

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СОРТОВ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЕ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Л. А. Косых, кандидат сельскохозяйственных наук

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства имени П.Н. Константинова,
446442, Самарская обл., г. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, ул. Шоссейная, 76

Исследования осуществляли с целью комплексной оценки коллекционного материала ярового ячменя для создания новых высокоурожайных сортов, устойчивых к стрессовым факторам среды. Опыты проводили в 2019–2021 гг. в Самарской области. Почва опытного участка – чернозем типичный малогумусный, среднемоощный, легкоглинистый, слабокислый. Предшественник – яровая пшеница. Объектами исследований служили 117 сортообразцов ярового ячменя из мировой коллекции ВИР различного эколого-географического происхождения. В качестве стандарта выбран районированный сорт Поволжский 65. Метеорологические условия в годы проведения исследований отличались нестабильностью в период вегетации, что позволило объективно оценить сортообразцы по изучаемым признакам. В результате изучения выделены источники высокой продуктивности зерна (+ 19,3...38,7 % к стандарту) и низкорослости (на 14,0...27,0 см ниже стандарта) – Калькюль (Германия), Бадьорий (Украина), Формат (Ростовская обл.), Юла (Ростовская обл.), Леон (Ростовская обл.), Тирпле (Англия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Exploer (Франция), Велес (Белгородская обл.), Чилл (Германия), Федос (Ростовская обл.). По крупнозерности лучшими были Нудум 95 (Челябинская обл.), Сталкер (Украина), Ратник (Ростовская обл.), Хаго (Беларусь), Миар (Оренбургская обл.), которые по массе 1000 зерен превзошли стандарт на 16,8...21,1 %. По продуктивной кустистости выделены сорта Зеус (Белгородская обл.), Илек 36 (Казахстан), Донецкий 12 (Украина), Эвегрин (Дания), Велес (Белгородская обл.), Прерия (Украина), Федос (Ростовская обл.), превысившие стандарт на 25,0...40,0 %. По скороспелости выделены сорта Гандвиг (Архангельская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), Беган (Новосибирская обл.), Криничный (Беларусь), Медикум 11 (Казахстан), Вадим (Краснодарский край), Велес (Белгородская обл.), созревшие раньше стандарта на 2...5 суток. Выделенные образцы ярового ячменя могут быть использованы в качестве генетических источников для проведения скрещиваний и создания ценного селекционного материала.

SOURCE MATERIAL FOR CREATING SPRING BARLEY VARIETIES IN THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE MIDDLE VOLGA REGION

L. A. Kosykh

Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
Povolzhsky Research Institute of Breeding and Seed Production named after P.N. Konstantinova,
446442, Samarskaya obl., g. Kinel', pgt. Ust'-Kinel'skii, ul. Shosseynaya, 76

The research aimed to comprehensively assess the spring barley collection material to create new high-yielding varieties resistant to environmental stress factors. The experiments were carried out in 2019–2021 in the Samara region. The soil of the experimental plot was a typical low-humus chernozem, medium-thick, light clayey, slightly acidic. The forecrop was spring wheat. The objects of research were 117 varieties of spring barley from the world collection of N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources of various ecological and geographical origin. The zoned variety Povolzhsky 65 was chosen as a standard. The meteorological conditions during the years of the research were unstable during the growing season, which made it possible to objectively evaluate the variety samples according to the studied characteristics. As a result of the study of collection varieties of spring barley, sources of high grain productivity (+ 19.3–38.7 % to the standard) and short stature (14.0–27.0 cm below the standard) were identified – Kalkul (Germany), Badyoriy (Ukraine), Format (Rostov region), Yula (Rostov region), Leon (Rostov region), Tipple (England), Krasnoyaruhsky 6 (Belgorod region), Exploer (France), Veles (Belgorod region), Chill (Germany), Fedos (Rostov region). In terms of large grains, the best were Nudum 95 (Chelyabinsk region), Stalker (Ukraine), Ratnik (Rostov region), Hago (Belarus), Miar (Orenburg region), which exceeded the standard by 16.8–21.1 %. Zeus varieties (Belgorod region), Ilek 36 (Kazakhstan), Donetskii 12 (Ukraine), Evygrin (Denmark), Veles (Belgorod region), Prairie (Ukraine), Fedos (Rostov region), which exceeded the standard by 25.0–40.0 %, were distinguished by productive tillering. In terms of precocity, the varieties Gandvig (Arkhangelsk region), Belogorsky (Leningrad region), Bagan (Novosibirsk region), Krinichny (Belarus), Medicum 11 (Kazakhstan), Vadim (Krasnodar region), Veles (Belgorod region), ripened earlier than the standard for 2–5 days. The distinguished samples of spring barley can be used as genetic sources for crossings and creating valuable breeding material.

