УДК 633.361:631.52 **Исследовательская статья**

Дикорастущие популяции эспарцета (*Onobrychis arenaria*) – исходный материал для селекции

Коберницкая Т.М., **Парсаев Е.И.**, **Филиппова Н.И.**

ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства имени А.И. Бараева»
Акмолинская область, Шортандинский район, п. Научный, Казахстан

Автор-корреспондент: Коберницкая Т.М.: tanya.kobernitskya@bk.ru
Соавторы: (1: ЕП) otdel-mnogoletnih-trav@mail.ru; (2: НФ) filippova-nady@mail.ru

Получено: 13.08.2026 **Принято:** 28.09.2026 **Опубликовано:** 09.10.2026

Авторские права: Коберницкая Т.М. и др. Данная статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях международной лицензии Creative Commons Attribution 4.0 (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Аннотация

Предпосылки и цель. Приведены результаты изучения дикорастущих популяций эспарцета песчаного (*Onobrychis arenaria)*. Показана возможность их использования как исходного материала. В процессе создания новых сортов культуры особую ценность в условиях резко-континентального климата представляют повышенная зимостойкость и засухоустойчивость, хорошая облиственность, стабильная продуктивность, питательность корма. Целью исследований является изучение и оценка дикорастущих образцов эспарцета по урожайности и хозяйственно-ценным признакам.

Материалы и методы. Представлена характеристика погодных условий в годы проведения опытов по степени увлажнения и температурному режиму. В полевых условиях проведены фенологические наблюдения, регистрация основных фаз развития растений, оценка биологической укосной массы, выход сухого вещества и семенная продуктивность.

Результаты. Показаны результаты биохимических анализов по определению уровня содержания сырого и переваримого протеина, а также наличие клетчатки. За годы изучения из 16 дикорастущих образцов эспарцета выделены 4 высокоурожайных с уровнем продуктивности зеленой массы 537,0-564,2 г/м^2. Максимальный выход сухого вещества имели образцы: 128-2922-07, 123-2955-40, 125-2950-35, 129-2945-30, 119-2000-01 и 126-2941-26. Высокой семенной продуктивностью отличались 5 дикорастущих образцов. По комплексу показателей (высокая продуктивность зеленой массы, сухого вещества и семян) лучшими были образцы 119-2000-01, 126-2941-26 и 129-2945-30.

Заключение. Выделены образцы эспарцета, обладающие как отдельными, так и комплексными положительными признаками и свойствами. Наиболее ценные образцы эспарцета включены в селекционный процесс в качестве исходного материала.

Ключевые слова: эспарцет; дикорастущий образец; исходный материал; зелёная и сухая масса; семена; качество.

Введение

Культурные формы эспарцета происходят от дикорастущего вида. Культура эспарцета возникла в южной Франции и потом распространилась в другие европейские страны. Эспарцет в дикорастущем состоянии встречается в Германии, Италии, Швейцарии и других странах Западной Европы [1]. В странах СНГ возделывается в России, Белоруссии, Украине, Грузии, Азербайджане.

В республике посевы эспарцета песчаного (*Onobrychis arenaria* D.C.) распространены в Северном и Центральном Казахстане, в Восточно-Казахстанской, Актюбинской и Западно-Казахстанской областях. На юге Казахстана преобладает эспарцет виколистный (*Onobrychis viciifolia* Scop.) и закавказский (*Onobrychis antasiatica* Khin.).

Для пополнения видовых коллекций и сохранения видового разнообразия сотрудники ТОО «Научно-производственный центр зернового хозяйства имени А.И. Бараева» проводят

Как цитировать: Коберницкая, Т.М., Парсаев, Е.И., Филиппова, Н.И. (2026). Дикорастущие популяции эспарцета (*Onobrychis arenaria*) – исходный материал для селекции. *Евразийский агротехнический журнал*, 3(131), 202-210. DOI: https://doi.org/10.51452/eaj.2026.3(131).2278

экспедиционные сборы дикорастущих образцов многолетних трав в естественной среде по областям Казахстана.

В природной среде северного региона Казахстана, включающей степную и лесостепную подзону травостой эспарцета песчаного сконцентрирован в основном на пониженных участках микрорельефа, обеспечивающих достаточное влагонакопление, в злаково-бобово-разнотравных ценозах. Образцы, собранные при обследовании естественной флоры, характеризовались высокой семенной продуктивностью, средней облиственностью, слабой осыпаемостью семян [2].

Несмотря на длительную селекционную работу с эспарцетом, научные исследования по культуре в настоящее время ведутся в странах ближнего и дальнего зарубежья. До сир пор остается актуальным вопрос зимостойкости и засухоустойчивости многолетних бобовых трав. В свою очередь, дикорастущие растения обладают устойчивостью к пониженным температурам и способностью формировать относительно высокую биомассу и семенную продуктивность в условиях засушливого климата.

