

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АГРОБИЗНЕСА

Кафедра агрономии, селекции и семеноводства

«ЛУГОВЕДЕНИЕ»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Брянск - 2023

УДК 633.2.03 (07)
ББК 42.2
Л 83

Луговоедение: учебное пособие / Вл. В. Дьяченко, О. А. Зайцева, М. М. Нечаев, Вит. В. Дьяченко. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. - 104 с.

В учебном пособии изложены темы, предусмотренные учебной программой по дисциплины «Луговоедение и газоны» для студентов по направлению подготовки «Агрономия». В каждой теме дано краткое изложение теоретической и практической информации, сформулированы лабораторные и практические задания и последовательность их выполнения. Приведены ключи для определения основных видов многолетних кормовых культур. Так же предлагаются вопросы для самоконтроля поиск ответов, на которые позволит полнее освоить материал. Отдельные темы предназначены для самостоятельного изучения.

Учебное издание рассчитано на широкую аудиторию студентов, обучающихся на агрономических направлениях подготовки по программам ВО и СПО.

Рецензенты:

доктор с.-х. наук, профессор, профессор кафедры агрономии, селекции и семеноводства ФГБОУ ВО Брянский ГАУ **Дронов А.В.**

кандидат с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой агрохимии, почвоведения и экологии ФГБОУ ВО Брянский ГАУ **Силаев А.Л.**

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией Института экономики и агробизнеса Брянского ГАУ, протокол 7 от 29 мая 2023 г.

© Брянский ГАУ, 2023
© Коллектив авторов, 2023

Введение

Луга - биогеоценозы, растительный компонент которых представлен сообществами с более или менее сомкнутыми травостоями, образованными в основном многолетними травянистыми растениями. Преобладающая часть лугов возникла в результате деятельности человека на месте уничтоженных им лесов и кустарников, осушенных болот. Естественным путем луга сформировались лишь там, где многолетние мезофильные травы могли успешно конкурировать с ксерофильными и гигрофильными травами, с деревьями, кустарниками, кустарничками, мхами и лишайниками. Это возможно: 1) в особых гидрологических условиях; 2) в условиях влажного холодного климата высокогорий и пр.; 3) в условиях периодического воздействия морской воды; 4) при высоком содержании в почве легкорастворимых солей и при достаточном увлажнении. Луга могли и могут возникать без воздействия человека как стадия первичных сукцессий (Работнов Т.А., 1984).

Луговое хозяйство как отрасль сельского хозяйства охватывает систему организационных мероприятий и технических приемов, направленных на повышение производительности природных кормовых угодий путем рационального использования и улучшения естественных, а также создания сеяных сенокосов и пастбищ.

Как научная дисциплина луговое хозяйство содержит сведения о луговой растительности, наиболее рациональных способах использования сенокосов и пастбищ. Луговое хозяйство включает в себя не только описание растений и производственных приемов, связанных с получением сена и пастбищного корма, но и теоретическое обоснование этих приемов. Поэтому в основу своевременного лугового хозяйства должны быть положены биология и экология растений (луговедение) и геоботаника (учение о растительных сообществах).

Луговое хозяйство изучает растительное сообщество, имея в виду его кормовое значение, поэтому и подход к этому изучению у него специфический. При описании растительных сообществ луговое хозяйство пользуется теми же методами, что и геоботаника, но в результате своих исследований он, прежде всего, стремится получить конкретный цифровой материал (число и вес отдельных растений и всего сообщества на единице площади, число побегов на растении, на единице площади и т.п.).

В луговом хозяйстве большое внимание уделяется кормовой оценке растений и растительных сообществ сенокосов и пастбищ. Для этого определяются не только урожай, но непременно и кормовое качество его, сроки и способы использования (на сено или выпас), для какого вида скота и т.п. Для такой оценки необходимы химические анализы и определение питательной ценности расте-

ний сена, пастбища, наблюдения за поедаемостью растений отдельными видами скота и др. Все это сближает луговодство с кормлением сельскохозяйственных животных – луговод должен быть в какой-то мере и зоотехником, так же как и зоотехник луговодом.

