

7. Krivobochek V. G. EHffektivnost' otbora na kachestvo v gibridnyh populyacijah F₂-F₃ yarovoj myagkoj pshenicy [Efficiency of identification on quality in hybrid populations F₂-F₃ of spring soft wheat] // Problemy povysheniya kachestva zerna pshenicy i drugih zernovykh kul'tur. M., 1998. S. 169–174.

8. Orlyuk A. P., Zhukova L. F., Gorbatenko I. Yu. Geneticheskij ehffekt otbora po priznakam kachestva zerna u ozimoy pshenicy pri oroshenii [The genetic effect of selection on the basis of quality of winter wheat grain during irrigation] // Genetika. 1978. T. 14, № 1. S. 5–14.

9. Samofalov A. P., Avramenko M. A., Samofalova N. E., Ilichkina N. P., Kopus' M. M. Selekcionno-geneticheskaya ocenka gibrinov ozimoy tverdoj pshenicy na kachestvo klejkoviny [Breeding and genetic assessment of winter durum wheat hybrids for gluten quality] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2017. № 6. S. 35–40.

10. Samofalova N. E., Kopus' M. M., Skripka O. V., Marchenko D. M., Samofalov A. P., Ilichkina N. P., Grichanikova T. A. SDS-sedimentaciya v poehtapnoj ocenke selekcionnogo materiala ozimoy pshenicy na kachestvo [SDS-sediment in the gradual assessment of the breeding material of winter wheat for quality]. Rostov n/D.: ZAO "Kniga", 2014. 32 s.

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.

УДК 633.11:631.52

DOI 10.31367/2079-8725-2018-60-6-46-49

ИЗУЧЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И ЭЛЕМЕНТОВ ЕЕ СТРУКТУРЫ У СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ПО ПРЕДШЕСТВЕННИКУ ПОДСОЛНЕЧНИК

Е. И. Некрасов, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, 89585748977@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-9505-7899;

Д. М. Марченко, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, зав. отделом селекции и семеноводства озимой пшеницы, wiza101@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5251-3903;

И. А. Рыбась, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, rybasia@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-8443-7714;

М. М. Иванисов, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, ivanisov561991@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-7395-0910;

Т. А. Гричаникова, агроном лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6973-8535;

И. В. Романюкина, технолог-исследователь лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8679-7844

В настоящее время требуются новые сорта и гибриды, способные давать высокие и стабильные урожаи зерна. Одним из основных требований, которому они должны соответствовать, является способность противостоять действию факторов среды, снижающих урожайность. Поскольку подсолнечник представляет собой жесткий предшественник, который иссушает почву, что в свою очередь влияет на урожайность, то испытание и выделение сортов, способных противостоять неблагоприятным условиям, являются актуальными. В настоящей работе представлены результаты изучения урожайности и ее основных структурных элементов у 18 сортов озимой мягкой пшеницы. Исследования проводили на полях ФГБНУ «АНЦ «Донской» по предшественнику подсолнечник. Посев осуществляли сеялкой Wintersteiger Plotseed, глубина заделки семян – 4–6 см. Норма высева – 550 всхожих зерен на 1 м². Учетная площадь делянок – 10 м², повторность – 4-кратная. В качестве стандарта использовали сорт озимой мягкой пшеницы Дон 107. По комплексу признаков были выделены сорта Краса Дона, Лилит, Вольница, Лидия, способные формировать высокую урожайность (6,9–7,5 т/га), количество зерен в колосе (30,7–36,2 шт.) и массу 1000 зерен (41,1–45,5 г) по предшественнику подсолнечник. В результате корреляционного анализа было установлено, что урожайность сортов озимой мягкой пшеницы имела среднюю положительную взаимосвязь с количеством продуктивных стеблей ($r = 0,32 \pm 0,24$) и с массой 1000 зерен ($r = 0,43 \pm 0,22$). Между урожайностью, числом зерен в колосе, массой зерна с колоса была выявлена слабая положительная корреляционная взаимосвязь ($r = 0,25 \pm 0,24$ и $r = 0,21 \pm 0,24$ соответственно).

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, сорт, предшественник, урожайность.