Семенная продуктивность эспарцета зависит не только от сорта и технологии возделывания, но и от наличия насекомых опылителей. Наличие насекомых-опылителей (диких и домашних пчел) в период массового цветения зачастую определяет семенную продуктивность эспарцета.

В Великобритании учёные-исследователи пришли к выводу, что в последнее время снижается количество насекомых-опылителей из-за сокращения флористического разнообразия цветочных ресурсов в сельскохозяйственных угодьях и прилегающих к ним территориях. И связывают ситуацию с интенсификацией сельского хозяйства – увеличением количества используемых гербицидов, применением азотных удобрений, заменой сенокосных лугов на силосные монокультуры. Ими предложены следующие методы управления количеством энтомофауны: восстановление пастбищ, естественное возобновление или подсев семян полевых цветов и дикорастущих растений по краям полей и малопригодным землям. Все это позволит не допустить сокращения видов и количества насекомых [3]. Для улучшения существующих сортов эспарцета необходимо вовлечение в селекционный процесс дикорастущих форм, обладающих рядом ценных положительных признаков. Сбор и хранение дикорастущих популяций не только одна из составляющих метода реинтродукции растений, но и возможность пополнения исходного материала для селекционной работы. С этой целью проводят регулярные сборы дикорастущих образцов многолетних бобовых и злаковых трав. Дикорастущие формы многолетних трав, как бобовых (эспарцет, люцерна, донник) так и злаковых (житняк, кострец, ломкоколосник) находятся в видовых коллекциях, и используются в селекционном процессе благодаря высокой засухоустойчивости и зимостойкости [4, 5, 6].

Основная задача работы – комплексное изучение дикорастущих образцов эспарцета и создание исходного материала, отвечающего современным требованиям селекции, с выделением сортотипов, характерных для данной зоны.

Материалы и методы

В качестве объекта исследования использованы 16 дикорастущих образцов эспарцета песчанного, отобранных предварительно организованной экспедицией по сбору растительного разнообразия в естественной среде. Ботаническое обследование проведено в трех районах степной подзоны (Целиноградский, Есильский, Шортандинский) и четырех районах лесо-степной подзоны (Аккольский, Зерендинский, Буландинский, Сандыктауский) Акмолинской области. Полевые и лабораторные испытания отобранных образцов проведены в п. Научный в 2021–2024 гг. Посев семян эспарцета ранневесенний, широкорядный (междурядья 60 см) проведен в 2020 году. Дикорастущие формы высеяны на делянках площадью 3,0 м^2 в двухкратной повторности. Сравнение проводилось со стандартным сортом Песчаный улучшенный. При оценке образцов использованы утвержденные методические рекомендации [7, 8]. Отбор растительных проб для определения потенциальной продуктивности и оценки общей питательности корма проведен в фазу массового цветения изучаемых образцов. Комплексная оценка позволила выявить лучшие формы для дальнейшего использования в селекционном процессе.

Статистическая обработка данных проводилась методом дисперсионного анализа на основании методики полевого опыта *Доспехова Б.А.*, с обработкой экспериментальных данных с помощью пакета программ AGROS 2.11 [9, 10].

Лабораторные исследования кормовой массы проведены согласно ГОСТам, регламентирующих качество корма [11].

Метеорологические условия 2021-2024 годов представлены в таблице 1.

Таблица 1. Условия вегетационного периода в годы испытаний

Месяц	Температура воздуха, °С					Осадки, мм				
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г	средне много-летнее	2021г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	средне много-летнее
апрель	2,7	8,3	3,2	7,4	3,4	3,6	3,0	64,1	10,7	20,2
май	17,2	15,7	15,3	11,2	12,5	12,1	16,9	2,5	76,9	32,4
июнь	18,4	20,2	20,0	22,6	18,3	18,3	22,2	13,2	62,3	39,5
июль	20,4	21,1	24,2	21,7	19,9	31,9	52,9	10,6	63,3	57,0
август	19,6	17,2	19,0	17,3	17,4	37,8	25,2	12,7	106,6	39,8
Всего за вегетацию	15,7	16,5	16,3	16,0	14,3	103,7	120,0	103,1	319,8	188,9

Высокие запасы влаги в осенне-зимний период 2021, 2022 и 2024 годов способствовали дружному оживлению и весеннему отрастанию растений – 23 апреля (2021 год), 18 апреля (2022 год), 20 апреля (2024 год). В условиях 2023 года, при недостатке осенне-зимних осадков, холодном марте отрастание на посевах эспарцета началось 26 апреля.

