

## **Т Р И Б У Н А   М О Л О Д О Г О   У Ч Е Н О Г О**

УДК 631.52: 633.2/3

### **ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ДВУКИСТОЧНИКА ТРОСТНИКОВОГО НА СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ В УСЛОВИЯХ БЕЛАРУСИ**

**В.Н. Сарсания**, научный сотрудник  
Институт мелиорации и луговодства НАН Беларуси

**Ключевые слова:** *двукисточник тростниковый, почвы, семенники, сортообразец, агротехника, минеральные удобрения, посев*

#### **Введение**

В Беларуси значительная часть улучшенных лугов размещается на мелиорированных органогенных почвах с различной мощностью торфяного слоя.

При организации лугового кормопроизводства на таких землях очень важную роль играет подбор видов многолетних трав, отличающихся устойчивым высокопродуктивным долголетием на участках с различной интенсивностью осушения. Наиболее адаптирован к таким условиям двукисточник тростниковый.

Двукисточник тростниковый (*Phalaris arundinacea* L.) – многолетний верховой, корневищный, хорошо облиственный злак. Корневая система мощно развита и способна проникать на глубину до 2-3 м. Ползучие корневища, из узлов и окончаний которых образуются многочисленные побеги, создают густой сомкнутый травостой. Основная масса корней образуется в пахотном слое почвы. Благодаря этому он способен выдерживать значительные колебания влажности почвы и хорошо растет как на пониженных, так и повышенных элементах рельефа. На землях с временным избыточным увлажнением и вновь осваиваемых торфяниках формирует мощную надземную массу, испаряющую большое количество воды, и является хорошим фитомелиоративным растением.

Двукисточник тростниковый отличается высокой урожайностью. Имеет хорошую облиственность, очень быстро отрастает после скашивания, прекрасно отзывается на применение повышенных норм минеральных удобрений, особенно азотных, и пригоден к интенсивному многоукосному использованию. Все эти положительные качества характеризуют его как одно из растений, наиболее приспособленных для возделывания на пойменных землях, низинных лугах и осушенных торфяниках. В то же время на кислых почвах удается плохо.

Стебли высокие – до 2 м и более, прямостоячие, устойчивые к полеганию. Листья длинные и широкие, снизу слабошероховатые. Язычок пленчатый, длинный (4-8 мм), тупой, часто разорванный. Соцветие – лапчатая метелка, длиной до 20 см, сжатая, во время цветения раскидистая.

Семена сплюснутые, к основанию расширенные, сверху заостренные, серо-коричневые, блестящие, сыпучие, длиной 3-4 мм и шириной 1 мм. Масса 1000 семян – 0,8-1,0 г.

Всходы появляются на 3-12-й день. В год посева растет довольно быстро, но развивается медленно и генеративных побегов не образует. На второй год жизни отрастает очень рано, образуя из перезимовавших вегетативных побегов плодоносящие. Таким образом, двукисточник тростниковый – типичный озимый многолетник. Растения поздних сроков посева (август-сентябрь) выколашиваются только на третий год жизни. Это свойство двукисточника особенно необходимо учитывать при возделывании на семена. Подобно многим другим корневищным злакам, количество генеративных побегов невелико.

При фуражном использовании долговечен – до 10 лет и более. Длительность семенного использования зависит от соблюдения правильной агротехники, при выполнении всех необходимых приемов нередко плодоносит до 4-5 лет.

Двукисточник тростниковый – ветроопыляемое растение. Цветет в утренние часы, вначале раскрываются цветки в средней части соцветия, затем в верхней и нижней. Основная масса соцветий заканчивает цветение за 7-8 дней. От начала отрастания до цветения проходит в среднем до 60 дней, до созревания – 80-85. На сырых местообитаниях эти сроки могут несколько увеличиваться. Созревание семян в условиях республики наступает в середине июля. Семена легко осыпаются, поэтому следует внимательно следить за их созреванием.

