

Н.М. Мустафина, Н.И. Филиппова, Т.М. Коберницкая*

*ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства им. А.И. Бараева»,
п.Научный, Шортандинский р-он, Акмолинская обл., Казахстан, nurgull_kz84@mail.ru*,
filippova-nady@mail.ru, tanya.kobernitskaya@bk.ru*

НОВЫЙ СОРТ ЖИТНЯКА ШИРОКОКОЛОСОГО (AGROPYRON PECTINIFORME ROEM. ET SCHULT) ИСКАНДЕР В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

Приоритетным направлением исследований по селекции житняка ширококолосого для условий степной и сухостепной зон Северного Казахстана является выведение высокоурожайных конкурентоспособных сортов, обладающих улучшенными показателями качества корма, высокой зимо- и засухоустойчивостью, а также повышенной устойчивостью к болезням и вредителям.

В статье дана характеристика по морфологическим, хозяйственно-ценным и биологическим признакам нового сорта житняка ширококолосого Искандер созданного для степных и сухостепных регионов Казахстана.

По урожайности кормовой массы и семян новый сорт житняка Искандер превышает районированные сорта на 10 %. Особенностью сорта является его повышенная устойчивость к неблагоприятным условиям окружающей среды, как абиотическим, так и биотическим факторам.

Сорт житняка ширококолосого Искандер создан для сенокосного типа использования. Сорт среднеспелый. Вегетационный период сорта составляет 65 дней при уборке на сено и 100 дней - на семена. Урожайность зеленой массы сорта Искандер в питомнике конкурсного сортоиспытания в среднем за пять лет (2018-2022 гг.) составила 108 ц/га, урожайность сухого вещества (сена) – 40,9 ц/га, урожайность семян – 3,40 ц/га, превысив стандартный сорт Бурабай (соответственно 85,9 ц/га; 32,2 ц/га; 2,46 ц/га) по урожайности зеленой массы на 22,1 ц/га, 25,7%, сухого вещества – 8,7 ц/га, 27,0 %, семенам – 0,94 ц/га, 38,2 %. В сухой массе содержится 11,85 % сырого протеина, сырой клетчатки - 27,77 %, сырой золы - 6,17%, сырого жира - 1,86 %, безазотистых экстрактивных веществ - 50,95 %, переваримого протеина - 7,41 %, обменной энергии - 9,28 мДж, кормовых единиц - 0,59 кг/кг. Зимостойкость и засухоустойчивость у нового сорта высокие.

Ключевые слова: житняк, сорт, селекция, урожайность зеленой массы, урожайность сухого вещества, урожайность семян, содержание сырого протеина, содержание сырой клетчатки, засухоустойчивость.

Введение

Северный и Западный Казахстан являются лидирующими в сфере животноводства в Республике. Ежегодно под кормовые цели в Северном Казахстане в Акмолинской области отводится 223,4 тыс. га, Павлодарской – 295,0 тыс. га, Костанайской – 133,2 тыс. га и Северо-Казахстанской – 355,0 тыс. га земли, что является недостаточным для обеспечения животных кормами в полном объеме. Западно-Казахстанская область занимает площадь 15,1 млн га, из которых 13,5 млн. га составляют сельскохозяйственные угодья. В структуре сельхозугодий наибольший вес составляют степные пастбища — 10,3 млн га, такие как лиманные, пойменные луга и степные сенокосы — 1,01 млн га. Кормовая база в области опирается, в основном, на естественные сенокосы и пастбища, урожайность которых в большинство лет составляет 5–8 ц/га. Производство кормов ведется в климатических условиях, отличающихся резкой

неоднородностью, годы летней засухи и высоких температур сменяются годами низких температур и избыточной влажности в отдельные периоды вегетации [1–9].

В засушливых степных областях житняк является культура номер один для сенокосов, пользующаяся огромной популярностью. Его высевают как самостоятельно, так и в сочетании с другими травами. Благодаря своим уникальным биологическим свойствам, он успешно растет на различных типах почв, включая засоленные. Выбор житняка обусловлен его выдающимися характеристиками: он крайне устойчив к засухе, морозам и засолению. Весной он рано идет в рост, эффективно используя влагу, накопленную за зиму, осень и весенние осадки. Житняк отличается долговечностью, обеспечивая получения сена. Кроме того, он способствует улучшению качества почвы [10; 11].