Бутонизация образцов эспарцета (2021 г.) проходила 25–26 мая при дефиците влаги в почве. Цветение началось 5 июня. ГТК июня – 0,3. Недобор осадков составил 46,3%, в половину от среднемноголетней нормы 39,5 мм. В июле месяце осадков выпало 31,9 мм, при многолетней норме 57,0 мм. ГТК за июль составил 0,5, среднемноголетний ГТК-1,0. Условия июля способствовали дружному созреванию семян и качественной уборке образцов эспарцета.

В 2022 году бутонизация эспарцета (23–25 мая) проходила при 15,70С и ГТК мая и июня – 0,3 к средне многолетнему 0,7. Начало цветения – 30 мая–2 июня. ГТК за июль составил 0,7. Осадки выпали в третьей декаде июля, что не повлияло на начало уборки семян.

Во второй-третьей декаде апреля 2023 года выпало три месячных нормы осадков. Май характеризовался незначительными осадками и повышенным температурным режимом, фаза начала бутонизации отмечена – 28–30 мая. Цветение на питомнике началось 3–5 июня в сухую и жаркую погоду, ГТК первой декады июня - 0,1. Созревание семян – 12–14 июля.

Максимальное количество осадков за годы исследования выпало в 2024 году, за май–июнь выпало 139,2 мм осадков. За вегетационный период - 319,8 мм. Начало цветения отмечено 10–13 мая, созревание семян 20–22 июля. Температура третьей декады июля 21,9 °С и минимальное количество осадков 1,6 мм позволила вовремя начать уборку семян эспарцета.

Результаты

Начальным этапом селекционного процесса является подбор, изучение, исходного материала с определенными параметрами. Одним из наиболее перспективных методов улучшения показателей биологической и семенной продуктивности существующих сортов является способ привлечения в селекционный процесс дикорастущих форм с ярко выраженными признаками зимостойкости и засухоустойчивости [12].

Проникающий в почву на глубину более 1 м стержневой корень обеспечивает эспарцету его засухоустойчивость. Другие исследователи подтверждают, что проростки эспарцета наиболее чувствительны к дефициту влаги, как в почве, так и воздухе. Когда взрослые растения обладают высоким уровнем засухоустойчивости за счет развитой корневой системы. Предлагают новые критерии отбора на начальных этапах развития растений эспарцета. Корневая коронка эспарцета песчаного обладает способностью углубляться в почву до 4,5 см, что, в свою очередь, способствует повышению зимостойкости эспарцета [13]. При определении степени зимостойкости и засухоустойчивости в посеве была использована пятибалльная шкала оценки – от 1 до 5 баллов. Самый высокий балл соответствовал количеству сохранившихся растений.

Количество перезимовавших растений у дикорастущих форм составляло 90-97%, при этом показатель засухоустойчивости изменялся в пределах от 4 до 5 баллов.

Количество дней от начала весеннего отрастания эспарцета до массового цветения в 2021 году составляло 40–42 дня, 2022 41–43 дня, 2023 36–38 дней, 2024 – 49–51 дня. Соответственно в эти годы семена созревали за 85–87, 86–88, 76–78 и 91–93 дней.

Урожайность зеленой массы дикорастущих образцов в первый год пользования составила 400,9–470,0 г/м^2 ,при уровне стандарта 425,7 г/м^2. Достоверно превышали стандарт на 44,3-25,6 г/м^2 (или 10,4–6,0%) следующие образцы: 126-2941-26, 129-2945-30 (Зерендинский район), 119-2000-01, 128-2922-07 (Аккольский район), 124-2936-21, 125-2950-35 (Буландинский). Два образца имели превышение на 5,7–6,1 г/м^2 (1,3–1,4%), 4 незначительное превышение на 1,4-3,0 г/м^2, остальные были ниже стандарта.

Во второй год пользования (2022 г.) урожайность зеленой массы достигала 510,0–574,5 г/м^2. Лучшие образцы 126-2941-26, 129-2945-30, 119-2000-01, 128-2922-07, 125-2950-35 превышали стандарт Песчаный улучшенный на 46,5–30,0 г/м^2. Дикорастущие образцы 124-2936-21, 121-2970-55 (Целиноградский), 127-2873-141 (Атбасарский) и 123-2955-40 (Сандыктауский) на 27,4–11,3 г/м^2; на 5,2 г/м^2 – 120-2978-63 (Целиноградский), на 3,6 г/м^2 - 132-2892-14.