Основными вопросами курса «Луговедение», как теоретической части научной дисциплины «Луговодство», являются - луговые травянистые растения, их биологические и экологические особенности. Успешное усвоение курса «Луговедение» требует знания таких дисциплин, как ботаника, физиология растений, микробиология, почвоведение, растениеводство и земледелие.

ЛАБОРАТОРНО – ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ 1-2

ЗЛАКОВЫЕ ТРАВЫ

Цели занятия: научиться различать по морфологическим признакам злаковые травы, введенные в культуру, а также главнейшие виды дикорастущих растений, произрастающих на природных сенокосах и пастбищах (в дополнение к видам, введенным в культуру). Изучить биологические, экологические особенности злаковых трав, хозяйственную характеристику, характер их использования.

Задание:

1. Определить и описать типы соцветий злаковых растений;
2. Определить и сделать рисунки типов побегов в кусте. Определить и сделать рисунки типов кущения злаков;
3. Дать морфологическую, биоэкологическую и хозяйственную характеристику наиболее распространенных видов многолетних злаковых трав. Заполнить табл. 1-3.

Материалы и пособия: гербарий (учебный и контрольный) или живые растения, соцветия многолетних злаковых трав, снопы для разбора, лупы и иглы, определители, разборные доски, справочная литература.

Пояснения к заданию. Хозяйственная ценность группы. Злаковые травы повсеместно произрастают на природных и сеяных лугах. Они создают дернину, способны развиваться в условиях задернения. Большинство из них высокоотавные, урожайные, хорошо поедаются скотом и имеют высокую питательную ценность при своевременном использовании.

На злаковых травостоях, в отличие от бобовых, можно пасти скот при наличии росы, в дождь, не опасаясь тимпани. При сушке и прессовании сена злаки не теряют листьев - наиболее питательной части, что в хозяйственном отношении является весьма ценной их особенностью.

По обилию и встречаемости в травостое злаки стоят на первом месте среди всех семейств. Наибольшее распространение имеют они в степной зоне. Первое место по распространению принадлежит пыреям, второе - овсяницам, третье - кострецам, четвертое - мятликам.

Злаки - преимущественно многолетние растения пастбищного, сенокосного и сенокосно-пастбищного использования. На злаковых травостоях можно пасти скот по росе, в дождь, не опасаясь заболевания тимпанией. Они хорошо сохнут, при сушке и прессовании не теряют листьев. Среди злаков реже встре-

чаются ядовитые растения.

По питательной ценности злаки уступают многим семействам. В 100 кг сена содержится 45-50 к.ед. и 3,5-4,5 кг переваримого протеина. К концу вегетации снижается питательная ценность растений в результате увеличения содержания клетчатки, уменьшения количества протеина и меньшей переваримости корма. Из числа злаков, изученных в кормовом отношении, около 90% видов характеризуются по поедаемости как отличные, хорошие и удовлетворительные. Плохо поедаемых и не поедаемых видов около 10% (в т.ч. примерно 5% - вредные и ядовитые).

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ. Многолетние злаковые травы имеют много общего в своем строении. Особенно трудно определить многолетние злаковые травы на сенокосах осенью и весной, а на пастбищах - в течение всего вегетационного периода, в нецветущем состоянии. Распознавание многолетних злаков в нецветущем состоянии осуществляется во время летней практики на свежем материале, для этого можно воспользоваться определителем.

Корневая система у злаковых трав мочковатая. Стебель - соломина, полая внутри, разделенная узлами на междоузлия. Длина отдельных междоузлий увеличивается кверху, т.е. нижние короче верхних. В узлах прикрепляются листья. Развитый лист злака состоит из влагалища, пластинки и язычка. Влагалище является разросшимся основанием листа, которое защищает растущую нижнюю часть междоузлия; оно бывает сросшимся до середины и более краями и представляет собой сплошную трубку, или расщепленным, открытым до основания или почти до основания (рис. 1).

Пластинки листьев имеют линейную или ланцетно-линейную форму с расширенным или суженным основанием (рис. 2).

