

ДВУКИСТОЧНИК ТРОСТНИКОВЫЙ (*Phalaroides arundinacea* L.) — РЕДКИЙ ВИД КОРМОВЫХ РАСТЕНИЙ. ВАРИАНТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ*

С. И. Костенко, кандидат сельскохозяйственных наук
Н. Ю. Костенко, кандидат сельскохозяйственных наук
Е. В. Думачева, доктор биологических наук
Е. В. Усольцева

*ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса», г. Лобня Московской области, Россия,
selekzentrik@mail.ru*

Двукисточник тростниковый довольно однородный, монотипный вид, широко распространенный как на Евразийском континенте, так и в Северной Америке. В России этот вид произрастает на всей территории от южных границ до полярного круга. Оптимальное местообитание этого вида всегда связано повышенной и даже избыточной влажностью грунта. Это его качество и обуславливает использование двукисточника в кормопроизводстве.

Ключевые слова: *двукисточник тростниковый, селекция, продуктивность, семена, метелка.*

Двукисточник тростниковый имеет два признака, которые определяют его роль в кормопроизводстве: способность успешно расти на участках с избыточным увлажнением и длительное продуктивное долголетие.

Морфологически двукисточник — это рыхлокустовой или корневищный злак. Чаще всего он используется как кормовое растение, выращиваемое на переувлажненных почвах, на которых невозможна регулярная обработка почвы.

В России в настоящее время в Реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, значится семь сортов двукисточника тростникового. Все сорта выведены в России [1]. Работа с этой культурой началась в России с 1930 г. Первые сорта были созданы в Ленинградской (Первенец) и в Воронежской (Донской 18) областях.

Чаще всего сорта двукисточника востребованы в зонах с относительно суровыми климатическими условиями: север Дальнего Востока,

*Работа выполнена при поддержке проекта N 075-15-2021-541 (внутренний номер 09.ССЦ.21.0008) по теме: Реализация направлений, соответствующих программе создания и развития «Центра по кормовым культурам для создания и внедрения в агропромышленный комплекс современных технологий на основе собственных разработок Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени В. Р. Вильямса» (ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса»)».

Сибирь, Урал, север европейской части страны. Эта культура востребована в Беларуси, в некоторых прибалтийских странах и в США, где проводится довольно успешная ее селекция. Есть интерес к этой культуре и в ряде стран Азии.

В центре России много переувлажненных земель, на которых другие культуры крайне проблематично выращивать. А двукисточник способен выдерживать уникально длительное затопление — до 40–50 суток. Создание сорта для таких мест, приспособленного для произрастания в центральных областях России, являлось главной целью наших исследований [2].

Качество корма из растений двукисточника, убранного вовремя, заметно превышает по содержанию протеина такие известные травы как овсяница луговая, тимофеевка луговая, ежа сборная [3].

У двукисточника, как и у всех верховых злаковых трав, наблюдается резкая дифференциация по пищевой ценности отдельных частей растения. К примеру, содержание сырого протеина в листьях часто превышает 23 %, в то же время стебли содержат не более 8–9 % протеина. Поэтому для новых сортов очень важным показателем является процент облиственности, что прямо влияет на сбор сырого протеина с единицы площади, также как и толщина стеблей: более тонкостебельные формы дадут в корме большее содержание ценных питательных веществ. Этот показатель также использовался нами при оценке гибридных форм и отборе наиболее интересных для дальнейшей селекции образцов.

В наших экспериментах более тонкостебельные формы не отличались более высокой склонностью к полеганию, что часто наблюдается у костреца безостого и тимофеевки луговой.

Кроме описанных выше уникальных особенностей, культура двукисточника обладает и рядом недостатков, основным из которых является быстрое старение травостоя и быстрое снижение его поедаемости с возрастом. В то же время молодой травостоя отлично поедается всеми группами животных, при содержании сырого протеина в отдельных случаях до 20 %. Вторым крупным недостатком двукисточника является его сравнительно низкая семенная продуктивность, которая обычно не превышает 1,5 ц/га [4].

Для стравливания травостои пригодны с начала стеблевания, а для заготовки силоса — до стадии выметывания метелок.

Семена обычно имеют хорошие всхожесть и энергию прорастания. По внешнему виду они отличаются от большинства семян других видов злаковых трав, их форма продолговатая, кончики не заостренные, а округлые, масса 1000 семян — около 1 г. Поверхность семян блестящая, скользкая, что позволяет довольно легко отделять семена от поживных остатков на всех типах семяочистительных машин.

Урожай сена при двуукосном использовании может превышать 12 т/га при достаточном количестве азотных удобрений.

Наши исследования проводились с семенами растений, собранными в поймах небольших рек Подмосковья, а также с селекционными сортами, полученными из Сибири и Урала. Исследования проводили согласно общепринятым методикам по селекционной работе со злаковыми травами и в целом с многолетними кормовыми растениями [5; 6].

Опыты проводились в Московской области, в г. Лобня, на полях ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса». В качестве стандарта использовался сорт Богатырь. Почва участка дерново-подзолистая, суглинистая. Плодородие в целом низкое со средним содержанием гумуса 2,4–2,5 %, $\text{pH} = 5,4$, содержание фосфора 18 мг и калия 15,3 мг на 100 г почвы. Азотные удобрения вносились весной в дозе 140 кг аммиачной селитры на 1 га, после первого укоса вносились еще 100 кг того же удобрения. Гибридизация проводилась методом свободного переопыления селекционных сортов и дикорастущих образцов, при этом в дальнейшем использовались семена со всех направлений гибридизации. Всего на первом этапе было отобрано 34 образца, при дальнейшем отборе их число снизилось.

