

ПОТЕНЦИАЛ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА  
НА КОРМОВЫХ УГОДЬЯХ РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

## POTENTIAL FOR USING SAINFOIN ON FORAGE LANDS IN THE REPUBLIC OF ALTAI

**Ключевые слова:** Республика Алтай, эспарцет, семейство, вид, травостой, продуктивность, морфометрические показатели, питательная ценность.

Среди многолетних бобовых трав в Республике Алтай особое внимание привлекает эспарцет благодаря своей повышенной устойчивости к засухе. Приводятся результаты исследований по биолого-морфологической характеристике эспарцета на естественных и искусственно созданных сенокосах в Шибалинской подзоне Республики Алтай. Эспарцет (*Onobrychis*) относится к роду многолетних травянистых растений семейства Бобовые (*Fabaceae*). Это растение характеризуется относительно коротким периодом вегетации и высокой морозостойкостью. Род включает значительное количество видов, общее число которых достигает 133 дикорастущих разновидностей. В России в природе встречается около 62 видов эспарцета, тогда как в сельскохозяйственной практике чаще всего используются 4 основных вида: виколистный, песчаный, закавказский и высококайский. На территории Республики Алтай в естественной среде распространен исключительно песчаный вид эспарцета, а хозяйственное значение имеют только 2 вида – песчаный и виколистный, которые обладают близкими морфологическими признаками, хотя и отличаются некоторыми индивидуальными особенностями. Для условий Республики Алтай эспарцет считается наиболее перспективной культурой для сенокосения, отличающейся высокими кормовыми качествами. В ходе исследований, проведенных с 2018 по 2024 г., детально изучены популяции эспарцета в естественной флоре и в условиях культивирования. Установлено, что высота растений природного эспарцета песчаного колеблется от 70 до 80 см с 10-11 междоузлиями. В искусственных условиях его высота увеличивается до 94-110 см с числом междоузлий 13-17, а у виколистного вида показатели составляют 88-100 см и 15-17 междоузлий. Количество цветков на 1 растении эспарцета в естественной среде варьирует от 30 до 35 шт., в то время как у культурных сортов песчаного и виколистного эспарцета этот показатель достигает 40-60 цветков. Количество формируемых плодов (бобиков) в естественной флоре составило около 9 шт., а у

культурных сортов оно увеличилось до 17-26 бобиков.

**Keywords:** Republic of Altai, sainfoin, family, species, grass stand, productivity, morphometric indices, nutritional value.

Among perennial leguminous grasses in the Republic of Altai, sainfoin attracts particular attention due to its increased drought resistance. The research findings on the biological and morphological characteristics of sainfoin on natural and artificial hayfields in the Shebalinskaya subzone of the Republic of Altai are discussed. Sainfoin (*Onobrychis*) belongs to the genus of perennial herbaceous plants of the Legume family (*Fabaceae*). This plant is characterized by a relatively short growing season and high frost resistance. The genus includes a significant number of species, with a total of 133 wild varieties. In Russia, about 62 species of sainfoin are found in nature, while in agricultural practice, four main species are most commonly used: common sainfoin, Hungarian sainfoin, *Onobrychis transcaucasica* Grossh. and *Onobrychis altissima* Grossh. In the Republic of Altai, only the Hungarian sainfoin species is widespread in its natural environment, and only two species have economic significance - Hungarian sainfoin and common sainfoin which possess similar morphological characteristics although they differ in some individual features. For the conditions of the Republic of Altai, sainfoin is considered the most promising crop for haymaking, distinguished by its high nutritional values. During research conducted from 2018 to 2024, sainfoin populations in natural flora and under cultivation conditions were studied in detail. It was found that the height of natural Hungarian sainfoin plants ranged from 70 to 80 cm with 10-11 internodes. Under artificial conditions, the height of Hungarian sainfoin increases to 94-110 cm with 13-17 internodes, while for the common sainfoin species, the indices were 88-100 cm and 15-17 internodes. The number of flowers per sainfoin plant in the natural environment varied from 30 to 35, while for cultivated varieties of Hungarian and common sainfoin, that figure reached 40-60 flowers. The number of formed fruits (pods) in natural flora was about 9, and in cultivated varieties, it increased to 17-26 pods.

**Ледяева Надежда Владимировна**, науч. сотр., Горно-Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства (филиал), Томский государственный университет, с. Майма, Республика Алтай, Российская Федерация, e-mail: led.nadya@mail.ru.

