

**ОЦЕНКА СЕЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ
ЭСПАРЦЕТА ПЕСЧАНОГО НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
В УСЛОВИЯХ СТЕПНОЙ ЗОНЫ
ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО РЕГИОНА**

С. В. Сапрыкин¹, кандидат сельскохозяйственных наук
В. Н. Золотарев², кандидат сельскохозяйственных наук
Р. М. Лабинская¹, кандидат сельскохозяйственных наук
А. В. Чекмарева¹

¹Воронежская опытная станция по многолетним травам – филиал ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса», г. Павловск Воронежской обл., Россия, gpi@bk.ru

²ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса», г. Лобня Московской обл., Россия, vnii.kormov@yandex.ru

DOI: <https://doi.org/10.33814/МАК-2021-25-73-36-40>

С целью выведения новых сортов эспарцета песчаного в условиях Центрально-Черноземного региона проведена оценка коллекционных образцов этой культуры по продуктивности зеленой массы и семян, выделены наиболее ценные из них для дальнейшей селекции.

Ключевые слова: эспарцет песчаный (*Onobrychis arenaria* (Kit.) DC.), селекция, исходный материал, оценка образцов, продуктивность.

Необходимость роста продуктивности и расширения посевных площадей многолетних бобовых трав является одним из основных факторов интенсификации производства высокобелковых кормов и биологизации земледелия. Для повышения эффективности хозяйственного использования бобовых трав необходима переориентация селекционных программ на выведение новых высокопродуктивных сортов с повышенной устойчивостью к комплексу факторов биотического, абиотического и эксплуатационного стресса на основе биогеоценотического подхода [1]. С учетом экстремальных и дестабилизированных экологических условий необходимо создавать системы экологически дифференцированных сортов кормовых культур для устойчивого развития конкретных территорий, характеризующихся определенными почвенно-климатическими условиями и принятыми системами земледелия в этих регионах. Такие принципы в последние годы становятся доминирующими в селекционной стратегии кормовых культур. Они полностью основаны на теории адаптивной системы растениеводства и предусматривают создание географически и экологически дифференцированных сортов кормовых трав [2]. Одним из направлений селекционной работы являет-

ся использование аборигенного материала дикорастущей флоры и на его основе — выведение новых сортов, наиболее полно использующих биоклиматические ресурсы конкретного региона за счет природного адаптивного потенциала [3]. Оценка селекционных образцов, отобранных в естественных фитоценозах, осуществляется по фенотипическим признакам — продуктивности, устойчивости к болезням, семенной продуктивности, долголетию [4]. Изучение особенностей и свойств растений, тесно связанных с хозяйственно ценными признаками, является основой для успешной оценки и дальнейшего использования образцов в селекционном процессе. Критерием отбора служат такие хозяйственно полезные признаки, как продуктивность, длина вегетационного периода, устойчивость к полеганию, осыпанию семян, болезням, качество корма [5].

Цель исследований. Оценка и выявление перспективных образцов эспарцета песчаного, обладающих высокой урожайностью кормовой массы и семян с целью создания селекционного материала для выведения нового сорта для условий Центрально-Черноземного региона.

Методика и условия проведения исследований. Исследования проводились в 2019–2020 гг. на Воронежской опытной станции по многолетним травам, расположенной в южной части Воронежской области. Почвы — выщелоченный, среднемощный, среднесуглинистый чернозем, содержащий в пахотном слое гумуса 4,3 % (по Тюрину), подвижного фосфора 7,2 мг и калия 12,6 мг на 100 г почвы по Чирикову. Мощность гумусового горизонта — 50–73 см. Реакция рН водной вытяжки верхнего горизонта 5,8–6,4. Температурный режим вегетационного сезона и количество осадков оценивались на основании данных стандартных агрометеорологических наблюдений Павловской метеостанции Воронежской области. Погодные условия 2020 г. значительно отличались от предыдущих лет. Зима была аномально теплой и бесснежной: январь был на 7,7 °С, февраль на 8,7 °С, март на 8,0 °С выше среднемноголетних норм. Зима была бесснежной, за январь–март выпало всего 75,7 мм осадков, для сравнения в 2019 г. — 101,4 мм, в 2018 г. — 193,1 мм. Погодные условия в зимний период 2020 г. отличались от обычных лет. Положительные температуры во время перезимовки позволили продлить вегетацию многолетних трав. Это интенсивное использование ресурса растений сказалось не только на габитусе растений, но и на продуктивности кормовой массы и семян — урожайность была ниже, чем в предыдущие годы. Многолетние травы очень рано начали вегетацию — в начале марта, затем в апреле во второй декаде были заморозки до –6 °С, после которых бобовые многолетние травы стали отрастать повторно, отрастание в коллекционном питомнике эспарцета было отмечено 14 апреля. Такая теплая зима способствовала сохранению вредите-