Основными недостатками существующих сортов являются невысокая семенная продуктивность и резкое снижение поедаемости зеленой массы при увеличении возраста травостоя.

Снижение поедаемости — очень сложный признак для селекции, но при своевременных скашиваниях зеленой массы это не является критичным показателем.

В последние годы в России в производстве находится фактически только один сорт двукисточника — Витязь, официальное годовое производство семян которого, судя по количеству выданных Россельхозцентром сертификатов, колеблется в пределах 8–10 т [7], чего недостаточно для страны.

Невысокая семенная продуктивность, по мнению Н. С. Бехтина [8], определяется неполным опылением в пределах соцветия и высокой осыпаемостью семян из-за неравномерного созревания. Селекционными методами это можно решить за счет общего увеличения числа метелок и, вероятно, за счет уменьшения числа колосков на отдельных кистях, что должно привести к более одновременному созреванию семян в пределах небольших соцветий. Поэтому при селекционном отборе среди гибридных форм уделялось основное внимание не растениям с большими веретеновидными метелками, а формам с большим количеством сравнительно мелких метелок (таблица).

Таблица. Оценка некоторых образцов двукисточника тростникового по семенной продуктивности

Происхождение	Число метелок на 1 м ² на 2-ой год жизни растений	Масса семян, г/м ²
Местный 1 × Урал	20	12
Урал × Местный 1	17	13
Белрос 76	27	17
Урал	25	15
Богатырь	28	14
Урал × Местный 1	30	17
Местный 1 × Витязь (№ 4)	20	12
Местный 3	22	11

При создании сорта Белрос 76 (совместная работа ученых Беларуси и ФНЦ «ВИК им. В. Р. Вильямса») такой показатель уже начал учиться [9].

При корреляционном анализе коэффициент корреляции оказался довольно высоким (+ 0,77), что показывает прямую зависимость семенной продуктивности отдельных гибридов и форм от общего количества метелок. К сожалению, подсчитать фактический размер метелок и учесть их массу, количество вызревших семян в данном опыте оказалось затруднительным, в том числе и из-за высокой неравномерности созревания семян и их высокой осыпаемости при измерении линейных размеров.

При оценке по зеленой массе наилучшие результаты получены у гибрида № 4, происходящего от материнской формы — сорта Урал. Зеленая масса этого образца достигала в нашем опыте 15 и более тонн с 1 га при довольно хорошем сборе сухого вещества.

Потенциал этой культуры значительно выше, на окультуренных торфяниках, по данным П. Ф. Медведева и А. И. Сметанниковой [3], достигает 45–50 и даже до 90 т /га.

Растения нового сортообразца (Луговской 1) были несколько выше других сортов, при этом облиственность также была выше, но стебли были тоньше и, тем не менее, не склонны к полеганию. Так как уборка на зеленую массу у данной культуры должна проводиться в ранние сроки, пока не снизились поедаемость и содержание сырого протеина, то высота травостоя не играет существенной роли, так как уборка или стравливание проводится при высоте травостоя не более 50–60 см, когда вопрос о полегании не стоит.

Новый сорт найдет применение в животноводческих хозяйствах, у которых имеются почвы с излишним увлажнением, в том числе и на выработанных торфяниках, на пойменных землях, особенно около рек, которые регулярно разливаются.

Вторым важным направлением возможного использования нового сорта является его способность противостоять вымыванию грунта при посеве вдоль плотин, насыпей авто- и железных дорог, откосов, берегов водоемов.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (официальное издание). – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2024. – 620 с.
2. Двукисточник тростниковый / А. И. Головня, Н. Н. Лазарев, В. А. Васильева, Н. И. Разумейко. – М., 2010. – 150 с.
3. Медведев П. Ф., Сметанникова А. И. Кормовые растения европейской части СССР. – М. : Колос, 1981. – 336 с.
4. Беляева Р. А. Изучение природных популяций двукисточника тростникового в коллекционном питомнике // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2008. – № 11. – С. 33–35.
5. Методические указания по селекции многолетних злаковых трав / В. М. Косолапов, С. И. Костенко, С. В. Пилипко [и др.]. – М. : РГАУ-МСХА, 2012. – 52 с.
6. Методические указания по селекции и первичному семеноводству многолетних трав / З. Ш. Шамсутдинов, С. В. Пилипко, С. И. Костенко [и др.]. – М. : Россельхозакадемия, 1993. – 112 с.
7. Федеральное государственное бюджетное учреждение Российской сельскохозяйственный центр: официальный сайт. – М., 2024. – URL: <https://certificate.rosselhoscenter.com/public/index.php> (дата обращения: 2.11.2024).
8. Бехтин Н. С. Двукисточник тростниковый (*Phalaris arundinacea* L.) // Основные виды и сорта кормовых культур. Итоги научной деятельности Центрального селекционного центра / В. М. Косолапов, З. Ш. Шамсутдинов, Г. И. Ившин [и др.]. – М., 2015. – С. 203–207.
9. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Государственное учреждение «Государственная инспекция по испытанию и охране сортов растений». Государственный реестр сортов. – Минск, 2020. – 270 с.

REED CANARY GRASS (*Phalaroides arundinacea* L.) IS A RARE SPECIES OF FORAGE PLANTS. OPTIONS AND PROSPECTS FOR USE

S. I. Kostenko, N. Yu. Kostenko, E. V. Dumacheva, E. V. Usoltseva

Reed canary grass is a fairly homogeneous, monotypic species, widespread both on the Eurasian continent and in North America. In Russia, this species grows throughout the territory from the southern borders to the Arctic Circle. The optimal habitat for this species is always associated with increased and even excessive soil moisture. This quality determines the use of canary grass in forage production.

Keywords: *reed canary grass, selection, productivity, seeds, panicle.*