

Диденко И.Л., кандидат сельскохозяйственных наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-1476-8323>

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», Уральск, ул. Бараева, 6, 090010, Казахстан, irinauxhoc@mail.ru

Насиев Б.Н., доктор с.х.наук, профессор, академик НАН РК, <https://orcid.org/0000-0002-3670-8444>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», 090009, ул.Жангир хана 51, г. Уральск, Республика Казахстан, veivit.66@mail.ru

Иманбаева Г.К., <https://orcid.org/0000-0003-1807-9397>

ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция», г. Уральск, ул. Бараева 6, 090010, Казахстан, g-imanbayeva@mail.ru

Хайруш А.А., докторант

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана» г. Уральск, улица Жангир хана 51, 090009, Казахстан

Didenco I.L., candidate of Agricultural Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-1476-8323>

«Ural Agricultural Experimental Station» LLP, Uralsk, 6 Baraeva str., 090010, Kazakhstan, irinauxhoc@mail.ru

Nasiev B.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, <https://orcid.org/0000-0002-3670-8444>

«Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University» NJSC, 090009, Zhangir Khan St. 51, Uralsk, Republic of Kazakhstan, veivit.66@mail.ru

Imanbayeva G.K., <https://orcid.org/0000-0003-1807-9397>

«Ural Agricultural Experimental Station» LLP, Uralsk, 6 Baraeva str., 090010, Kazakhstan, g-imanbayeva@mail.ru

Khairush A.A., PhD student

«Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian and Technical University» NJSC, 090009, Zhangir Khan St. 51, Uralsk, Republic of Kazakhstan

СОЗДАНИЕ НОВЫХ АДАПТИРОВАННЫХ СОРТОВ ЖИТНЯКА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ЗОН КАЗАХСТАНА

CREATION OF NEW ADAPTED WHEATGRASS VARIETIES FOR VARIOUS ZONES OF KAZAKHSTAN

АННОТАЦИЯ

Уральская сельскохозяйственная опытная станция располагает обширной коллекцией аборигенного житняка, собранного в условиях степной зоны области. За последние десять лет был комплексно изучен обширный исходный материал. Основным направлением в селекционной работе по житняку является отбор более, пластичных, продуктивных, засухоустойчивых форм. В этой связи при оценке коллекции генофонда житняка из 500 образцов были отобраны 10 наиболее ценных образцов по основным хозяйственно-ценным признакам с высокой адаптацией к засухе - К-4145, К- 6957, К-6138 из района Байтерек, К-6838, К-5182, из Чапаевского района, К- 4624, К-4588, К-4693 из Таскалинского района, К-2039, из Тайпакского района, К- 34496 из Актюбинской области.

Используя свой генофонд житняка, селекционерами станции была создана система новых сортов климатически и экологически дифференцированных, адаптированных к конкретным условиям каждого региона. Сорт Тайпакский включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан с 2006 года по Западно-Казахстанской области, сорт Батыс-4 с 2022 года. Сорт Батыс 3159, районирован по Алматинской области с 2012 года, сорт Батыс с 2022 года районирован по Актюбинской области.

ANNOTATION

The Ural Experimental Station has an extensive collection of native wheatgrass collected in the steppe zone of the region. Over the past ten years, extensive source material has been comprehensively

studied. The main direction in breeding work on wheatgrass is the selection of more flexible, productive, drought-resistant forms.

In this regard, when evaluating the gene pool collection of wheatgrass from 500 samples, 10 most valuable samples were selected according to the main economically valuable traits with high adaptation to drought - K-4145, K-6957, K-6138 from the Baiterek region, K-6838, K-5182, from the Chapaevsky region, K-4624, K-4588, K-4693 from the Taskalinsky region, K-2039, from the Taipaksky region, K-34496 from the Aktobe region.

Using their own gene pool of wheatgrass, the station's breeders created a system of new varieties that are climatically and ecologically differentiated and adapted to the specific conditions of each region. The Taipak variety is included in the State Register of Breeding Achievements approved for use in the Republic of Kazakhstan since 2006 in the West Kazakhstan Region, and the Batys-4 variety since 2022. Variety Batys 3159, zoned in Almaty region since 2012, variety Batys since 2022 zoned in Aktobe region.

Ключевые слова: житняк, сорт, селекция, коллекция, генофонд, отбор, вид, урожайность.