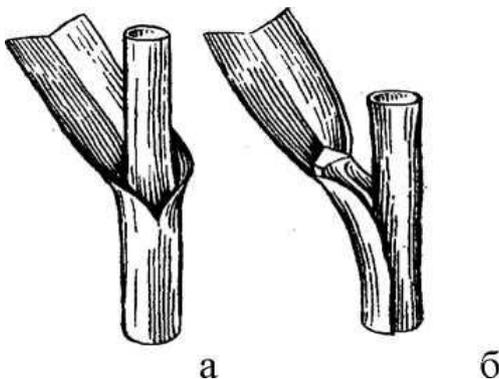


Рис. 1. Типы влагалища листа злаков:
а) сросшиеся доверху
б) несросшиеся (при отгибании листа края легко расходятся)

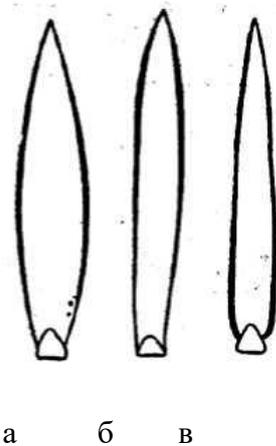


Рис. 2. Форма листьев злаковых трав:
а) ланцетная б) линейная в) клиновидная

Очень важным систематическим признаком является тип листосложения. Листья в почке бывают складчатыми и свернутыми (рис. 3).

При складчатом листосложении лист в почке сложен пополам вдоль и своими краями охватывает пластинку следующего листа. При свернутом листосложении молодой лист свернут в трубочку (спирально в поперечном разрезе) и полностью окружает следующий лист. У растений со складчатым листосложением пластинки полностью развившихся листьев большей частью линейные или линейно-клиновидные, при высыхании пластинка складывается вдоль. Растения со свернутым листосложением имеют форму листа чаще ланцетнолинейную, и при высыхании пластинка сворачивается. У этих растений взрослый развернувшийся лист имеет склонность к винтообразному скручиванию.

У большинства злаков вращение листа происходит по часовой стрелке, у некоторых (овсяница луговая, вейник и полевица) - против часовой стрелки (рис. 4).

Сверху лист может быть гладким или ребристым. Ребристость листьев, форма и высота ребер принимаются во внимание при определении злаков (рис. 5).

Ребрышки могут быть килеватыми, закругленными или плосковерхими, бороздки между ними – широкими или узкими (рис. 6). У растений со складчатым листосложением сверху листа иногда имеется одна, две или несколько бороздок, на дне которых расположены особые сочленения из клеток. Поглощая воду, они набухают и раскрывают лист, в сухую погоду, наоборот, складывают листовую пластинку для уменьшения испарения воды. Отличительными признаками при определении видов по листьям являются их цвет и блеск. Иногда лист снизу жирно блестит (овсяница луговая, райграсс многолетний и многоукосный), что обусловлено особенностью его анатомического строения.

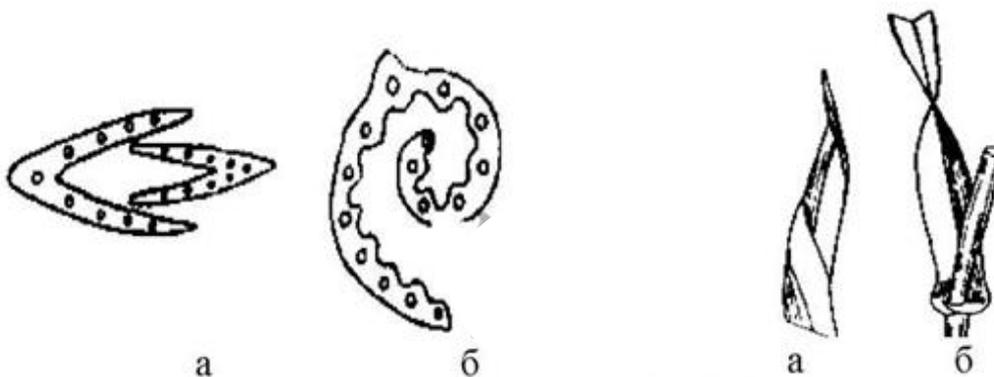


Рис. 3. Сложение молодых листьев в почке:
а) складчатое (ежа сборная)
б) свернутое (лисохвост луговой)



