

УСТОЙЧИВОСТЬ СОРТООБРАЗЦОВ ДВУКИСТОЧНИКА ТРОСТНИКОВОГО К НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ

В.Н.Сарсания, научный сотрудник
РУП «Институт мелиорации»

Ключевые слова: двукисточник тростниковый, сортобразец, зимостойкость, почвы, погодные условия

Введение

Одним из основных биологических свойств, обеспечивающих стабильность урожая кормовых культур, является высокая устойчивость растений к неблагоприятным условиям среды. Для многолетних трав это, прежде всего, зимостойкость – способность растений переносить разнообразные меняющиеся неблагоприятные условия в зимний и ранневесенний периоды. Устойчивость к выпадению растений в результате перезимовки и в период вегетации – важный показатель долговечности и хозяйственной ценности культуры.

Двукисточник тростниковый - высокорослый многолетний верховой корневищный злак озимого типа формирующий большую массу вегетативных побегов с высокой облиственностью. В культуру введен в Швеции в 1749 г., в Англии – в 1824 г., в Германии и Франции – в 1850-1854 гг. Чуть позже в США и Канаде. Изучение в России началось В.Р. Вильямсом в 1904 г., в Беларуси относительно недавно был введен в культуру из дикорастущей флоры.

Корневая система двукисточника тростникового мощно развита и на минеральных почвах проникает на глубину до 2-3 м. Имеет длинные ползучие корневища, из узлов и окончаний которых образуются многочисленные побеги, создающие 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 [1].

Двукисточник тростниковый отличается высокой урожайностью, 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 лу-

гах и осушенных торфяниках. На кислых почвах удается плохо. Стебли прямые, гладкие, округлые, в узлах несколько вздутые, голые, слегка опущенные вблизи соцветия, длиной 180-200 см. Листья широколинейные, удлинено-заостренные, плоские, слабошероховатые, матово-зеленые или светло-зеленые, иногда с сизоватым или даже голубоватым оттенком. Соцветие – удлинённая, сравнительно компактная лапчатая метелка, сжатая до начала цветения и после отцветания, раскрытая во время цветения, колосовато-антоциановая, после созревания желтовато-соломистая длиной 10-15 см и более. Семена продолговато-яйцевидной или неправильно-эллипсовидной формы, сплюснутые, гладкие блестящие, коричневатые, темно-серые или желтовато-коричневые, сыпучие. Масса 1000 семян – 0,8-1,0 г.

Двукосточник тростниковый характеризуется высоким долголетием. При кормовом использовании может использоваться до 10 лет. А на семенные цели – 3-4 года. В год посева растет довольно быстро, но развивается сравнительно медленно и формирует только вегетативные побеги. Всходы появляются на 7-12 день. От начала отрастания до созревания – 80-85 дней. Отличается от всех других верховых злаков исключительно быстрым ростом с весны, вследствие чего может служить ранним зеленым кормом. При хорошей агротехнике его можно убирать на корм раньше тимофеевки или овсяницы луговой.

Влаголюбивое растение, хорошо выдерживает длительное (30-45 дней) затопление весенними паводковыми водами и заиливание, но не переносит продолжительного застоя поверхностных вод [2].

Среди многолетних злаковых трав двукосточник тростниковый отличается высокой зимостойкостью. Это свойство обусловлено генотипическими особенностями, которые сформировались в процессе естественной эволюции. Однако в пределах вида различные сорта могут отличаться по этому признаку, быть либо более, либо менее зимостойкими. Зимостойкость растений определяется также степенью их закалки, что в значительной мере зависит от физико-химических свойств почвы, температурного и водного режимов, освещения.

При проведении исследований стояла задача сравнить изучаемые группы сортообразцов по зимостойкости при сенокосном использовании, а также на семенные цели, выявить лучшие сортообразцы в каждой группе и определить влияние этого фактора на другие хозяйственно-ценные признаки и свойства.

Методика исследований

Исследования проводились в 2002-2006 гг. на опытном участке агробиостанции «Зеленое» БГПУ им. М. Танка, расположенной на дерново-подзолистых супесчаных почвах в Минском районе.

Агрохимическая характеристика почвы: (An): pH (KCL) – 6,25 содержание подвиж-

ного фосфора P_2O_5 – 83 , обменного K_2O – 193 мг/кг почвы, содержание гумуса – 3%.

В 2002 г. заложили коллекционный питомник, состоящий из 25 сортообразцов различного эколого-географического происхождения: в основном из коллекции Всероссийского института растениеводства (ВИР), а также научно-исследовательских институтов Беларуси и сортообразцов, собранных в естественных местообитаниях на территории республики. За стандарт был взят районированный в республике сорт Первенец.