Key words: gene pool, granary, collection, species, narrow-collared, broad-collared, comb-shaped, desert, siberian, variety.

Введение. Кормопроизводство в Республике Казахстан было и остается приоритетной отраслью сельского хозяйства, так как от его уровня зависит обеспеченность населения продуктами животноводства собственного производства [1,2,3]. Многолетние кормовые травы имеют фундаментальное значение в сельском хозяйстве, сохраняя и повышая устойчивость агро- и биосферы. Они занимают ведущее место среди возобновляемых источников получения белковых и энергонасыщенных кормов, средств биотической мелиорации сельскохозяйственных земель, а также экологической и фитоценотической реставрации повреждённых участков биосферы [4,5,6].

Важнейшие естественные, фундаментальные эколого-биогеоценотические свойства многолетних кормовых трав реализуются на уровне сортов и их производных – адаптивных, устойчиво и продуктивно функционирующих кормовых агрофитоценозов. Поэтому вопрос получения качественного кормового сырья, селекционного улучшения видов будет актуальным в ближайшей и далекой перспективе [7,8,9]. При этом эффективность возделывания многолетних трав во многом определяется результативностью селекции для почвенно-климатических условий конкретных природных регионов и реализацией потенциала заложенных полезно-хозяйственных признаков в новых сортах.

Растения-степняки, находясь в экстремальных условиях, в большинстве своем демонстрируют высокую жизненность, проходя полный цикл развития благодаря формированию механизмов защиты и устойчивости от воздействия неблагоприятных экологических факторов. Основной целью селекции является создание системы климатически и экологически дифференцированных сортов, так как на территории Казахстана преобладающая часть сельскохозяйственных земель находится в условиях рискованного земледелия [10,11,12].

Самым распространенным видом из всех произрастающих многолетних трав является житняк (*Agropyron*), он не имеет себе равных среди культур по засухоустойчивости и пластичности. Он относится к семейству злаков - одному из наиболее крупных, имеющих важное значение в составе растительного состава планеты и в хозяйственной деятельности человека, ареал распространения которого охватывает всю сушу земного шара.

Житняк широко используется для сенокосов и пастбищ. Дает самый ранний корм на улучшенных пастбищах. Отличается долголетием, устойчиво держится в травосмесях до 15-20 лет. [13].

Его функциональная особенность не ограничивается только кормовым назначением. За четырех-пяти летний период произрастания житняк накапливает корневой массы в четыре-пять раз больше, чем однолетние культуры, и создает комковато-зернистую структуру почвы, столь необходимую для возделывания яровой пшеницы и других культур. [14].

Для того чтобы подобрать ценные формы дикорастущего житняка для селекции сотрудниками Уральской опытной станции проводятся экспедиции по Западно-Казахстанской области. Наш генофонд значительно пополнен за счет богатейшей дикорастущей флоры Приуралья. Лучшие образцы вовлечены в селекционный процесс.

Материалы и методы исследований. Цель исследований заключается в необходимости создания системы сортов, климатически и экологически дифференцированных, адаптированных к конкретным условиям каждого региона.

Исследования проводились на Западе Республики Казахстан в степной зоне, в стационаре отдела селекции и первичного семеноводства ТОО «Уральская сельскохозяйственная опытная станция» (ТОО «УСХОС»).

Климатические условия Западного Казахстана отличаются резко континентальностью с сухим и жарким летом и часто малоснежной зимой. Для всей указанной территории характерно нарастание дефицита влаги при одновременном увеличении теплообеспеченности и испарения. Растения подвергаются воздействию стрессирующих факторов – таких как влияние повышенной солнечной активности, недостаток влаги, ветра и резкие перепады температур.

Материалом для наших исследований послужили 500 дикорастущих образцов житняка, изученных в коллекционных питомниках и дальнейшее их использование в селекционной работе.

Почва темно-каштановая, с содержанием гумуса 2,7%. Опыты проводились по предшественнику черный пар. Площадь делянки в коллекционном питомнике 3,6 м², в двух повторениях, конкурсного сортоиспытания 20 м². Агротехника общепринятая по Западно-Казахстанской области.

Наблюдения и учеты проводились согласно методикам: по изучению коллекции многолетних трав ВАСХНИЛ. ВИР им. Н.И. Вавилова [15], по методике селекции многолетних трав ВНИИК им. В.Р. Вильямса [16]. Экспериментальный материал обработан статистически по Б.А. Доспехову «Методика полевого опыта» [17].