лей, которые нанесли большой урон многолетним травам ранней весной. Май характеризовался неустойчивой погодой, возвратными холодами. В наиболее холодные периоды среднесуточная температура воздуха была на 1,8 °С ниже нормы. Осадков в мае выпало 87 % от среднемноголетней нормы. В июне преобладала теплая погода, с недостаточным увлажнением (осадки — 48,4 % от нормы). Средняя за июнь температура воздуха наблюдалась на уровне +24,9 °С, что на 5,9 °С выше среднемноголетней нормы. Июль был жарким, с большим недостатком увлажнения, осадков выпало 20,4 % от среднемноголетней нормы. Средняя месячная температура в июле была на 5,6 °С выше нормы и составила +26,6 °С. Август также был очень сухим и с повышенным температурным режимом (осадков выпало 13,8 % от нормы, температура регистрировалась на 4,6 °С выше среднемноголетней нормы). За май–август выпало 95,2 мм осадков, гидротермический коэффициент — 0,1, что характеризует низкую влагообеспеченность этих лет (очень сильная засуха по Г. Т. Селянинову). За вегетационный период в 2019 г. (год закладки опытов) выпало 265,8 мм осадков (ГТК — 0,3 — низкая влагообеспеченность по Г. Т. Селянинову).

Для измерения урожайности использовался измерительно-весовой метод. В 2020 г. в коллекционном питомнике эспарцета песчаного посева 2019 г. проведено два укоса зеленой массы и учет урожайности семян. Питомник был заложен в двух повторностях, площадь делянки — 2,5 м², стандарт — эспарцет песчаный сорта Павловский.

Результаты и обсуждение. В сумме за два укоса пять образцов по урожайности зеленой массы (дикорастущий из Тамбовской области, дикорастущий из Архангельской области, Северный, Фламинго, Улучшенный) превышали стандартный сорт Павловский на 12–65 %, а пять были на уровне стандарта или чуть ниже. По сухой массе те же сортообразцы на 13–60 % были выше стандарта. По урожайности семян пять сортообразцов превысили стандартный сорт на 20–99 % (дикорастущий из Архангельской области, Фламинго, Северный и др.) (таблица).

В связи с большим дефицитом влаги в 2020 г. в коллекционном питомнике эспарцета получены невысокий сбор кормовой массы и урожай семян. Все образцы сильно поражались мучнистой росой, но больших различий между сортообразцами не наблюдалось. Высота растений является косвенным показателем урожайности изучаемых сортообразцов. По этому показателю варьирование между образцами было довольно значительным (таблица). Растения варьировали по высоте от 55 до 75 см, стандарт — 67 см. Устойчивость к выпадению растений в результате перезимовки и в период вегетации — важный показатель долговечности и хозяйственности сорта. Изучение коллекционных образцов на

зимостойкость проводили путем визуальной оценки в процентах. Установлено, что зимостойкость большинства образцов была высокой.

Таблица. Продуктивность образцов эспарцета в селекционном питомнике

Название сортообразца	Высота растений, см	Сбор массы с делянки, кг								Урожайность семян	
		зеленой				сухой				с делянки, г	% к St
		1-й укос	2-й укос	сумма за 2 укоса	% к St	1-й укос	2-й укос	сумма за 2 укоса	% к St		
Архангельская обл., дикорастущий	75	2,1	0,6	2,7	159	0,45	0,19	0,64	160	144,3	143
Тамбовская обл., дикорастущий	64	1,4	0,5	1,9	112	0,3	0,15	0,45	113	92,3	91
Казахстан, дикорастущий	63	1,1	0,5	1,6	94	0,24	0,16	0,40	100	71,8	71
Фламинго	67	2,1	0,7	2,8	165	0,42	0,2	0,62	155	180,2	178
Северный	74	2,1	0,5	2,6	153	0,42	0,14	0,56	140	200,7	199
Алтай, дикорастущий	66	0,9	0,5	1,4	82	0,19	0,14	0,33	83	73,4	73
Алтай, дикорастущий	71	1,1	0,6	1,7	100	0,23	0,16	0,39	98	106,5	105
Сибирский	63	1,3	0,4	1,7	100	0,28	0,11	0,39	98	120,8	120
Виколистный	55	1,0	0,4	1,4	82	0,21	0,10	0,31	78	93,3	92
Донской дикорастущий	62	1,2	0,3	1,5	88	0,25	0,09	0,34	85	15,2	15
Улучшенный	68	1,5	0,5	2,0	118	0,31	0,14	0,45	113	134,4	133
Закавказский	71	1,2	0,5	1,7	100	0,23	0,13	0,36	90	105,0	104
Стандарт, среднее	67	1,2	0,5	1,7	100	0,26	0,14	0,40	100	101,0	100
НСР ₀₅				0,14				0,27		11,6	