Двукисточник тростниковый – влаголюбивое растение, в то же время благодаря глубокой корневой системе он достаточно засухоустойчив. Затопление полыми водами выдерживает до 50 дней и более. Семена выдерживают затопление 12 недель. Зимостойкость и устойчивость к весенним заморозкам достаточно высокая.

Возможности возделывания двукисточника тростникового в республике изучались в селекционных питомниках, где были представлены образцы из различных регионов России и Казахстана.

#### **Методика исследований**

Исследования проводились в 2002-2006 гг. на агробиостанции «Зеленое» Белорусского государственного педагогического университета им. М. Танка, расположенной на дерново-подзолистых супесчаных почвах в Минском районе. Агрохимическая характеристика почвы: (An): pH в KCL – 6,25, содержание подвижных форм P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 83, обменного K<sub>2</sub>O – 193 мг/кг почвы, содержание гумуса 3,0%. В течение вегетационного периода велись фенологические наблюдения за растениями с фиксацией динамики их развития. Давалась оценка по степени разрастания куста, габитусу растений, их декоративности, побегообразовательной способности, отбирались пробные снопы для определения облиственности, продуктивности и качества корма. По всем этим показателям выявлены значительные различия, зависящие от происхождения и биологических особенностей растений.

Сортообразец №17 (Карелия) характеризуется ярко-зеленой окраской листьев, куст прямостоячий, степень разрастания куста сильная, длина листовой пластинки 23-25 см, ширина 1,8-2,0 см.

Куст у сортообразца №8 (Новгородская обл.) прямостоячий, степень разрастания сильная, окраска зеленая, длина листовой пластинки 22-23 см, ширина 2,0-2,1 см, листовая пластинка мягкая, раннеспелый.

Сортообразец №5 (Красноярский край) имеет темно-зеленую окраску листьев, их длина 22-24 см, ширина 1,8-2 см, куст прямостоячий, высокий, разрастание среднее.

Сортообразец №10 (Псковская обл.) отличается очень широкой листовой пластинкой (2,8 см), куст раскидистый, разрастание куста сильное, невысокий, отдельные растения очень мощные, перспективен для дальнейшей селекционной работы.

По высоте среди испытываемых сортообразцов выделяется сортообразец №11 (Казахстан). Средние показатели по образцу составляют 95,2 см с колебаниями 78-110 см. Форма куста прямостоячая, листья узкие, грубые, степень разрастания куста средняя.

Светло-зеленую окраску имеют листья образца №15 (Архангельская обл.), листья широкие, форма куста прямостоячая, разрастание куста сильное, низкорослый.

Сортообразец №7 (Мурманская обл.) – низкорослый, его форма раскидистая, разрастание сильное, листовая пластинка грубая.

Широкую (2,5-2,8 см) и мягкую листовую пластинку имеет образец №1 (Новгородская обл.). Окраска его светло-зеленая, разрастание куста сильное, раскидистой формы.

Сортообразец №19 (Ленинградская обл.) характеризуется темно-зеленой окраской листьев, разрастание куста сильное, низкорослый, куст раскидистой формы, не поражен болезнями.

Сортообразец №21 (Вологодская обл.) имеет прямостоячую форму куста, сильное его разрастание, растения светло-зеленой окраски, со средними показателями по ширине и длине листовой пластинки, устойчив к поражению болезнями.

Сортообразец №20 (Коми) очень низкорослые растения, их высота колеблется от 55 до 80 см при средних показателях по варианту 63,7 см и по отношению к стандарту ниже на 31 см. Листья светло-зеленой окраски, очень широкий (2,5-2,8 см) и длинный (30-35 см) свисающий вниз лист, очень сильное разрастание куста, форма его раскидистая.

Анализ образцов позволил отобрать наиболее перспективные формы для условий Беларуси.