Рис. 4. Вращение пластинки листа:
а) по часовой стрелке (тимофеевка луговая)
б) против часовой стрелки (овсяница луговая)

С нижней стороны листа этих видов имеют гладкий эпидермис и слегка неровную кутикулу. Толстая гладкая кутикула дает лаковый блеск. Матовыми листья бывают от покрывающих их волосков и других выростов на поверхности. Разное строение паренхимы, особенности эпидермиса, наличие воздушных прослоек отражаются на цвете листьев, который бывает зеленым, желтовато-зеленым, серовато-зеленым, синевато-зеленым и т.д. Пластинки листьев и влагалища у некоторых растений покрыты волосками. Это также признак видового отличия. К отличительным признакам относится и наличие хорошо развитого снизу листа кия. Когда его нет, лист – плоский. На границе влагалища с пластинкой у некоторых злаков имеются два серповидных или ланцетных выроста – ушки. Ушки различают короткие и длинные, голые и покрытые волосками, поперечные или низбегающие (рис. 7).

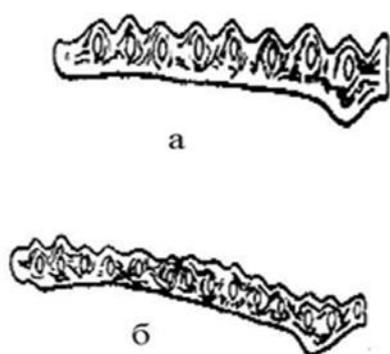


Рис. 5. Ребристость листьев:
а) высокая (лисохвост луговой)
б) свернутое (тимофеевка луговая)

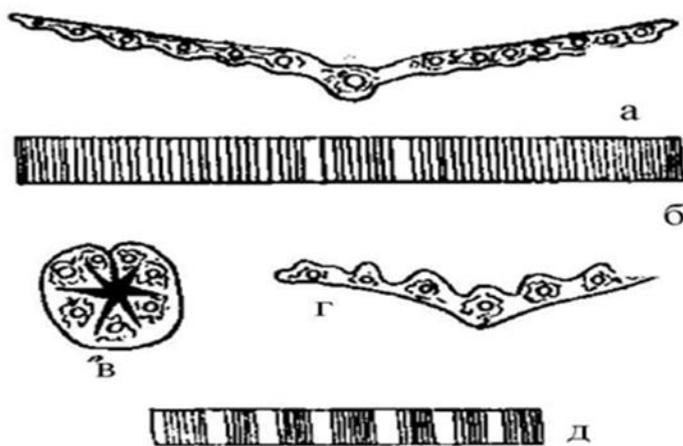


Рис. 6. Бороздки на листьях:
а и б) две бороздки в середине листа (мятлик луговой)
в) поперечный разрез листа
г и д) чередование белых бороздок и темных жилок

На границе между влагалищем и листовой пластинкой находится язычок, плотно прилегающий к стеблю и препятствующий проникновению воды и спор микроорганизмов внутрь влагалища. Язычки бывают короткими и длинными или высокими; заостренными или тупыми; с ровным, цельным краем или зубчатые, бахромчатые, реснитчатые, иногда состоящие из волосков (рис. 8). Реже язычок совсем отсутствует. Злаки ветроопыляемые растения. Приспособленность цветков к опылению ветром выражается в наличии крупных пыльников, качающихся на тонких нитях, с большим количеством пыльцы, и в длинных волосистых рыльцах завязи, хорошо улавливающих пыльцу. Цветки мелкие, невзрачные и собраны в колоски по два или несколько, реже – по одному, и, в зависимости от расположения на стержне, образуют тот или иной тип соцветия.