Принимая во внимание, что ключевыми ограничителями для земледелия в Западном Казахстане выступают дефицит воды, жара, засушливые явления, суховеи, возвратные заморозки, засоленность и ухудшение почвенного плодородия, а наиболее рентабельным и действенным методом смягчения их отрицательного влияния на сельскохозяйственные культуры является селекция и генетика, наша научная деятельность ориентирована на разработку усовершенствованных, адаптированных сортов житняка [12;13].

В 2024 году в перечень сортов, рекомендованных для использования в Республике Казахстан и внесенных в Государственный реестр селекционных достижений по Северному и Западному Казахстану, включены следующие сорта житняка ширококолосого - стародавний сорт Карабалыкский 202, культивируемый с 1949 года, разрешен к производству по 8-ми областям РК; сорт Шортандинский ширококолосый (с) районирован в 2011 году по Северо-Казахстанской области; сорт Батыр (1992 г.) и Бурабай (2015 г.) рекомендованы для использования в Акмолинской и Северо-Казахстанской областях; Сорт Батыс (2022 г.) районирован по Актыбинской области, сорта Батыс 4 (2022 г.) и Гибридный тайпакский (2006 г.) рекомендованы для использования в Западно-Казахстанской областях; Сорт Тан батыр допущен с 2022 г. в производство по Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Карагандинской и Павлодарской областям. Однако, по мнению экспертов, представленное разнообразие сортов недостаточно для удовлетворения потребностей столь обширной территории Северного и Западного Казахстана [14].

На западе США и Канаде ведется селекция по житняку ширококолосому, создано 18 сортов адаптированных к местным условиям, которые возделываются для выпаса на пастбищах [15;16;17].

Цель исследований – создание высокопродуктивных сортов житняка ширококолосого, с высоким качеством корма, зимо- и засухоустойчивые, устойчивые к болезням и вредителям, адаптированные к условиям степной зоны Северного Казахстана.

Методы и материалы

Исследования проводились в ТОО «Научно-производственном центре зернового хозяйства им. А.И. Бараева» Акмолинской области на стационаре отдела селекции многолетних трав в 2018-2022 годах. Изучение проводилось в условиях южных малогумусных карбонатных черноземов, pH — 7,3, содержание гумуса — 3,4%.

Объектом изучения являлись 20 перспективных номеров и сортов житняка ширококолосого в питомнике конкурсного сортоиспытания (КСИ). Посев проводился в 2017 г. и 2020 г., сеялкой ССФК-7, площадь делянки - 25 м², в 4-х кратной повторности. В качестве стандарта принят районированный сорт Бурабай.

Учеты и фенологические наблюдения выполнялись в соответствии с Методические указания по селекции многолетних злаковых трав. – М., 2012. –52 с. [18], Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур. - М., 1979. - 235 с. [19], Закладка опытов проводилась согласно «Методике полевого опыта» Б.А. Доспехова [20].

Результаты и обсуждение

В питомнике конкурсного сортоиспытания житняка, посева 2017 года оценивалось 20 сортов и сгп.

В опытах случаев угнетения или гибели растений житняка после перезимовки не отмечено. Все образцы житняка показали очень высокую зимостойкость (99-100%) – 5 баллов.

В среднем за два года период отрастание – колошение житняка составлял 42-56 дней, отрастание - цветение – 55-64 дня, что соответствует среднемноголетней; отрастание-созревание – 102-106 дней, что на 5 дней больше среднемноголетней.

В среднем за два года высота растений житняка изменялась от 58 до 67 см, (стандарт Бурабай – 61 см).

В среднем за 5 лет по урожайности зеленой массы и сухого вещества по сравнению со стандартом Бурабай (85,9 ц/га, 32,2 ц/га) выделилось 3 сортообразца: КЛ-1216, К-4117, КЛ-1566, превысившие стандарта на 1,7-27 %, таблица 1-2-3.

По урожайности семян 3 сортообразца превышали стандарт Бурабай (2,46 ц/га) на 5,6-38,2 %.

Таблица 1 - Урожайность зеленой массы перспективных номеров житняка в питомнике конкурсного сортоиспытания, урожай 2018-2022 гг.

