных программ Excel и Statistika 6.0.

Результаты и их обсуждение. Элементы структуры урожая находятся в большой зависимости от условий выращивания и метеорологических факторов, поэтому для селекции необходимо выявление более стабильных признаков, в меньшей степени подверженных влиянию внешней среды (Иличкина и др., 2005).

В результате фенотипической оценки структурных признаков определены средний уровень и амплитуда их изменчивости. Размах варьирования урожайности составил 314–793 г/м² при среднем за годы изучения значении 622,5 г/м² (табл. 1). Анализируя коэффициенты вариации основных количественных признаков, можно отметить, что наиболее сильно варьирует как по годам ($V = 20,1–26,7\%$), так и в среднем ($V = 16,5\%$) количество продуктивных стеблей на единице площади. Изменчивость длины колоса, числа зерен в колосе, массы зерна с колоса оказалась средней. Слабая вариабельность в среднем за годы исследований отмечена по массе 1000 зерен ($V = 8,6\%$) и числу колосков в колосе ($V = 7,5\%$), что свидетельствует о высокой стабильности этих признаков. Следовательно, на эти признаки большое влияние оказывает генотип сорта и в меньшей степени условия выращивания, что следует учитывать при проведении отборов и браков в селекционной работе.

1. Изменчивость основных элементов структуры урожая озимой мягкой пшеницы в условиях южной зоны Ростовской области (2010–2012 гг.)

1. Variability of the main elements of the yield structure of winter soft wheat in the southern zone of the Rostov region (2010–2012)

Признак	Среднее значение (X_{cp})	Пределы варьирования (min – max)	Коэффициент вариации (V), %
Урожайность, г/м ²	622,5	314–793	15,1
Продуктивный стеблестой, шт./м ²	416	181–657	16,5
Высота растений, см	82,5	65,8–120,5	10,6
Длина колоса, см	9,2	7,1–12,6	10,4
Масса зерна с колоса, г	1,77	1,18–2,39	11,5
Число зерен в колосе, шт.	42,7	33,0–56,7	11,5
Число колосков в колосе, шт.	19,2	15,3–23,8	7,5
Масса 1000 зерен, г	42,0	30,1–52,2	8,6

Используя результаты структурного анализа урожайности коллекционного материала, поступившего из ФГБНУ «ФИЦ ВИГРР им. Н. И. Вавилова», СИММУТ, образцов и сортов селекции ФГБНУ «АНЦ «Донской», а также созданных в других научных учреждениях РФ и стран ближнего и дальнего зарубежья, были уточнены оптимальные значения признаков продуктивности сорта озимой мягкой пшеницы интенсивного типа. Использование обширного экспериментального материала помогает более точно выявить оптимальные значения модельных параметров за счет изучения большего разнообразия их значений, большего размаха варьирования признаков у коллекционных образцов, имеющих различное эколого-географическое происхождение.

С помощью регрессионного анализа всего массива экспериментальных данных ($n = 259$) определены оптимальные значения основных элементов продуктивности в условиях юга Ростовской области: продуктивного стеблестоя, массы зерна с колоса, числа зерен с колоса, массы 1000 зерен, числа колосков в колосе, а также высоты растений и длины колоса

при максимально заданной (полученной в опыте) урожайности. Для получения урожайности на уровне 7,0–8,0 т/га густота продуктивного стеблестоя должна составлять 500–580 шт./м²; масса зерна с одного колоса – 1,7–1,9 г; масса 1000 зерен – 44–47 г; число колосков в колосе – 18–20 шт.; число зерен в колосе – 37–41 шт.; длина колоса – 8,5–9,5 см; высота растений – от 85 до 95 см (рис. 1). Уточненные параметры модели сорта применимы в практической селекционной работе при оценке исходного материала, подборе родительских пар для гибридизации и проведении браковок и отборов.