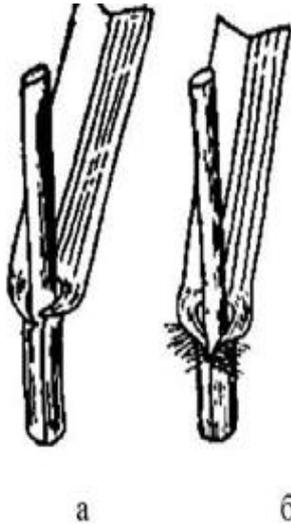


Рис. 7. Ушки:

- а) поперечные, голые
- б) низбегающие, покрытые

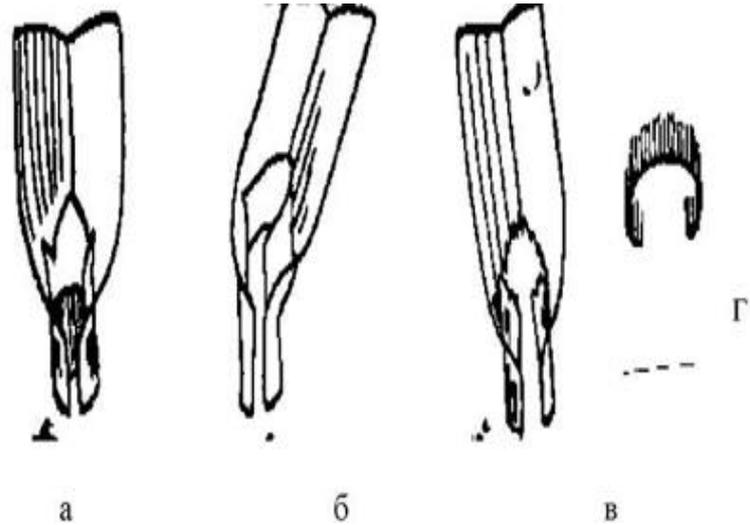


Рис. 8. Язычки:

- а) острый с зазубринками (timoфеевка луговая)
- б) прямой (лисохвост луговой),
- в) зубчатый (райграсс высокий)
- г) венчик из волосков (тростник южный)

Колоски имеют обычно две колосковые чешуи (у плевелов – по одной), нижняя меньше верхней по размеру. Величина колосковых чешуй по отношению к размеру цветка и колоска, их форма, наличие или отсутствие кия и ости, срастание или обособленность чешуи принимаются во внимание при определении трав. Внутри колосковых чешуй на оси многоцветкового колоска сидят отдельные цветки, располагаясь один над другим (рис. 9). Цветок имеет две цветковые чешуи: верхнюю (внутреннюю), обычно тонкую и нежную с двумя киями, и нижнюю (наружную), более крупную, плотную и кожистую, обхватывающую своими краями верхнюю чешую. На чешуйках легко различимы жилки. Их число постоянно для каждого вида. Нижняя или наружная цветковая чешуя иногда обладает сильно развитой средней жилкой, выступающей в виде кия. В основании нижней цветковой чешуи у некоторых видов имеется пучок волосков. Внутри цветковых чешуй располагаются тычинки и пестик, а ниже тычинок на оси цветка имеются две бесцветные мясистые пленки – лодикулы, назначение которых состоит в защите цветка от повреждений, в накоплении питательных веществ для развития зерновки и раздвигания цветковых чешуй во время цветения. Тычинок в цветке злакового растения обычно три, иногда две. Завязь – с двумя волосистыми рыльцами.

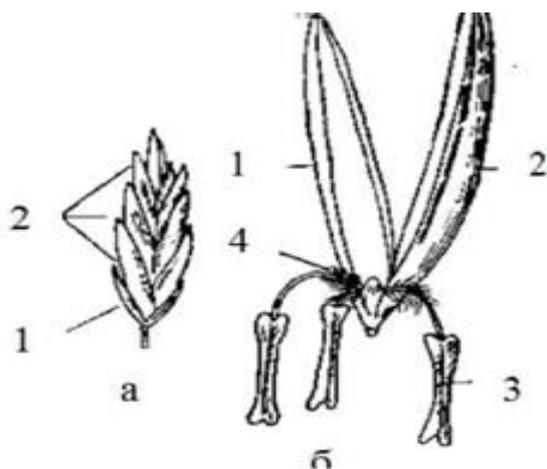


Рис. 9. Строение колоска
и цветка злаковых трав

а – колосок:

1) колосковые чешуи; 2) цветки

б - цветок:

1) верхняя или внутренняя цветковая чешуя;

2) нижняя или наружная цветковая чешуя;

3) пыльники;

4) завязь с волосатым рыльцем

Длина рыльцевых волосков сильно варьирует у разных злаков, различна бывает и форма рыльца. Иногда в колоске, кроме обоеполого цветка, находятся однополые мужские – тычиночные. Так, в колоске райграса высокого один цветок обоеполый, образующий после цветения зерновку, другой – мужской, пустой. Соцветия могут быть в форме колоса, метелки и колосовидной метелки (султан или ложный колос) (рис. 10).

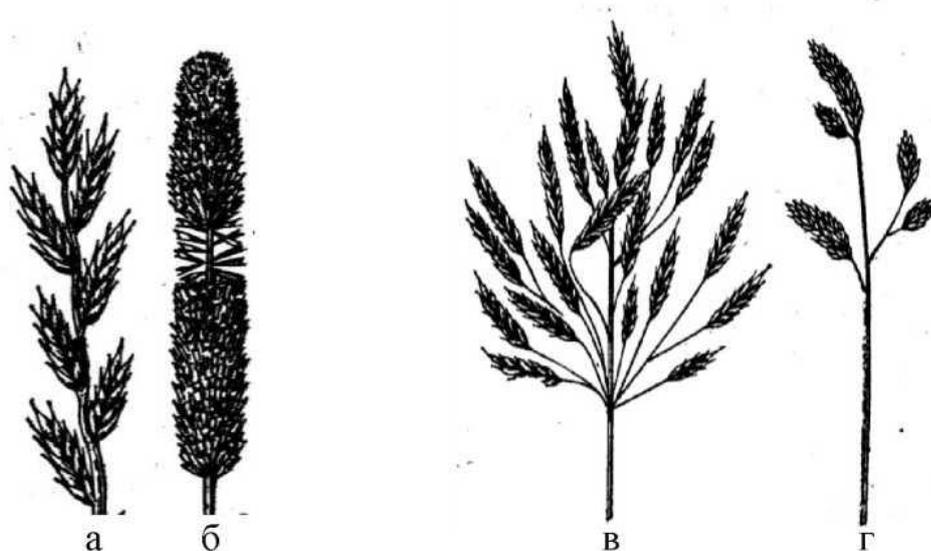


Рис. 10. Типы соцветий злаковых трав
а) колос, б) султан (колосовидная метелка), в) метелка с одиночными колосками,
г) метелка со скученными колосками

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ. Развитие злакового растения от момента прорастания зерновки идет следующим образом. Зародыш зерновки состоит из зачатков основных органов, присущих взрослому растению. При прорастании семени из нижней части появляются зачатки корней, из верхней – главный надземный побег. Узлы первых двух-пяти листьев называют узлом кущения. Боковые побеги, сформировавшись из почек, закладываются расте-

нием в пазухах первых листьев, образуют свои узлы кущения с корнями. Возникает простой куст. Боковые побеги при определенной зрелости кустятся, давая побеги следующего порядка, и т.д. Появляется сложный куст. **Злаковые травы по характеру побегообразования (кущения) разделяются следующим образом:**

а) корневищные – узел кущения находится на глубине 5–20 см от поверхности почвы; подземные побеги – корневища, на которых закладываются почки, дающие вертикальные побеги (рис. 11). В результате ежегодного вегетативного размножения вокруг материнского побега образуется сеть корневищ с большим количеством побегов. Длина корневищ разная и зависит от вида. За вегетационный период на 1 га может накопиться до 60 ц корневищ. Корневищные злаки лучше всего развиваются на рыхлых почвах с хорошей аэрацией. Надземные побеги не прилегают близко друг к другу, поэтому образуют слабую рыхлую дернину. Растения этого типа кущения быстро занимают свободные места, т.к. отличаются исключительно большой способностью к вегетативному размножению;