THE STUDY OF PRODUCTIVITY AND ELEMENTS OF ITS STRUCTURE OF THE WINTER SOFT WHEAT VARIETIES SOWN AFTER SUNFLOWER

E. I. Nekrasov, junior researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of semi-intensive type, 89585748977@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-9505-7899;

D. M. Marchenko, Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher, head of the department of wheat breeding and seed-growing, wiza101@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5251-3903;

I. A. Rybas, Candidate of Agricultural Sciences, researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of semi-intensive type, rybasia@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-8443-7714;

M. M. Ivanisov, junior researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of semi-intensive type, ivanisov561991@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-7395-0910;

T. A. Grichanikova, agronomist of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of semi-intensive type, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-6973-8535;

I. V. Romanyukina, technician-researcher of the laboratory of breeding and seed-growing of winter soft wheat of semi-intensive type, vniizk30@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-8679-7844

At present new varieties and hybrids capable to produce high and stable grain yields are of great demand. One of the main requirements to which they must meet is the ability to withstand environmental factors that reduce their productivity. Sunflower

is a severe forecrop that extremely dries the soil, and it in its turn affects the productivity. Therefore, testing and selection of varieties able to withstand unfavourable conditions is of great urgency. This paper presents the study results of productivity and elements of its structure of 18 winter soft wheat varieties. The studies were carried out in the fields of the FSBSI "ARC "Donskoy". Sowing was carried out with a Wintersteiger Plotseed planter with 4–6 cm of seeding depth. The seeding rate was 550 germinating grains per 1 m². Registration plot was 10 m² with 4-time periodicity. The winter soft wheat variety "Don 107" was used as a standard. According to a complex of traits, there were identified the varieties "Krasa Dona", "Lilit", "Volnitsa", "Lidiya", sown after sunflower which are able to produce high yields (6.9–7.5 t / ha), large number of grains per ear (30.7–36.2 pcs.) and 1000-kernel weight (41.1–45.5 g). The analysis found out that the productivity of winter soft wheat varieties had an average positive correlation between the number of productive stems ($r = 0.32 \pm 0.24$) and 1000-kernel weight ($r = 0.43 \pm 0.22$). There was a weak positive correlation between productivity, the number of kernels per ear, kernel weight per ear ($r = 0.25 \pm 0.24$ and $r = 0.21 \pm 0.24$ respectively).

Keywords: winter soft wheat, variety, forecrop, productivity.

Введение. Озимая пшеница является важнейшей продовольственной культурой, которой принадлежит значительный удельный вес в структуре зернового клина нашей страны.

Для интенсификации сельскохозяйственного производства требуются новые высокопродуктивные сорта и гибриды, определяющие высокие и стабильные урожаи зерна (Ковтунов и др., 2010; Некрасова и др., 2018). Важнейшее требование, которому должны соответствовать новые сорта, – это способность противостоять действию факторов среды, снижающих продуктивность и урожайность (Рыбась, 2016). Поскольку подсолнечник представляет собой жесткий предшественник, который иссушает почву, что в свою очередь влияет на урожайность, то испытание и выделение сортов, способных противостоять неблагоприятным условиям, являются актуальными.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили на полях ФГБНУ «АНЦ «Донской»

по предшественнику подсолнечник. Изучали 18 сортов озимой мягкой пшеницы. Посев осуществляли сеялкой Wintersteiger Plotseed на глубину заделки семян 4–6 см. Норма высева – 550 всхожих зерен на 1 м². Учетная площадь делянок – 10 м², повторность – 4-кратная. Стандартный сорт – Дон 107. Закладку опытов проводили в соответствии с методикой Государственного испытания (1989) и методикой полевого опыта (2014). Уборку урожая выполняли комбайном Wintersteiger Classik. Статистическую обработку информации выполняли с использованием программ Microsoft Office 2010 и Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Количество продуктивных стеблей у изучаемых сортов изменялось в широких пределах – от 496 шт./м² (Ермак) до 598 шт./м² (Лилит); у стандартного сорта Дон 107 оно составило 558,0 шт./м². Наибольшее количество образцов (22%) сформировало густоту продуктивного стеблестоя 550–560 шт./м² (рис. 1).