### **Результаты и обсуждение**

Установлено, что в почвенно-климатических условиях республики двукисточник тростниковый выдерживает затопление полыми водами до 60 дней и более без снижения урожайности. В 100 кг его зеленой массы содержится 24,5 к.ед. и 2,3 кг переваримо-

го протеина, в 100 кг сена, соответственно, 47,5 и 4,7, в 100 кг силоса – 13,3 и 1,2 кг; на 1 кормовую единицу в зеленой массе содержится 94 г, а в силосе – 90 г переваримого протеина. Урожай сена на естественных сенокосах – 20-50 ц/га. Травостой используется в ранние фазы, так как стебли и листья двукисточника быстро грубеют [1].

В наших исследованиях наиболее высокие показатели по сырому протеину (см. таблицу) были у сортообразцов: 8 (Новгородская обл.); 11 (Коми); 4 (Псковская обл.), 6 (Архангельская обл.) и 10 (Вологодская обл.).

**Химический состав растений двукисточника тростникового %**

Номер сортообразца	Происхождение	Сырой протеин	K <sub>2</sub> O	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	C <sub>2</sub> O	MgO	Зола	Клетчатка
1	Карелия	12,9	1,0	0,20	0,34	0,28	7,624	24,776
2	Новгородская обл.	13,5	1,5	0,20	0,36	0,30	7,424	25,498
3	Красноярский край	16,1	1,5	0,22	0,39	0,36	7,532	25,026
4	Псковская обл.	17,2	1,3	0,23	0,40	0,39	7,588	24,949
5	Казахстан	15,4	1,5	0,22	0,37	0,35	7,416	25,492
6	Архангельская обл.	16,4	1,4	0,23	0,40	0,37	7,482	25,242
7	Мурманская обл.	16,6	1,4	0,24	0,40	0,38	7,418	25,747
8	Новгородская обл.	18,5	1,2	0,25	0,40	0,44	7,440	25,377
9	Ленинградская обл.	15,8	1,0	0,23	0,41	0,36	7,450	25,317
10	Вологодская обл.	16,4	1,1	0,23	0,37	0,39	7,439	25,406
11	Коми	18,3	1,3	0,24	0,41	0,43	7,609	25,178
12	СТ с. Первенец	16,1	1,3	0,22	0,38	0,37	7,655	26,020

Низкими показателями характеризовались варианты 1 (Карелия) и 2 (Новгородская обл.), а также 5 (Казахстан). Уровень обеспеченности корма калием был в пределах нормы (1,0-1,5%) при средних показателях по образцам 1,2%. Эти различия в содержании сырого протеина у образцов из одних и тех же регионов объясняются различными условиями местообитания вида и различиями в сроках прохождения фенофаз.

Содержание фосфора (0,20-0,25%) в пределах нормы, высокие показатели по обеспеченности магнием, оптимальными являются содержания кальция (0,34-0,41), золы (7,41-7,65) и клетчатки (24,95-25,75) в расчете на сухое вещество.

Урожай семян варьирует от 1 до 5 ц с 1 га, что во многом зависит от величины потерь семян при уборке, ввиду быстрого осыпания. Поэтому уборку семенников следует начинать в фазу восковой спелости, так как семена в течение четырех месяцев способны дозревать.

Перспективными почвами для двукисточника тростникового являются торфяные с хорошей степенью разложения – 40-50%. Наиболее благоприятной влажностью почвы считается 70-80% от полной влагоемкости (ПВ) до цветения и 50-60% – в последующий период жизни.

Участки, отводимые под семенники двукисточника тростникового, должны быть достаточно чистыми от сорняков. На минеральных почвах их закладывают после картофеля и других пропашных культур. Зернобобовые (вика, кормовой люпин и др.) и ози-

мые зерновые являются менее благоприятными предшественниками для двукисточника тростникового, а на участках, засоренных корневищными и корнеотпрысковыми сорняками (пырей ползучий, осот и др.), семенники двукисточника следует закладывать после обработки глифосатсодержащими препаратами [2].