Сорт, каталог	Урожайность зеленой массы, ц/га						Отклонение от стандарта	
	Годы изучения							
	2018	2019	2020	2021	2022	среднее	± ц/га	%
Бурабай, st	87,0	81,6	119,5	87,3	54,2	85,9	-	100,0
К-1506 (1216)	93,0	89,0	130,1	134,2	93,8	108,0	22,1	125,7
К-4117	89,0	83,6	123,0	110,6	62,3	93,7	7,8	109,1
КЛ-1566	88,0	82,0	119,6	89,0	58,0	87,3	1,4	101,7
Батыр	85,0	81,4	120,0	87,0	54,0	86,9	1,0	101,1
НСР ₀₅	4,5	4,0	8,1	18,1	12,3	-	-	-

Таблица 2 - Урожайность сухого вещества перспективных номеров житняка в питомнике конкурсного сортоиспытания, урожай 2018-2022 гг.

Сорт, каталог	Урожайность сухого вещества, ц/га						Отклонение от стандарта	
	Годы изучения							
	2018	2019	2020	2021	2022	среднее	± ц/га	%
Бурабай, st	32,0	30,2	46,8	31,4	20,6	32,2	-	100,0
К-1506 (1216)	34,4	33,0	50,6	50,9	35,6	40,9	8,7	127,0
К-4117	32,9	30,9	47,9	42,0	23,6	35,5	3,3	110,1
КЛ-1566	32,5	30,3	46,6	33,8	22,0	33,0	0,8	102,6
Батыр	31,4	30,1	46,8	33,0	20,5	32,4	0,2	100,5
НСР ₀₅	1,8	2,0	2,8	3,0	8,5	-	-	-

Таблица 3 - Урожайность семян перспективных номеров житняка в питомнике конкурсного сортоиспытания, урожай 2018-2022 гг.

Сорт, каталог										
Урожайность семян, ц/га							Отклонение от стандарта			
Годы изучения										
2018	2019	2020	2021	2022	среднее	± ц/га	%			
Бурабай, st	2,5	3,5	2,7	2,0	1,6	2,46	-	100,0		
К-1506 (1216)	2,7	3,8	5,6	2,5	2,5	3,4	0,94	138,2		

К-4117	2,5	3,2	2,8	2,1	1,9	2,6	0,14	105,6
КЛ-1566	2,4	3,5	2,8	2,3	1,5	2,9	0,44	117,8
Батыр	2,56	3,6	2,6	2,1	1,65	2,33	-0,13	94,7
НСР ₀₅	0,1	0,15	0,3	0,1	0,3	-	-	-

Таким образом, в питомнике конкурсного сортоиспытания житняка, посева 2017 г. были выделены 3 перспективных номера: КЛ-1216, К-4117, КЛ-1566, которые отличаются высокой урожайностью кормовой массы и семян, зимо- и засухоустойчивостью, устойчивостью к основным болезням и вредителям и адаптированы к условиям Северного Казахстана.

По результатам изучения двух циклов изучения селекционных номеров житняка ширококолосого в КСИ посева 2017 г. и КСИ посева 2019 г. выделен лучший перспективный селекционный номер К-1506 (1216) превосходящий районированный сорт Бурабай по всем хозяйственно-ценным признакам и свойствам.

В 2022 году селекционный номер К-1506 (1216) житняка ширококолосого под названием Искандер был передан на изучение в Государственное сортоиспытание.

Сорт житняка ширококолосого Искандер, выведен методом - поликросса 9 лучших сортообразцов отобранных по продуктивности различного эколого-географического происхождения России (Поволжья, Южного Урала), Армении и Казахстана (Северного, Центрального Казахстана).

Морфологические признаки сорта Искандер: куст- мощный, прямостоячей (80%) и полупрямостоячей (20%) формы, стебли средней толщины, высотой 68-76 (63-90) см, среднее число междоузлий 3 (3-4). Отличается высокой кустистостью, в среднем на 3-5 год жизни имеет 126 (90-162) стеблей. Листья- узколинейные, средней жесткости, зеленые, длиной 17,5 (14-21) см, шириной - 0,65 (0,5-0,8) см. Верхняя сторона листа слабо волосистая, нижняя – гладкая. Облиственность равномерная по стеблю, содержание листьев 37,5% (рисунок 1). Соцветие- колос, длиной 6,75 (6,5-7,0) см, шириной 1,85 (1,2-2,5) см. Колоски удлинено-яйцевидной формы, ланцетно-линейные. Окраска колоса в начале созревания - зеленая и зеленая с антоцианом (20%), внутри колоса бардовый цвет. Семена- серо-желтые, ланцетные с остевидным заострением 0,2-0,5 мм. Масса 1000 семян - 2,8-3,0 г (рисунок 2).