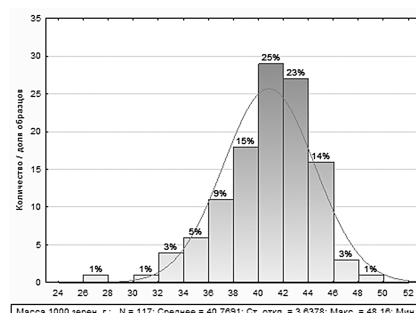
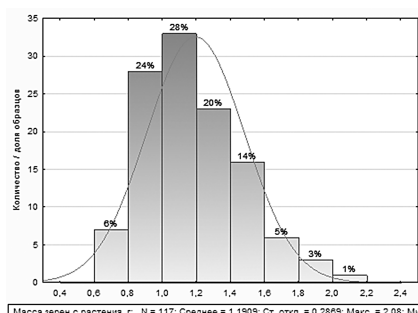
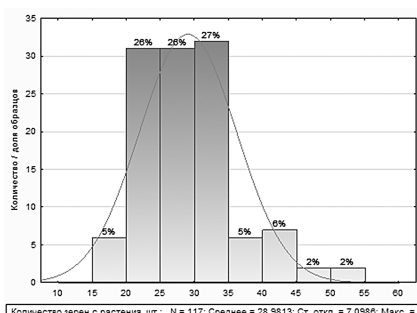
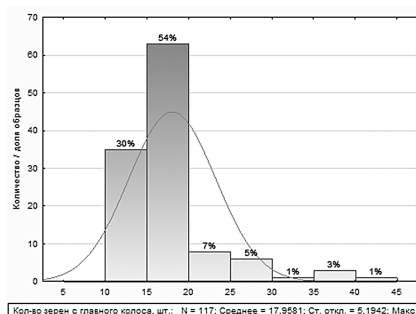
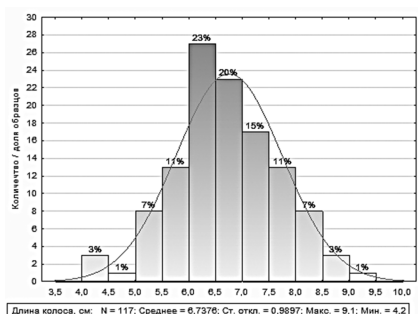
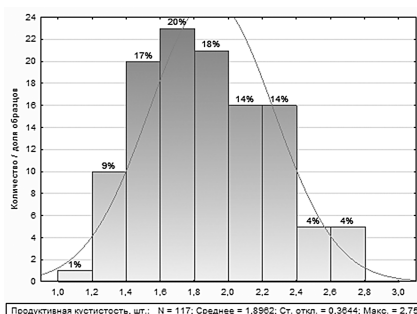
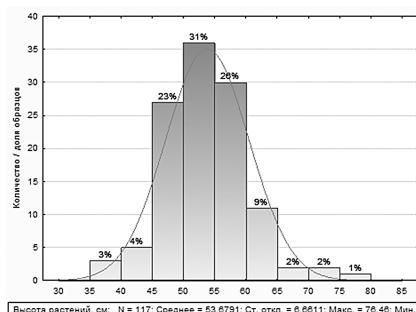
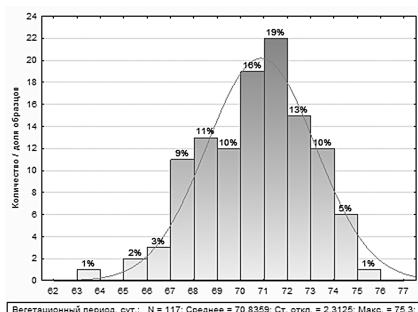
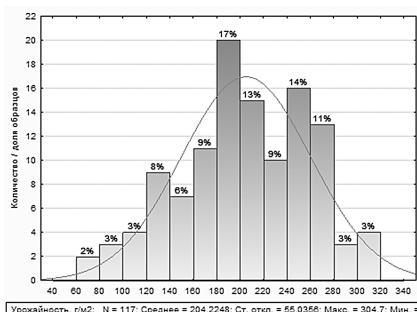
Ключевые слова: ячмень яровой (*Hordeum vulgare* L.), коллекция, продуктивность, оценка, крупнозерность, сортообразцы, устойчивость, структура.

