

УДК 633.111.1«321»: 631.527 : 632.165

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ КОЛЛЕКЦИОННОГО ПИТОМНИКА ПО УРОЖАЙНОСТИ, ВЫСОТЕ РАСТЕНИЙ И УСТОЙЧИВОСТИ К ПОЛЕГАНИЮ

© 2025 Т.Ю. Таранова

Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства им. П.Н. Константинова,
г. Кинель, пгт. Усть-Кинельский, Россия

Статья поступила в редакцию 20.03.2025

В статье представлены результаты исследований 2022-2024 гг. Объектом исследований служили 280 образцов яровой мягкой пшеницы коллекционного питомника. Полевые опыты закладывали на селекционных полях Поволжского НИИСС – СамНЦ РАН. Агрометеорологические условия вегетационных периодов 2022-2024 гг. были засушливые и острозасушливые. ГТК в 2022 г. составил 0,62, 2023 г. – 0,41, 2024 г. – 0,39, многолетнее значение коэффициента в регионе – 0,73. Среднесуточная температура воздуха за вегетацию в 2022 г. – 19,2 °С, 2023 г. – 21,2 °С, 2024 г. – 18,9 °С, норма – 18,1 °С. Количество осадков, выпавших за вегетацию имело следующие значения: 2022 г. – 174,9 мм, 2023 г. – 106,5 мм, 2024 г. – 94,1 мм, норма – 163,0 мм. По признаку короткостебельность в 2022-2024 гг. были выделены 14 генетических источника с высотой растений 38-52 см. Выделенные образцы имели высокую устойчивость к полеганию – 4,5-5 баллов. По результатам оценки урожайных данных в 2022-2024 гг. выделено 16 генетических источников высокой продуктивности, с урожайностью зерна 290-768 г/м². За три года исследований выделились сорта яровой мягкой пшеницы по урожайности и устойчивости к полеганию: Кинельская звезда (Кинель), Аль Варис, Буляк, Йолдыз (Татарстан), Экада 214 (Ульяновск и др.), Квинтус (Голландия), Florens, Calispero (Франция). Выделенные сортообразцы предлагаем для включения в селекционные программы скрещиваний для корректировки высоты растений и создания высокопродуктивных сортов яровой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, урожайность, высота растений, устойчивость к полеганию, агрометеорологические условия.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-1-13-18

EDN: JMYHRM

ВВЕДЕНИЕ

Выделение и внедрение в производство новых высокопродуктивных неполегающих сортов пшеницы являются одним из основных условий интенсификации производства зерна [1]. Высота растений – важный морфологический признак, связанный с устойчивостью к полеганию. Полегание посевов пшеницы является одним из значимых факторов, влияющих на урожайность зерна пшеницы и его качественные показатели. Чем устойчивее стебель, тем лучше развит колос: он крупнее, лучше озернение, имеет большую массу зерна с колоса. В полеглом ценозе у растений активнее развиваются листовые болезни (мучнистая роса, бурая и стеблевая ржавчина, септориоз) и корневые гнили [2]. Степень устойчивости к полеганию растений зависит от многих внешних и внутренних факторов. Для снижения риска возникновения полегания необходимо учитывать как анатомоморфологические и физиологические особенности сорта, так и климатические особенности региона, на территории которых возделываются генотипы. Важно регулировать время и плотность посева, внесение удобрений и регуляторов роста растений [3].

В лесостепной зоне Среднего Поволжья устойчивость к полеганию является одним из важных хозяйственно-биологических признаков. Поэтому основное направление современной селекции на устойчивость к полеганию – уменьшение высоты растений пшеницы [4]. Регион часто подвергается сильным ветрам и обильным осадкам, что приводит к полеганию посевов и снижению урожая пшеницы. Низкорослые растения пшеницы с прочным стеблем оказывают сильное сопротивление порывистым ветрам и обильным осадкам [4, 5]. Большое количество устойчивых к полеганию короткостебельных образцов можно отнести к зарубежной селекции [6].