Наиболее неблагоприятным для роста и развития растений эспарцета был третий год пользования. Высота травостоя составила 47–55 см, при уровне стандарта Песчаный улучшенный – 50 см. Высокорослыми 53–54 см были образцы эспарцета: 126-2941-26, 128-2922-07, 129-2945-30. Урожайность зеленой массы опыта составила 280,7–400,5 г/м^2, при урожайноси стандарта 370,2 г/м2. Дикорастущие образцы превышали стандартный сорт на 5,2–30,3 г/м^2. Высокоурожайными были 119-2000-01 (+30,3 г/м^2), 123-2955-40 (+11,3 г/м^2). Образцы 125-2950-35 и 120-2978-63 превысили стандарт на 9,6 и 5,2 г/м^2 соответственно. У образцов 126-2941-26 и 129-2945-30 по сравнению с 2021, 2022 годами наблюдалось снижение урожайности зеленой массы.

Высокой влагообеспеченностью отличался 2024 год, за май-июль выпало 202,5 мм осадков, при среднемноголетней 128,9 мм. Из-за чего сроки цветения и созревания сместились в сторону увеличения. Урожайность зеленой массы составила 821,3-640,0 г/м2. Лучшие образцы 128-2922-07, 124-2963-21, 123-2955-40, 126-2941-26, 129-2945-30, 119-2000-01, 125-2950-35 превышали стандарт Песчаный улучшенный (645, г/м^2) на 55,7- 176,3 г/м^2.

За годы изучения в среднем по урожайность зеленой массы превысили стандарт Песчаный улучшенный 5 образцов: 119-2000-01 на 72,0 г/м^2, 125-2950-35 на 60,4 г/м^2, 126-2941-26 – 45,6 г/м^2, 129-2945-30 – 44,8 г/м^2 и 123-2955-40 – 30,9 г/м^2, 4 образца имели небольшое превышение – 3,8-12,0 г/м^2 (таблица 2).

Таблица 2. Продуктивность зеленой массы лучших образцов эспарцета

Образец	Урожайность зеленой массы, г/м^2				Среднее	+/- к st., г/м^2
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.		
Песчаный улучшенный, st.	425,7	528,0	370,2	645,0	492,2	-
119-2000-01	467,3	569,0	400,5	820,0	564,2	+72,0
125-2950-35	451,3	558,0	379,8	821,3	552,6	+60,4
126-2941-26	470,0	574,5	332,2	774,5	537,8	+45,6
129-2945-30	469,2	570,4	322,7	785,7	537,0	+44,8
123-2955-40	431,4	539,3	381,5	740,3	523,1	+30,9
128-2922-07	461,9	563,7	290,7	700,7	504,2	+12,0
124-2936-21	451,6	555,4	290,5	702,0	499,8	+7,6
120 –2978-63	428,7	533,2	375,4	649,6	496,7	+4,5
127-2873-141	427,4	532,8	363,6	660,2	496,0	+3,8
среднее	448,4	552,4	350,7	729,9		
$НСР_{0.05}$	19,7	22,8	15,2	23,5		

Выход сухого вещества, важный показателей продуктивности растений. Урожайность сухого вещества по питомнику составляла – 105,0-123,1 г/м² (2021 г.), 168,5-216,7 г/м² (2022 г.), 88,0–116,7 г/м² (2023 г.) и 185,6-237,8 г/м² (2024 г.) при уровне соответствующих стандартов 113,0; 170,0; 96,2 и 187,0 г/м² (таблица 3).

Таблица 3. Урожайность сухого вещества образцов эспарцета

Сорт, образец	Урожайность сухого вещества, г/м²				Среднее	+/- к st. г/м²
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.		
Песчаный улучшенный, st.	113,0	170,0	96,2	187,0	141,5	-
126-2941-26	123,1	210,8	103,0	232,3	167,3	+25,8
119 -2000-01	119,2	201,4	108,1	236,8	166,3	+24,8
129-2945-30	122,0	216,7	90,3	227,8	164,2	+22,7
125-2950-35	117,5	181,9	98,7	235,7	158,3	+16,8
123-2955-40	111,7	186,6	116,7	216,1	157,8	+16,3
128-2922-07	120,2	214,2	87,0	208,5	157,5	+16,0
124-2936-21	117,0	203,2	93,0	210,6	156,0	+14,5
121-2970-55	111,8	198,2	95,2	194,0	149,8	+8,3
127-2873-141	115,6	180,0	106,9	194,7	149,3	+7,8
132-2892-14	115,2	177,5	88,3	191,0	143,0	+1,5
среднее	116,9	194,6	98,5	212,2		
$НСР_{0.05}$	4,4	3,8	4,1	4,8		

Наибольший уровень урожайности в 2021–2022 годах по питомнику имели 126-2941-26, 129-2945-30, 128-2922-07 и 119-2000-01, в 2023 году 126-2941-26, 119-2000-01, 127-2873-141 и 123-2955-40, в 2024 - 126-2941-26, 119-2000-01 и 129-2945-30. В среднем за годы изучения дикорастущие образцы 126-2941-26, 119-2000-01, 129-2945-30, 125-2950-35, 123-2955-40, 128-2922-07 и 124-2936-21 превышали стандарт Песчаный улучшенный (141,5 г/м²) на 14,5-25,8 г/м².