В результате проведенных исследований определены основные технологические регламенты возделывания двукисточника тростникового. В качестве примера приведем технологию возделывания двукисточника тростникового на семена на торфяных почвах.

На полях после зерновых и других рано убираемых культур обработкой почвы ведут агротехнически борьбу с сорняками и вредителями сельскохозяйственных растений. Первое лущение проводят одновременно или сразу после уборки зерновых на глубину 6-8 см, затем поле прикатывают гладким водоналивным катком. Через 2-3 недели проводят повторное лущение тяжелыми дисковыми боронами на глубину 10-12 см, а после появления сорняков – вспашку на глубину 30-35 см. После таких предшественников, как кормовые корнеплоды или овощные культуры, на минеральных почвах проводят зяблевую вспашку; после картофеля можно ограничиться перепашкой. На зябь пашут болотным плугом на глубину 30-35 см. Ранняя и глубокая зяблевая вспашка улучшает аэрацию почвы и способствует усилению микробиологической деятельности [3].

Весенняя предпосевная обработка торфяной почвы включает дискование в 2-3 следа (при оттаивании на 8-10 см), боронование, выравнивание поверхности и прикатывание тяжелыми водоналивными катками. Предпосевное прикатывание способствует равномерной заделке семян и выравниванию поверхности поля, прикатывание после посева обеспечивает дружное прорастание семян, быстрое и равномерное развитие всходов.

Дискование как прием предпосевной обработки проводят для рыхления верхнего слоя, заделки удобрений и уничтожения сорняков. Вспаханную зябь хорошо разложившегося торфяника дискуют в 1-2 следа на глубину 10-15 см, количество проходов дисковых борон на слабокультуренных участках увеличивают до 3-4. Перед последним дискованием вносят удобрения туковыми сеялками или разбрасывателями минеральных удобрений.

На хорошо осушенных площадях, не подвергающихся затоплению и подтоплению, полную предпосевную обработку почвы с внесением минеральных удобрений проводят осенью. Это способствует равномерному оттаиванию почвы весной и дает возможность после оттаивания ее на 10-12 см провести посев трав в оптимальные сроки, не прибегая к каким-либо дополнительным приемам обработки [1].

Дозы минеральных удобрений находятся в прямой зависимости от плодородия торфяных почв. На слабо обеспеченных калием и фосфором торфяных почвах необходимо вносить минеральные удобрения в дозе  $P_{45-90} K_{90-120}$  с учетом содержания в почве подвижных форм  $P_2O_5$  и  $K_2O$ , а также 2,0-2,5 кг/га действующего вещества меди на бедных по содержанию этого микроэлемента почвах. Медные удобрения способствуют уве-

личению числа генеративных побегов и их высоты, длины соцветий, повышению урожая семян и их абсолютного веса. В последние годы чаще всего используют внекорневые подкормки медью из расчета 100-120 г/га.

Посев трав следует проводить беспокровно сплошным рядовым или широкорядным способом рано весной. Перед посевом семена протравливают.

Посев проводят травяными и зернотравяными сеялками. Высевающие аппараты регулируют так, чтобы ширина рабочей части у всех катушек была практически одинаковой, сошники устанавливают на принятую ширину междурядий. Оптимальная глубина заделки семян двукисточника тростникового не более 1 см. Норма высева трав при 100% -ной хозяйственной годности – 12 кг/га. На чистых от сорняков почвах норма высева может быть уменьшена на 10% [3].