Результаты и их обсуждение. Основной целью селекции является создание системы климатически и экологически дифференцированных сортов, так как на территории Казахстана преобладающая часть сельскохозяйственных земель находится в условиях рискованного земледелия [18]. Поэтому современная стратегия селекции кормовых культур направлена на повышение устойчивости сортов к возможным климатическим изменениям и к периодически повторяющимся стрессовым факторам засухи, высокопродуктивных, устойчивых к экологическим стрессам на основе широкого использования генофонда культуры [19].

Для того чтобы вывести сорта интенсивного типа необходимо располагать своим, местным генофондом. [20]. Основным источником для создания сортов житняка на Уральской опытной станции служит обширная коллекция аборигенного житняка, собранного в условиях степной зоны области. С 1989 года было организовано более 30 экспедиций по мобилизации и сбору семян генетических ресурсов житняка. Сейчас коллекция насчитывает более 600 образцов житняка.

За последние пять лет в коллекционных питомниках станции прошли оценку более 500 образцов житняка, собранных по Западно-Казахстанской области. На их основе методом отбора и гибридизации создан исходный материал, откуда ведется отбор источников и доноров селекционно-ценных признаков.

В последнее время засуха относится к факторам, наиболее часто снижающим урожай сельскохозяйственных культур. Получение стабильно-высоких урожаев во многом зависит от сортов, сочетающих высокий потенциал урожайности с устойчивостью к неблагоприятным факторам. Поэтому, в коллекционном питомнике ведется комплексное изучение дикорастущих образцов по основным хозяйственно-ценным признакам и подбираются образцы с высокой адаптацией к засухе. Выделившиеся образцы отличаются

не только высокой урожайностью зеленой и сухой массы, но и имеют высший балл по засухо- и зимостойкости (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика выделившихся образцов житняка в коллекционном питомнике посев 2023 года

Каталог	Происхождение область, район	Веgetационный период, дни	Высота растений, см	Урожайность г/растение			
				Зеленой массы	отклонение от стандарта	Сухой массы	отклонение от стандарта
1	2	3	4	5	6	7	8
	Уральский узкоколосый, ст.	90	61,4	48,3	-	21,9	-
	Тайпакский, ст.	91	60,2	47,0	-	21,6	-
гребневидный							
7301	Таскалинский р-н гора Ичке	92	66,0	66,9	38	32,3	47
7300	Таскалинский р-н гора Ичке	90	68,2	66,7	38	30,7	40
6583	Ж.гребенчатый Монголия	90	62,6	62,7	30	28,8	31
6575	Саратовская обл.	89	59,4	62,9	30	28,3	29
7304	Таскалинский р-н. п.Бирлик	90	66,0	61,4	27	25,5	16
7303	Таскалинский р-н гора Ичке	90	57,6	60,0	24	27,6	26
7302	Таскалинский р-н гора Ичке	91	63,2	55,3	14	28,2	29
6971	Ж.дик.Бурлинский р-н в степи	91	60,4	54,2	12	28,2	29
6972	Бурлинский р-н недоезжая р. Урал в степи	90	62,0	54,5	13	30,4	39
7284	Таскалинский р-н предгорье горы Ичке	90	74,4	53,9	12	26,4	20
7286	Таскалинский р-н предгорье горы Ичке	91	66,8	53,8	11	29,9	18
пустынный							
7084	Теректинский р-н пойма р.Урал	90	60,0	57,3	19	28,0	28
6584	Саратовская обл.	89	67,2	55,5	15	25,2	15
6571	Актюбинская обл.	90	62,0	54,5	13	27,6	26
1	2	3	4	5	6	7	8
7275	Таскалинский р-н	89	66,5	53,5	11	24,9	14
4588	Таскалинский р-н	90	66,2	52,1	10	23,6	8
Сибирский							
3677 5	Костанайская обл	91	58,6	61,1	30	27,8	28
3002	Тайпакский р-н XII Партсъезд	91	63,2	58,9	25	26,9	24
3040	Тайпакский р-н	90	66,8	57,2	21	21,1	10

7283	Тайпакский р-н	91	63,6	56,9	21	25,2	17
------	----------------	----	------	------	----	------	----