Изучение коллекционных сортообразцов на зимостойкость проводили путем ежегодного подсчета числа растений на отмеченных площадках перед уходом в зиму и весной в период отрастания. С этой целью делянку осматривали с двух сторон, оценку осуществляли по пятибалльной шкале [3]: 1 – сохранилось 15-20% растений; 2 – погибло больше половины растений; 3 – погибло 40-50%; 4 – погибла незначительная часть растений (20-30%); 5 – заметной гибели растений нет.

Для того, чтобы выяснить влияние погодных условий на состояние изучаемых сортообразцов, использовали метеоданные.

Результаты исследований и обсуждение

Все изучаемые сортообразцы были разделены на три группы скороспелости: раннеспелые, среднеспелые и позднеспелые. В процессе изучения различных групп скороспелости двукисточника тростникового было выявлено, что условия зимовки за годы исследований существенного отрицательного действия на двукисточник тростниковый не оказали. Зимостойкость большинства сортообразцов была хорошей, хотя и различалась по годам.

Условия зимы 2002/2003 г. были не очень благоприятными для перезимовки сельскохозяйственных культур. Зима началась в ноябре, период закалки растений был не большой, и растения плохо подготовились к перезимовке.

Аномально холодная погода, установившаяся в конце ноября, удерживалась практически весь декабрь. Среднемесячная температура воздуха в декабре составила минус 10,2°С, что на пять градусов холоднее обычного. По температурному режиму последних 50 лет истекший месяц уступил лишь декабрю 1978 г. Средняя температура в январе была минус 6,2°С, в феврале – минус 7,9°С, что также ниже среднегодовой. Заморозки наблюдались в течение всего марта и даже в апреле.

Сложные условия зимовки не привели к сильной изреженности коллекции двукисточника тростникового, однако повлияли на снижение практически всех элементов структуры урожая.

Условия зимы 2003/2004 г. можно характеризовать как благоприятные для перезимовки двукисточника тростникового. В декабре преобладала теплая погода. В среднем за месяц температура воздуха была минус 1,2°С, что на три градуса выше нормы. Январь характеризовался неустойчивой погодой и был исключительно снежным. Средняя

температура воздуха составила минус 7,6°C. В феврале средняя температура воздуха составила минус 0,4°C, это на два градуса выше средних многолетних значений. В периоды непродолжительных похолоданий коллекцию от воздействия низких температур защитил снежный покров. Температура почвы на глубине залегания узла кущения не опускалась ниже минус 8°C. Изреженности коллекции двукисточника тростникового не наблюдалось.

Зима 2004/2005 г. была очень теплой. Среднемесячная температура за декабрь составила минус 1,5°C, что на три градуса выше нормы. Снежный покров был неустойчивым. Температура почвы на глубине залегания узла кущения ниже минус 5°C не опускалась. Январь также характеризовался преобладанием теплой погоды. В целом за месяц средняя температура воздуха составила минус 1,5°C, что на пять градусов выше многолетних значений. Минимальная температура на глубине залегания узла кущения находилась в оптимальных пределах: минус 1-5°C.

Февраль характеризовался неустойчивой погодой. Средняя температура за месяц составила минус 6,5°C, примерно в пределах нормы. Высота снежного покрова была 15 см. Температура почвы на глубине залегания узла кущения не опускалась до опасной и составляла не ниже 6°C. В целом условия зимовки двукисточника тростникового в 2004/2005 г. были вполне благоприятными, коллекция хорошо перезимовала.

Зима 2005/2006 г. характеризовалась неоднородным температурным режимом. В декабре была неустойчивая погода, преобладал повышенный температурный режим. В среднем за декабрь температура воздуха превысила месячную норму на 1,6°C. Среднемесячная температура января была на 1,2°C ниже многолетних значений. Февраль оказался на 2,4°C холоднее обычного. Минимальная температура на глубине залегания узла кущения ниже минус 6°C не отмечалась. Неоднородный температурный режим 2005/2006 г. не повлиял на перезимовку коллекции двукисточника тростникового.

Таким образом, плохие условия зимовки создались в 2002/2003 гг., они послужили причиной незначительного изреживания травостоя у всех образцов коллекции. В остальные годы складывались благоприятные погодные условия, о чем свидетельствует хорошая перезимовка всех сортообразцов. В эти зимы сохранялось от 93,1 до 100% растений.

Различные режимы использования двукисточника тростникового (сенокосное и на семена) также неодинаково повлияли на зимостойкость культуры. Видимо, это связано с тем, что при разных режимах скашивания кущение культуры происходит неодинаково. При двукратном скашивании на сено сортообразцы гораздо лучше кустятся, чем при использовании на семена.

Балл оценки зимостойкости по группам сортообразцов, используемых на сенокосные цели, был достаточно высок и колебался за годы исследований от 4 до 5 (табл. 1).