С целью сравнения и анализа в таблице 2 представлены параметры моделей сортов, разработанные для условий юга Ростовской области в предыдущие годы, а также значения этих признаков у сортов Ростовчанка 7 и Аксинья, созданных в лаборатории селекции озимой пшеницы интенсивного типа ФГБНУ «АНЦ «Донской» в последние годы. Эти сорта успешно прошли испытание, внесены в Государственный реестр РФ и допущены к использованию в производстве.

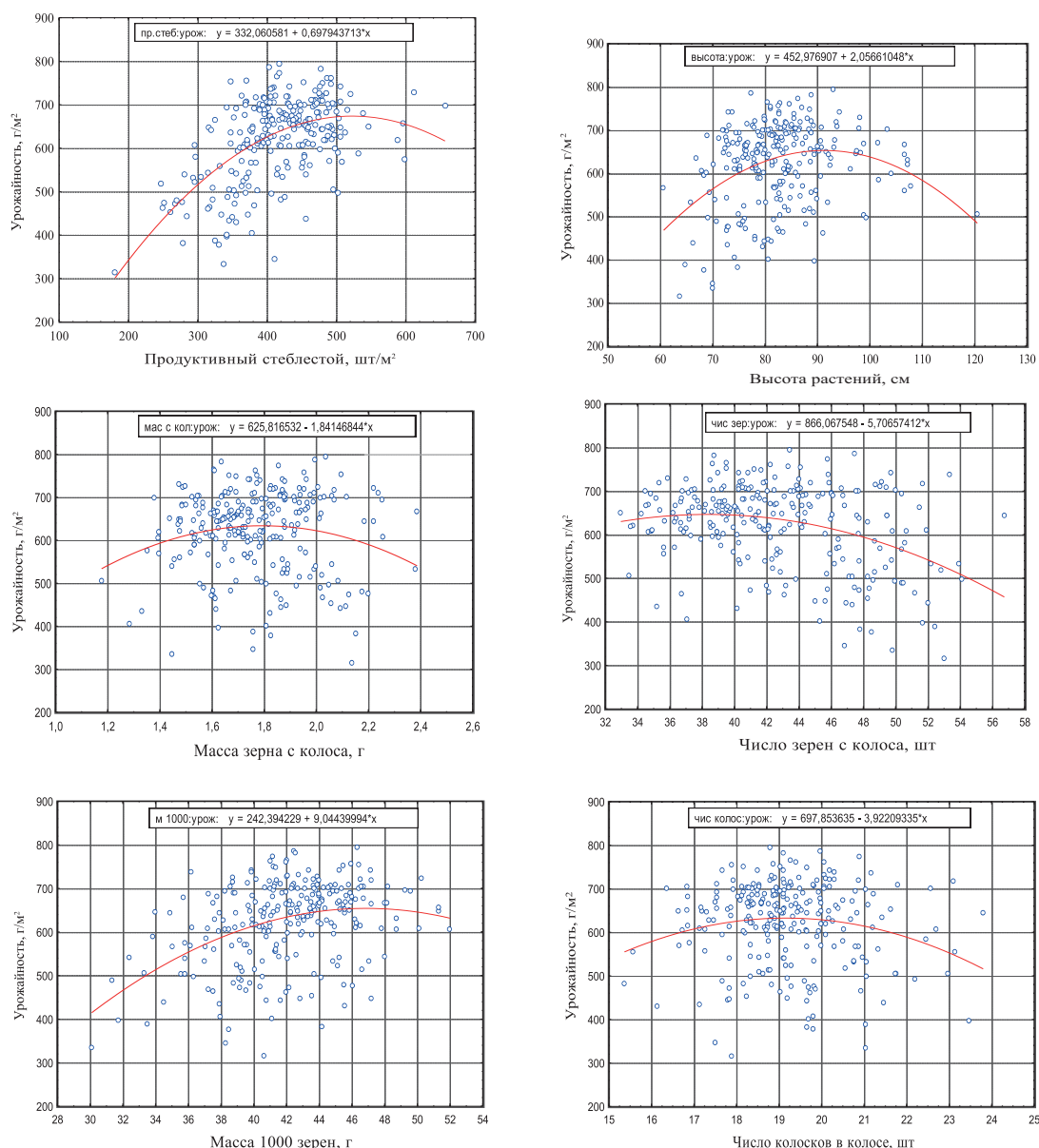


Рис. Зависимость урожайности от основных элементов структуры урожая (2010–2012 гг.)