Key words: spring barley (*Hordeum vulgare* L.), collection, productivity, evaluation, large grain, variety samples, stability, structure.

Среди зерновых культур по посевным площадям и валовым сборам зерна ячмень занимает четвертое место в мире после пшеницы, риса и кукурузы. По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2022 г. в Российской Федерации посевы этой культуры занимали 7364,7 тыс. га, что меньше, чем в 2021 г., на 0,3 %. В Самарской области посевами ячменя было занято 290,4 тыс. га, что составляет 3,9 % от общей площади по РФ ([URL: https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy](https://rosstat.gov.ru/enterprise_economy)).

Современная селекция ярового ячменя направлена на создание нового исходного материала – пластичных, высокоурожайных, скороспелых, хорошо противостоящих засушливым условиям вегетации без снижения продуктивности, устойчивых к вредителям и болезням форм, с последующим выведением сортов с групповой комплексной устойчивостью к стрессовым факторам [1, 2, 3].

Вовлечение в селекционный процесс коллекционных образцов позволяет создать гибридный материал, обладающий большим спектром различных качественных



Распределение образцов коллекции ярового ячменя по ценным селекционным признакам (среднее за 2019–2021 гг.):

- а) урожайности; б) продолжительности вегетационного периода; в) высоте растений; г) продуктивной кустистости растений; д) длине колоса; е) количеству зерен с главного колоса; ж) массе зерна с главного колоса; з) количеству зёрен с растения; и) массе зерна с растения; к) массе 1000 зёрен.**

показателей для отбора среди них наиболее ценных форм [4, 5, 6].

Цель исследований – комплексная оценка коллекционного материала ярового ячменя для создания и выведения новых высокоурожайных сортов, устойчивых к стрессовым факторам среды.

Методика. Работу проводили в 2019–2021 гг. в селекционном севообороте Поволжского научно-исследовательского института селекции и семеноводства имени П. Н. Константинова – филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (Поволжский НИИСС-филиал СамНЦ РАН), расположенном в лесостепной полосе левобережья Средней Волги в Самарской области. Почва опытного участка – чернозем типичный малогумусный (5...6 %, по Тюрину, ГОСТ 2613-91), среднемощный, легкоглинистый. Содержание подвижного фосфора в почве составляет 61,4...77,0 мг/кг (ГОСТ 26204-91), обменного калия – 374,0...423,0 мг/кг (ГОСТ 26210-91), легкогидролизуемого азота – 28,5...49,4 мг/кг (ГОСТ 26951-86), реакция почвенного раствора слабосидлая (рН – 5,4 ед., ГОСТ 26483-85).

Объектами исследований служили 117 сортообразцов ярового ячменя из мировой коллекции Всерос-

сийского института генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова (ВИР) различного эколого-географического происхождения (Россия, Украина, Германия, США, Франция и др.). За стандарт был принят сорт селекции Поволжского НИИСС – филиала СамНЦ РАН Поволжский 65.

Предшественник – яровая пшеница. Посев коллекционных образцов проводили в первой декаде мая селекционной сеялкой ССФК-7 М с центральным высевочным аппаратом с нормой посева для двухрядного ячменя 4,5 млн всхожих семян на 1 га, для шестирядного – 3,5 млн шт./га; с шириной междурядий 15 см. Делянки – шести рядковые, площадь делянки – 1,5 м². Учетная площадь делянки 1,2 м². Уборку осуществляли в фазе полной спелости зерна с последующим обмоломом снопов на молотилке МПСУ-500 и взвешиванием зерна на лабораторных весах. Часть растений в поле отбирали для проведения структурного анализа урожая.

