

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ДВУКИСТОЧНИКА ТРОСТНИКОВОГО НА СЕМЕНА

Н.В. Кабанова, кандидат сельскохозяйственных наук

Р.П. Казакова, агроном II категории

В.Н. Витковская, агроном

РУП «Институт мелиорации»

г. Минск, Беларусь

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований основных технологических приемов возделывания на семена двукисточника тростникового на мелиорированных землях. Установлены наиболее оптимальные сроки и способы посева, нормы высева семян, дозы внесения минеральных удобрений и регуляторов роста, сроки уборки и скашивания пожнивных остатков, определены наиболее эффективные препараты для борьбы с сорной растительностью, которые позволяют получать конкурентоспособную продукцию высокого качества при урожайности семян не ниже 2,5-3,0 ц/га.

Ключевые слова: двукисточник тростниковый, урожайность, дозы удобрений, сроки, способы посева, нормы высева, уход, уборка

Abstract

N.V. Kabanova, R.P. Kazakova, V.N. Vitkovskaya
TECHNOLOGICAL METHODS OF CULTIVATION OF REED CANARY GRASS FOR SEED

The article presents the results of research based on technological methods of cultivation of reed canary grass on reclaimed land. The most optimal terms and methods of sowing are found, seeding rate, doses of mineral fertilizing, terms of harvesting and mowing crop residues are specified, the most effective agents for weeds control are tested to obtain competitive product of high quality provided that the seed yield is not less than 2,5-3,0 center per ha.

Keywords: reed canary grass, yield, fertilizing doses, terms, methods of sowing, seeding rate, cultivation, harvesting

Введение

В республике Беларусь преобладают сеяные луговые травостои, которые обеспечивают получение основной части травянистых кормов. Повышение их продуктивности во многом связано с увеличением видового биологического разнообразия, с включением в состав травосмесей видов, адаптированных к изменяющимся почвенно-гидрологическим условиям. В почвенном покрове улучшенных сенокосов и пастбищ большие площади занимают полугидроморфные и гидроморфные почвы. Дерново-подзолистые заболоченные, дерново-заболоченные и торфяные почвы в составе сенокосов превышают 850 тыс.га [1], в том числе почти 49 % составляют торфяные. Наличие в составе сельскохозяйственных земель Беларуси больших площадей переувлажняемых почв предопределяет необходимость и целесообразность включения в состав сенокосных и пастбищных травостоев видов, устойчивых к переувлажнению, подтоплению и затоплению. Использование на этих землях влаголюбивых видов трав позволяет существенно увеличить продуктивное долголетие луговых травостоев. Без снижения семенной продуктивности выдерживают переувлажнение и затопление: бекмания обыкновенная – до 60 суток,

двукисточник тростниковый – 50, кострец безостый – 45, лисохвост луговой – до 40 суток [2]. Из всех культивируемых в республике влаголюбивых трав наименее изучен и распространен в культуре двукисточник тростниковый. Учитывая перспективу его использования в луговых травостоях, в том числе и в качестве биомелиоранта в РУП «Институт мелиорации» проводились исследования по совершенствованию технологии возделывания на семена двукисточника тростникового, сорт Первенец на мелиорированных землях Белорусского Поозерья.

Выбор участка

При выборе участка под семенники следует учитывать то, что двукисточник тростниковый при соблюдении агротехнических приемов может использоваться на семена 2-3 года без снижения урожайности. Размещать его в полевом севообороте не представляется возможным, поэтому лучше всего семенники создавать на участках вне севооборотных массивов. В севообороте следует размещать после культур, оставляющих после себя почву хорошо разрыхленной, богатой элементами питания и совершенно чистой от сорной растительности. Участки засоренные корневищными и корнеотпрысковыми сорняками нельзя отводить под семенные посевы.

Лучшими предшественниками для семенников двукисточника тростникового являются: озимые и яровые культуры, бобово-злаковые однолетние смеси, пропашные культуры (картофель, кормовые корнеплоды) или силосные культуры.