**Ledyeva Nadezhda Vladimirovna**, Researcher, Gornno-Altai Research Institute of Agriculture (Branch), Tomsk State University, Mayma, Republic of Altai, Russian Federation, e-mail: led.nadya@mail.ru.

### Введение

Эспарцет (*Onobrychis*) – многолетнее растение семейства бобовых (*Fabaceae*), характеризующееся непродолжительным периодом активного роста и высокой устойчивостью к низким температурам. Обширный род включает около 133 диких видов, ареал распространения которых охватывает среднюю и южную Европу, в Северную Африку и Западную Азию. Эспарцет используется как ценный источник качественного корма для сельскохозяйственных животных и высокоэффективный медонос. В России в естественных условиях произрастают представители рода эспарцета главным образом в средней полосе Европейской части страны и южных регионов Сибири. Всего в отечественной флористической коллекции насчитывается около 62 видов [1, 2]. Из них в сельском хозяйстве активно используются лишь четыре основные разновидности: виколистный или посевной (европейский, обыкновенный) – *Onobrychis vicaefolia*, песчаный – *O. arenaria*, высочайший – *O. altissima* и закавказский или переднеазиатский – *O. anta-siatica Khin* [3].

В условиях Республики Алтай эспарцет является одной из наиболее перспективных культур для производства качественных кормов, особенно в зонах с недостаточным увлажнением, где способен давать стабильно высокие урожаи хорошего качества. Благодаря высоким кормовым достоинствам и отличной поедаемости эспарцет используется всеми видами сельскохозяйственных животных.

Единственный вид эспарцета, встречающийся в естественной флоре республики – песчаный, или сибирский, эспарцет (*O. arenaria* D. C.) [4]. Растение предпочитает одиночное произрастание либо образует небольшие группы. Географически данный вид эспарцета распространен в Шебалинском, Онгудайском, Усть-Канском и Усть-Коксинском районах Республики Алтай. Природные места обитания эспарцета включают сухие луга, каменистые склоны южной экспозиции, степные участки и редколесья.

Из многочисленного многообразия видов эспарцета в Республике Алтай сельскохозяйственное применение находят лишь два вида –

песчаный и виколистный эспарцет. Несмотря на близкие биологические признаки каждый вид эспарцета обладает своими уникальными ботаническими характеристиками. Важным преимуществом использования эспарцета в животноводстве является отсутствие риска развития тимпании у животных при потреблении зеленой массы этой культуры.

Эспарцет является перспективной культурой для восстановления сенокосов, способен произрастать на склоновых участках и песчаных землях. Он не требователен к почвам, но значительно уступает люцерне, а по устойчивости и продуктивности урожая сена на песчаных почвах, наоборот, превосходит её. Эспарцет благодаря высокой устойчивости благополучно произрастает на участках, подверженных водной и ветровой эрозии, с неглубоким залеганием меловых и известняковых слоев.

Растение относится к группе суккулентов, благодаря тому, что у него стержневая корневая система, способная проникать в глубокие горизонты почвы извлекая оттуда влагу и питательные элементы. Различают два основных морфотипа эспарцета: одноукошные и многоукошные (данный вид отличается повышенной урожайностью качественного корма).

У эспарцета очень высокая кормовая ценность, так как в 100 кг сухого вещества содержится около 53,5 кормовых единиц и 12,3 кг перевариваемого белка, а в зелёной массе – 15,2-17,8 кормовых единиц и 2-2,5 кг белка [5].

**Цель** исследований заключается в детальном изучении морфологических характеристик и биологических особенностей эспарцета как в естественных природных условиях, так и на искусственно засеянных территориях Шебалинского района Республики Алтай.

### Методика исследований

Объектом исследований является многолетнее бобовое растение эспарцет (*Onobrychis*). Исследования проводились с 2018 по 2022 г. в с. Дзектиек Шебалинского района Республики Алтай. Заложены экспериментальные площадки для сравнительного анализа различных сортов многолетних трав, включая сорта эспарцета

разных видов: песчаные (СИБНИИК-30, Песчаный 1251 и Алтайский) и виколистные (Русич и Пикколо). Начиная с 2021 по 2024 гг. изучалась также популяционная структура дикорастущего эспарцета. Экспериментальная работа проводилась в строгом соответствии с общими методами оценки состояния растительных сообществ и ценопопуляций [6]. В течение вегетационного периода осуществлялись стандартные измерения и мониторинговые наблюдения согласно принятым методическим указаниям [7, 8]. Климатические условия за весь период наблюдений отличались значительным разнообразием, что способствовало точной и объективной оценке сортового материала по биологическим и морфологическим характеристикам.