Основным источником исходного материала является коллекция Всероссийского института генетических ресурсов растений. Её изучение – важный момент селекционной работы. Коллекционный материал может быть включен в селекционные программы только после его всестороннего изучения в конкретных условиях региона [7]. При осуществлении селекционного процесса селекционерам

*Таранова Татьяна Юрьевна, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства яровой пшеницы.
E-mail: tatyana_0710.88@mail.ru*

следует комплексно подходить к подбору родительских пар, исследованию новых гибридных форм, особенностям условий места выращивания и уровню требований к получаемой продукции.

Цель исследований. Изучение коллекционных образцов яровой мягкой пшеницы по высоте растений, устойчивости к полеганию, урожайности и выделение сортов, подходящих для селекционных программ Средневолжского региона.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Полевые опыты закладывали в 2022-2024 гг. на селекционных полях Поволжского НИИСС – СамНЦ РАН. Объект исследований – 280 образцов яровой мягкой пшеницы коллекционного питомника. Предшественник – чистый пар. Площадь делянок – 1 м², повторность однократная, с частыми стандартами (через 10 делянок). Норма высева – 450 всхожих семян на квадратный метр. Посев делянок осуществляли селекционной сеялкой ССФК-7М. Уборку проводили вручную с дальнейшим обмолотом.

Агрометеорологические условия места проведения исследований в 2022-2024 гг. были засушливые и острозасушливые. Гидротермический коэффициент (ГТК) (по Г.Т. Селянинову) имел следующие значения: 2022 г. – 0,62, 2023 г. – 0,41, 2024 г. – 0,39, многолетнее значение коэффициента в регионе – 0,73. Среднесуточная температура воздуха за вегетацию составляла: 2022 г. – 19,2 °С, 2023 г. – 21,2 °С, 2024 г. – 18,9 °С, норма – 18,1 °С. Количество осадков, выпавших за вегетацию имело следующие величины: 2022 г. – 174,9 мм, 2023 г. – 106,5 мм, 2024 г. – 94,1 мм, норма – 163,0 мм.

Исследования и учеты проводили по методике ВИР [8]. Для определения устойчивости сортообразцов яровой пшеницы к полеганию использовали шкалу: 1 – очень сильное полегание; 2 – сильное; 3 – среднее; 4 – слабое; 5 – нет полегания.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2022 г. высота растений у коллекционных образцов к концу вегетационного периода варьировала от 40 до 95 см, в среднем составляла $(\bar{x} \pm t_{0.5} s_{\bar{x}})$ 76,4±1,20 см, у стандартов 74-75 см. Коэффициент вариации признака (V) – 12,4 %. Наибольшей высокорослостью в условиях года отличались образцы омской селекции Силантий (93 см), Сигма (95 см), Сигма 2 (95 см), образец ульяновской селекции Ярица (95 см) и сорт из Казахстана Актюбе 10 (95 см). Короткостебельные сорта и гибриды в основном имели зарубежное происхождение, это образцы из Беларуси, Чехии, Франции, Великобритании, Германии, Польши, Швейцарии, Китая, Мексики. По признаку короткостебельность были выделены 5 генетических источников, с высотой растений 40-52 см: Лидер 80 (Алтайский кр.), Zarco (Испания), Jasmund, KW 360 2 17 (Германия), Patricia (Франция). Выделенные короткостебельные образцы имели максимально высокую оценку устойчивости к полеганию – 5 баллов (оценка стандартного сорта Кинельская юбилейная – 4 балла, Тулайковская надежда – 3,5 балла), отличались более толстой и прочной на излом соломиной.

В 2023 г. высота растений у образцов к концу вегетации находилась в пределах от 40 до 118 см, в среднем по образцам составляла $(\bar{x} \pm t_{0.5} s_{\bar{x}})$ 83,8±1,25 см, у стандартов 86-88 см. Коэффициент вариации признака (V) – 13,2 %. Наибольшей высокорослостью в условиях 2023 г. отличались образцы татарской селекции – Хазинэ (102 см), Надира (102 см), Буляк (104 см) и образцы из Казахстана – Ертык 97 (108 см) и Актюбе 10 (118 см). Короткостебельные сорта и гибриды преимущественно были зарубежного происхождения, это образцы из Беларуси, Чехии, Франции, Великобритании, Германии, Польши, Швейцарии, Китая, Мексики. Российские короткостебельные сорта (высота 60-70 см) были представлены образцами: Гонец, Юнион, Лидер 80 (Алтайский кр.), Памяти Коновалова (Орёл), Н 15-3 (Липецк). По признаку короткостебельность были выделены 4 генетических источника зарубежного происхождения, с высотой растений 50 см: РУС 19 6019, РУС 20 7006, Winx (Германия), Пексесо (Чехия). Данные короткостебельные образцы имели максимально высокую оценку устойчивости к полеганию – 5 баллов (оценка стандарта Кинельская юбилейная – 4,5 балла, Тулайковская надежда – 4 балла).