Двукисточник тростниковый сравнительно не требователен к почвенным условиям, поэтому семенники лучше всего закладывать на почвах ниже средней и средней окультуренности на нейтральных или слабокислых почвах, так как на кислых почвах урожай снижается. В условиях республики наиболее пригодны для этих целей дерново-подзолистые суглинистые и супесчаные, подстилаемые суглинками и песками, мелиорированные дерновые и дерново-подзолистые глеевые и глееватые избыточно увлажненные, а также торфяно-болотные с хорошей степенью разложения торфа – 40-50 %.

Семенные посевы должны закладываться в чистом виде, так как двукисточник тростниковый является корневищным злаком. Корневищные виды (за исключением полевицы гигантской) чувствительны к покровной культуре и слабо развиваются на второй год жизни. Высев следует производить беспокровно, так как на торфяных и других высокоплодородных почвах покровная культура часто полегает и угнетает всходы.

Подготовка почвы

Система обработки почвы должна обеспечить влагосбережение, более полное уничтожение сорной растительности и создание оптимальных условий для развития корневой системы. На полях, после зерновых культур первое лущение проводится сразу после уборки культур лущильниками или тяжелыми дисковыми боронами или чизельными культиваторами на глубину 6-8 см. Через 2-3 недели проводится повторное лущение на глубину 10-12 см с целью повышения эффективности основной обработки почвы в борьбе с сорняками и проволочником. При высокой засоренности участка корневищными и корнеотпрысковыми сорняками применяются химические меры борьбы путем внесения глифосасодержащих гербицидов сплошного действия с нормой расхода против однолетних видов сорняков и осотов – 3-4 л/га, против вьюнка полевого и многолетних злаков – до 4-8 л/га в зависимости от степени засоренности. Через 15-20 дней после внесения препаратов проводится зяблевая вспашка на глубину пахотного

горизонта. После таких предшественников, как картофель или овощные культуры, на минеральных почвах проводят зяблевую вспашку, а можно ограничиться перепашкой.

При весеннем и летнем сроках сева обработка почвы проводится по типу «полупара»: ранневесеннее закрытие влаги боронованием зяби, 1-2 культивации на глубину 8-10 см с перерывом 10-14 дней с целью провокации прорастания семян сорной растительности и предпосевной культивации с заделкой минеральных удобрений. Культивацию проводят поперек или по диагонали к основной обработке.

Весенняя предпосевная обработка торфяно-болотных почв включает дискование в 2-3 следа (при оттаивании почвы на глубину 10-12 см), боронование, выравнивание поверхности и прикатывание почвы перед посевом и после тяжелыми водоналивными катками. Вспаханную зябь хорошо разложившегося торфяника дискуют в 1-2 следа на глубину 10-15 см. Перед последним дискованием вносятся минеральные удобрения. 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 провести посев трав в оптимальные сроки, не прибегая к каким-либо дополнительным приемам обработки.

Удобрение

Применяемая система удобрений должна способствовать созданию нормированных неполегающих семенных посевов, обеспечивающих максимальное формирование генеративных побегов, равномерное цветение и дружное созревание семян. Система удобрений включает: проведение известкования, внесение органических удобрений, основное внесение минеральных удобрений и внесение их в виде подкормок. Почвы, имеющие рН почвенного раствора ниже 5,5 должны быть известкованы. Известь целесообразно вносить под предшествующие культуры в севообороте перед зяблевой вспашкой.

На бедных дерново-подзолистых почвах при содержании гумуса менее 2 % вносят органические удобрения в дозах 30-35 т/га под предшествующие культуры на легких почвах за 1-2 года, средних и тяжелых – за 2-3 года до посева трав.

Дозы фосфорных и калийных удобрений устанавливаются с учетом обеспеченности почвы доступными формами фосфора и калия. При низком и среднем содержании фосфора и калия в почве (100-150 мг/кг почвы) допускается внесение фосфорных удобрений в дозах 40-60 кг/га, калийных – 75-90 кг/га д.в., а на торфяно-болотных почвах $P_{45-60} K_{90-120}$, а также 2,0-2,5 кг меди. Фосфорно-калийные удобрения вносят под предпосевную культивацию, а в годы пользования семенным травостоем их следует вносить весной или осенью. На легких почвах калийные удобрения целесообразно применять ежегодно весной во избежание их вымывания из пахотного слоя почвы.

