

УДК 633.11: 631.526.32

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ КОЛЛЕКЦИИ ВИР

© 2018 И.Ю. Иванова, С.В. Ильина

Чувашский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока, п. Опытный, Чувашская Республика

Статья поступила в редакцию 06.07.2018

В работе обобщены сведения по изучению образцов яровой мягкой пшеницы коллекции ВИР различного эколого-географического происхождения с целью оценки хозяйственно ценных признаков по элементам продуктивности. Представлена сравнительная оценка сортов яровой мягкой пшеницы отечественной и зарубежной селекции по выраженности элементов продуктивности. Результаты полевого опыта получены в почвенно-климатических условиях Чувашской республики за четырехлетний период (2014-2017 гг.) Всего было изучено сто шестнадцать образцов яровой мягкой пшеницы коллекции ВИР из 15 стран мира. В большей степени были представлены сорта из России, Казахстана, Канады, США, и Чехословакии. По результатам исследований выделены сортообразцы, представляющие интерес для селекции в природно-климатических условиях Волго-Вятского региона в качестве исходного материала по хозяйственно ценным признакам. Выявлен сорт Архат (Пензенский НИИСХ – Россия), наиболее полно реализующий потенциал продуктивности в изучаемых условиях и имеющий особую ценность как исходный материал для создания высокоурожайных сортов. Максимальная реализованная урожайность зерна в среднем за годы испытаний составила 42,07 ц/га. По стабильности показателей элементов продуктивности, обладающие наименьшей зависимостью от погодно- климатических условий вегетационного периода выделены сорта Seanse (Чехословакия) и Степная волна (Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий – Россия).

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, сорт, хозяйственно ценные признаки, продуктивность.

ВВЕДЕНИЕ

Современные сорта яровой мягкой пшеницы сочетают в себе высокий потенциал урожайности, хорошее качество продукции, устойчивость к болезням, а также способность противостоять биотическим и абиотическим факторам. Они отзывчивы на факторы интенсификации и способны формировать не только высокий, но и качественный урожай зерна выше 6,0 т/га с содержанием клейковины 24-28 %. Но все же одностороннее увлечение созданием сортов интенсивного типа за последние десятилетия позволило повысить урожайность только в хозяйствах с высоким уровнем культуры земледелия, хотя в среднем по регионам урожайность увеличивается медленно. Стабильность валового производства зерна пшеницы оставляет желать лучшего.

Специфические почвенно-климатические условия Чувашской республики (невысокое плодородие почв, засушливые условия в период кущения и выхода в трубку, систематическое переувлажнение почвы в отдельные годы) затрудняют получение стабильно высокого уро-

Иванова Инга Юрьевна, кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель группы сортоизучения зерновых и зернобобовых культур. E-mail: m35y24@yandex.ru
Ильина Светлана Вавиловна, младший научный сотрудник группы сортоизучения зерновых и зернобобовых культур. E-mail: m35y24@yandex.ru

жая зерна яровой пшеницы с высокими технологическими показателями [1].

Целью данного изучения сортов яровой мягкой пшеницы является выявление форм с высоким потенциалом урожайности и оценка их хозяйственно ценных элементов. Изучение мирового генофонда яровой мягкой пшеницы коллекции ВИР для отбора ценных источников хозяйственно ценных признаков и свойств является основополагающим для начала селекционного процесса.

Учитывая это обстоятельство, в Чувашском НИИСХ в 2014-2017 гг. изучались достоинства и недостатки сортов и сортообразцов яровой мягкой пшеницы полученных из коллекции ВИР с целью выделения источников хозяйственно ценных признаков для селекции яровой мягкой пшеницы в условиях Чувашской Республики.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение роста, развития и формирования урожая у сортов яровой мягкой пшеницы проводилось на опытном поле Чувашского НИИСХ, почва серая лесная тяжелосуглинистая с содержанием гумуса 4,6, нейтральной реакцией почвенного раствора – 6,1 и повышенным содержанием подвижного фосфора и обменного калия.

Объектом для исследований служили 116 сортообразцов яровой мягкой пшеницы из мирового генофонда ВИР. Стандартом служил

сорт Симбирцит и Московская 35. Площадь делянки 20 м², повторность трехкратная.

Предшественник – черный пар. Агротехника – принятая для яровой пшеницы. Посев осуществлялся в оптимальные сроки – на момент наступления физической зрелости почвы, что соответствовало календарным срокам – 1-5 мая, норма высева 5 млн. шт./га.