Изучение коллекции ярового ячменя проводили в соответствии с методическими указаниями ВИР [7]. В течение вегетации выполняли фенологические наблюдения, биометрические измерения и учеты в соответствии с методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [8]. Статистическую обработку результатов выполняли методами дисперси-

онного и корреляционного анализов с использованием программ Microsoft Excel и Statistica 10.0 [9].

Метеорологические условия в годы проведения исследований отличались нестабильностью в период вегетации, что позволило объективно оценить сортообразцы из мировой коллекции ВИР по изучаемым признакам.

Период вегетации 2019 г. характеризовался как засушливый с ГТК май – август 0,48 (июнь – острозасушливый с ГТК 0,17). Вегетационный период 2020 г. отличался неустойчивым температурным режимом и дефицитом осадков, ГТК за период вегетации ярового ячменя составил 0,52. Вегетационный период 2021 г. характеризовался крайне жестким температурным режимом, большой сухостью воздуха и почвы в течение всего периода вегетации растений и острым дефицитом осадков, ГТК за период вегетации ярового ячменя составил 0,40 (июль – острозасушливый с ГТК 0,25).

Результаты и обсуждение. Продуктивность – сложный биологический показатель, зависящий от многих компонентов, его составляющих. Поэтому в селекции при подборе родительских пар необходимо иметь хорошо изученный исходный материал по каждому компоненту продуктивности [10]. При скрининге сортообразцов мировой коллекции ВИР ярового ячменя оценивали основные признаки – урожайность, элементы структуры урожая, крупнозёрность, устойчивость к полеганию, скороспелость и короткостебельность. В среднем за 2019–2021 гг. урожайность варьировала от 72,7 г/м² Оскар (Красноярский край) до 304,7 г/м² Калькюль (Германия), при средней величине по коллекции 204,2 г/м². Урожайность стандартного сорта Поволжский 65 составила в среднем 219,7 г/м². Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 26,9 %. К образцам с низкой урожайностью (70...180 г/м²) относится 30 % (35 шт.) сортообразцов всей коллекции ярового ячменя, со средней урожайностью (181...220 г/м²) – 30 % (35 шт.) и с высокой урожайностью (221...310 г/м²) – 40 % (47 шт.) (см. рисунок).

В среднем за 2019–2021 гг. 46 образцов превысили стандарт по урожайности на 1,5...38,7 %. Из изучаемых коллекционных сортообразцов были выделены сорта с уровнем продуктивности в пределах 262,0...304,7 г/м², которые превосходили стандарт на 19,3...38,7 % (см. табл.).

Один из важных признаков, влияющий на урожайность, – продуктивная кустистость (число продуктивных стеблей на одном растении), который наиболее

сильно зависит от метеорологических условий года. Продуктивная кустистость в среднем по сортам составила 1,89 шт., минимальный показатель отмечен у сорта Белогорский (Ленинградская обл.) – 1,2, а максимальный – 2,8 шт. у сорта Илек 36 (Казахстан). У стандарта величина этого показателя достигала 2,0 шт. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам был равен 19,2 %. Группа с продуктивной кустистостью растений 1,2...1,6 шт. составила 27 % (32 шт.) всего количества образцов коллекции ВИР, группа с продуктивной кустистостью 1,7...2,1 шт. – 53 % (62 шт.) и группа с продуктивной кустистостью 2,2...2,8 шт. – 20 % (23 шт.) (см. рисунок).

По этому показателю выделены 41 сортообразец ярового ячменя, превысившие стандарт на 2,5...40,0 %. Проанализировав полученные данные были выделены сорта с продуктивной кустистостью в пределах 2,5...2,8 шт., и превысившие стандарт на 25,0...40,0 %: Зевс (Белгородская обл.), Илек 36 (Казахстан), Донецкий 12 (Украина), Эвегрин (Дания), Велес (Белгородская обл.), Прерия (Украина), Федос (Ростовская обл.).