### Результаты исследований и их обсуждение

Несмотря на значительное разнообразие видов эспарцета в России (насчитывается 62 диких вида) в сельскохозяйственном производстве используется лишь четыре основных разновидности: эспарцет виколистный, песчаный, закавказский и высочайший. Среди культивируемых видов наибольшие территории занимают поля с эспарцетом виколистным (посевным), распространённым преимущественно в Сибири, однако по урожайности этот вид уступает эспарцету песчаному. Именно песчаный эспарцет лучше приспособлен к суровому континентальному климату с резкими колебаниями температуры воздуха и дефицитом влаги, обладает высокой устойчивостью к заморозкам, засухе, болезням и вредителям. Эспарцет закавказский выделяется своей интенсивностью роста, благодаря чему эффективно конкурирует с сорняками и обеспечивает себя влагой, однако менее зимостойкий [9].

Эспарцет имеет стержневую корневую систему, характеризующуюся небольшим числом главных ветвей, а количество тонких боковых корней вдвое превышает, чем у люцерны. Стержневой корень эспарцета достигает глубины более 1 м, обеспечивая ему хорошую защиту от засухи. Надземное образование растения постепенно разрастается в зоне образования побегов – корневой коронке, углубленной в почву до 4,5 см [9]. Это позволяет защитить побеги от неблагоприятных условий окружающей среды, повышая зимостойкость растения. Отрастание новых стеблей после скашивания надземной массы осуществляется за счёт почек

корневой коронки и пазушных почек, расположенных у оснований скошенных побегов, поэтому низкая высота скашивания негативно влияет на способность растения формировать повторные укосы и долголетия растения. Эспарцет плохо переносит регулярное стравливание животными и частое скашивание [10].

Эспарцет относится к типичному ксерофиту, и его транспирационный коэффициент составляет 300-400. Стебель растения прямостоячий, грубый и не ветвится [11]. При исследовании естественной популяции эспарцета песчаного вида в окрестностях с. Дъектиек (Шебалинский район, Республика Алтай) средняя высота растений варьирует от 50 до 60 см, число междоузлий – 6-7 шт. У изучаемых сортов песчаного вида эспарцета (СИБНИИК-30, Песчаный 1251 и Алтайский) высота стеблей составила 94-110 см, количество коротких междоузлий – 6-8. У сортов эспарцета виколистного вида (Русич и Пикколо) стебли достигают высоты 88-100 см с 5-6 более длинными междоузлиями.

Листья у эспарцета непарноперистосложные, состоят из 6-18 парных листочков и одного верхушечного листочка, покрыты пушком снизу, нижний лист размещен на длинном черешке. Цвет листа зеленый, иногда желтовато-зеленый у верхних листьев [12]. В естественных условиях длина листа эспарцета вместе с черешком составляет 18-20 см, длина листовой пластины – 7-8, ширина – 2-3 см.

У исследованных сортов эспарцета песчаного вида листья парноперистые, содержат 8-10 пар листочков, имеют темно-зеленую окраску и эллиптическую форму, длина листа с черешком варьирует от 14 до 19 см, длина листовой пластины – 6-10 см, ширина – 2-4 см; у сортов виколистного вида листья также парноперистые, с 10-16 парами листочков ланцетной формы желто-зеленой или зеленой окраски, длина листа достигает 17-19 см, длина листовой пластины колеблется от 10 до 11 см, ширина 4-5 см.

На генеративных побегах эспарцета образуются соцветия – узкие остроконечные кисти длиной от 3 до 20 см [13]. В природных условиях у эспарцета песчаного вида на каждом побеге формируются 4-5 короткие густые кисти длиной 7-8 см, имеющие яйцевидную форму с широкой частью основания шириной 2-3 см и слегка приплюснутым концом сверху (табл.).