Селекционные оценки и наблюдения проводили в соответствии с общепринятой методикой селекционного процесса [2, 3]. Фенологические наблюдения и учет поражения болезнями проводили согласно методическим указаниям [4]. Уборку осуществляли вручную. Структуру урожая оценивали по 20 растениям каждого варианта. Ежегодные результаты опытов оценивали методом дисперсионного анализа по Доспехову Б.А. (1979). Коэффициент вариации и другие статистические показатели определяли на программе Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Вегетация растений в 2014-2017 гг. проходила в условиях чередования засушливых периодов с достаточной влагообеспеченностью в разные месяцы в течение вегетации: 2014 год – характеризовался низкой влагообеспеченностью и высоким температурным режимом, 2015 год – вегетация растений проходила при недостаточной влагообеспеченности на фоне высокого уровня температуры воздуха (+36 °С) в первой половине лета и прохладной погодой с повышенной увлажненностью – во второй половине вегетации, 2016 год – засушливым жарким летом, 2017 год – недостаточным количеством тепла и переувлажнением почвы.

Современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур предусматривают использование сортов интенсивного типа с целью получения высоких, стабильных урожаев. Урожайность пшеницы складывается из числа растений на единицу площади и продуктивности одного растения, которая в свою очередь, состоит из продуктивной кустистости и продуктивности одного колоса. Последняя складывается из числа зерен в колосе и массы 1000 зерен. В таблице 1 представлен анализ структуры урожая по 4 хозяйственно-ценным признакам у 9 перспективных сортов: продуктивная кустистость, число зерен с растения, масса зерна растения, масса 1000 зерен.

Средние значения изученных параметров и пределы их варьирования за годы исследований позволили оценить потенциальные возможности изученных сортов в условиях Чувашской республики.

Число продуктивных стеблей варьировало как в зависимости от влагообеспеченности года, так и от генетического потенциала сорта. Его минимум был отмечен у сорта Seance (Чехословакия) во все годы изучения, причем пределы варьирования были незначительными (0,04 шт./раст.). Максимальная кустистость наблюдалась у сорта Архат (Россия) – 2,68. У остальных сортов пределы варьирования признака зависели в большей степени от влагообеспеченности года.

Количество зерен в колосе начинает формироваться в фазе кущения и в значительной степени зависит от условий вегетационного периода. Это один из важнейших селекционных признаков, связанных с продуктивностью растения. Практически у всех изученных сортов

Таблица 1. Характеристика выделенных образцов яровой мягкой пшеницы по урожайности и элементам продуктивности (средние за 2014-2017 гг.)

Образец	Урожайность, ц/га	Продуктивная кустистость, шт.	Число зерен в колосе шт.	Вес семян с колоса, г	Масса 1000 семян, г
Симбирцит, st.	34,94±7,55	2,25±0,17	28,65±3,12	1,43±0,06	40,02±2,79
Московская 35	28,92±5,14	2,27±0,42	24,78±3,13	1,20±0,07	50,68±6,14
Ингала (Россия)	41,66±8,23	1,93±0,21	31,43±2,35	1,60±0,07	41,50±3,57
Маргарита (Россия)	36,64±7,24	2,30±0,20	31,23±1,12	1,33±0,11	42,56±2,96
Сабина (Беларусь)	22,10±5,52	1,90±0,90	33,18±0,74	1,28±0,09	38,34±1,82
Seance (Чехословакия)	29,32±4,24	1,50±0,04	36,35±0,65	1,30±0,07	35,71±1,41
Степная Волна (Россия)	35,50±7,01	1,68±0,11	31,80±1,06	1,49±0,05	46,35±0,16
Архат (Россия)	42,07±8,20	2,68±0,11	36,28±1,85	1,70±0,04	47,10±1,80
Kontesa (Польша)	33,33±7,69	1,65±0,13	33,95±0,24	1,23±0,13	36,02±3,63

зерен в колосе сформировалось больше чем у стандарта, которые можно рекомендовать в качестве источников повышения озерненности колоса.

Вес зерна с колоса является комплексным признаком, который характеризует массу одного зерна и общее количество зерен в колосе. Изменчивость данного признака значительно зависит от климатических условий, складывающихся во время налива и созревания зерна. Наибольший средний показатель признака за годы изучения был отмечен у сортов Ингала и Архат (Россия) превысив стандарт 11-18 %.

Масса 1000 зерен изучаемых сортов за период изучения изменялся в пределах 35-47 г. Наибольший показатель по данному признаку относительно стандарта был получен у двух сортов российской селекции (Архат и Степная Волна) и составил 46,35 и 47,10 г.

Высокое варьирование по урожайности и элементам продуктивности свидетельствует о широком генотипическом разнообразии изучаемых сортов и степенью адаптивности. Максимальные значения показателей, выходящие за пределы стандартного сорта, указывают на наличие ценных источников по изучаемым показателям.

За годы наблюдений отмечена сильная изменчивость урожайности и элементов ее составляющих изучаемых сортов. В среднем по выделившимся сортам коэффициент вариации урожайности составил 40,15 % (табл. 2). Межсортовая амплитуда коэффициента вариации растянута от 28,92 % до 49,99 %, т.е., изменчивость урожайности сортов была не одинаковой.