Известно, что на продуктивность сорта влияет длина колоса, которая не сильно меняется по годам. В неблагоприятные годы она уменьшается [11]. Длина колоса изучаемых сортообразцов варьировала от 4,2 см (сорта Dobra, Испания и Tercel, Канада) до 9,1 см (сорт Великан, Казахстан). В среднем по сортам величина этого показателя составляла 6,7 см, у стандарта Поволжский 65 – 7,9 см. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 14,7 %. Группа образцов ярового ячменя с длиной колоса 4...6 см составила 22 % (26 шт.) всего количества образцов коллекции ВИР, длина колоса 6...8 см – 67 % (78 шт.) и образцы с длиной колоса больше 8 см составили 11 % (13 шт.) (см. рисунок).

Сорта Bear (США), CDC Gainer (Канада), Оскар (Красноярский край), Криничный (Беларусь), Таусень (Архангельская обл.), Бадьорий (Украина), Леон (Ростовская обл.), Clearwarter (США), Нудум 95 (Челябинская обл.), Великан (Казахстан), Омский 90 (Омская обл.), Велес (Белгородская обл.), Юла (Ростовская обл.) достоверно превысили сорт-стандарт по длине колоса на 1,3...15,2 %.

Продуктивность колоса – комплексный признак, определяемый числом зёрен и их крупностью. Озерённость колоса зависит от типа колоса и генотипа растения. Число зёрен с главного колоса варьировало

Характеристика выделенных сортообразцов ярового ячменя по хозяйственно ценным признакам (среднее за 2019–2021 гг.)

Сортообразец	Урожайность, г/м ²	Продолжительность вегетационного периода, сут.	Высота растений, см	Масса 1000 зёрен, г
Поволжский 65 St	219,7	69	71	39,81
Калькюль, Германия	304,7	73	52	39,31
Бадьорий, Украина	303,4	70	57	40,13
Формат, Ростовская обл.	302,6	68	48	43,86
Юла, Ростовская обл.	297,7	70	55	41,71
Леон, Ростовская обл.	294,9	71	57	41,42
Turple, Англия	290,9	73	49	44,93
Красноярский 6, Белгородская обл.	278,1	72	44	42,67
Ехроег, Франция	277,4	73	47	43,55
Велес, Белгородская обл.	270,0	66	54	41,21
Чилл, Германия	266,1	71	51	40,49
Федос, Ростовская обл.	262,0	69	50	43,22
НСР ₀₅	43,1	11	9	4,60
Среднее	204,8	71	54	40,80
Коэффициент вариации, %	26,6	3	12,4	9,02

от 11,2 шт. (Биос 1, Московская обл.) до 40,7 шт. (Новик, Ростовская обл.). В среднем по сортам оно составило 17,9 шт., у стандарта Поволжский 65 – 18,4 шт. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 28,9 %. У большинства сортообразцов 84 % (98 шт.) количество зёрен с главного колоса составило 11...20 шт., больше 20 зёрен с колоса отмечено у 16 % (19 шт.) (см. рисунок).

По этому показателю было выделено 27 образцов ярового ячменя, которые на 2,2...121,2 % превысили стандарт Поволжский 65. Сорта ярового ячменя Новик (Ростовская обл.), Липень, Талер (Беларусь), ND-B 112 (США), WGA 148-3 (Эфиопия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), Thual (США) по количеству зёрен с главного колоса превысили стандарт на 57,6...121,2 % и оказались самыми лучшими (29,0...40,7 шт.).

Масса зерна с главного колоса варьировала от 0,5 г (Биос 1, Московская обл.; Выбор, Московская обл.; Челябинский 99, Челябинская обл.; Чаривный, Украина) до 1,5 г (Новик, Ростовская обл.). В среднем по сортам величина этого показателя составила 0,8 г, что на уровне стандарта Поволжский 65. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 22,6 %. У наибольшего количества образцов ярового ячменя 62 % (72 шт.) масса зерна с главного колоса составила 0,6...0,8 г, масса зерна с главного колоса 0,5...0,6 г отмечена у 21 % (24 шт.) образцов, больше 0,8 г – 17 % (21 шт.) (см. рисунок).

По массе зерна с главного колоса выделились сорта Новик (Ростовская обл.), Липень (Беларусь), WGA 148-3 (Эфиопия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), Tamalrais (США), Rubiola (Латвия), Turple (Англия), Водар (Беларусь), Крузер (Германия), Чираз (Дания), Бадьорий (Украина), Одон (Бурятия), Буян (Красноярский край), Омский 90 (Омская обл.), Велес (Белгородская обл.), которые превысили стандарт на 12,5...87,5 %.