**Биологоморфологическая характеристика видов *Onobrychis*  
в Шебалинском районе Республики Алтай**

Название вида	Высота растения, см	Длина листа с че- решками, см	Количество на од- ном растении, шт.		Количество на од- ном побеге, шт.		Количество в соцветии, шт.		Количество между- узлий, шт.
			вегетат. побегов	генерат. побегов	листьев	соцветий	цветков	бобов	
Эспарцет песчаный <i>Onobrychis arenaria</i> в окрестностях с. Дзектиек	57,2±0,51	19,3±1,34	1,3±0,10	7,8±0,89	12,9±2,35	5±0	34,5±0,10	9,0±1,60	6,4±0,50
<i>O. arenaria</i> (Kit.) Сорт СИБНИИК-30	94,2±0,23	18,6±0,83	1,0±0,13	9,7±0,65	16,2±1,56	8±0	42,8±0,22	17,0±1,43	6,2±0,43
<i>O. arenaria</i> (Kit.) Сорт Песчаный 1251	107,2±0,17	18,6±0,74	1,4±0,70	10,5±0,32	20,2±0,35	9±0	50,4±1,34	25,5±0,14	6,9±1,13
<i>O. arenaria</i> (Kit.) Сорт Алтайский	97,2±0,66	17,8±0,38	1,1±0,20	9,3±0,50	18,3±0,55	9±0	56,9±0,80	19,0±0,69	7,5±0,50
<i>O. vicaefolia</i> Scop Сорт Русич	98,5±0,15	18,0±0,33	1,3±0,23	10,0±0,28	19,8±0,51	9±0	51,2±1,44	24,2±0,23	6,1±1,20
<i>O. vicaefolia</i> Scop Сорт Пиккало	88,7±0,23	17,0±0,38	1,0±0,18	9,2±0,23	18,0±0,44	7±0	46,2±1,20	18,3±0,18	5,7±1,28

У культурных сортов эспарцета песчаного образуется до 8-9 густых многоцветковых кистей средней длины (18-19 см), имеющих веретенообразную форму и ширину 1-2 см, постепенно сужающихся и заостряющихся сверху. Для сорта виколистного вида характерно развитие 7-9 длинных узких остроконечных кистей мышечвостой формы длиной до 23 см, с широким основанием до 3 см и притуплённой вершиной.

Цветки эспарцета относятся к типу мотыльковых. В естественной природе у эспарцета песчаного вида на одной кистеножке формируется порядка 30-35 цветков с розовато-желтыми лепестками. У культурных сортов песчаного вида количество цветков увеличивается до 40-57 шт., обладающих фиолетово-розовыми оттенками с присутствием темных полосок. У сортов виколистного вида характерно наличие 45-52 цветков, отличающихся розово-красным оттенком.

Плод эспарцета представляет собой бобы с плотно прилегающими друг к другу створками. В естественной среде обитания у песчаного вида эспарцета на одном соцветии формируется до 9 бобиков округлой формы, слегка сплюснутых с боков. У культурных сортов эспарцета песчаного вида на одном соцветии развивается от 17 до 26 коротких односемянных бобиков, сплюснутых с боков, с отчетливым продольным килем вдоль брюшной части и выраженными толстыми

жилками по краям, поверхности бобиков слегка шероховатые, с шипиками, особенно по килю и жилкам. У сортов виколистного вида количество бобиков на соцветии варьирует от 18 до 25, каждый плод крупный, полуяйцевидный или округлый, с характерными шипиками по выпуклым жилкам и грани бобика. Каждый бобик эспарцета содержит одно семя. У сортов песчаного вида семена яйцевидные, окрашены в бурые, коричневые или серо-зеленые оттенки; у сортов виколистного вида семена округлые, преимущественно бурого оттенка.

Эспарцет отличается высокой питательной ценностью и является одним из лучших кормовых растений, сопоставим по качеству с клевером и люцерной. В 1 кг сухого вещества надземной фитомассы у дикорастущего песчаного вида эспарцета содержится до 13,6% сырого протеина, 21,7% клетчатки и 15,1% безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ); у изучаемых культурных сортов эспарцета песчаного и виколистного вида – до 13,1-13,3; 21,4-24,6 и 14,0-19,0% соответственно.

В 1 кг зеленой массы у дикорастущего песчаного вида содержится до 0,47 к.ед., переваримого протеина на одну кормовую единицу – до 170 г. У культурных сортов песчаного и виколистного вида содержится 0,41-0,44 к.ед. и 150 и 160 г переваримого протеина.