Количество листьев на растении (облиственность) один из важных показателей кормовой ценности. Он обуславливает питательную ценность, наличие большего содержания полезных элементов и лучшую поедаемость животными по сравнению со стеблями.

Высокой облиственностью (50,7-54,7%) за годы изучения характеризовались образцы: 122-2979-64, 129-2945-30, 126-2941-26, 128-2922-07 и 120-2978-63.

Высокую семенную продуктивность (27,4-29,6 г/м2) в контрастных климатических условиях показали: 119-2000-01, 125-2950-35, 126-2941-26, 129-2945-30 и 124-2936-21 (таблица 4).

Таблица 4. Урожайность семян в питомнике изучения эспарцета песчаного

Сорт, образец	Урожайность семян, г/м²								
	2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г		среднее
	г/м²	+/- к st.	г/м²	+/- к st.	г/м²	+/- к st.	г/м²	+/- к st.	
Песчаный улучшенный, st.	20,3	-	26,5	-	19,7	-	23,6		22,5
119-2000-01	27,0	+6,7	35,2	+8,7	26,7	+6,8	30,8	+ 7,2	29,6
125-2950-35	26,7	+6,4	34,6	+8,1	26,0	+6,3	30,3	+6,7	29,1
124-2936-21	26,2	+5,9	30,3	+3,8	25,8	+6,1	28,2	+4,6	27,4
126-2941-26	26,0	+5,7	34,5	+8,0	25,8	+6,1	30,2	+6,6	28,8
129-2945-30	25,5	+5,2	34,3	+7,8	25,2	+5,5	29,0	+5,4	28,3
128-2922-07	23,0	+2,7	30,9	+4,4	21,0	+1,3	27,2	+3,6	25,0
138-2896-19	22,8	+2,5	32,9	+6,4	20,8	+1,1	28,2	+4,6	25,5
120-2978-63	22,0	+1,7	28,4	+1,9	20,2	+0,5	25,7	+2,1	23,5

Продолжение таблицы 4

127-2873-10	21,8	+1,5	32,8	+6,3	20,6	+0,9	27,6	+4,0	25,1
123-2955-40	21,5	+1,2	33,4	+6,9	20,5	+0,8	27,5	+3,9	25,1
122-2979-64	21,9	+0,5	34,0	+7,5	20,9	+1,2	28,0	+4,4	25,6
121-2970-55	20,3	0	28,6	+1,9	19,9	+0,2	24,5	+0,9	22,9
137-2895-18	20,2	-0,1	25,2	-1,3	19,8	+0,1	22,5	-1,1	21,7
131-2887-14	20,0	-0,3	32,5	+6,0	19,7	0	24,6	+1,0	24,1
132-2892-15	20,0	-0,3	29,8	+3,3	19,8	+0,1	23,9	+0,3	23,2
130-2020-05	20,2	-0,1	28,0	+1,5	19,4	-0,3	23,8	+0,2	22,8
среднее	22,6		31,3		21,8		26,8		
$НСР_{0,05}$	0,15		0,22		0,19		0,21		

Самая высокая урожайность по питомнику была на втором году пользования на уровне 25,2–35,2 г/м^2. В среднем за годы изучения 5 дикорастущих образцов превышали стандарт на 4,9-7,1 г/м^2 и 5 образцов на 2,5–3,1 г/м^2, один был ниже стандарта, остальные имели незначительное превышение.

Качество корма является одним из важных критериев ценности сортов. При анализе сухого вещества корма количество сырого протеина колебалось от 16,6 до 19,0%, при этом процент содержания клетчатки находился в пределах 17,4–22,2%. По выходу сырого протеина - 19,0% лидировал образец 119-2000-01; 18,9% и 18,8% образцы 129-2945-30 и 126-2941-26; 121-2970-55 – 18,0%, 128-2922-07 – 18,2%, 122-2979-64 -18,5%, при уровне стандарта 17,7%. Низкое содержание сырой клетчатки 17,4% имел образец 122-2979-64, у стандартного сорта содержание сырой клетчатки – 19,0%. Образец 124-2936-21 характеризовался самым низким со-держанием сырого протеина – 16,7% и самым высоким сырой клетчатки – 22,2%. При этом образец 122-2979-64, с уровнем сырого протеина 18,5% имел минимальное количество сырой клетчатки – 17,4%.