На урожайность сорта также влияют такие показатели, как количество зёрен с растения и продуктивность одного растения. Количество зёрен с растения в среднем по сортам составило 29,0 шт., минимальный показатель отмечен у сорта Гармония (Украина) – 17,8 шт., а максимальный – 54,9 шт. у сорта Новик (Ростовская обл.). У стандарта этот показатель достигал 32,1 шт. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 24,5 %.

Наименьшее количество зёрен с растения (меньше 20 шт.) отмечено у 6 % (7 шт.) сортообразцов ярового ячменя, наибольшую группу 79 % (92 шт.) составляют образцы с числом зёрен с растения 21...35 шт., 15 % (17 шт.) генотипов составляют группу с числом зёрен с растения больше 36 шт. (см. рисунок).

Масса зерна с растения в среднем по сортам составила 1,2 г, минимальный показатель отмечен у сорта Челябинский 99 (Челябинская обл.) – 0,7 г, а максимальный – 2,1 г у сорта Новик (Ростовская обл.). У стандарта продуктивность одного растения равнялась 1,3 г. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 24,1 %.

По показателю масса зерна с растения группа образцов с массой 0,6...0,8 г составила 5 % (6 шт.), 0,9...1,4 г – 72 % (84 шт.), 1,5...2,1 г – 23 % (27 шт.) (см. рисунок).

Выделены сортообразцы Новик (Ростовская обл.), Липень, Талер (Беларусь), WGA 148-3 (Эфиопия), Зевс (Белгородская обл.), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Tamalrais (США), Велес (Белгородская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), CDC Gainer (Канада), Донецкий 12 (Украина), Turple (Англия), Спомин (Украина), Эвергрин (Украина), Бадьорий (Украина) превысившие

стандарт по количеству зерен с растения на 2,3...71,3 %, по массе зерна с растения – на 6,2...62,5 %.

Наиболее сильная положительная связь отмечена между показателем количества зерен с растения и массой зерна с растения ($r=0,852\pm 0,05$), количеством зерен с главного колоса ($r=0,735\pm 0,06$), массой зерна с главного колоса ($r=0,741\pm 0,06$).

Проведенный анализ позволил более целенаправленно проводить отбор в селекционном процессе. Включение в качестве родительской формы сортов с большей выраженностью указанных выше признаков будет способствовать повышению урожайности создаваемых сортов.

Крупность зерна – один из важных элементов структуры урожая. Значительное влияние на массу 1000 зерен оказывают погодные условия, режим влагообеспеченности и минерального питания растений в период формирования и налива зерна. Стабильность массы 1000 зёрен позволяет судить об устойчивости растений к экстремальным условиям [11, 12]. В наших исследованиях масса 1000 зёрен в среднем по сортам составила 40,8 г, минимальный показатель отмечен у сорта Thual (США) – 27,3 г, а максимальный – 48,2 г у сорта Хаго (Беларусь). У стандарта масса 1000 зерен была 39,8 г. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 9,02 %.

По массе 1000 зёрен коллекционные сортообразцы распределились следующим образом: наибольшую группу 62 % (73 шт.) составили образцы с величиной этого показателя 41...45 г, 34 % (39 шт.) сортообразцов относятся к группе до 40 г и 4 % (5 шт.) образцов сформировали крупносемянную группу более 46 г (см. рисунок).

По этому признаку выделилось 76 образцов, достоверное превышение над стандартом 1,2...21,1 %. Наибольшей крупностью и выполненностью зерна отличались сорта: Нудум 95 (Челябинская обл.) (46,5 г), Сталкер (Украина) (47,0 г), Ратник (Ростовская обл.) (46,6 г), Хаго (Беларусь) (48,2 г), Миар (Оренбургская обл.) (47,6 г), превысившие стандарт на 16,8...21,1 %.