В 1 кг корма содержится следующее количество минеральных веществ: калия – от 1,42 г (у дикорастущего вида) до 1,6-2,13 г (у культурного), кальция – 4,0 и 4,0-4,6 г, фосфора – 0,3 и 0,2-0,5 г, серы – 0,9 и 0,5 г соответственно. Обменная энергия в сухом веществе составляет у дикорастущего песчаного вида 10,11 МДж/кг, у культурных сортов – 9,73-10,15 МДж/кг.

### Заключение

Эспарцет представляет собой многолетнее травянистое растение семейства Бобовые, характеризующееся коротким периодом вегетации и хорошей устойчивостью к низким температурам. В Республике Алтай эта культура считается наиболее перспективной для сенокосного использования благодаря высоким кормовым качествам. Проведены исследования популяций эспарцета как в природной среде, так и в культуре. Высота растений дикорастущего песчаного вида эспарцета составляет 70-80 см с количеством междоузлий от 10 до 11; у культурных сортов растения песчаного вида достигают высоты 94-110 см, имея 13-17 междоузлий, тогда как сорта виколистного вида вырастают до 88-100 см высотой с таким же числом междоузлий (15-17). Количество цветков на одном растении эспарцета в естественной среде составляет 30-35, в то время как у культурных сортов песчаного и виколистного видов оно возрастает до 40-60. Из общего числа цветков в естественной флоре формируется лишь 9 бобиков, в то время как у культурных сортов этот показатель значительно повышается и составляет от 17 до 26 бобиков.

### Библиографический список

1. Матолинец, Н. Н. Приемы возделывания эспарцета песчаного на кормовые цели в Среднем Предуралье: 06.01.01 «Общее земледелие, растениеводство»: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Матолинец Николай Николаевич. – Пермь, 2020. – 181 с. – Текст: непосредственный.

2. Биолого-морфологическая характеристика бобовых кормовых растений и культур в условиях Республики Алтай / С. Я. Сыева, М. В. Бугаева, Н. В. Ледяева. – Текст: непосредственный // Инновации и продовольственная безопасность. – 2021. – № 4 (34). – С. 116-127.

3. Дзюбенко, Н. И. Адаптация американских экотипов *Onobrychis* (Kit.) Ser. в условиях Новгородской области / Н. И. Дзюбенко, Я. М. Абдушаева. – Текст: непосредственный // Сельскохозяйственная биология. – 2012. – № 4. – С. 10-112.

4. Ильин, В. В. Сосудистые растения Республики Алтай: аннотированный конспект флоры: монография / В. В. Ильин, Н. В. Федоткина. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008. – 290 с. – Текст: непосредственный.

5. Опыт возделывания и основные факторы, влияющие на урожай семян эспарцета / И. С. Иванов, И. М. Шатский, А. В., Чекмарева А. В. Шило. – Текст: непосредственный // Владимирский земледелец – 2018. – № 3 (85). – С. 23-27.

6. Заугольнова, Л. Б. Принципы и методы оценки состояния популяций / Л. Б. Заугольнова, Л. В. Денисова, С. В. Никитина. – Текст: непосредственный // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биология. – 1993. – Т. 98, вып. 5. – С. 100-106.

7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 1. Общая часть / под редакцией М. А. Федина. – Москва: МСХ СССР, 1985. – 267 с. – Текст: непосредственный.

8. Вайнагий, И. В. О методике изучения семенной продуктивности растений / И. В. Вайнагий. – Текст: непосредственный // Ботанический журнал. – 1974. – Т. 59, № 6. – С. 826-831.

9. Эспарцет (*Onobrychis adans.*): выгодная культура в органическом лугопастбищном хозяйстве (обзор) / Н. Н. Лазарев, А. В. Шитикова, Е. М. Куренкова [и др.]. – Текст: непосредственный // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 76-94.

10. Коломейченко, В. В. Растениеводство: учебник / В. В. Коломейченко. – Москва: Агробизнесцентр, 2007. – 597 с. – Текст: непосредственный.

11. Рябина О.В. Эспарцет песчаный – резерв кормовой базы Иркутской области / О. В. Рябина. – Текст: непосредственный // Аграрная наука. – 2002. – № 2 – С. 10-11.

12. Люшинский, В. В. Эспарцет / В. В. Люшинский, Ф. Б. Прижуков. – Текст: непосредственный // Семеноводство многолетних трав. – Москва: Колос, 1973. – С. 87-100.

13. Медведев, П. Ф. Эспарцет / П. Ф. Медведев, А. И. Сметанникова. – Текст: непосредственный.