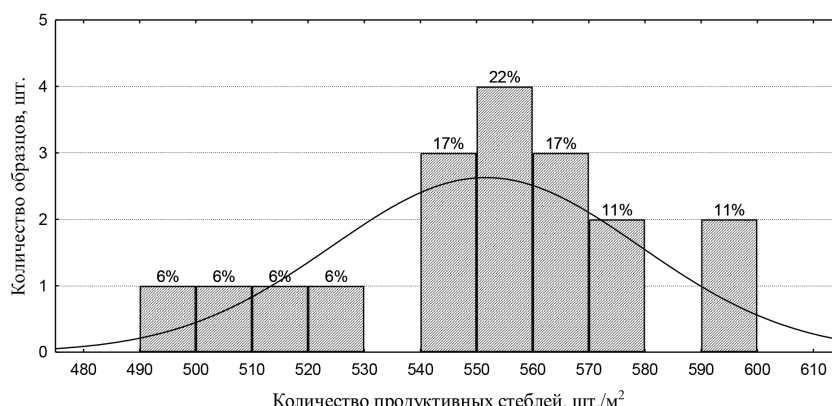


Рис. 1. Распределение сортов озимой мягкой пшеницы по количеству продуктивных стеблей, шт./м² (2014–2015 гг.)

Fig. 1. Distribution of winter soft wheat varieties according to the number of productive stems, pieces/m² (2014–2015)

Наибольшее количество продуктивных стеблей сформировали сорта озимой мягкой пшеницы Лидия (572 шт./м²), Вольный Дон (573 шт./м²), Адмирал (595 шт./м²), Лилит (598 шт./м²).

Число зерен в колосе представляет значительный интерес для селекции и изменяется в зависимости от условий выращивания. У сортов в нашем исследовании признак «число зерен в колосе» варьировал от 30,0 шт. (Вольница) до 36,5 шт. (Ермак); у стандартного сорта Дон 107 сформировалось 36,0 шт. Было установлено, что у 33% образцов число зерен в колосе составило 36,0–36,5 шт. (рис. 2).

По этому показателю были выделены сорта Изюминка, Станичная, Ермак, сформировавшие наибольшее число зерен в колосе по предшественнику подсолнечник (36,3; 36,4; 36,5 шт. соответственно).

Пределы варьирования массы зерна с колоса составляли от 1,2 г (Вольный Дон) до 1,6 г (Вольница). Стандартный сорт Дон 107 сформировал массу зерна с колоса 1,3 г (табл. 1).

По изучаемому признаку достоверно превысили стандартный сорт 13 образцов ($НCP_{05} = 0,1$ г), максимальную массу зерна в колосе показали сорта Капитан (1,6 г) и Вольница (1,6 г).

Одним из ведущих структурных элементов, определяющих продуктивность сорта, является масса 1000 зерен (Кравченко и др., 2016). Данный признак у изучаемых сортов изменялся от 36,7 г (Дон 107) до 45,5 г (Вольница) (рис. 3).

Крупное зерно (более 40 г) сформировали 63% исследуемых образцов, такие как Лидия (42,0 г), Краса Дона (42,4 г), Капитан (43,6 г) и Вольница (45,5 г).

Увеличение урожайности озимой пшеницы обусловлено изменением практически всех отдельных элементов структуры урожая. Средняя урожайность сортов озимой мягкой пшеницы по предшественнику подсолнечник в среднем за годы проведения исследований варьировала от 6,2 т/га у сорта Дон 93 7,5 т/га у сорта Краса Дона (табл. 1).

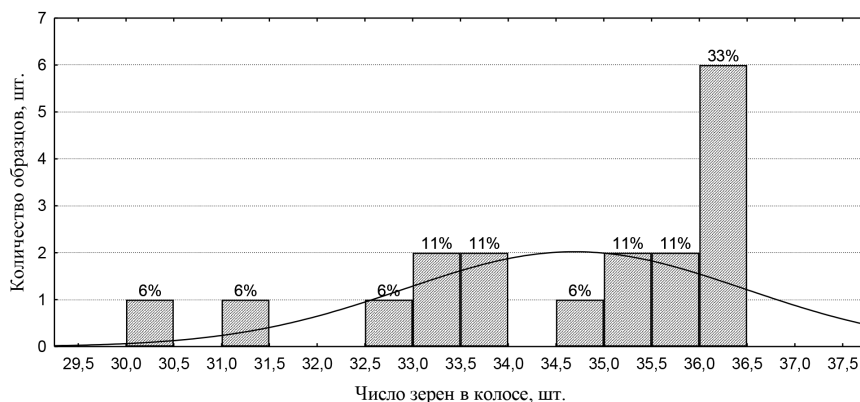


Рис. 2. Распределение сортов озимой мягкой пшеницы по числу зерен в колосе (2014–2015 гг.)