Высота растений у изучаемых образцов к концу вегетации 2024 г. (полная спелость) варьировала от 38 до 80 см, в среднем по образцам составляла $(\bar{x} \pm t_{0.5} s_{\bar{x}})$ 60,2±0,75 см, у стандартов 57-59 см. Коэффициент вариации признака (V) составил – 10,6 %. Наибольшей высокорослостью в засушливых условиях 2024 г. отличались образцы Силантий (Омск) – 78 см и Актюбе 10 (Казахстан) – 80 см. Короткостебельные сортообразцы (высота 38-50 см) в 2024 г., как и в остальные годы исследований, в основном имели зарубежное происхождение, это образцы из Великобритании, Германии, Франции, Чехии, Польши, Швейцарии, Испании, Китая, США, Израиля. Российские короткостебельные сорта (высота 50-52 см) были представлены образцами: Экада 258 (Ульяновск), Гречанка, Альбидум

28 (Саратов), Балкыш (Татарстан), Оренбургская 30 (Оренбург), Гонец, Юнион, Лидер 80, Спикер (Алтайский кр.), Тарская 12 (Омск), Гранова (Курск), Памяти Коновалова (Орёл), Курьер, Тая (Краснодар), Рифор 11, Рифор 12, Рифор 13 (Ленинградская обл.). Наибольшей короткостебельностью среди российских сортообразцов отличался сорт липецкой селекции Н 15-3 – 44 см. По признаку короткостебельность выделены 5 генетических источников зарубежного происхождения, с высотой растений 38-50 см: Taifun (Германия), Tarantino (Франция), Эпония, Lotte (Чехия), Caral (Швейцария). Выделенные образцы имели высокую устойчивость к полеганию – 4,5-5 баллов.

Короткостебельные сорта сильнее подвержены поражению болезнями, снижению продуктивности из-за ряда отрицательных признаков, передаваемых генетически [9]. Поэтому при выборе исходного материала следует отмечать не только короткостебельность сортов, но и ряд других хозяйственно-ценных признаков. Проведенный анализ показал наличие слабой положительной зависимости между урожайностью зерна образцов и высотой растений в 2023 г. ($r = 0,28$) и в 2024 г. ($r = 0,14$), и средней положительной зависимости в 2022 г. ($r = 0,42$), при критическом значении коэффициентов $r_{005} = 0,113$, $r_{001} = 0,148$. То есть наиболее высокорослые сортообразцы пшеницы потенциально имели большую урожайность зерна. В тоже время в 2024 г. (острозасушливом, но с осадками в период созревания зерна) наблюдалось наличие слабой положительной связи между урожайностью образцов и их устойчивостью к полеганию ($r = 0,17$). Поэтому в качестве родительских форм в скрещиваниях необходимо использовать образцы с комплексом положительных селекционно-ценных признаков, а выделенные генетические источники короткостебельности предлагаются для незначительной коррекции выделившегося гибридного и селекционного материала по высоте растений.

Урожайность коллекционных образцов в 2022 и 2023 гг. была достаточно высокой, что во многом определялось хорошей влагообеспеченностью посевов в критические фазы роста, развития и формирования элементов продуктивности пшеницы. Большинство сортообразцов смогли реализовать свой потенциал продуктивности. Урожайность зерна у образцов в 2022 г. варьировала в широких пределах от 120 до 768 г/м², коэффициент вариации признака (V) – 22,7 %. Средняя урожайность образцов ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла 440,3±12,70 г/м², средняя урожайность стандарта Кинельская юбилейная – 483 г/м², Тулайковская надежда – 468 г/м². Средняя урожайность местного селекционного материала ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла 467,0±26,2 г/м². Урожайность двух стандартов в 2022 г. превысили 88 изучаемых образца. Наиболее высокой продуктивностью отличался ряд сортообразцов из Самарской, Ульяновской, Саратовской, Оренбургской, Омской, Воронежской областей, республики Татарстан. Данные образцы были отмечены в предыдущие годы, как источники высокой продуктивности зерна. Максимальная урожайность зерна (768 г/м²) и прибавка к стандартам 285-300 г/м² получена у перспективной линии Эритроспермум 6310/3-28-20-3см (Кинель). Выделено 6 генетических источников высокой продуктивности, с урожайностью зерна 576-768 г/м²: Кинельская звезда, Эритроспермум 6487/10-6, Эритроспермум 6310/3-28-20-3см (Кинель), Александрит (Саратов), Буляк, Йолдыз (Татарстан).