Для полного раскрытия достигнутого потенциала продуктивности необходимо было сосредоточить усилие на повышение устойчивости сортов к стрессовым факторам. В среднем за десять лет комплексно изучен обширный исходный материал. В этой связи при оценке коллекции генофонда житняка из 500 образцов были отобраны 10 наиболее ценных образцов

К-4145, К-6957, К-6138 из района Байтерек, К-6838, К-5182, из Чапаевского района, К-4624, К-4588, К-4693 из Таскалинского района, К-2039, из Тайпакского района, К- 34496 из Актюбинской области. По урожайности зеленой массы они превышают стандарт на 47-68%, по урожайности сухой массы на 34-54%, отличаются высокой облиственностью, интенсивностью отрастания, высотой растений, мощностью роста. На их основе методом отбора и гибридизации создан исходный материал, откуда ведется отбор источников и доноров селекционно-ценных признаков.

В результате дальнейшей селекционной работы отобраны номера, в которых максимально сбалансированы все эти факторы. В конкурсном сортоиспытании в среднем за

4 года у лучших сортообразцов достоверная прибавка по урожайности зеленой массы составила 2,4-3,5ц/га, сухой массы 01,-3,8ц/га, семян 0,1-0,3ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность (ц/га) сортообразцов житняка в конкурсном сортоиспытании посев 2020 года

Каталог	Место сбора ЗКО (район)	Годы				
		2021	2022	2023	2024	среднее
зеленой массы						
Уральский узкоколосый, ст.		40,9	50,0	34,6	26,0	37,8
Тайпакский, ст.		40,2	50,6	34,2	26,1	37,8
4588	Таскалинский	41,5	59,0	38,1	27,7	41,6
3143	Тайпакский	42,5	58,3	36,4	27,4	41,2
6838	Чапаевский	47,8	50,8	37,4	26,4	40,6
5285	Чапаевский	43,0	55,0	36,1	26,5	40,2
НСР ₀₅		2,0	2,2	2,0	1,8	2,0
сухой массы						
Уральский узкоколосый, ст.		18,5	22,7	15,7	11,8	17,1
Тайпакский, ст.		18,2	23,0	15,5	11,8	17,1
4588	Таскалинский	19,0	26,8	17,2	14,2	19,3
3143	Тайпакский	19,3	26,5	16,6	12,8	18,9
6838	Чапаевский	21,6	23,1	17,0	12,2	18,5
5285	Чапаевский	19,5	25,0	16,3	12,0	18,2
НСР ₀₅		1,3	1,4	1,2	1,0	1,2
Семян						
Уральский узкоколосый, ст.		1,2	1,1	0,9	1,0	1,1
Тайпакский, ст.		1,2	1,1	0,9	1,0	1,0
4588	Таскалинский	2,0	1,3	1,0	1,2	1,3
3143	Тайпакский	1,9	1,2	1,1	1,2	1,3
5285	Чапаевский	1,8	1,2	1,0	1,0	1,2
6838	Чапаевский	1,6	1,2	1,0	1,0	1,2
НСР ₀₅		0,3	0,2	0,1	0,1	0,2

По химическому составу эти образцы отличаются высокой питательностью. Содержание сырого протеина составило от 6,25-7,98%, сырой клетчатки от 29,6-30,5 %, кормовых единиц 0,51- 0,66.

В 2025 году будет передан на Государственное сортоиспытание новый сорт К-4588, который в течение трех циклов закладки по всем основным показателям превышал стандарт.

Используя свой генофонд житняка, селекционерами станции была создана система новых сортов климатически и экологически дифференцированных, адаптированных к конкретным условиям каждого региона.

Наиболее засухоустойчивый и зимостойкий материал дикорастущих образцов для сорта Тайпакский собран в жестких аридных условиях степей Тайпакского района. Условия среды наложили определенный отпечаток на морфо-биологические и хозяйственные признаки этих образцов. Популяции обладали выраженными ксерофитными признаками: листья узколинейные, свернутые, колоски бледно-зеленые, линейные узкие, многоколосковые, гребневидно-расположенные плотные, эти признаки передались сорту. Он обладает высокой засухоустойчивостью. Сорт Тайпакский относится к сибирскому виду (*Agropyron fragile (Roth) Candargy*) включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан с 2006 года по Западно-Казахстанской области.