ственный // Кормовые растения Европейской части СССР: справочник. – Ленинград: Колос, 1981. – 336 с. – С. 319-323.

### References

1. Matolinets N.N. Priemy vozdelevaniya espartseta peschanogo na kormovye tseli v Srednem Predurale: dissertatsiya kandidata selskokhozyaystvennykh nauk. – Perm, 2020. – 181 s.

2. Syeva S.Ya., Bugaeva M.V., Ledyeva N.V., Salnikova E.A., Basargina O.M. Biologo-morfologicheskaya kharakteristika bobovykh kormovykh rasteniy i kultur v usloviyakh Respubliki Altay // Innovatsii i prodovolstvennaya bezopasnost. – 2021. – No. 4 (34). – S. 116-127.

3. Dzyubenko N.I., Abdushaeva Ya.M. Adaptatsiya amerikanskikh ekotipov Onobrychis (Kit) Beg. v usloviyakh Novgorodskoy oblasti // Selskokhozyaystvennaya biologiya. – 2012. – No. 4. – S. 10-112.

4. Ilin V.V., Fedotkina N.V. Sosudistye rasteniya Respubliki Altay: annotirovannyi konspekt flory / monografiya. – Gorno-Altaysk: RIO GAGU, 2008. – 290 s.

5. Ivanov I.S., Shatskiy I.M., Chekmareva A.V., Shilo A.V. Opyt vozdelevaniya i osnovnye faktory, vliyayushchie na urozhay semyan espartseta // Vladimirskiy zemledelets – 2018. – No. 3 (85). – S. 23-27.

6. Zaugolnova L.B., Denisova L.V., Nikitina S.V. Printsipy i metody otsenki sostoyaniya populyatsiy //

Byull. MOIP. Otd. biol. – 1993. – T. 98, vyp. 5. – S. 100-106.

7. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya selskokhozyaystvennykh kultur. Vyp. 1: Obshchaya chast / pod. red. M.A. Fedina. – Moskva: MSKh SSSR, 1985. – 267 s.

8. Vaynagiy I.V. O metodike izucheniya semennoy produktivnosti rasteniy // Botanicheskiy zhurnal. – 1974. – T. 59. – No. 6. – S. 826-831.

9. Lazarev N.N., Shitikova A.V., Kurenkova E.M., Kukharenkova O.V., Dikareva S.A., Klimov A.A., Sheveleva S.N. Espartset (Onobrychis adans.): vygodnaya kultura v organicheskom lugopastbishchnom khozyaystve (obzor) // Izvestiya TSKHA. – 2023. – No. 2. – S. 76-94.

10. Kolomeychenko V.V. Rasteniyevodstvo: uchebnik – Moskva: Agrobiznestsentr, 2007. – 597 s.

11. Ryabinina O.V. Espartset peschanyy – rezerv kormovoy bazy Irkutskoy oblasti // Agrarnaya nauka. – 2002. – No. 2 – S. 10-11.

12. Lyushinskiy V.V., Prizhukov F.B. Espartset // Semenovodstvo mnogoletnikh trav. Moskva: Kolos, 1973. S. 87-100.

13. Medvedev P.F., Smetannikova A.I. Espartset // Kormovye rasteniya Evropeyskoy chasti SSSR: spravochnik. – Leningrad: Kolos, 1981. – S. 319-323.

*Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки Российской Федерации, проект № FSWM-2025-0024.*



УДК 635.625:631.95-044.3(571.1)  
DOI: 10.53083/1996-4277-2026-258-4-20-25

Ю.А. Каштанова, Н.Г. Казыдуб  
Yu.A. Kashtanova, N.G. Kazydub

## ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ТЫКВЫ МУСКАТНОЙ (*CUCURBITA MOSCHATA D.*) ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

### EVALUATION OF ECOLOGICAL PLASTICITY OF COLLECTION ACCESSIONS OF BUTTERNUT SQUASH (*CUCURBITA MOSCHATA D.*) GROWN IN THE SOUTHERN FOREST-STEPPE OF WEST SIBERIA

**Ключевые слова:** тыква, *Cucurbita moschata D.*, образец, продуктивность, урожайность, адаптивность, экологическая пластичность, стабильность, источник.

**Keywords:** butternut squash (*Cucurbita moschata D.*), accession, productivity, yielding capacity, adaptivity, ecological plasticity, stability, source.