Урожайность зерна у образцов в 2023 г. варьировала в пределах от 292 до 742 г/м², коэффициент вариации признака (V) – 17,0 %. Средняя урожайность образцов ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла 510,4±10,23 г/м², средняя урожайность стандарта Кинельская юбилейная – 518 г/м², Тулайковская надежда – 441 г/м². Средняя урожайность местного селекционного материала ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла – 557,6±21,8 г/м². Урожайность двух стандартных сортов в 2023 г. превысили 123 изучаемых образца. По питомнику наиболее высокой продуктивностью отличался ряд сортообразцов из Самарской, Ульяновской, Пензенской, Саратовской, Оренбургской, Омской, Воронежской областей, республики Татарстан, а также зарубежные образцы из Казахстана, Германии, Чехии, Франции. Эти сортообразцы были выделены в прошлые годы, как генетические источники стабильно высокой продуктивности зерна. Максимальная урожайность зерна (742 г/м²) и прибавка к стандартам 224-301 г/м² получена у перспективной линии Эритроспермум 6310/18-53 (Кинель). По результатам оценки урожайных данных были выделены 4 генетических источника высокой продуктивности с урожайностью зерна 642-742 г/м²: Кинельская удача, Эритроспермум 6935/1, Эритроспермум 6609/4-8см, Эритроспермум 6310/18-53 (Кинель).

Урожайность коллекционных образцов в 2024 г. была низкой и во многом определялась плохой влагообеспеченностью в начальные фазы развития растений (всходы, кущение) и в критические фазы формирования элементов продуктивности пшеницы. Значительная часть образцов не смогли реализовать свой потенциал продуктивности. Урожайность зерна у образцов варьировала в пределах от 62 до 334 г/м², коэффициент вариации признака (V) был большой – 23,9 %. Средняя урожайность образцов ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла 211,2±5,93 г/м², средняя урожайность стандарта Кинельская юбилейная – 244 г/м², Тулайковская надежда – 230 г/м². Средняя урожайность местного селекционного материала ($\bar{x} \pm t_{05} s_{\bar{x}}$) составляла – 219,4±13,8 г/м². Урожайность двух стандартных сортов в 2024 г. превысили 77 изучаемых образцов, прибавка над стандартом Кинельская

юбилейная составила 2-90 г/м², Тулайковская надежда – 16-104 г/м². Наиболее высокой продуктивностью отличался ряд сортообразцов из Самарской, Ульяновской, Саратовской, Оренбургской, Пензенской, Волгоградской областей, республики Татарстан, а также зарубежные образцы – из Казахстана, Беларуси, Великобритании, Германии, Швеции, Польши, Франции, Чехии. Данные образцы были выделены в предыдущие годы, как источники стабильно высокой продуктивности зерна. Максимальная урожайность зерна (334 г/м²) и прибавка к стандартам 90-104 г/м² получена у сорта Кинельская удача (Кинель). По результатам оценки и анализа урожайных данных выделено 6 генетических источников высокой продуктивности с урожайностью зерна 290-320 г/м² (и прибавками над стандартом Кинельская юбилейная 46-76 г/м², Тулайковская надежда 60-90 г/м²: Лютесценс 6102/1-32, Эритроспермум 6037/37 (Кинель), Фурор (Волгоград), Paragon (Великобритания), Winx (Германия), Пексесо (Чехия).