Сорт Батыс-4 относится к гребневидному виду житняка (*Agropyron rectiniforme*). Создан методом многократного массового позитивного отбора из дикорастущих популяций Чапаевского района Западно - Казахстанской области. Исходный материал этого сорта был представлен дикорастущими популяциями степной зоны на каштановых почвах. Дикорастущие формы его отличались повышенной облиственностью, широким гребневидным колосом, высокой урожайностью, способностью к отрастанию после скашивания. Новый сорт отличается от сорта Тайпакский, тем, что он относится к ширококолосому, гребневидному виду, вегетационный период составляет 98 дней, облиственность 39,4%, обладает высокой питательностью (таблица 3).

Таблица 3 – Основные показатели сортов житняка, районированных по Западно-Казахстанской области.

Показатели	Сорт Тайпакский	Сорт Батыс-4
Урожайность зеленой массы, ц/га	50,0	52,4
+ к стандарту, %	25	10,0
Урожайность сухого вещества, ц/га	26	23,9
+ к стандарту, %	33	11,0
Урожайность семян, ц/га	1,8	1,9
+ к стандарту, %	20	27
Высота растений, см	76,2	64,4
Вегетационный период, дни	102	98
Облиственность, %	39,6	39,4
Сырой протеин, %	8,0	10,44
Сырая клетчатка, %	29,9	30,60
Зимостойкость, балл	5,0	5,0
Засухоустойчивость, балл	5,0	5,0

Еще 2 сорта районированы по регионам Казахстана в южном Казахстане Алматинской области сорт Батыс 3159, районирован с 2012 года.

В западном Казахстане в Актюбинской области сорт Батыс включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан с 2022года (таблица 4).

Таблица 4 – Основные показатели сортов житняка, районированных по Западно-Казахстанской области.

Показатели	Сорт Батыс3159	Сорт Батыс
Урожайность зеленой массы, ц/га	55,0	55,2
+ к стандарту, %	12	13,6
Урожайность сухого вещества, ц/га	28,4	25,9
+ к стандарту, %	13,0	19,3
Урожайность семян, ц/га	1,8	1,5
+ к стандарту, %	12,8	23,0
Высота растений, см	71,8	67,2
Вегетационный период, дни	100	98
Облиственность, %	39,4	38,7
Сырой протеин, %	7,16	8,4
Сырая клетчатка, %	28,7	30,0
Зимостойкость, балл	5,0	5,0
Засухоустойчивость, балл	5,0	5,0

Сорт Батыс -3159 создан из популяций, состоящей из лучших однотипных форм, собранных на территории левобережья Чапаевского района. Из ее состава было выделено ряд биотипов, отличающихся тонкостебельностью, повышенной облиственностью, кормовой продуктивностью. Он создан методом индивидуально-группового отбора из дикорастущих образцов, относится к гребневидному виду (*Agropyron cristatum subsp. retinatum* (Vieb) Tzvel), с 2012 года районирован по Алматинской области Патент №425 от 23.04.2014г

Сорт житняка гребневидного вида Батыс, выведен методом многократного индивидуально-группового отбора из дикорастущих популяций, собранных в Бурлинском районе Западно-Казахстанской области. Популяция дикорастущего житняка произрастала на белопольно-житняковой ассоциации на светло каштановой почве. Большинство представителей этой популяции обладали высоким потенциалом кормовой и семенной продуктивности. Районирован с 2022г по Актюбинской области Патент №420 от 19.03.2014. Сорт Батыс отличается высокой кустистостью, засухоустойчивостью и высокими кормовыми качествами.

Возделывание новых сортов позволяет сочетать высокий потенциал урожайности с устойчивостью к неблагоприятным факторам.

Заключение. Используя свой генофонд житняка, селекционерами станции были созданы новые сорта - Тайпакский, Батыс 3159, Батыс, Батыс-4, районированные в различных зонах с различными экологическими условиями. Возделывание этих

адаптированных к конкретным условиям окружающей среды сортов обеспечит устойчивую продуктивность сенокосов и пастбищ по годам, ресурсо- и энергоэкономичность, а также экологически безопасное производство кормов.