б) рыхлокустовые – узел кущения расположен на глубине 1–5 см. Из почек узла кущения отходят надземные побеги под острым углом к материнскому побегу, образуя на поверхности рыхлый куст (рис. 12). Каждый побег закладывает свой узел кущения, дающий начало новому поколению побегов. Ежегодно происходит возобновление побегов и увеличение куста. Рыхлокустовые злаки требовательны к плодородию почвы и ее структуре, но менее требовательны к условиям аэрации в сравнении с корневищными. В травостое держатся дольше и размножаются преимущественно семенами. Быстро формируют дернину, выдерживают выпас;



Рис. 11. Корневищный тип кущения

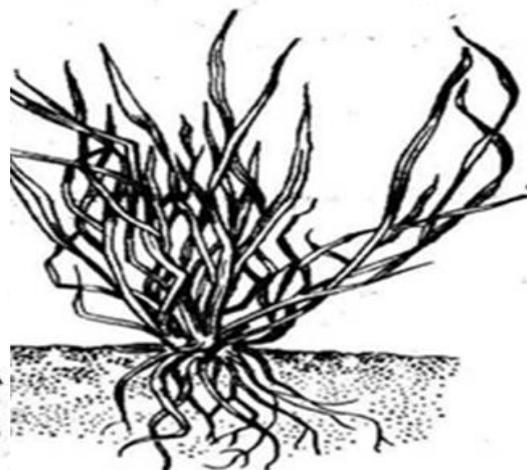


Рис. 12. Рыхлокустовой тип кущения

в) **плотнокустовые** – узел кущения расположен или на поверхности (зоны достаточного и избыточного увлажнения) или не глубоко в почве – 1–2 см (сухие места обитания). Боковые побеги идут от узла кущения почти параллельно материнскому побегу, образуя на поверхности почвы плотный куст (рис. 13). Формируют очень плотную и прочную дернину. Могут произрастать на одном месте десятки лет. Размножаются семенами. Обычно растут на бедных, плотных почвах и почвах с избыточным увлажнением. Их появление – признак вырождения луга. Имеют особые корни – азраторы. Принадлежат по способу питания к растениям микотрофного типа, которые способны усваивать элементы питания в симбиозе с грибами – микоризами;

г) **корневищно-рыхлокустовые** – занимают промежуточное положение между рыхлокустовыми и корневищными злаками. Узел кущения расположен на глубине 2–5 см. Из почек узла кущения отходят два вида побегов: надземные (под острым углом к материнскому побегу) и подземные (короткие корневища) (рис. 14). Образуют густую сеть рыхлых кустов, связанных между собой короткими корневищами, формируют ровную, упругую и крепкую дернину, хорошо выдерживают выпас.

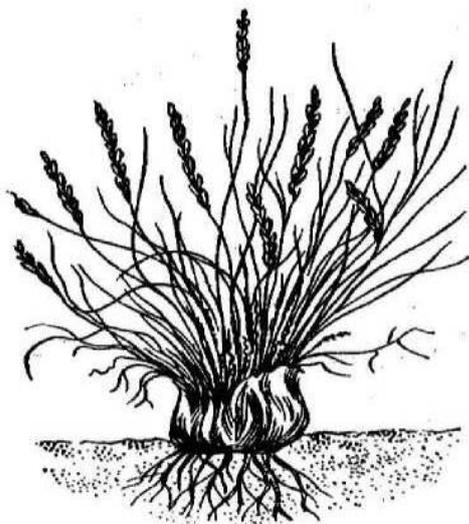


Рис. 13. Плотнокустовой тип кущения



Рис. 14. Корневищно-кустовой тип кущения

Злаки образуют три типа побегов: а) генеративные, имеющие развитый стебель (соломину), несущий несколько листьев и оканчивающийся на верхушке соцветием; б) удлиненные вегетативные, также имеющие облиственный стебель, но не несущий соцветия; в) укороченные вегетативные, стебель у которых не развит, а поэтому они представляют собой как бы пучок прикорневых листьев (рис. 15).