Продолжительность вегетационного периода сорта – важный биологический признак, имеющий большое практическое значение. Подбор сортов с определенным периодом вегетации диктуют особенности природных условий региона или хозяйства. Академики П. Н. Константинов и В. В. Глуховцев отмечали, что в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья среднеспелые формы ярового ячменя, по сравнению со скороспелыми, имеют преимущество по урожайности [13]. Продолжительность вегетационного периода в среднем по сортам составила 70,8 суток, наименьшей она была у сорта Вадим (Краснодарский край) – 64 суток, а самой продолжительной – 75 суток, у сортов Сибиряк (Кемеровская обл.); Чарльз (Дания) и Фокус (Франция). У сорта-стандарта продолжительность вегетационного периода в среднем за годы изучения составила 69 суток. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 3,29 %. По продолжительности вегетационного периода коллекционные сортообразцы распределились следующим образом: к раннеспелой группе (64...67 суток) отнесено 6 % (7 шт.) образцов всей изучаемой коллекции ярового ячменя, среднеспелой группе (68...72 суток) – 65 % (76 шт.) и позднеспелой (73...76 суток) – 29 % (34 шт.) (см. рисунок).

Раньше стандарта на 2...5 суток созрели образцы Гандвиг (Архангельская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), Баган (Новосибирская обл.), Криничный (Беларусь), Медикум 11 (Казахстан), Вадим (Краснодарский край), Велес (Белгородская обл.).

Одним из лимитирующих факторов повышения урожайности в условиях длинного светового дня и повышенного увлажнения – полегание растений. Оно затрудняет уборку, приводит к ухудшению качества зерна и потере 20...30 % урожая. У зерновых культур устойчивость к полеганию коррелирует с высотой и прочностью соломы. Известно, что короткостебельные растения (61...80 см) более устойчивы к полеганию [14]. В наших исследованиях на посевах коллекционных образцов ярового ячменя полегания не наблюдали.

Высота растений в среднем по сортам составила 53,6 см, самыми низкими были растения сорта Terce (Канада) – 39 см, высокими сорта Великан (Казахстан) – 77 см. У стандарта сорт Поволжский 65 высота растений в среднем за годы изучения составила 71 см. Коэффициент вариации по выборке в среднем по годам составил 12,4 %. Наибольшая часть коллекции ВИР ярового ячменя представлена среднерослыми образцами (высота растений 50...80 см) – 70 % (82 шт.), процент низкорослых образцов (меньше 50 см) составил 30 % (35 шт.), высокорослых образцов (больше 80 см) – нет (см. рисунок).

По высоте растений выделились следующие сортообразцы: Калькюль (Германия), Бадьорий (Украина), Формат (Ростовская обл.), Юла (Ростовская обл.), Леон (Ростовская обл.), Turple (Англия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Ехрлоер (Франция), Велес (Белгородская обл.), Чилл (Германия), Федос (Ростовская обл.). Эти сортообразцы были на 14,0...27,0 см ниже стандарта Поволжский 65.

Выводы. В результате изучения коллекционных сортообразцов ярового ячменя выделены источники ценных признаков:

высокой продуктивности зерна (262,0...304,7 г/м²) – Калькюль (Германия), Бадьорий (Украина), Формат (Ростовская обл.), Юла (Ростовская обл.), Леон (Ростовская обл.), Turple (Англия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Ехрлоер (Франция), Велес (Белгородская обл.), Чилл (Германия), Федос (Ростовская обл.), превосшедшие стандарт на 19,3...38,7 %;

крупнозёрности (46,5...48,2 г) – Нудум 95 (Челябинская обл.), Сталкер (Украина), Ратник (Ростовская обл.), Хаго (Беларусь), Миар (Оренбургская обл.), превысившие стандарт на 16,8...21,1 %;

продуктивной кустистости (2,5...2,8 шт.) – Зевс (Белгородская обл.), Илек 36 (Казахстан), Донецкий 12 (Украина), Эвегрин (Дания), Велес (Белгородская обл.), Прерия (Украина), Федос (Ростовская обл.), у которых величина этого показателя была больше, чем у стандарта на 25,0...40,0 %;

скороспелости (продолжительность периода вегетации 64...67 суток) – Гандвиг (Архангельская обл.), Белогорский (Ленинградская обл.), Баган (Новосибирская обл.), Криничный (Беларусь), Медикум 11 (Казахстан), Вадим (Краснодарский край), Велес (Белгородская обл.), с продолжительностью созревания раньше стандарта на 2...5 суток;

по высоте растений (44...57 см) – Калькюль (Германия), Бадьорий (Украина), Формат (Ростовская обл.), Юла (Ростовская обл.), Леон (Ростовская обл.), Turple (Англия), Краснояружский 6 (Белгородская обл.), Ехрлоер (Франция), Велес (Белгородская обл.), Чилл (Германия), Федос (Ростовская обл.), ниже стандарта на 14,0...27,0 см.