Таблица 1. Оценка зимостойкости разных групп сортообразцов двукисточника тростникового при сенокосном использовании

Группа спелости сортообразцов	Зимостойкость (в баллах) по годам			
	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006
Стандарт	4,5	5,0	5,0	4,9
Раннеспелые	4,4	5,0	5,0	5,0
Среднеспелые	4,0	4,8	4,7	4,6
Позднеспелые	4,0	4,7	4,7	4,7

Из представленных в табл. 1 данных видно, что среди всех изученных групп сортообразцов при сенокосном использовании наиболее зимостойкая – раннеспелая. У нее средний балл за годы исследований составил 4,9. Стандарт – сорт Первенец – имел такую же высокую зимостойкость. У среднеспелой и позднеспелой группы зимостойкость была несколько ниже, но также достаточно высокой. Среди раннеспелой группы выделился сортообразец № 17 Дикораст., Карелия. Он оценен баллом 5,0. Из группы среднеспелых сортообразцов по этому признаку выделились два сортообразца: № 15 Дикораст., Архангельская обл. и № 2 Дикораст., Свердловская обл. Они оценены в 4,8 и 4,9 балла соответственно. Среди позднеспелых можно отметить сортообразцы № 7 Мурманская обл. и № 21 Вологодская обл. – по 4,9 балла.

Таблица 2. Оценка зимостойкости сортообразцов двукисточника тростникового при использовании на семена

Группа спелости сортообразцов	Зимостойкость (в баллах) по годам				
	2002/2003	2003-2004	2004/2005	2005/2006	Среднее
Стандарт	4,1	4,7	4,6	4,3	4,4
Раннеспелые	4,2	4,6	4,6	4,4	4,5
Среднеспелые	3,7	4,1	4,0	4,6	4,1
Позднеспелые	3,8	4,1	4,1	4,7	4,2

При изучении групп сортообразцов, используемых на семенные цели, было установлено, что все группы обладали хорошей зимостойкостью. Наиболее зимостойкой была раннеспелая группа. Группы среднеспелых и позднеспелых сортообразцов по зимостойкости почти не отличались (табл. 2).

Среди сортов с наилучшей семенной продуктивностью высокой зимостойкостью обладал раннеспелый сортообразец № 17 Дикораст., Карелия. Он оценен баллом 4,7. Лучшими среди среднеспелых и позднеспелых стали № 2 Дикораст., Свердловская обл. (4,4 балла) и № 7 Мурманская обл. (4,5 балла) соответственно.

Выводы

1. Двукосточник тростниковый имеет генетически обусловленную зимостойкость, однако его зимостойкость зависит, кроме того, от погодных условий и частоты отчуждения надземной массы.

2. Различные по скороспелости группы растений обладают неодинаковой зимостойкостью. Группа раннеспелых сортообразцов обладает более высокой зимостойкостью по сравнению со среднеспелой и позднеспелой группами.

3. Наилучшей зимостойкостью обладали сортообразцы № 17 Дикораст., Карелия, № 2 Дикораст., Свердловская обл., № 7 Дикораст., Мурманская обл., № 21 Дикораст., Вологодская обл. Стандарт сорт Первенец имел также высокую морозостойкость.

4. Двукосточник тростниковый характеризуется как высоко зимостойкая культура, наиболее приспособленная для возделывания в условиях республики.

Литература

1. Медведев, П.Ф. Канареечник тростниковый – ценная кормовая культура./ П.Ф.Медведев, В.Е. Покровский. – Л., 1977. – 84 с.
2. Пикун, П.Т. Кормопроизводство: нетрадиционные культуры, проблемы и пути их решения. / П.Т. Пикун, М.Ф. Пикун, Е.И. Чекедь [и др.]. – Мозырь: ИД «Белый ветер», 2005. – 140 с.
3. Лубенец, П.А. Методические указания по изучению коллекции многолетних кормовых трав / П.А.Лубенец, А.И.Иванов, Ю.И.Кириллов [и др.]. – Л., ВНИИР, 1975. – 34 с.

Summary

Sarsania V. Resistance of Sort-Samples of Reed Canary Grass to Unfavourable Environment Factors

Reed Canary Grass (*Diglyphus antindinacea*) has the genetically conditioned winter resistance, which depends inter alia on the weather conditions and frequency of alienation of the top. The plant groups have different resistance to cold in comparison with the mid-ripening and late-ripening groups. The comparison of the group of sort samples in respect of resistance to cold in case of haying use and for seeding purposes has made it possible to reveal the best sorts in each group as well as to determine the influence of this factor for other signs and properties being valuable for the economy. The research has ascertained that the sort-samples from Karelia, Sverdlovsk, Murmansk and Vologda Regions had the best resistance to cold.

Поступила 03 июня 2008 г.