Наименьший коэффициент вариации относительно стандарта по всем показателям наблю-

дался у сорта Seance (Чехословакия). Также было отмечено, что сорта Архат (Россия) и Степная Волна (Россия) имеют аналогичные показатели по изучаемым признакам, как и выделившийся сорт.

Наибольшей вариацией по урожайности отличились сорта Сабина (Беларусь) за счет увеличения коэффициента вариации по весу семян с колоса и Kontesa (Польша) – за счет комплекса элементов продуктивности (продуктивная кустистость, вес семян с колоса и массе 1000 семян).

ВЫВОДЫ

В совокупности, выделившиеся хозяйственно ценные признаки у сорта Архат позволили получить за годы исследований в условиях Чувашской республики наибольшую урожайность среди изученных сортов. Данный сорт имеет особую ценность как исходный материал для создания высокоурожайных сортов, так как в комплексе обладает высокими показателями элементов продуктивности. Среди изученных сортов отобраны лучшие образцы (Seance – Чехословакия, Степная волна – Россия) по стабильности показателей хозяйственно ценных признаков, обладающие наименьшей зависимостью от погодно климатических условий вегетационного периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Разумова В.В., Иванова И.Ю., Антонов В.Г. Изучение сортов мягкой яровой пшеницы коллекции ВИР по хозяйственно ценным признакам/ Материалы III Международной научно-практической конференции «Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве». Киров: НИИСХ Се-

Таблица 2. Коэффициент вариации по урожайности и элементам продуктивности выделившихся образцов яровой мягкой пшеницы (2014-2017 гг.)

Образец	Урожайность, ц/га	Продуктивная кустистость, шт.	Число зерен в колосе шт.	Вес семян с колоса, г	Масса 1000 семян, г
Симбирцит, st.	43,20	15,18	21,80	8,83	12,51
Московская 35	35,57	36,89	25,23	11,57	24,25
Ингала (Россия)	39,51	21,37	14,99	8,84	14,63
Маргарита (Россия)	39,50	17,03	7,16	15,94	14,00
Сабина (Беларусь)	49,99	9,61	4,46	13,39	8,41
Seance (Чехословакия)	28,92	5,44	3,56	10,88	7,07
Степная Волна (Россия)	39,51	13,24	6,64	7,06	0,70
Архат (Россия)	38,96	8,29	10,22	4,80	8,34
Kontesa (Польша)	46,16	16,03	1,41	21,47	15,71

- веро-Востока. 2017. С. 134-137.
2. Гончаров Н.П., Гончаров П.Л. Методические основы селекции растений. Изд. 2-е, перераб. И доп. Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2009. 427 с.
 3. Методические указания по изучению мировой коллекции пшеницы. Л., 1977. 28 с.
 4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: 1983.
 5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Колос, 1979. 416 с.

COMPARATIVE EVALUATION OF PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF SPRING SOFT WHEAT OF VIR

© 2018 I. Yu. Ivanova, S. V. Ilyina

Chuvash Research Agricultural Institute - Branch of the FARC North-East, v. Optniy, Chuvash Republic

The paper summarizes the data on the study of samples of spring wheat collection VIR different ecological and geographical origin in the Chuvash Research Agricultural Institute in order to assess the economically valuable features of the elements of productivity. The comparative evaluation of varieties of spring soft wheat of domestic and foreign selection on the severity of the elements. Field experience in soil and climatic conditions of the Chuvash Republic for the four-year period (2014-2017). In total, one hundred sixteen samples of spring soft wheat from the VIR collection from 15 countries were studied. The largest number of varieties were from Russia, Kazakhstan, Canada, USA, and Czechoslovakia. According to the results of the research, we identified the variety species of interest for selection in the natural and climatic conditions of the Volga-Vyatka region as a source material for economically valuable traits. Identified grade Arhat (Penza agricultural research Institute – Russia), the most fully realizing the potential productivity under the studied conditions, and of particular value as source material for the creation of high-yielding varieties. The maximum realized productivity of grain on the average for years of tests made 42.07 t / ha. On stability of indicators of the productivity elements possessing the least dependence on weather and climatic conditions of the vegetative period varieties Seanse (Czechoslovakia) and a Steppe wave (the Federal Altai scientific center of agrobiotechnology – Russia) are allocated.

Keywords: spring wheat, variety, economically valuable features, productivity.

Inga Ivanova, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Group of Variety Studies of Grain and Leguminous Crops. E-mail: m35y24@yandex.ru

Svetlana Ilyina, Associate Research Fellow of the Group of Variety Study of Grain and Leguminous Crops. E-mail: m35y24@yandex.ru