Агробιοлогическая и хозяйственная характеристика нового сорта житняка ширококолосого Искандер.

Сорт сенокосного типа использования. Сорт среднеспелый. Вегетационный период - 65 дней при уборке на сено и 100 дней - на семена, что на уровне стандартного сорта. Урожайность зеленой массы сорта в питомнике конкурсного сортоиспытания в среднем за пять лет (2018-2022 гг.) составила 108 ц/га, сухого вещества – 40,9 ц/га, семян – 3,40 ц/га, стандарта Бурабай соответственно – 85,9; 32,2; 2,46 ц/га. Сорт превысил стандарт по урожайности зеленой массы на 25,7%, сухого вещества – 27,0 %, семенам – 38,0 %.

В сухой массе сорта житняка Искандер содержится сырого протеина 11,85 %, сырой клетчатки - 27,77 %, сырой золы - 6,17%, сырого жира -1,86 %, безазотистых экстрактивных веществ -50,95%, переваримого протеина -7,41, %, обменной энергии - 9,28 мДж, кормовых единиц -0,59 кг/кг.

У стандартного сорта Бурабай соответственно сырого протеина 11,59%; сырой клетчатки - 27,25%; сырой золы - 5,94%; сырого жира - 1,83%; безазотистые экстрактивные вещества 50,78%; переваримого протеина - 8,2; 9,35 мДж обменной энергии; 0,59 кг/кг кормовых единиц (Таблица 4). Зимостойкость и засухоустойчивость у сорта житняка ширококолосого Искандер высокие.

Технология возделывания нового сорта - общепринята для многолетних трав в степной зоне.

Сорт житняка Искандер рекомендуется для возделывания в степной и лесостепной зонах Казахстана - по областям: Акмолинской, Северо-Казахстанской, Костанайской, Павлодарской, Абайская, Восточно-Казахстанской, Карагандинская, Западно-Казахстанская, Актюбинская, Атырауская, Жамбылская, Туркестанская, Улытауская, Жетысуская.

Таблица 4 - Характеристика нового сорта житняка ширококолосого Искандер, среднее за 2018-2022 гг.

Показатели	Искандер, новый сорт	Бурабай, стандарт
Урожайность зеленой массы, ц/га	108,0	85,9
+ к стандарту, ц/га	22,1	
+ к стандарту, %	25,7	
Урожайность сухого вещества, ц/га	40,9	32,2
+ к стандарту, ц/га	8,7	
+ к стандарту, %	27,0	
Урожайность семян, ц/га	3,40	2,46
+ к стандарту, ц/га	0,94	
+ к стандарту, %	38,0	
Высота растений, см	68	67
Вегетационный период, дней	65	65
Отрастание – укосная спелость	100	100
Отрастание-созревание семян		
Облиственность, %	37,5	37,0
Сырой протеин, %	11,85	11,59
Сырая клетчатка, %	27,77	27,25
Зимостойкость, балл	5,0	5,0
Засухоустойчивость, балл	4,8	4,8



Рисунок 1- Куст житняка ширококолосого сорта Искандер (синоним К-1506(1216))



Рисунок 2 - Колос, колоски и семена житняка ширококолосого сорта Искандер (синоним К-1506(1216))

Экологическое сортоиспытания и изучение сортов житняка проведено в другой экологической зоне в ТОО «Заречный» Акмолинской области. (Таблица 5)

Таблица 5 - Результаты экологического сортоиспытания сортов житняка в ТОО «Заречный» Акмолинской области посев 2020 года, урожай 2021 - 2022 гг.