Благодарности. Представленная научно-исследовательская работа выполняется в рамках научно-технической программы BR22884393 «Создание конкурентоспособных сортов и гибридов кормовых культур для различных агроклиматических зон Казахстана и разработка сортовой технологии»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Васин В. Г. Сравнительная урожайность кормовых культур в типичных севооборотах степной зоны Казахстана [Текст] / В. Г. Васин, А. Б. Абуова, С. И. Гилевич // Кормопроизводство. – 2013. – № 2. – С. 30–31.

2 Шатский И. М. Стратегия селекции и семеноводства многолетних трав для условий центрально-черноземного региона [Текст] / И. М. Шатский, В. Н. Золотарев, И. С. Иванов [и др.] // Актуальные проблемы агрономии современной России и пути их решения: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 105-летию фак. агрономии, агрохимии и экологии. – 2018. – С. 208–217.

3 Косолапов В. М. Развитие современной селекции и семеноводства кормовых культур в России [Текст] / В. М. Косолапов, В. И. Чернявских, С. И. Костенко // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2021. – Т. 25, № 4. – С. 401–407. – DOI: 10.

4 Косолапов В. М. Использование генетических ресурсов для селекции инновационных сортов кормовых культур [Текст] / В. М. Косолапов, З. Ш. Шамсутдинов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2015. – № 3. – С. 24–30.

5 Косолапов В. М. Новые сорта кормовых культур и технологии для сельского хозяйства России [Текст] / В. М. Косолапов, В. И. Чернявских, С. И. Костенко // Кормопроизводство. – 2021. – № 6. – С. 22–26.

6 Kosolapov V. M. Observations on the productivity of breeding specimens of *Urtica dioica* L. from European Russian ecotopes in comparison with the breeding variety under field crop conditions / V. M. Kosolapov, V. I. Cherniavskih, E. V. Dumacheva [et al.] // *Agronomy*. – 2022. – Vol. 12, No. 1. – Article 76. – doi:10.3390/agronomy12010076.

7 Kosolapov V. M. The role of perennial grasses in the protection of soil resources of erosive ecosystems with active development of linear erosion / V. M. Kosolapov, V. I. Cherniavskih, E. V. Dumacheva [et al.] // *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* – 2021. – Vol. 901. – Article 012007. – doi:10.1088/1755-1315/901/1/012007.

8 Dumacheva E. V. Studies of biological resources of *Urtica dioica* L. as initial material for breeding / E. V. Dumacheva, V. I. Cherniavskih, A. V. Prisniy [et al.] // *Journal of International Pharmaceutical Research*. – 2018. – Vol. 45. – P. 473–476.

9 Костенко С. И. Селекция многолетних злаковых трав для адаптивного кормопроизводства [Текст] / С. И. Костенко, В. М. Косолапов, Пилипко [и др.] // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 35–39.

10 Плаксина В. С. Основные направления селекции многолетних злаковых трав [Текст] / В.С. Плаксина, А.Н. Асташов // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса в условиях аридизации климата: сб. материалов IV междунар. науч.-практ. конф. ФГБНУ РосНИИСК «Россорго». – Саратов, 2024. – С. 172–176.

11 Шамсутдинов З. Ш. Эколого-эволюционные принципы селекции кормовых растений [Текст] // Селекция и семеноводство. – 2004. – № 3. – С. 12–19.

12 Деревянникова М. В. Изучение коллекции житняка гребневидного (*Agropyron retiniforme*) по зимостойкости и энергии весеннего отрастания травостоя в условиях Ставропольского края [Текст] / М. В. Деревянникова, В. В. Чумакова // Аграрная наука XXI: проблемы и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ.

90-летию каф. селекции и семеноводства и 135-летию со дня рождения Н. А. Успенского. – Воронеж, 2022. – С. 68–73.

13 Сапрыкин С. В. Результаты селекции основных видов многолетних трав для условий степи Центрального Черноземного региона [Текст] // Кормопроизводство. – 2022. – № 6. – С. 38–43.

14 Чекалин С. Г. Житняк в агрофитоценозах сухой степи Западного Казахстана [Текст] / С. Г. Чекалин, И. Л. Диденко, В. Б. Лиманская. – Уральск: ЗКФАО «НЦНТИ», 2009. – 48 с.

15 Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав [Текст]. – Л.: ВАСХНИЛ. ВИР, 1973. – 36 с.

16 Методические указания по селекции многолетних трав [Текст]. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1985. – 188 с.

17 Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б. А. Доспехов. – М., 2012. – 352 с.