В таблице 1 представлены сорта яровой мягкой пшеницы, которые выделились по урожайности и устойчивости к полеганию за 3 года исследований (2022-2024 гг.). Это сорта из Кинеля, Татарстана, Ульяновска, Голландии, Франции. Прибавка урожая над стандартом Тулайковская надежда на 4,0-87,3 г/м², Кинельская юбилейная – 14,7-44,7 г/м².

Таблица 1. Выделенные за годы исследований сорта яровой мягкой пшеницы по урожайности и устойчивости к полеганию (2022-2024 гг.)

№ каталога ВИР	Сорт	Происхождение	Урожайность, г/м ²	Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл
66270	Кинельская юбилейная, St	Кинель	496,7	76,7	4,17
65827	Тулайковская надежда, St	Безенчук	448,0	77,0	3,83
67761	Кинельская звезда	Кинель	521,3	80,0	4,50
66348	Аль Варис	Татарстан	459,3	82,7	4,67
66349	Буляк	Татарстан	535,3	84,7	4,50
66411	Йолдыз	Татарстан	482,0	80,7	4,50
66389	Экада 214	Ульяновск и др.	452,0	74,7	4,67
-	Квинтус	Голландия	452,0	65,0	4,50
66391	Florens	Франция	453,3	61,7	4,83
66393	Calispero	Франция	514,0	68,0	4,67

ВЫВОДЫ

По признаку короткостебельность в 2022 г. были выделены 5 генетических источников, с высотой растений 40-52 см: Лидер 80 (Алтайский кр.), Zarco (Испания), Jasmund, KW 360 2 17 (Германия), Patricia (Франция); в 2023 г. – 4 генетических источника зарубежного происхождения, с высотой растений 50 см: РУС 19 6019, РУС 20 7006, Winx (Германия), Пексесо (Чехия); в 2024 г. – 5 генетических источников зарубежного происхождения, с высотой растений 38-50 см: Taifun (Германия), Tarantino (Франция), Эпония, Lotte (Чехия), Caral (Швейцария). Выделенные образцы имели высокую устойчивость к полеганию – 4,5-5 баллов.

По результатам оценки урожайных данных в 2022 г. выделено 6 генетических источников высокой продуктивности, с урожайностью зерна 576-768 г/м²: Кинельская звезда, Эритроспермум 6487/10-6, Эритроспермум 6310/3-28-20-3см (Кинель), Александрит (Саратов), Буляк, Йолдыз (Татарстан); в 2023 г. – 4 генетических источника высокой продуктивности с урожайностью зерна 642-742 г/м²: Кинельская удача, Эритроспермум 6935/1, Эритроспермум 6609/4-8см, Эритроспермум 6310/18-53 (Кинель); в 2024 г. – 6 генетических источников высокой продуктивности с урожайностью зерна 290-320 г/м²: Лютесценс 6102/1-32, Эритроспермум 6037/37 (Кинель), Фурор (Волгоград), Paragon (Великобритания), Winx (Германия), Пексесо (Чехия).

За три года исследований выделились сорта яровой мягкой пшеницы по урожайности и устойчивости к полеганию: Кинельская звезда (Кинель), Аль Варис, Буляк, Йолдыз (Татарстан), Экада 214 (Ульяновск и др.), Квинтус (Голландия), Florens, Calispero (Франция).