Fig. Dependence of productivity on the main elements of the yield structure (2010–2012)

2. Модельные значения признаков основных элементов структуры урожая сорта интенсивного типа

2. Model values of the traits of the main elements of the yield structure produced by the variety of intensive type

Признак	Единица измерения	Состояние признака				
		уточненные параметры	И. Г. Калининко, 1995 г.	В. И. Ковтун, 2006 г.	сорт*	
					Ростовчанка 7	Аксинья
Урожайность	т/га	7,0–8,0	7,5–8,0	7,5–8,0	6,9	7,3
Продуктивный стеблестой	шт./м ²	500–520	–	–	542	568
Высота растений	см	85–95	90–92	80–90	90	81
Масса зерна с колоса	г	1,7–1,8	0,9–1,0	1,3–1,4	1,3	1,4
Число зерен с колоса	шт.	37–40	25–28	35–38	33	31
Масса 1000 зерен	г	44–47	40–42	43–46	40	43
Длина колоса	см	8,5–9,5	8,0	8,6–9,5	8,1	7,9
Число колосков в колосе	шт.	18–20	17–18	19–20	20	18

* Конкурсное сортоиспытание (2010–2012 гг.).

Анализ таблицы показал, что значения признаков продуктивности у новых сортов превышают значения параметров модели, предложенной академиком И. Г. Калининко в 1995 г. (Калининко, 1995), и по ряду признаков соответствуют расчетным показателям. Сравнение модели В. И. Ковтуна (Ковтун и др., 2006), новых сортов и уточненных оптимальных параметров показывает, что по некоторым признакам, таким как число колосков в колосе, высота растений и продуктивный колосостой, расчетные показатели в процессе селекционной работы практически достигнуты. Дальнейшая селекционная работа, направленная на увеличение урожайности создаваемых сортов интенсивного типа, должна быть направлена на повышение массы зерна с одного колоса путем увеличения массы 1000 зерен и числа зерен в колосе. Также прослеживается необходимость увеличения длины колоса с сохранением его плотности. Эта работа должна вестись с использованием в гибридизации новых генетических источников с максимальным проявлением нуж-

ных признаков, что поможет более эффективно улучшить наиболее слабые элементы в структуре урожая.

Выводы. В результате регрессионного анализа большого массива ($n = 259$) экспериментальных данных уточнены оптимальные параметры элементов продуктивности модельного сорта мягкой озимой пшеницы интенсивного типа для почвенно-климатических условий юга России. Чтобы обеспечить урожайность 7,0–8,0 т/га густота продуктивного стеблестоя должна составлять 500–580 шт./м²; масса зерна с одного колоса – 1,7–1,9 г; масса 1000 зерен – 44–47 г; число колосков в колосе – 18–20 шт.; число зерен в колосе – 37–41 шт.; длина колоса – 8,5–9,5 см; высота растений – 85–95 см. Установлено, что дальнейшая селекционная работа, направленная на увеличение урожайности создаваемых сортов интенсивного типа, должна быть направлена на повышение массы зерна с одного колоса путем увеличения числа зерен в колосе и его крупности, а также увеличения длины колоса с сохранением его плотности.