Сорт	Урожайность								
	зеленой массы, ц/га			сена, ц/га			семян, ц/га		
	2021 г.	2022 г.	средн ее	2021 г.	2022 г.	сред нее	2021 г.	2022 г.	средн ее
Батыр, стандарт	90,4	58,3	74,4	37,8	24,5	31,1	1,2	1,9	1,6
Бурабай	90,7	60,7	75,7	38,0	25,5	31,7	1,4	2,0	1,7
Искандер (К-1506 (1216))	98,6	64,5	81,5	41,4	27,1	34,2	1,5	2,3	1,9
НСР _{0,5}			2,2			1,2			0,09

Выводы

В результате изучения 2-х циклов конкурсного сортоиспытания за 5 лет (2018 -2022 гг.) выделено 5 селекционных номеров:К-4117, КЛ-1566, К-1506 (1216) ИК-4118, ИК-2420.Лучший перспективный селекционный номер житняка ширококолосого К-1506 (1216) превосходящий районированный сорт Бурабай по всем хозяйственно-ценным признакам и свойствам в 2022 году под названием Искандер был передан на изучение в Государственное сортоиспытание. Все вышеизложенное свидетельствует о высоких достоинствах нового сорта житняка ширококолосого для Северного Казахстана и послужит хорошим резервом для организации кормопроизводства в стране.

В дальнейшем сорт житняка *Искандер* планируется использовать при создании нового селекционного материала (гибридов, сложногогибридные популяции (СГП), поликроссных гибридов и др.), а также конкурентоспособных сортов житняка. Эти гибриды и сорта должны сохранять в экстремальных полевых условиях такие ценные признаки и свойства, как высокая урожайность зелёной массы и семян, высокое качество корма, засухоустойчивость, зимостойкость и устойчивость к болезням.

Благодарность. Представленная работа выполнена в рамках Программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства республики Казахстан, BR 22884393 по

мероприятию «Создание высокопродуктивных сортов многолетних злаковых (житняка, костреца безостого, пырея сизого, ломкоколосника ситникового), бобовых (люцерны, эспарцета, донника) трав и суданской травы, адаптированных к условиям Северного Казахстана»

Список литературы

1. Потеряева А. Посевная кампания завершилась в СКО [Электронный ресурс]. - 2023. Режим доступа: <https://mtrk.kz/ru/2023/06/06/posevnaya-kampaniya-zavershilas-v-sko/> свободный (дата обращения: 06.06. 2023)
2. Акимат Костанайской области. Растениеводство [Электронный ресурс]. - Костанай, 2025. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay/activities/1406?lang=ru> свободный
3. Акимат Павлодарской области [Электронный ресурс]. - 2022. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-depagri/press/news/details/405851?lang=ru> свободный (дата обращения: 26.07. 2022)
4. Акимат Акмолинской области, Акмолинские фермеры приступили к уборке урожая [Электронный ресурс]. - 2023. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola/press/news/details/607747?lang=ru> свободный (дата обращения: 24.08. 2023)
5. Акимат Северо-Казахстанской области, О развитии сельского хозяйства [Электронный ресурс]. - 2023. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko/press/article/details/33683?lang=ru> свободный (дата обращения: 12.08. 2023)
6. Акимат Костанайской области, Сельское хозяйство [Электронный ресурс]. - 2022. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay/press/article/details/2505?lang=ru> свободный (дата обращения: 04.11. 2022)
7. Управление сельского хозяйства Павлодарской области, Об итогах развития агропромышленного комплекса за 6 месяцев 2022 года [Электронный ресурс]. - 2022. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-depagri/press/news/details/405851?lang=ru> свободный (дата обращения: 26.07.2022)
8. Акимат Акмолинской области, Сельское хозяйство [Электронный ресурс]. - 2021. Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola/press/article/details/64216?lang=ru> свободный (дата обращения: 13.10.2021)
9. Островский, В., Мустафина, Н., Филиппова Н. (2023). Оценка злаково-бобовых травосмесей в условиях северного Казахстана. *Izdenister Natigeler*, (4 (100), 81–88. <https://doi.org/10.37884/4-2023/10>
10. Величко Л. К. Житняк. – Алма-Ата : Кайнар, 1981. – 160 с.
11. Чекалин С. Г., Диденко И. Л. Технология возделывания житняка и его травосмесей в Западном Казахстане. – Уральск : ЗКФ АО «НЦНТИ», 2012. – 25 с.
12. Повышение долголетия и продуктивности совмещенных посевов многолетних трав с горчицей на каштановых солонцеватых почвах северного Прикаспия / В. И. Буянкин, Андриевская Л. П., Молдабеков К. Б., Лиманская В. Б., Булеков Т. А. // Экологические проблемы развития агроландшафтов и способы повышения их продуктивности : сб. статей по материалам Междунар. науч. экол. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – С. 400– 406.
13. Буянкин В. И., Манаенков А. С., Лиманская В. Б., Повышение продуктивности деградированных земель засушливой зоны. – Волгоград : ФНЦ агроэкологии РАН, 2019. – 156 с.
14. Государственный реестр селекционных достижений, рекомендуемых к использованию в Республике Казахстан.-Астана: -2024.-151 с.
15. Robins J.G., Jensen K.B.. Breeding of the Crested Wheatgrass Complex (*Agropyron* spp.) for North American Temperate Rangeland Agriculture and Conservation. *Agronomy*. 2020; 10(8):1134. <https://doi.org/10.3390/agronomy10081134>