Двукосточник тростниковый очень отзывчив на внесение азотных удобрений. Дозы азота изменяются в зависимости от устойчивости растений к полеганию. При беспокровном посеве двукосточника тростникового под предпосевную культивацию вносятся 15-25 кг/га д.в. азота, в дальнейшем ежегодно проводятся подкормки азотными удобрениями в дозах 45-90 кг/га д.в. Исследования, проведенные в РУП «Институт мелиорации» на осушенной дерново-подзолистой, связно-супесчаной почве показали, что высокая урожайность семян двукосточника тростникового (2,5-3,0 ц/га) получена при внесении минеральных удобрений в дозах $N_{90}P_{40}K_{60}$ в два срока: N_{60} весной спустя 10-20 дней после начала отрастания растений и N_{30} в летний период после уборки семян. Внекорневая подкормка растений регулятором роста экосил, 5 % в.э. в норме 0,1 л/га фазе кущения растений увеличивала урожайность семян на 0,3-0,34 ц/га или 10,4-12,2 % при высоких показателях массы 1000 семян 0,9-1,1 г.

Подготовка семян к посеву, сроки, способы и нормы высева семян

Для семенных посевов двукосточника тростникового должны использоваться семена районированных сортов, внесенных в Государственный реестр сортов и древесно-кустарниковых пород, допущенных к использованию в республике Беларусь для соответствующих регионов и по посевным качествам должны соответствовать требованиям ГОСТ1896-2008. Для борьбы с болезнями и почвообитающими вредителями семена перед посевом протравливают (за 10-15 дней) или заблаговременно (1-1,5 месяца) следующими препаратами: витавакс

200 ФФ в.с.к. – 1,5-2,0 кг/т, фундазол, СП (500 г/кг). Семена обрабатывают водной суспензией препаратов или с увлажнением (5-7 л воды на 1 т семян).

На минеральных почвах двукосточник тростниковый можно высевать весной, рано летом и летом (но не позже второй декады июля), беспокровно, рядовым (15 см), черезрядным (30 см) и широкорядным способом (45-60 см). Исследования, проведенные в РУП «Институт мелиорации» на дерново-подзолистой связно-супесчаной почве в северо-восточном регионе республики показали, что предпочтение по срокам сева необходимо отдавать майским и июньским. В условиях производства зачастую по организационно-хозяйственным или погодным условиям не удается посеять его в ранние сроки, поэтому сроки посева можно смещать на более поздние летние (середина июля) при достаточной влагообеспеченности почв без резкого снижения урожайности. Посев в конце июля – начале августа нежелателен, так как он не может хорошо раскуститься и образовать достаточное количество зимующих побегов. На торфяно-болотной почве посев проводят в период сева ранних яровых зерновых культур, беспокровно, рядовым способом.

Одним из наиболее важных вопросов в агротехнике возделывания двукосточника тростникового на семена является способ посева. Правильный выбор способа посева позволяет формировать семенной травостой с оптимальными параметрами и получать максимальный урожай семян. Технологические опыты по изучению способов размещения растений и норм высева семян показали, что двукосточник тростниковый следует высевать черезрядным способом с шириной междурядий 20-30 см по отношению к рядовому и широкорядному, что позволяет формировать неполегающие, разреженные травостои с оптимальной густотой стояния растений. Исследования установлено, что широкорядный способ посева не имел преимуществ по сравнению с другими способами.

Рекомендуемая норма высева семян двукосточника тростникового на торфяных почвах – 12 кг/га при 100 %-ной посевной годности [3], на минеральных почвах – 5-6 кг/га. Исследования по оптимизации норм высева показали, что наиболее оптимальной нормой высева на минеральных почвах является норма 6 кг/га (весовая) или 5,4 млн. шт/га по сравнению с нормой 9 кг/га. Закладка семенных посевов

более низкими нормами высева не только повышает семенную продуктивность до 2,5-3,0 ц/га, но и уменьшает расход дефицитного посевного материала. Посев проводят зерновыми и комбинированными посевными агрегатами, имеющимися в сельскохозяйственных предприятиях. Глубина заделки семян на легких почвах 1,5 см, средних – 1,0 и тяжелых – 0,5 см.