Выделившиеся образцы ярового ячменя могут быть использованы в качестве генетических источников для проведения скрещиваний и получения ценного селекционного материала.

Литература.

1. Косых Л. А., Столпивская Е. В., Никонорова Ю. Ю. Поволжский янтарь – новый сорт ярового ячменя для Средневолжского региона // *Земледелие*. 2021. № 8. С. 32–36. doi: 10.24412/0044-3913-2021-8-32-36.
2. Максимов Р. А., Киселев Ю. А., Шадрин Е. А. Адаптивная реакция коллекционных сортообразцов ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.) в условиях Среднего Урала // *Достижения науки и техники АПК*. 2022. Т. 36. № 4. С. 35–40. doi: 10.53859/02352451_2022_36_4_35.
3. Высокопродуктивный, зернофуражный сорт «Эндан» / В.И. Блохин, И.С. Ганиева, И.М. Сержанов и др. // *Вестник Казанского государственного аграрного университета*. 2019. Т. 14. № 3 (54). С. 19–24.
4. Герасимов С.А. Селекционно-ценные образцы ячменя коллекции ВИР по параметрам адаптивности, продуктивности и качества зерна // *Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет)*. 2020. № 4 (57). С. 16–24
5. Оценка коллекционных образцов ярового ячменя в селекции на продуктивность и качество зерна в условиях Восточной Сибири / Н. А. Сурин, Н. Е. Ляхова, С. А. Герасимов и др. // *Достижения науки и техники АПК*. 2018. Т. 32. № 5. С. 41–44. doi: 10.24411/0235-2451-2018-10510.
6. Скрининг сортов ярового ячменя, различных по эколого-географическому происхождению / Е. Г. Филиппов, А. А. Донцов, Д. П. Донцов и др. // *Зерновое хозяйство России*. 2017. № 5. С. 43–51.
7. Методические указания по изучению и сохранению мировой коллекции ячменя и овса / под редакцией д-ра биол. наук И. Г. Лоскутова. СПб.: ВИР, 2012. 29 с.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под общ. ред. М. А. Федина. М.: Министерство сельского хозяйства СССР, 1985. 267 с.
9. Усманов Р. Р. Статистическая обработка данных агрономических исследований в программе «Statistica». М.: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2020. 177 с.
10. Подгорный С. В., Самофанов А. П., Скрипка О. В. Селекционная оценка элементов продуктивности озимой пшеницы в условиях юга Ростовской области // *Аграрный вестник Урала*. 2017. № 9(163). С. 35–39.
11. Радюкевич Т. Н., Бондарева Л. М., Карташева Л. И. Оценка новых коллекционных образцов ячменя по хозяйственно-ценным признакам в условиях Северо-Запада России // *Пермский аграрный вестник*. 2018. № 4(24). С. 76–82.
12. Батанова О. Б., Корелина В. А. Влияние элементов структуры урожая на продуктивность ярового ячменя (*Hordeum vulgare* L.) в условиях Крайнего Севера РФ // *Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции*. 2017. № 178 (3). С. 50–58. doi: 10.30901/2227-8834-2017-3-50-58.
13. Глуховцев В. В. Селекция ярового ячменя в Среднем Поволжье. Самара: ЗАО Типография «Сокол-Т», 2005. 232 с.
14. Левакова О. В. Изучение и подбор ярового ячменя по признакам устойчивости к полеганию и урожайности // *Вестник Российской сельскохозяйственной науки*. 2018. № 3. С. 39–41. doi: 10.30850/vrsn/2018/3/39-41.

Поступила в редакцию 11.03.2023
После доработки 07.04.2023
Принята к публикации 25.04.2023