16. Wu Z., Maga D., Aryan V., Reimann A., Safarpour T, Schillberg S., A life cycle assessment of protein production from wheatgrass: Optimization potential of a novel vertical farming system, *Sustainable Production and Consumption*, Volume 51, 2024, Pages 105-117, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.031>.
17. Tang, F.H.M., Crews, T.E., Brunsell, N.A. *et al.* Perennial intermediate wheatgrass accumulates more soil organic carbon than annual winter wheat – a model assessment. *Plant Soil* **494**, 509–528 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11104-023-06298-8>
18. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав. – М., 2012. – 52 с.
19. Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур. – М., 1979. – 235 с.
20. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Колос, 1968. — 336 с.

References

1. Poteryayeva A. Posevnaya kampaniya zavershilas' v SKO [Elektronnyy resurs]. - 2023. Rezhim dostupa: <https://mtrk.kz/ru/2023/06/06/posevnaya-kampaniya-zavershilas-v-sko/svobodnyy> (data obrashcheniya: 06.06. 2023)
2. Akimat Kostanayskoy oblasti. Rasteniyevodstvo [Elektronnyy resurs]. - Kostanay, 2025. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay/activities/1406?lang=ru> svobodnyy
3. Akimat Pavlodarskoy oblasti [Elektronnyy resurs]. - 2022. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-depagri/press/news/details/405851?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 26.07. 2022)
4. Akimat Akmolinskoy oblasti, Akmolinskiye fermery pristupili k uborke urozhaya [Elektronnyy resurs]. - 2023. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola/press/news/details/607747?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 24.08. 2023)
5. Akimat Severo-Kazakhstanskoy oblasti, O razvitiy sel'skogo khozyaystva [Elektronnyy resurs]. - 2023. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/sko/press/article/details/33683?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 12.08. 2023)
6. Akimat Kostanayskoy oblasti, Sel'skoye khozyaystvo [Elektronnyy resurs]. - 2022. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/kostanay/press/article/details/2505?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 04.11. 2022)
7. Upravleniye sel'skogo khozyaystva Pavlodarskoy oblasti, Ob itogakh razvitiya agropromyshlennogo kompleksa za 6 mesyatsev 2022 goda [Elektronnyy resurs]. - 2022. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/pavlodar-depagri/press/news/details/405851?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 26.07.2022)
8. Akimat Akmolinskoy oblasti, Sel'skoye khozyaystvo [Elektronnyy resurs]. - 2021. Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola/press/article/details/64216?lang=ru> svobodnyy (data obrashcheniya: 13.10.2021)
9. Ostrovskiy, V., Mustafina, N., Filippova N. (2023). Otsenka zlakovo-bobovykh travosmesey v usloviyakh severnogo Kazakhstana. *Izdenister Natigeler*, (4 (100), 81–88. <https://doi.org/10.37884/4-2023/10>
10. Velichko L. K. Zhitnyak. – Alma-Ata : Kaynar, 1981. – 160 s.
11. Chekalin S. G., Didenko I. L. Tekhnologiya vzdelyvaniya zhitnyaka i yego travosmesey v Zapadnom Kazakhstane. – Ural'sk : ZKF AO «NTSNTI», 2012. – 25 s.
12. Povysheniye dolgoletiya i produktivnosti sovmeshchennykh posevov mnogoletnikh trav s gorchitse na kashtanovykh solontsevatykh pochvakh severnogo Prikaspiya / V. I. Buyankin, Andriyevskaya L. P., Moldabekov K. B., Limanskaya V. B., Bulekov T. A. // *Ekologicheskkiye problemy razvitiya agrolandshaftov i sposoby povysheniya ikh produktivnosti* : sb. statey po materialam Mezhdunar. nauch. ekol. konf. – Krasnodar : KubGAU, 2018. – S. 400–406.