Обсуждение

Растения эспарцета дикорастущих образцов в год посева развивались по озимому типу. Зимостойкость дикорастущих образцов была высокой. Количество перезимовавших растений в 2021 году составляло 97-95%, в 2022 – 97-93 %, в 2024 - 95-90%. По интенсивности отрастания больших различий между образцами не наблюдалось в 2021 и 2022 гг. в условиях 2023 года, при холодном марте и недостатке осенне-зимних осадков отрастание началось 26 апреля. Образцы собранные в Целиноградском, Аккольском и Шортандинском районах отличались дружным и интенсивным отрастанием. Одним из критериев оценки образцов является продуктивность.

В исследовании *Сапрыкина* и соавторов (2022 г.) так же, как и в наших опытах, образцы эспарцета изучались по урожайности зеленой массы, сухого вещества и семян. Одной из проблем многолетних трав является совмещение высокой урожайности зелёной массы и семян. Учеты по годам пользования выявили 6 образцов эспарцета песчаного стабильно превышающие стандарт по семенной продуктивности на 121–154%. Из них превышали стандартный сорт по урожайности зеленой массы на 120% – 2 образца и 108% – один сортообразец. Выделенные образцы включены в плановые скрещивания в питомнике поликросса [14].

В наших исследованиях в среднем за годы изучения семенная продуктивность лучших образцов составила 25,6–29,6 г/м^2, превышение над стандартом 113,7–131,5%. По урожайности зеленой массы и семян 4 образца превысили соответствующие стандарты (492,2 и 22,5 г/м^2) на 109,1–131,5%. Наиболее выровненную семенную продуктивность независимо от метеорологических условий по годам показали образцы 119-2000-01 (6,7; 8,7; 6,8 и 7,2 г/м^2), 125-2950-35 (6,4; 8,1; 6,3; 6,7 г/м^2), 126-2941-26 (5,7; 8,0; 6,1 и 6,6 г/м^2), 129-2945-30 (5,2; 7,8; 5,5 и 5,4 г/м^2).

В работе *Волошина* (2018 г.) образцы из дикорастущей флоры сравнивались с селекционными сортами эспарцета. Представлены данные по перезимовке растений, урожайности зеленой массы и семян. В годы изучения не было выявлено четкой разницы между сортами и дикоросами по урожайности зеленой массы. По урожайности семян один из дикоросов Д-1 и сорт обеспечили

наибольший сбор семян – 92,57 г/м^2. После проведения оценки местных дикорастущих форм с сортами эспарцета, созданными в других регионах России были ото-браны формы с признаками характерными для культурных сортов.

Так же заслуживает внимания биохимическая оценка дикорастущих образцов эспарцета. Образцы имели высокое содержание сырого протеина - 18,0–19,0%, содержание сырой клетчатки колебалось от 17,4 до 22,0%.

Таким образом, дикорастущие образцы эспарцета могут быть перспективными для дальнейшего изучения и использования в качестве исходного материала.

Заключение

Сбор дикорастущих форм культуры эспарцета является важным резервом повышения генетического разнообразия и источником ценных положительных признаков и свойст для последующего селекционного улучшения этой ценной кормовой культуры. Основным критерием оценки образцов является урожайность зеленой и сухой массы. Многолетнее изучение собранных природных форм выявило образцы 119-2000-01, 125-2950-35, 126-2941-26 и 129-2945-30 с высокой продуктивностью зеленой массы, по содержанию сухого вещества с прибавкой 11,3–19,2 г/м^2 выделились 6 образцов. Высокую облиственность куста имели формы 122-2979-64, 129-2945-30, 126-2941-26, 128-2922-07 и 120-2978-63. По урожайности семян отобрано 5 дикорастущих форм 119-2000-01, 125-2950-35, 124-2936-21, 126-2941-26 и 129-2945-30 превышающих показатели стандарта. Оценено качество корма всех отобранных форм эспарцета. Выделенный ценный исходный материал включен в селекционный процесс, в 2025 году заложены питомники поликросса и гибридизации.

Вклад авторов

НФ: административное руководство исследовательским проектом, сбор растительных образцов, редактирование. ЕП: сбор растительных образцов, идеи исследования, проведение исследования. ТК: проведение полевых исследований, обработка полученных данных, написание статьи. Все авторы прочитали, ознакомились и одобрили окончательную редакцию статьи.

Информация о финансировании

Работа выполнена в рамках программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства РК на 2024–2026 годы BR22884393 «Создание конкурентоспособных сортов и гибридов кормовых культур для различных агроклиматических зон Казахстана и разработка сортовой технологии».