Выделенные сортообразцы с высокой урожайностью и генетические источники короткостебельности предлагаем для включения в селекционные программы скрещиваний для корректировки высоты растений и создания высокопродуктивных сортов яровой мягкой пшеницы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Самофалов, А.П. Изучение признака «высота растений» у озимой мягкой пшеницы в условиях южной зоны Ростовской области / А.П. Самофалов, С.В. Подгорный, О.В. Скрипка, Л.В. Чернова // *Зерновое хозяйство России*. – 2020. – № 2(68). – С. 18-22. – DOI: 10.31367/2079-8725-2020-68-2-18-22.
2. Лубнин, А.Н. Селекция мягкой яровой пшеницы в Сибири. Российская акад. с.-х. наук, Сибирское отд-ние, ГНУ Сибирский научно - исследовательский ин-т растениеводства и селекции / А. Н. Лубнин. – Новосибирск: Сибирское отд-ние РАСХН, – 2006. – 370 с. – ISBN 5-9657-0076-8.
3. Агеева, Е.В. Полегание пшеницы: генетические и экологические факторы и способы преодоления / Е.В. Агеева, И.Н. Леонова, И.Е. Лихенко // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. – 2020. – Т. 24. – № 4. – С. 356-362. – DOI: 10.18699/VJ20.628.
4. Дёмина, И.Ф. Селекционная ценность сортов пшеницы мягкой яровой разных эколого-географических групп по устойчивости к полеганию / И.Ф. Дёмина // *Сурский вестник*. – 2019. – № 2 (6). – С. 27-30.
5. Захаров, В.Г. Сопряженность анатомо-морфологических признаков с устойчивостью к полеганию яровой мягкой пшеницы в условиях Среднего Поволжья / В.Г. Захаров, В.В. Сюков, О. Д. Яковлева // *Вавиловский журнал генетики и селекции*. – 2014. – Т. 18. – № 3. – С. 506-510.
6. Таранова, Т.Ю. Оценка коллекционных образцов яровой мягкой пшеницы на короткостебельность и устойчивость к полеганию / Т. Ю. Таранова, А.И. Кинчаров, Е.А. Демина, О.С. Муллаянова // *Успехи современного естествознания*. – 2020. – № 4. – С. 48-53. – DOI: 10.17513/use.37361.
7. Охлопкова, П.П. Оценка исходного материала мягкой яровой пшеницы в условиях Центральной Якутии / П.П. Охлопкова, Е.С. Владимирова // *Международный сельскохозяйственный журнал*. – 2021. – Т. 64. – № 4 (382). – С. 83-85. DOI: 10.24412/2587-6740-2021-4-83-85.
8. Мережко, А.Ф. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале. Методические указания / А.Ф. Мережко, Р.А. Удачин, Е.В. Зуев, А.А. Филатенко, А.А. Сербин, О.А. Ляпунова, В.Ю. Косов, У.К. Куркиев, Т.В. Охотникова, Н.А. Наврузбеков, Р.Л. Богуславский, А.К. Абдуллаева, Н.Н. Чикида, О.П. Митрофанова, С.А. Потокина. – СПб: ВИР, 1999. – 82 с.
9. Таранова, Т. Ю. Вариабельность высоты растений яровой мягкой пшеницы в условиях лесостепи Среднего Поволжья / Т.Ю. Таранова, Е.А. Демина, А.И. Кинчаров, О.С. Муллаянова, К. Ю. Чекмасова // *Вестник российской сельскохозяйственной науки*. – 2021. – № 6. – С. 45-49. – DOI: 10.30850/vrsn/2021/6/45-49.

STUDY OF SPRING SOFT WHEAT VARIETIES OF A COLLECTION NURSERY IN TERMS OF YIELD, PLANT HEIGHT AND LODGING RESISTANCE

© 2025 T.Yu. Taranova

Samara Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Volga
Research Institute of Breeding and Seed Production named after P.N. Konstantinov, Kinel, Ust-Kinelsky,
Russia

The article presents the research results of 2022-2024. The object of research was 280 samples of spring soft wheat from a collection nursery. Field experiments were conducted in the breeding fields of the Volga Research Institute of Breeding and Seed Production - branch Samara Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences. The agrometeorological conditions of the growing seasons of 2022-2024 were arid and acutely arid. The GTC in 2022 was 0.62, in 2023 – 0.41, in 2024 – 0.39, and the long-term value of the coefficient in the region was 0.73. The average daily air temperature during the growing season in 2022 is 19.2 °C, 2023 is 21.2 °C, 2024 is 18.9 °C, and the norm is 18.1 °C. The amount of precipitation during the growing season had the following values: 2022 – 174.9 mm, 2023 – 106.5 mm, 2024 – 94.1 mm, norm – 163.0 mm. Based on the shortness of stems, 14 genetic sources with plant heights of 38-52 cm were identified in 2022-2024. The selected samples had a high resistance to lodging – 4.5-5 points. According to the results of the assessment of crop data in 2022-2024, 16 genetic sources of high productivity were identified, with grain yields of 290-768 g/m². Over three years of research, spring soft wheat varieties have been identified in terms of yield and lodging resistance: Kinelskaya Zvezda (Kinel), Al Varis, Bulyak, Yoldyz (Tatarstan), Ekada 214 (Ulyanovsk, etc.), Quintus (Holland), Florens, Calispero (France). The selected cultivars are proposed for inclusion in breeding programs of crosses to adjust plant height and create highly productive varieties of spring soft wheat.