13. Buyankin V. I., Manayenkov A. S., Limanskaya V. B., Povysheniye produktivnosti degradirovannykh zemel' zasushlivoy zony. – Volgograd : FNTS agroekologii RAN, 2019. – 156 s.
14. Gosudarstvennyy reyestr selektsionnykh dostizheniy, rekomenduyemykh k ispol'zovaniyu v Respublike Kazakhstan.-Astana: -2024.-151 s.
15. Robins J.G., Jensen K.B.. Breeding of the Crested Wheatgrass Complex (*Agropyron* spp.) for North American Temperate Rangeland Agriculture and Conservation. *Agronomy*. 2020; 10(8):1134. <https://doi.org/10.3390/agronomy10081134>
16. Wu Z., Maga D., Aryan V., Reimann A., Safarpour T, Schillberg S., A life cycle assessment of protein production from wheatgrass: Optimization potential of a novel vertical farming system, *Sustainable Production and Consumption*, Volume 51, 2024, Pages 105-117, ISSN 2352-5509, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.08.031>.
17. Tang, F.H.M., Crews, T.E., Brunzell, N.A. *et al.* Perennial intermediate wheatgrass accumulates more soil organic carbon than annual winter wheat – a model assessment. *Plant Soil* 494, 509–528 (2024). <https://doi.org/10.1007/s11104-023-06298-8>
18. Metodicheskiye ukazaniya po selektsii mnogoletnikh zlakovykh trav. – M., 2012. –52s.
19. Gosudarstvennoye sortoispytaniye sel'skokhozyaystvennykh kul'tur. - M., 1979. - 235 s.
20. Dospekhov B.A. Metodika polevogo opyta. — 2-ye izd., pererab. i dop. — M.: Kolos, 1968. — 336 s.

Н.М. Мустафина*, Н.И. Филиппова, Т.М. Коберницкая

«А.И.Бараев атындағы астық шаруашылық ғылыми - өндірістік орталығы» ЖШС,
Ақмола облысы, Шортанды ауданы Научный кенті, Қазақстан Республикасы,
nurgull_kz84@mail.ru*, filippova-nady@mail.ru, tanya.kobernitskaya@bk.ru

СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ КЕҢМАСАҚТЫ ЕРКЕКШӨПТІҢ ЖАҢА СОРТЫ (AGROPYRON PESTINIFORME ROEM. ET SCULT) ИСКАНДЕР

Аңдатпа

Солтүстік Қазақстанның далалық және құрғақ дала аймақтарының жағдайлары үшін кең масақты еркекшөп селекциясы зерттеулердің басым бағыты жем-шөп сапасының көрсеткіштері жақсартылған, қысқа және құрғақшылыққа төзімділігі жоғары, сонымен қатар аурулар мен зиянкестерге төзімділігі жоғары өнімді бәсекеге қабілетті сорттарды әзірлеу болып табылады.

Мақалада Қазақстанның далалық және құрғақ далалы аймақтары үшін шығарылған кең масақты еркекшөп Искандер жаңа сортының морфологиялық, шаруашылық-құнды және биологиялық ерекшеліктеріне сипаттама берілген.

Еркекшөптің жаңа Искандер сорты мал азығы мен тұқым өнімділігі бойынша аудандастырылған сорттардан 10 пайызға асып түседі. Сорттың айрықша ерекшелігі - оның биотикалық және биотикалық сияқты қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларына жоғары төзімділігі.

Шабындыққа қолдану үшін кең масақты еркекшөп Искандер сорты шығарылды. Бұл орташа пісетін сорт. Сорттың вегетациялық кезеңі шөп үшін орылғанда 65 күн, тұқым үшін орылғанда 100 күн.