18 Косолапов В. М. Состояние и перспективы селекции многолетних кормовых культур [Текст] / В. М. Косолапов, В. С. Пилипко // Кормопроизводство. – 2017. – № 3. – С. 26–29.

19 Косолапов В. М. Современные приоритеты селекции многолетних злаковых трав [Текст] / В. М. Косолапов, С. И. Костенко, В. С. Пилипко, Н. Ю. Костенко // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2013. – № 1. – С. 19–21.

20 Гончаров П. Л. Научные основы травосеяния в Сибири [Текст] / П. Л. Гончаров; Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. – М.: Агропромиздат, 1986. – 288 с.

REFERENCES

1 Vasin V.G., Abuova A.B., Gilevich S.I. Sravnitel'naya urozhaynost' kormovykh kul'tur v tipichnykh sevooborotakh stepnoy zony Kazakhstana [Comparative yield of forage crops in typical crop rotations of the steppe zone of Kazakhstan] // Kormoproizvodstvo. – 2013. – No. 2. – P. 30–31.

2 Shatskiy I.M., Zolotarev V.N., Ivanov I.S., Labinskaya R.M., Saprykina N.V., Ostrikova M.G., Chekmareva A.M. Strategiya seleksii i semeniovodstva mnogoletnikh trav dlya usloviy Tsentral'no-Chernozemnogo regiona [Strategy of breeding and seed production of perennial grasses for conditions of the Central Chernozem region] // Aktual'nye problemy agronomii sovremennoy Rossii i puti ikh resheniya: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – 2018. – P. 208–217.

3 Kosolapov V.M., Chernyavskikh V.I., Kostenko S.I. Razvitie sovremennoy seleksii i semeniovodstva kormovykh kul'tur v Rossii [Development of modern breeding and seed production of forage crops in Russia] // Vavilovskiy zhurnal genetiki i seleksii. – 2021. – Vol. 25, No. 4. – P. 401–407. – DOI: 10.

4 Kosolapov V.M., Shamsutdinov Z.Sh. Ispol'zovanie geneticheskikh resursov dlya seleksii innovatsionnykh sortov kormovykh kul'tur [Use of genetic resources for breeding innovative varieties of forage crops] // Vestnik Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk. – 2015. – No. 3. – P. 24–30.

5 Kosolapov V.M., Chernyavskikh V.I., Kostenko S.I. Novye sorta kormovykh kul'tur i tekhnologii dlya sel'skogo khozyaystva Rossii [New varieties of forage crops and technologies for Russian agriculture] // Kormoproizvodstvo. – 2021. – No. 6. – P. 22–26.

6 Kosolapov V.M., Cherniavskikh V.I., Dumacheva E.V., et al. Observations on the productivity of breeding specimens of *Urtica dioica* L. from European Russian ecotopes in comparison with the breeding variety under field crop conditions // Agronomy. – 2022. – Vol. 12, No. 1. – Article 76. – doi:10.3390/agronomy12010076.

7 Kosolapov V.M., Cherniavskikh V.I., Dumacheva E.V., et al. The role of perennial grasses in the protection of soil resources of erosive ecosystems with active development of linear erosion // IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. – 2021. – Vol. 901. – Article 012007. – doi:10.1088/1755-1315/901/1/012007.

8 Dumacheva E.V., Cherniavskikh V.I., Prisniy A.V., et al. Studies of biological resources of *Urtica dioica* L. as initial material for breeding // Journal of International Pharmaceutical Research. – 2018. – Vol. 45. – P. 473–476.

9 Kostenko S.I., Kosolapov V.M., Pilipko V.S., et al. Seleksiya mnogoletnikh zlakovykh trav dlya adaptivnogo kormoproizvodstva [Breeding of perennial grasses for adaptive forage production] // Kormoproizvodstvo. – 2016. – No. 8. – P. 35–39.

10 Plaksina V.S., Astashov A.N. Osnovnye napravleniya seleksii mnogoletnikh zlakovykh trav [Main directions of breeding of perennial grasses] // Nauchnoe obespechenie ustoychivogo razvitiya APK v usloviyakh aridizatsii klimata: sb. materialov IV mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Saratov, 2024. – P. 172–176.

11 Shamsutdinov Z.Sh. Ekologo-evolyutsionnye printsipy seleksii kormovykh rasteniy [Ecological and evolutionary principles of forage crop breeding] // Seleksiya i semeniovodstvo. – 2004. – No. 3. – P. 12–19.