Keywords: spring soft wheat, yield, plant height, resistance to lodging, agrometeorological conditions.

DOI: 10.37313/2782-6562-2025-4-1-13-18

EDN: JMYHRM

REFERENCES

1. *Samofalov, A.P. Izuchenie priznaka «vysota rastenij» u ozimoy myagkoj pshenicy v usloviyah yuzhnoj zony Rostovskoj oblasti / A.P. Samofalov, S.V. Podgornij, O.V. Skripka, L.V. Chernova // Zernovoe hozyajstvo Rossii. – 2020. – № 2(68). – S. 18-22. – DOI: 10.31367/2079-8725-2020-68-2-18-22.*

2. *Lubnin, A.N.* Selekcija myagkoj yarovoj pshenicy v Sibiri. Rossijskaya akad. s.-h. nauk, Sibirskoe otd-nie, GNU Sibirskij nauchno - issledovatel'skij in-t rastenievodstva i selekcii / A. N. Lubnin. – Novosibirsk: Sibirskoe otd-nie RASHN, – 2006. – 370 s. – ISBN 5-9657-0076-8.
3. *Ageeva, E.V.* Poleganie pshenicy: geneticheskie i ekologicheskie faktory i sposoby preodoleniya / E.V. Ageeva, I.N. Leonova, I.E. Lihenko // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii. – 2020. – T. 24. – № 4. – S. 356-362. – DOI: 10.18699/VJ20.628.
4. *Dyomina, I.F.* Selekcionnaya cennost' sortov pshenicy myagkoj yarovoj raznyh ekologo-geograficheskikh grupp po ustojchivosti k poleganiyu / I.F. Dyomina // Surskij vestnik. – 2019. – № 2 (6). – S. 27-30.
5. *Zaharov, V.G.* Sopryazhennost' anatomo-morfologicheskikh priznakov s ustojchivost'yu k poleganiyu yarovoj myagkoj pshenicy v usloviyah Srednego Povolzh'ya / V.G. Zaharov, V.V. Syukov, O. D. Yakovleva // Vavilovskij zhurnal genetiki i selekcii. – 2014. – T. 18. – № 3. – S. 506-510.
6. *Taranova, T. Yu.* Ocenka kollekcionnykh obrazcov yarovoj myagkoj pshenicy na korotkostebel'nost' i ustojchivost' k poleganiyu / T. Yu. Taranova, A.I. Kincharov, E.A. Demina, O.S. Mullayanova // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2020. – № 4. – S. 48-53. – DOI: 10.17513/use.37361.
7. *Ohlopkova, P.P.* Ocenka iskhodnogo materiala myagkoj yarovoj pshenicy v usloviyah Central'noj Yakutii / P.P. Ohlopkova, E.S. Vladimirova // Mezhdunarodnyj sel'skohozyajstvennyj zhurnal. – 2021. – T. 64. – № 4 (382). – S. 83-85. DOI: 10.24412/2587-6740-2021-4-83-85.
8. *Merezhko, A.F.* Popolnenie, sohranenie v zhivom vide i izuchenie mirovoj kollekcii pshenicy, egilopsa i tritikale. Metodicheskie ukazaniya / A.F. Merezhko, R.A. Udachin, E.V. Zuev, A.A. Filatenko, A.A. Serbin, O.A. Lyapunova, V.Yu. Kosov, U.K. Kurkiev, T.V. Ohotnikova, N.A. Navruzbekov, R.L. Boguslavskij, A.K. Abdullaeva, N.N. Chikida, O.P. Mitrofanova, S.A. Potokina. – SPb: VIR, 1999. – 82 s.
9. *Taranova, T. Yu.* Variabel'nost' vysoty rastenij yarovoj myagkoj pshenicy v usloviyah lesostepi Srednego Povolzh'ya / T.Yu. Taranova, E.A. Demina, A.I. Kincharov, O.S. Mullayanova, K. Yu. Chekmasova // Vestnik rossijskoj sel'skohozyajstvennoj nauki. – 2021. – № 6. – S. 45-49. – DOI: 10.30850/vrsn/2021/6/45-49.