Fig. 2. Distribution of winter soft wheat varieties according to the number of kernels per ear (2014–2015)

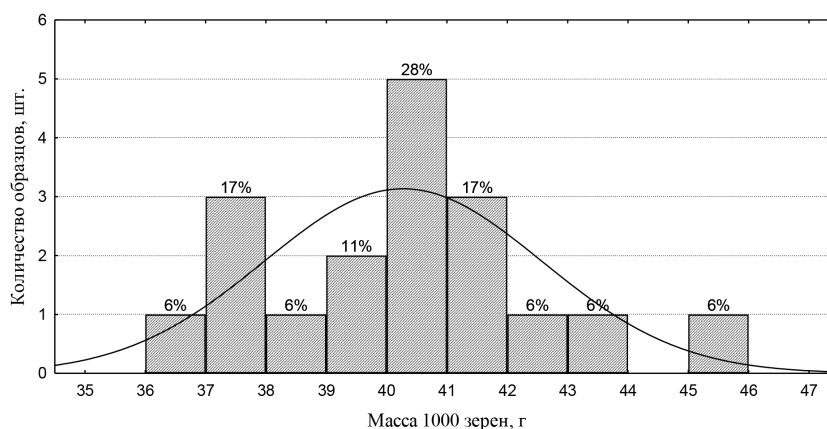


Рис. 3. Распределение сортов озимой мягкой пшеницы по массе 1000 зерен (2014–2015 гг.)

Fig. 3. Distribution of winter soft wheat varieties according to "1000-kernel weight" (2014–2015)

1. Хозяйственно-биологическая характеристика сортов озимой мягкой пшеницы по предшественнику подсолнечник (2014–2015 гг.)

1. Economic-biological characteristics of the winter soft wheat varieties sown after sunflower (2014–2015)

Сорт	Урожайность, т/га	Количество продуктивных стеблей, шт./м ²	Число зерен в колосе, шт.	Масса зерна с колоса, г	Масса 1000 зерен, г
Дон 107, ст.	6,3	558	36,0	1,3	36,7
Станичная	6,3	511	36,4	1,4	41,4
Дон 93	6,2	560	33,0	1,5	40,2
Ермак	6,5	496	36,5	1,4	40,7
Донской простор	6,8	553	35,5	1,4	39,8
Лидия	7,5	572	36,1	1,4	42,0
Капитан	6,8	526	33,5	1,6	43,6
Аскет	6,5	558	36,1	1,4	38,8
Изюминка	6,5	507	36,3	1,4	39,2
Краса Дона	7,5	563	36,2	1,5	42,4
Лилит	6,9	598	35,4	1,4	41,1
Капризуля	6,7	541	34,8	1,3	40,1
Адмирал	6,5	595	31,3	1,3	37,2
Вольный Дон	7,2	573	36,0	1,2	37,9
Вольница	7,0	548	30,7	1,6	45,5
Находка	6,5	562	35,6	1,5	40,8
Аксинья	6,5	555	36,2	1,4	40,4
Казачка	6,5	546	34,0	1,3	37,2
НСР ₀₅	0,2	4,0	0,2	0,1	0,4

У стандартного сорта Дон 107 была получена урожайность 6,3 т/га. В данном опыте основное количество образцов (28%) сформировало урожайность 6,4–6,5 т/га. Самая высокая продуктивность в опыте получена у 7 сортов: Капризуля (6,7 т/га), Капитан (6,8 т/га), Донской простор (6,8 т/га), Лилит (6,9 т/га), Вольница (7,0 т/га), Вольный Дон (7,2 т/га) и Краса Дона (7,5 т/га), у которых превышение над стандартом составило от 0,4 до 1,2 т/га ($HCP_{05} = 0,2$ т/га).

В результате корреляционного анализа было установлено, что урожайность сортов озимой мягкой пшеницы имела среднюю положительную взаимосвязь

с количеством продуктивных стеблей ($r = 0,32 \pm 0,24$) и с массой 1000 зерен ($r = 0,43 \pm 0,22$). Между урожайностью и числом зерен в колосе, массой зерна с колоса была выявлена слабая положительная корреляционная взаимосвязь ($r = 0,25 \pm 0,24$ и $r = 0,21 \pm 0,24$ соответственно).

Выводы. В результате проведенных исследований по комплексу признаков были выделены сорта Краса Дона, Лилит, Вольница, Лидия, способные формировать высокую урожайность (6,9–7,5 т/га), количество зерен в колосе (30,7–36,2 шт.) и массу 1000 зерен (41,1–45,5 г) по предшественнику подсолнечник.