Список литературы

1 Karasik, G.I., Sokolov, A.A. (1931). *Mnogoletniye kormovyye bobovyye travy: klever krasnyy, lyutserna, espartset, donnik* [*Perennial forage legumes: red clover, alfalfa, sainfoin, sweet clover*]. Gosudarstvennoye izdatel'stvo sel'skokhozyaystvennoy i kolkhozno-kooperativnoy literatury. Moskva: Leningrad Gosudarstvennoye izdatel'stvo sel'skokhozyaystvennoy i kolkhozno-kooperativnoy literatury, 93. [*In Russian*].

2 Esimbekova, M.A., Mukin, K.B, Dolinnyj, Yu.Yu, Ajnebekova, B.A., Espanov, A.M., Didenko, I.L., Kenebaev, A.T. (2024). Rezultaty mobilizacii geneticheskix resursov selskoxozyaistvennyh rastenii v Kazaxstane [The results of agricultural crops genetic resources mobi-lization in Kazakhstan]. *Izdenister, nátıjeler-Issledovanıa, rezýltaty*, 2-1, 316-331. DOI: 10.37884/2-1-2024/568. [*In Russian*].

3 Nichols, R.N., Wood, T.J., Holland, J.M., Goulson, D. (2022). Role of management in the longterm provision of floral resources on farmland. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 332, 108004. DOI: 10.1016/j.agee.2022.1080047.

4 Voloshin, V.A. (2018). Podbor i otsenka geneticheskogo materiala esparceta peschanogo v kollektsionnom pitomnike [The selection and the evaluation of Onobrichis arenaria (Kit) genetic material in a collection nursery]. *Vestnik Permskogo federal'nogo issledovatel'skogo tsentra*, 4, 33–38. DOI: 10.7242/1998-2097/2018.4.5. [*In Russian*].

5 Abaev, S., Kenebaev, A., Erzhanova, S., Meiyrman, G‘., Toktarbekova, S., Shegebayev, G. (2024). Selektsionno-tsennye priznaki kollektsii lyutserny [Breeding –valuable signs of the allfalfa collection]. *Izdenister, nátıjeler*, 2–1(special), 98–112. DOI: 10.37884/2-1-2024/543. [*In Russian*].

6 Derevyannikova, M.V., Chumakova, V.V., Chumakov, V.F. (2020). Perspektivnyy iskhodnyy material dlya selektsii zhitnyaka grebnevidnogo v usloviyakh Stavropol'skogo kraya [Promising parental genotypes of crested wheat grass in the stavropol region]. *Kormoproizvodstvo*, 5, 39–41. [*In Russian*].

7 VIR. (1973). *Metodicheskie ukazaniya po izucheniyu kollektsii mnogoletnikh kormovykh trav* [*Guidelines for the study of the collection of perennial forage herbs*]. Leningrad: Izdatelstovo VIR, 37. [*In Russian*].

8 VNII kormov. (1985). *Metodicheskie ukazaniya po selektsii mnogoletnikh trav* [*Methodological guidelines for the breeding of perennial grasses*]. Moskva: VNII kormov, 188. [*In Russian*].

9 Dospekhov, B.A. (1973). *Metodika polevogo opyta* [*The methodology of field experience*]. Moskva: Kolos, 336. [*In Russian*].

10 Martynov, S.P. (2000). *Paket programm statisticheskogo i biometriko-geneticheskogo analiza v rastenievodstve i selektsii "AGROS"*, versiya 2.11 [*Software package for statistical and biometric genetic analysis in crop production and breeding "AGROS"* (version 2.11)]. Tver’, 101. [*In Russian*].

11 TSINAO. (2002). *Metodicheskie ukazaniya po otsenke kachestva i pitatel'nosti kormov* [*Guidelines for assessing the quality and nutritional value of feed*]. Moskva: TSINAO, 76.[*In Russian*].

12 Chukhina I.G., Bagmet L.V., Shipilina L.YU., Talovina G.V. (2026) Sovremennyy etap ekspeditsionnoy deyatel'nosti VIR po sboru geneticheskikh resursov rasteniy. *Biotekhnologiya i selektsiya rasteniy*, 9(2), 64–76. DOI: 10.30901/2658-6266-2026-2-o. [*In Russian*].

13 Havrysh, S.L., Viniukov, O.O., Bondareva, O.B. (2022). Evaluation of sainfoin (*Onobrychis*) in the source material nursery according to new selection criteria at the initial stages of organogenesis. *Grain Crops*, 6(2). 61–68. DOI: 10.31867/2523-4544/0233.

14 Saprykin, S.V., Zolotarev, V.N., Labinskaya, R.M. (2022). Izucheniye i otsenka iskhodnogo materiala espartseta peschanogo (*Onobrychis arenaria* (Kit.) D.C.) po osnovnym khozyaystvenno-biologicheskim priznakam v usloviyakh Tsentral'no-Chernozemnogo regiona [Study and Evaluation of the Initial Material of Sand Sainfoin (*Onobrychis arenaria* (Kit.) D.C.) Based on Major Agro-nomic and Biological Traits under the Conditions of the Central Black Earth Region]. *Kormoproizvodstvo* 2, 34-39. DOI: 10.25685/krm.2022.2.2022.004. [*In Russian*].