Уход

Обязательным приемом интенсивных технологий в семеноводстве многолетних злаковых трав является борьба с сорняками, вредителями и болезнями. Борьбу с сорняками с помощью гербицидов целесообразно переносить на период предпосевной подготовки почвы в первый год жизни трав. В этот период возможно применение более жестких и эффективных препаратов, которые не вызывают снижения урожайности семян в последующие годы [4]. В первый год жизни уход за беспокровными семенными посевами состоит в проведении борьбы с сорной растительностью.

В настоящее время в государственном реестре средств защиты растений недостаточно препаратов, зарегистрированных для применения на многолетних злаковых травах, в частности на двукосточнике тростниковом в производственных условиях в целях борьбы с сорняками. Поэтому нами был подобран ассортимент гербицидов, разрешенных для применения на многолетних травах и испытан на семенном посеве двукосточника тростникового в фазе 1-2 листьев культуры. Исследования, проведенные в РУП «Институт мелиорации» показали, что применение гербицидов для борьбы с сорной растительностью при разных сроках и способах посева способствовало снижению численности сорных растений при весеннем сроке сева на 72,5-90,7 %, раннелетнем – 75,0-91,5 % и летнем – 75,5-84,0 %, массы сорных растений соответственно 78,2, 76,1 и 71,6 %. Установлены наиболее эффективные гербициды для борьбы с сорной растительностью в семенном посеве двукосточника тростникового: 2М-4Х,750 г/л, в.р. в норме 1 л/га, баковая смесь 2М-4Х,750 г/л в.р. + лонтрел 300,30 % в.р. (0,7 + 0,2), фенизан,360 г/л в.р. (0,2 кг/га). Данные препараты не оказывали отрицательного влияния на рост и развитие культурных растений, что положительно сказалось на формировании более продуктивного стеблестоя и обеспечило повышение урожайности семян двукосточника трост-

никового по сравнению с вариантами без применения гербицидов.

На рядовых беспокровных посевах в первый год жизни трав сорняки уничтожают 1-2-х разовым подкашиванием (до начала их цветения). На широкорядных посевах проводится рыхление междурядий (2-3 раза) в зависимости от засоренности.

При сильном разрастании трав в год посева их следует подкосить на высоту 10-12 см за 3-4 недели до наступления устойчивых заморозков с удалением зеленой массы из поля.

В год получения семян в фазе отрастания проводится боронование семенных посевов средней бороной в 2 следа поперек рядков с целью рыхления почвы и удаления отмерших растительных остатков. Подкормку двукосточника тростникового фосфорнокалийными удобрениями на торфяно-болотных почвах проводят до начала вегетации (конец марта, начало апреля) в следующих дозах: 45-60 кг/га д.в. $P_{20}O_5$ и 90-120 кг K_2O , а в период кущения трав дополнительно – азотные удобрения (N_{30}). На минеральных почвах азотные удобрения вносят в дозах N_{60-90} в два срока: по N_{30-45} весной и N_{30-45} в летне-осенний период на фоне $P_{40-60} K_{40-60}$. На широкорядных посевах, по мере спелости почвы, до смыкания рядков, проводят междурядную обработку на глубину 5-6 см, а через две недели вторую – 6-8 см.

Применение гербицидов в год получения семян нежелательно, однако при сильной засоренности посевов, особенно трудноотделимыми сорняками, необходимо применять их в год сбора семян сразу после отрастания культуры с минимальной дозой расхода препаратов. В фазе колошения проводится видовая прополка для удаления трудноотделимых примесей других видов трав и крупных сорных растений (не менее двух видовых прополок).