Основным в уходе за посевами является борьба с сорняками, которые сильно их угнетают, особенно в первый год жизни трав. Наиболее отрицательное влияние на урожай семенных посевов оказывают пырей ползучий, осот полевой, тысячелистник обыкновенный, марь белая и др. Мерой борьбы с сорняками является подкашивание. Беспокровные посевы трав через 5-6 недель после появления всходов подкашивают 2-3 раза (до начала отрастания сорняков) на высоте 6-8 см от поверхности почвы. Химическую прополку двукисточника тростникового следует проводить в фазе кущения аминной или натриевой солью 2,4-Д в дозе соответственно 0,5-0,8 или 0,7-1,0 кг/га действующего вещества. Отаву осенью подкашивают и убирают за 3-4 недели до наступления постоянных заморозков на высоте 6-8 см от поверхности почвы [3].

Важное значение имеет весенний уход за семенниками. Подкормку двукисточника тростникового фосфорно-калийными удобрениями проводят до начала вегетации трав (конец марта – начало апреля) в следующих дозах: 45-60 кг P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и 90-120 кг K<sub>2</sub>O. Семенники двукисточника тростникового дополнительно в начале вегетации трав (середина апреля) подкармливают азотными удобрениями в дозе 30 кг/га азота.

Сроки созревания семян двукисточника тростникового зависят от состояния погоды, густоты травостоя, опыления и других причин и по годам не приходятся на одни и те же даты. Спустя 5-10 дней после цветения семенники необходимо ежедневно осматривать. Продолжительность цветения составляет 7-8 дней [4].

Убирают двукисточник тростниковый прямым комбайнированием. Начинают уборку в фазе восковой спелости, продолжительность ее – не более 2-3 дней. Важное значение для формирования урожая семян на следующий год имеет срок уборки пожнивных остатков. Их убирают осенью в сентябре, на высоте 6-8 см от поверхности почвы.

### **Заключение**

Таким образом, двукисточник тростниковый является перспективной культурой для возделывания, прежде всего, в южных областях республики, где избыток влаги в

почве часто ограничивает возможность успешного выращивания многих культур. Соблюдение же основных технологических операций при возделывании этой культуры позволит значительно увеличить сбор семян, что в свою очередь будет способствовать расширению площадей под эту, несомненно, ценную и перспективную культуру.

### **Выводы**

1. Исследования позволили выявить наиболее перспективные для возделывания в почвенно-климатических условиях Республики Беларусь сортообразцы двукисточника тростникового.

2. Разработанная технология возделывания позволит повысить эффективность травостоев, лугового кормопроизводства.

### **Литература**

1. Погоржельская Л.Б., Фомин Ю.И. Семеноводство злаковых трав на торфяниках. – Мн.: Ураджай, 1977. – 72 с.
2. Кутузов Г.П., Каныгин Ю.И., Каменева Е.П. Применение гербицидов в кормопроизводстве. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 160 с.
3. Медведев П.Ф., Покровский В.Е. Канареечник тростниковидный – ценная кормовая культура. – Л., 1977. – С. 84.
4. Антонов В.И. Новое в семеноводстве многолетних трав. // Пути повышения эффективности семеноводства многолетних трав. / Сб. ст. – М., 1991. – С. 3-10.

### **Summary**

#### ***Sarsania V. Cropping of Painted Grass for Seed Purposes under the Belarusian Conditions***

The agroecological specific features of growth, development and seed production of different varietal specimen of the painted grass at the sod-podzol sabulous soils of the central part of Belarus are studied. The experimental data characterized by the productivity and quality ratings of the painted grass plants: high contents of crude protein in forage (up to 18,5%) at average index of the standard 16,1%, high indices of magnesium supply was found. The indices of the forage supply with calcium are optimal, with potassium and phosphorus – within the norm. On the basis of the study of biological features of the painted grass taking into account the zonal soil-climatic conditions for cropping under the Republic conditions the varietal specimens are prospective having the valuable economic-biological properties, from the Sverdlovsk province, Karachai-Cherkess, Krasnoyarsk Territory, Murmansk province and Komi Republic. For the Republic of Belarus conditions the varietal specimen of painted grass proved themselves good from the Novgorod, Pskov and Vologda provinces.

*Поступила 25 октября 2006 г.*