12 Derevyannikova M.V., Chumakova V.V. Izuchenie kolleksii zhitnyaka grebnevidnogo (Agropyron pectiniforme) po zimostoykosti i energii vesennego otnovleniya travostoya v usloviyakh Stavropol'skogo kraya [Study of Agropyron pectiniforme for winter hardiness and spring regrowth energy in Stavropol Krai] // Agrarnaya nauka XXI: problemy i perspektivy razvitiya: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – Voronezh, 2022. – P. 68–73.

13 Saprykin S.V. Rezultaty seleksii osnovnykh vidov mnogoletnikh trav dlya usloviy stepi Tsentral'nogo Chernozemnogo regiona [Results of selection of perennial grasses for steppe conditions of the Central Chernozem region] // Kormoproizvodstvo. – 2022. – No. 6. – P. 38–43.

14 Chekalin S.G., Didenko I.L., Limanskaya V.B. Zhitnyak v agrofitozenozakh sukhoy stepi Zapadnogo Kazakhstana [Crested wheatgrass in agrocenoses of dry steppe of Western Kazakhstan]. – Uralsk: ZKFAO «NTSNTI», 2009. – 48 p.

15 Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kolleksii mnogoletnikh kormovykh trav [Guidelines for studying the collection of perennial forage grasses]. – Leningrad: VASKhNIL, VIR, 1973. – 36 p.

16 Metodicheskie ukazaniya po seleksii mnogoletnikh trav [Guidelines for breeding perennial grasses]. – Moscow: VNI kormov im. V.R. Vil'yamsa, 1985. – 188 p.

17 Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledovaniy) [Field experiment methodology (with basics of statistical analysis)] – Moscow, 2012. – 352 p.

18 Kosolapov V.M., Pilipko V.S. Sostoyanie i perspektivy seleksii mnogoletnikh kormovykh kul'tur [State and prospects of breeding perennial forage crops] // Kormoproizvodstvo. – 2017. – No. 3. – P. 26–29.

19 Kosolapov V.M., Kostenko S.I., Pilipko V.S., Kostenko N.Yu. Sovremennye priority seleksii mnogoletnikh zlakovykh trav [Modern priorities of breeding perennial grasses] // Vestnik Rossiyskoy akademii sel'skokhozyaystvennykh nauk. – 2013. – No. 1. – P. 19–21.

20 Goncharov P.L. Nauchnye osnovy travoseyaniya v Sibiri [Scientific foundations of grass sowing in Siberia] / Vsesoyuz. akad. sel'skokhozyaystv. nauk im. V.I. Lenina. – Moscow: Agropromizdat, 1986. – 288 p.

ТҮЙІН

Орал ауылшаруашылық тәжірибе станциясында облыстың далалық аймақтарында жиналған еркекшөптің мол коллекциясы бар. Соңғы он жыл ішінде кең көлемді бастапқы материал жан-жақты зерттелді. Еркекшөп селекциялық жұмыстардың негізгі бағыты икемді, өнімді, құрғақшылыққа төзімді формаларды таңдау болып табылады. Осыған орай, бидай дақылдарының генофонды коллекциясын бағалау кезінде 500 сынаманың ішінен құрғақшылыққа жоғары бейімделген негізгі шаруашылық-бағалы белгілері бойынша 10 ең құнды сынама – Бәйтерек ауданынан К-4145, К-6957, К-6138, К-6838, К-6838, К-518, К-514, К-514, К-514, К-4145, К-6957, К-4588, К-4693 Тасқала ауданынан, К-2039, Тайпақ ауданынан, К-34496 Ақтөбе облысынан. Станция селекционерлері еркекшөптің өзіндік генофондын пайдалана отырып, әр аймақтың нақты жағдайына бейімделген жаңа климаттық және экологиялық сараланған сорттар жүйесін жасады. «Тайпақ» сорты Батыс Қазақстан облысында 2006 жылдан бастап Қазақстан Республикасында пайдалануға бекітілген Селекциялық жетістіктердің мемлекеттік тізіліміне, «Батыс-4» сорты 2022 жылдан бастап енгізілген. Алматы облысында «Батыс 3159» сорты 2012 жылдан бастап, «Батыс» сорты 2022 жылдан бастап Ақтөбе облысында аудандастырылған.