У многолетних кормовых трав проблемой является совмещение высокой урожайности зеленой массы и семян. Это явление, связанное с физиологией развития растения, особенностями прохождения световых и температурных фаз вегетативных и генеративных побегов, присуще и эспарцету [6]. Поэтому выделение генотипов с компромиссным балансом высокой урожайности зеленой массы и семян является важной задачей. Наиболее существенное превышение по семенной продуктивности, на 78–99 %, отмечено у сортообразцов Фламинго и Северный. Они же обеспечили и одни из самых высоких прибавок сбора сухого вещества: 40–55 % (таблица). Из дикоросов по сочетанию этих признаков выделился Архангельский образец.

В результате изучения в условиях степи ЦЧЗ коллекционных образцов эспарцета песчаного, по отдельному или по комплексу хозяйственно полезных свойств превосходящих стандартный сорт Павлов-

ский, выделены наиболее ценные из них: по сбору зеленой и сухой массы на 12–65 % и 13–60 % соответственно — дикорастущие из Тамбовской и Архангельской областей, а также Северный, Фламинго, Улучшенный; на 20–99 % по урожайности семян — дикорастущий из Архангельской области, Фламинго, Северный, Улучшенный, Сибирский. Выделившиеся по отдельным показателям дикорастущие образцы, представляющие определенные экотипы, сложившиеся в природе и сформированные в ходе микроэволюционного процесса под воздействием комплекса природных факторов и, в результате этого, обладающие исключительными адаптивными характеристиками в местных условиях, отличающиеся лучшей зимостойкостью могут быть улучшены последующим отбором. Выделившиеся образцы будут проходить дальнейшую оценку на разных уровнях селекционного процесса в питомнике.

Литература

1. Косолапов В. М., Шамсутдинов З. Ш. Использование генетических ресурсов для селекции инновационных сортов кормовых культур // Вестник Российской академии наук. – 2015. – Т. 85. – № 3. – С. 224–232.
2. Бекузарова С. А. Методы создания сортов лугопастбищного направления // Перспективы и особенности интеграционных процессов Северной и Южной Осетии. – Владикавказ : Владикавказский научный центр Российской академии наук, 2015. – С. 180–184.
3. Иванова О. Г., Юдина М. Т., Якименко М. В. Введение в культуру и перспективы использования бобовых трав в селекции северного экотипа // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2018. – № 5. – С. 65–70.
4. Гасиев В. И., Луценко Г. В. Исходный материал для создания высокопродуктивных сортов эспарцета // Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. – Владикавказ : Горский государственный аграрный университет, 2017. – С. 142–144.
5. Грязева Т. В., Чесноков И. М. Оценка селекционного материала эспарцета на продуктивность // Зерновое хозяйство России. – 2015. – № 6. – С. 19–22.
6. Игнатъев С. А., Регидин А. А. Результативность селекции эспарцета на кормовую и семенную продуктивность // Зерновое хозяйство России. – 2018. – № 3 (57). – С. 49–52.

EVALUATION OF SELECTION SAMPLES OF SAINFOIN SANDI ON PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF STEPPE ZONE OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

S. V. Saprykin, V. N. Zolotarev, R. M. Labinskaya, A. V. Chekmareva

In order to develop new varieties of sandy sainfoin in the conditions of the Central Chernozem region, the collection samples of this crop were evaluated according to the productivity of green mass and seeds, and the most valuable ones were selected for further selection.

Keywords: *sainfoin sandy (Onobrychis arenaria (Kit.) DS.), selection, source material, sample evaluation, productivity.*