Библиографические ссылки

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 6-е изд., стереотип. М.: Альянс, 2011. 352 с.
2. Иличкина Н. П., Самофалова Н. Е. Урожайность и элементы ее структуры у современных сортов твердой и тургидной озимой пшеницы // Достижения, направления развития сельскохозяйственной науки России (селекция, семеноводство, технология, экономика). Ростов н/Д., 2005. Т. 3. С. 28–34.
3. Калининко И. Г. Селекция озимой пшеницы. М.: ИК «Родник», 1995. 220 с.
4. Ковтун В. И., Самофалова Н. Е. Селекция озимой пшеницы на юге России. Ростов н/Д.: ЗАО «Книга», 2006. 480 с.
5. Кумаков В. А. Физиологическое обоснование моделей сортов пшеницы. М.: Колос, 1985. 270 с.
6. Марченко Д. М., Костылев П. И. Изучение взаимосвязи морфобиологических признаков мягкой озимой пшеницы с зерновой продуктивностью // Вестник аграрной науки Дона. 2010. № 1. С. 76–79.
7. Некрасова О. А., Костылев П. И., Некрасов Е. И. Модель сорта в селекции озимой пшеницы // Зерновое хозяйство России. 2017. № 5(53). С. 29–32.
8. Фоменко М. А., Грабовец А. И. Усиление аридности климата на Дону в динамике параметров модели сортов озимой мягкой пшеницы // Земледелие, растениеводство, селекция: настоящее и будущее: мат. Междунар. науч.-практ. конференции. Жодино, 2012. Т. 2. С. 210–215.

References

1. Dospekhov B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy) [Methodology of a field trial (with the basis of statistic processing of study results)]. 6-e izd., stereotip. M.: Al'yans, 2011. 352 s.
2. Ilichkina N. P., Samofalova N. E. Urozhajnost' i ehlementy eyo struktury u sovremennyh sortov tvyordoy i turgidnoy ozimoy pshenicy [Productivity and elements of its structure of the modern varieties of durum and turgid winter wheat] // Dostizheniya, napravleniya razvitiya sel'skohozyajstvennoj nauki Rossii (selekcija, semenovodstvo, tekhnologiya, ehkonomika). T. 3. Rostov n/D., 2005. S. 28–34.
3. Kalinenko I. G. Selekcija ozimoy pshenicy [Winter wheat breeding]. M.: IK "Rodnik", 1995. 220 s.
4. Kovtun V. I., Samofalova N. E. Selekcija ozimoy pshenicy na yuge Rossii [Winter wheat breeding in the south of Russia]. Rostov n/D.: ZAO "Kniga", 2006. 480 s.
5. Kumakov V. A. Fiziologicheskoe obosnovanie modelej sortov pshenicy [Physiological substantiation of the models of wheat varieties]. M.: Kolos, 1985. 270 s.
6. Marchenko D. M., Kostylev P. I. Izuchenie vzaimosvyazi morfolobicheskikh priznakov myagkoj ozimoy pshenicy s zernovoj produktivnost'yu [The study of the interrelation of morphobiological traits of winter soft wheat with grain productivity] // Vestnik agrarnoj nauki Dona. 2010. № 1. S. 76–79.
7. Nekrasova O. A., Kostylev P. I., Nekrasov E. I. Model' sorta v selekcii ozimoy pshenicy [Model of variety in winter wheat breeding] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2017. № 5(53). S. 29–32.

8. Fomenko M. A., Grabovec A. I. Usilenie aridnosti klimata na Donu v dinamike parametrov modeli sortov ozimoy myagkoj pshenicy [Climate aridity increase on the Don according to the dynamics of parameters of the model of winter wheat varieties] // Zemledelie, rasteniyevodstvo, selekciya: nastoyashchee i budushchee: mat. Mezhdunar. nauch.-prakt. konferencii. Zhodino, 2012. T. 2. S. 210–215.

Критерии авторства. Авторы статьи подтверждают, что имеют на статью равные права и несут равную ответственность за плагиат.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 633.11:632.938.1:(470.61)

DOI 10.31367/2079-8725-2018-60-6-68-72

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТОВ И КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ К КОМПЛЕКСУ НАИБОЛЕЕ ВРЕДОНОСНЫХ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ДОНА

Т. Г. Дерова, ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и защиты растений, derova06@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0001-7969-054X;

Н. В. Шишкин, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и защиты растений, nik.shishkin.1961@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-3863-0297;

О. С. Павленко, агроном лаборатории иммунитета и защиты растений, olapavlenko3008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7012-6460

ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»,
347740, Ростовская обл., г. Зерноград, Научный городок, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru

В полевых условиях на инфекционных фонах на устойчивость к шести болезням (бурой и желтой ржавчине, септориозу, мучнистой росе, пыльной и твердой головне) ежегодно оценивается более 1 тыс. сортов и образцов коллекционного и селекционного материала озимой пшеницы. Среди коллекционного материала (КМ) выявлены устойчивые образцы к изученным болезням, а также образцы с комплексной устойчивостью к 3–6 патогенам (Maris Kinsman, Tucan, Liwilla, KS93V76, PL 178383 и др.). Сорта межстанционного сортоиспытания (МС) из России, Украины, Германии, Франции не поражаются комплексом болезней при искусственном заражении (Этана, Курс, Ротакс, Солоха, Шестопаловка и др.). Среди современных сортов и коллекционных образцов выявлен небольшой процент устойчивых к следующим болезням: мучнистой росе, септориозу и твердой головне. Сорта озимой мягкой пшеницы, созданные в ФГБНУ «АНЦ «Донской», как широко возделываемые в производстве, так и переданные для изучения в ГСИ в последние годы, характеризуются высокой устойчивостью к 2–4 изученным болезням. Это сорта, которые рекомендуются для выращивания в производстве по паровым предшественникам (Танаис, Ростовчанка 7, Аксинья, Находка) и по непаровым предшественникам (Краса Дона, Ермак, Донской сюрприз, Дон 107, Изюминка, Аскет, Лидия). Выделенные устойчивые сорта рекомендуются для широкого возделывания в производстве, а источники устойчивости к комплексу основных наиболее вредоносных болезней на Нижнем Дону могут быть привлечены в селекционные программы на иммунитет.

Ключевые слова: пшеница, болезни, ржавчина, головня, септориоз, устойчивость, инфекционный фон, комплекс болезней.



TOLERANCE OF THE WINTER SOFT WHEAT VARIETIES AND COLLECTION SAMPLES TO A COMPLEX OF THE MOST HARMFUL DISEASES IN THE CONDITIONS OF NIZHNY DON

T. G. Derova, leading researcher of the laboratory of plant immunity and protection, derova06@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0001-7969-054X;

N. V. Shishkin, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher of the laboratory of plant immunity and protection, nik.shishkin.1961@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-3863-0297;

O. S. Pavlenko, agronomist of the laboratory of plant immunity and protection, olapavlenko3008@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-7012-6460

FSBSI "Agricultural Research Center "Donskoy",
347740, Rostov region, Zernograd, Nauchny Gorodok, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru

On the fields with infectious backgrounds more than one thousands of varieties and samples of collection and breeding material of winter wheat are annually estimated for resistance to six diseases (brown and yellow rust, leaf blotch, powdery mildew, loose and kernel smut). Among the collection material there have been identified the samples tolerant and resistant to all studied diseases as well as the samples with complex resistance to 3–6 pathogens (e. g. "Maris Kinsman", "Tucan", "Liwilla", "KS93V76", "PL 178383" and others). Such varieties of the Inter-Station Variety Testing (ISVT) from Russia, Ukraine, Germany, France as "Etana", "Kurs", "Rotaks", "Solokha", "Shes-topalovka" cannot be artificially infected with the diseases. There has been identified a small percentage among the present varieties and collection samples tolerant to such diseases as powdery mildew, leaf blotch and kernel smut. The winter soft wheat varieties developed in the FSBSI "ARC "Donskoy" both widely cultivated in production, and introduced for study in the SVT in recent years, are characterized by a high resistance to 2–4 studied diseases. These are the varieties "Tanaïs", "Rostovchanka 7", "Aksiniya", "Nakhodka" which are recommended to plant after fallow forecrops and the varieties "Krasa Dona", "Ermak", "Donskoy Syurpriz", "Don 107", "Izyuminka", "Asket", "Lidiya" which are recommended to plant after non-fallow forecrops. The identified resistant varieties are recommended for wide cultivation, and the sources of resistance to a complex of the main harmful diseases on the Nizhny Don can be used in the breeding programs on immunity.

Keywords: wheat, diseases, rust, smut, leaf blotch, resistance, infectious background, a complex of diseases.