Эспарцеттің (*Onobrychis arenaria D.C.*) жабайы популяциясы – селекция үшін бастапқы материал

Коберницкая Т.М., Парсаев Е.И., Филиппова Н.И.

«А.И. Бараев атындағы Астық шаруашылығының ғылыми-өндірістік орталығы» ЖШС
Қазақстан, Ақмола облысы, Шортанды ауданы, Научный кенті

Түйін

Алғышарттар мен мақсат. Құмды эспарцеттің жабайы өсетін популяцияларын (*Onobrychis arenaria)* зерттеу нәтижелері келтірілген. Оларды бастапқы материал ретінде пайдалану мүмкіндігі көрсетілген. Дақылдың селекциялық сорттарының шаруашылық-бағалы белгілерін (құрғақшылыққа төзімділігі, жапырақтылығы, өнімділігі, құнарлылығы).

Материалдар мен әдістер. Ылғалдану дәрежесі мен температуралық режим бойынша тәжірибелер жүргізу жылдарындағы ауа райы жағдайларының сипаттамасы ұсынылған. Дала жағдайында фенологиялық бақылау, өсімдіктердің дамуының негізгі фазаларын тіркеу, биологиялық шабу массасы, құрғақ зат шығымы және тұқым өнімділігі бағалау жүргізілді.

Нәтижелер. Шикі және сіңімді ақуыз деңгейі мен талшықтың бар жоғы бойынша биохимиялық талдаулардың нәтижелері көрсетілген. Зерттеу жылдарында эспарцеттің жабайы өсетін 16 үлгісінен өнімділік деңгейі 537,0-564,2 г/м^2 болатын өнімділігі жоғары 4 үлгі бөлінді. Құрғақ заттың ең көп шығымы 128-2922-07, 123-2955-40, 125-2950-35, 129-2945-30, 119-2000-01 және 126-2941-26 болды. 5 жабайы өсу үлгісі тұқым өнімділігімен ерекшеленеді. Көрсеткіштер кешені бойынша (жасыл массаның, құрғақ заттың және тұқымның жоғары өнімділігі) 119-2000-01, 126-2941-26 және 129-2945-30 үздік болды.

Қорытынды. Жеке, сондай-ақ кешенді оң белгілері мен қасиеттері бар эспарцет үлгілері ерекшеленген Эспарцеттің неғұрлым құнды үлгілері бастапқы материал ретінде селекциялық процеске тартылған. Нәтижелерді пайдалану саласы – селекция, жем-шөп өндірісі.

Кілт сөздер: эспарцет; жабайы өсетін үлгілер; бастапқы материал; жасыл масса; құрғақ масса; тұқым.

Wild populations of sainfoin (*Onobrychis arenaria*) are the source material for breeding

Tatyana M. Kobernitskaia, Yevgeny. I. Parsaev, Nadezhda I. Filippova

LLP “A.I. Baraev Scientific and Production Center for Grain Farming”
Nauchnyy Settlement, Shortandy District, Akmola Region, Kazakhstan

Abstract

Background and Aim. The results of the study of wild populations of sandy sainfoin (*Onobrychis arenaria)* are presented. The potential of these populations as source material for developing new varieties is demonstrated to improve traits of particular importance in extreme continental climates: increased winter hardiness and drought resistance, good foliage, stable productivity, and nutritional value.

Materials and Methods. Weather conditions during the experimental yearsin terms of moisture and temperature conditions are presented. Phenological observations, registration of the main phases of plant development, assess-ment of biological mowing mass, dry matter yield and seed productivity were carried out in the field.

Results. Laboratory analyses of crude protein and fiber levels are presented. Over the years, 4 high-yielding sainfoin samples with a green mass productivity level of 537,0-564,2 g/m^2 have been identified from 16 wild-growing samples. The maximum dry matter yield was 128-2922-07, 123-2955-40, 125-2950-35, 129-2945-30, 119-2000-01 and 126-2941-26. 5 wild-growing samples were distinguished by high seed productivity. In terms of a set of indicators (high productivity of green mass, dry matter and seeds), 119-2000-01, 126-2941-26 and 129-2945-30 were the best.

Conclusion. Samples of the sainfoin t with both individual and complex positive features and properties were identified. The most valuable samples of the sainfoin are involved in the selection process as starting material. The results can be applied in breeding, feed production, and gene pool conservation

Keywords: sainfoin; wild samples; starting material; green mass; dry mass; seeds.