В семенных посевах двукосточника тростникового за 2-4 года произрастания их на одном месте появляется комплекс многоядных и специализированных вредителей и возбудителей болезней. Система защиты растений от болезней и вредителей предусматривает комплексное применение агротехнических, биологических и химических мер борьбы. Защитные мероприятия следует проводить в оптимальные сроки при пороговой численности вредителей и при появлении первых признаков заболеваний. В год сбора семян при появлении вредителей в период

массового появления (клопы, клещи – конец второй-начало третьей декады мая) и в период массового лета (колосовые мухи – первая декада мая) проводится опрыскивание инсектицидами. При первых признаках болезней проводят опрыскивание фунгицидами в фазе колошения или выметывания. Выбор конкретного инсектицида и фунгицида проводят в зависимости от вида и стадии развития вредителей или болезней по регламенту из «Списка пестицидов, разрешенных к применению на злаковых травах в республике Беларусь».

По результатам проведенных исследований установлены оптимальные сроки скашивания пожнивных остатков. Так, для двукисточника тростникового пожнивные остатки следует скашивать в первой половине октября на высоте 6-8 см, но можно их смещать на более поздние – конец октября.

Отаву убирают на высоте 8-10 см за 3-4 недели до наступления устойчивых заморозков и обязательно удаляют с поля.

Уборка и послеуборочная доработка семян

Двукисточник тростниковый сильно склонен к осыпанию. Поэтому точное определение срока уборки имеет важное значение для устранения потерь. Спустя 5-10 дней после цветения семенники необходимо ежедневно осматривать. Продолжительность цветения – 7-8 дней. В условиях республики двукисточник тростниковый готов к уборке в начале июля. Признаком готовности к уборке служит следующее: метелка сжимается, приобретает желтовато-бурую окраску, верхушка стебля под метелкой желтеет, листья у основания стебля желтеют, 15-20 % семян побурели и стали серовато-коричневыми. Средняя часть растения – стебли и листья остаются зелены-

ми. Очень важно не пропустить срок уборки, так как опоздание на 1-2 дня приводит к потерям урожая семян на 50 % и более. Убирают двукисточник тростниковый только прямым комбайнированием. К уборке приступают в фазе восковой спелости семян, когда они имеют твердую воскообразную массу (легко раздавливаются ногтем). Продолжительности уборки не более трех дней. Уборка проводится на такой высоте, чтобы захватить все соцветия и по возможности меньше срезать зеленой массы, что значительно облегчает послеуборочную сушку и доработку семян. Уборку проводят комбайнами, имеющимися в сельскохозяйственных предприятиях.

Послеуборочная доработка двукисточника тростникового заключается в немедленной сушке вороха до влажности 15 % на напольных сушилках с активным вентилированием. Время от выгрузки вороха из комбайна и до начала сушки не должно превышать 4-5 часов.

После сушки проводится первичная очистка семян от грубых растительных примесей и семян сорных растений. Первичная очистка семян проводится на воздушно-решетных семяочистительных машинах.

Окончательная очистка выполняется на мощных семяочистительных машинах, оборудованных поточными линиями, которые осуществляют досушивание семян и доведение их до посевных кондиций с затариванием в мешки массой до 50 кг. Хранятся семена при влажности не более 15 %. Рекомендуемые сроки хранения качественных семян при создании страховых фондов для двукисточника тростникового составляют 2-3 года.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кузнецов, Г. И. Почвы сельскохозяйственных земель Республики Беларусь : практ. пособие / Г. И. Кузнецов, Н. И. Смян, Г. С. Цытрон. – Минск : Оргстрой, 2001. – 423 с.
2. Мееровский, А. С. Возделывание бекмании обыкновенной в условиях Республики Беларусь / А. С. Мееровский, Н. М. Модникова // Мелиорация. – 2009. – №1 (61). – С. 215-221.
3. Медведев, П. Ф. Канареечник тростниковидный – ценная кормовая культура / П. Ф. Медведев, В. Е. Покровский. – Л., 1977. – 84 с.
4. Сорока, С. В. Рекомендации по борьбе с сорными растениями в посевах сельскохозяйственных культур / С. В. Сорока [и др.]. – Минск : ИВЦ Минфина, 2005. – 104 с.

Поступила 7.12.2016 г.