Конкурстық сорт сынау көшетіндегі Искандер сортының жасыл масса өнімділігі бес жыл ішінде (2018-2022 жж.) орта есеппен 108 ц/га, құрғақ зат өнімділігі (пішен) - 40,9 ц/га, тұқым өнімділігі - 3,40 ц/га болып, стандартты Бурабай сортынан асып түсті (8/2 ц/га; 8/2; га; 2,46 ц/га) жасыл массада өнімділік 22,1 ц/га, 25,7%, құрғақ зат - 8,7 ц/га, 27,0%, тұқымда - 0,94 ц/га, 38,2%. Құрғақ заттың құрамында 11,85% шикі ақуыз, 27,77% шикі талшық, 6,17% шикі күл, 1,86% шикі май, 50,95% азотсыз экстракциялық заттар, 7,41% қорытылатын ақуыз, 9,28 МДж алмасу энергиясы, 0,59 кг/кг жем бірлігі бар. Жаңа сорттың қысқы төзімділігі және құрғақшылыққа төзімділігі жоғары.

Кілт сөздер: еркекшөп, сорт, селекция, жасыл масса шығымы, құрғақ зат шығымы, тұқым өнімділігі, шикі ақуыз мөлшері, шикі талшықтылық, құрғақшылыққа төзімділік.

N.M. Mustafina*, N.I. Filippova, T.M. Kobernitskaya

*“Scientific and Production Center of Grain Farming named after A.I. Barayev” LLP,
Nauchny settlement, Shortandy district, Akmola region., Kazakhstan, nurgull_kz84@mail.ru*,
filippova-nady@mail.ru, tanya.kobernitskaya@bk.ru*

A NEW VARIETY OF WHEATGRASS (AGROPYRON PECTINIFORME ROEM. ET SCHULT) ISKANDER IN NORTHERN KAZAKHSTAN

Abstract

The priority area of research in the selection of broad-eared wheatgrass for the conditions of the steppe and dry-steppe zones of Northern Kazakhstan is the development of high-yielding competitive varieties with improved forage quality indicators, high winter and drought resistance, as well as increased resistance to diseases and pests.

The article provides a description of the morphological, economically valuable and biological characteristics of the new variety of broad-eared wheatgrass Iskander, created for the steppe and dry-steppe regions of Kazakhstan.

The new Iskander wheatgrass variety exceeds regionalized varieties in forage and seed yield by 10 %. A distinctive feature of the variety is its increased resistance to adverse environmental conditions, both abiotic and biotic.

The Iskander variety of broad-eared wheatgrass was developed for haymaking. It is a mid-season variety. Its growing season is 65 days when harvested for hay and 100 days when harvested for seed. The green mass yield of the Iskander variety in the competitive variety testing nursery on average over five years (2018-2022) was 108 c/ha, dry matter yield (hay) - 40.9 c/ha, seed yield - 3.40 c/ha, exceeding the standard Burabay variety (respectively 85.9 c/ha; 32.2 c/ha; 2.46 c/ha) in green mass yield by 22.1 c/ha, 25.7%, dry matter - 8.7 c/ha, 27.0%, seeds - 0.94 c/ha, 38.2%. The dry matter contains 11.85% crude protein, 27.77% crude fiber, 6.17% crude ash, 1.86% crude fat, 50.95% non-nitrogenous extractive substances, 7.41% digestible protein, 9.28 MJ exchange energy, and 0.59 kg/kg feed units. The new variety has high winter hardiness and drought resistance.

Key words: wheatgrass, variety, selection, green mass yield, dry matter yield, seed yield, crude protein content, crude fiber content, drought resistance.

Вклад авторов:

Мустафина Нургуль Маратовна (М.Н.М.):

Роли CRediT- Формальный анализ; методология; программное обеспечение;

Роли/Письмо - первоначальный проект;

Роли/Написание - обзор.

Роли/Написание - редактирование.

Филиппова Надежда Ивановна (Ф.Н.И.):

Роли CRediT - Концептуализация; курирование данных; приобретение финансирования; администрирование проекта; ресурсы; проверка; визуализация;

Коберницкая Татьяна Михайловна (К.Т.М.)

Роли CRediT - Надзор; визуализация;

Роли/Написание - обзор.