Библиографические ссылки

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., перераб. и доп. М.: Альянс, 2014. 351 с.
2. Ковтунов В. В., Горпиниченко С. И., Беседа Н. А. Исходный материал для селекции сорго // Вестник аграрной науки Дона. 2010. № 2. С. 76–80.
3. Кравченко Н. С., Самофалов А. П., Игнатъева Н. Г., Васюшкина Н. Е. Физические и мукомольные свойства сортов озимой мягкой пшеницы // Аграрный вестник Урала. 2016. № 5(147). С. 11–17.
4. Некрасова О. А., Подгорный С. В., Самофалов А. П., Скрипка О. В. Изучение линий озимой мягкой пшеницы в конкурсном сортоиспытании по хозяйственно ценным признакам // Зерновое хозяйство России. 2018. № 3. С. 36–39.
5. Рыбась И. А. Повышение адаптивности в селекции зерновых культур // Сельскохозяйственная биология. 2016. Т. 51, № 5. С. 617–626.

References

1. Dospekhov B. A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezul'tatov issledovaniy). 5 izd., pererab. i dop. [Methodology of a field trial (with the basics of statistical processing of study results)]. M.: Al'yans, 2014. 351 s.
2. Kovtunov V. V., Gorpichenko S. I., Beseda N. A. Iskhodnyy material dlya selekcii sorgo [The initial material for sorghum breeding] // Vestnik agrarnoy nauki Dona. 2010. № 2. S. 76–80.
3. Kravchenko N. S., Samofalov A. P., Ignat'eva N. G., Vasyushkina N. E. Fizicheskie i mukomol'nye svoystva sortov ozimoy myagkoj pshenicy [Physical and milling properties of winter soft wheat varieties] // Agrarnyy vestnik Urals. 2016. № 5(147). S. 11–17.
4. Nekrasova O. A., Podgornyy S. V., Samofalov A. P., Skripka O. V. Izuchenie liniy ozimoy myagkoj pshenicy v konkursnom sortoispytanii po hozyajstvenno cennym priznakam [The study of winter soft wheat lines in the competitive testing for economically valuable traits] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2018. № 3. S. 36–39.
5. Rybas' I. A. Povyshenie adaptivnosti v selekcii zernovykh kul'tur [Improvement of adaptability in grain crop breeding] // Sel'skohozyajstvennaya biologiya. 2016. T. 51, № 5. S. 617–626.

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.

УДК 631.52:633.853.494

DOI 10.31367/2079-8725-2018-60-6-49-52

НОВЫЙ СОРТ РАПСА ОЗИМОГО ПРИЗ

Е. В. Картамышева, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. лабораторией селекции мелкосемянных масличных культур, ORCID ID 0000-0003-2997-9139;

Ф. И. Горбаченко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, временно исполняющий обязанности директора, ORCID ID 0000-0001-7231-1316;

Т. Н. Лучкина, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник, ORCID ID 0000-0001-6531-392X;

А. В. Реутин, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник, ORCID ID 0000-0001-6172-8271;

В. Е. Кондаурова, кандидат биологических наук, специалист по НТИ, ORCID ID 0000-0001-9753-9069

ФГБНУ «Донская опытная станция им. Л. А. Жданова» Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур им. В. С. Пустовойта, 346754, Ростовская обл., Азовский р-н, пос. Опорный, ул. Жданова, 2; тел.: 8 (863-4) 27-51-21; e-mail: gnudos@mail.ru

Рапс занимает одно из лидирующих мест в мировом производстве растительных масел. Наибольший интерес представляют озимые формы, более продуктивные и экономически целесообразные, чем яровые. Несмотря на большое количество сортов и гибридов озимого рапса, зарегистрированных в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, увеличения урожайности этой культуры последние 15–20 лет не происходит. Доля гибридов иностранной селекции при этом выросла до 90%. Все они созданы в условиях мягкого климата Европы или Америки и слабо приспособлены к нашим природно-климатическим условиям. Создание сорта озимого рапса, устойчивого к перепадам отрицательных температур, малоснежным зимам и приспособленного к жестким условиям перезимовки Ростовской области, является актуальным. Сорт рапса озимого Приз создан в ФГБНУ «Донская опытная станция им. Л. А. Жданова ВНИИМК» в 2001–2015 гг. методом инцухтирования из гибридной популяции, полученной на основе зимостойких высокопродуктивных генотипов, выделенных из сортов отечественной и зарубежной селекции. Сорт характеризует дружное созревание