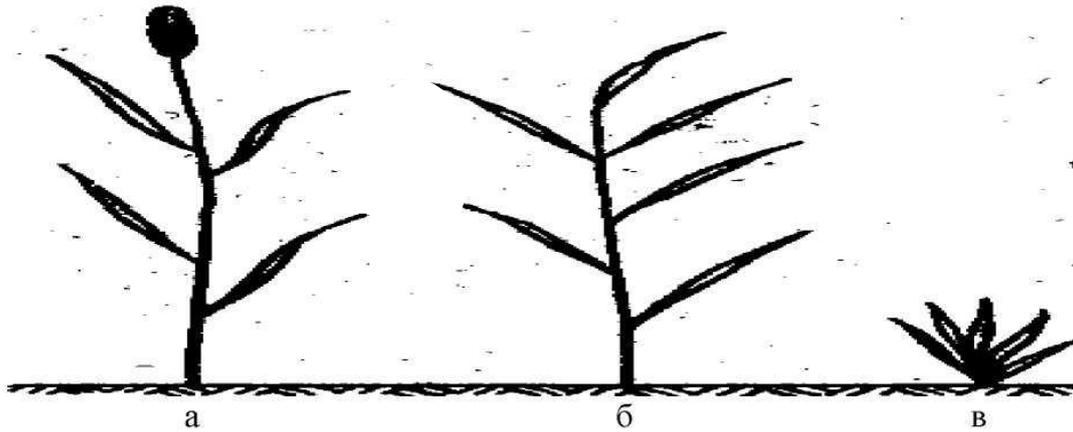


Рис. 15. Типы побегов злаковых трав
а) генеративные, б) удлинённые вегетативные, в) укороченные вегетативные

В зависимости от преобладания побегов того или иного типа, по высоте и облиственности побегов у злаков различают следующие группы растений (рис. 16):

а) верховые – высокорослые растения с преобладанием генеративных и хорошо облиственных удлинённых вегетативных побегов. Используются преимущественно как сенокосные;

б) низовые – низкорослые растения с небольшим количеством генеративных побегов и преобладанием укороченных вегетативных побегов. Листья расположены в основном (60–70%) в нижнем ярусе. Основное использование – пастбищное;

в) полуверховые – ведущие себя в определенных условиях, как верховые или как низовые. Пригодны как для сенокосного, так и для пастбищного использования.

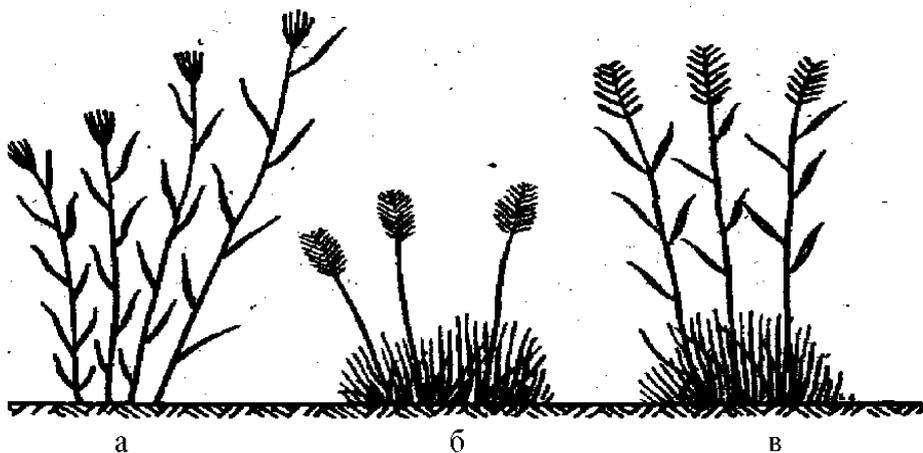


Рис. 16. Типы облиственности злаковых трав
а) верховые, б) низовые, в) полуверховые

По выносливости к затоплению растения подразделяются на следующие группы: длительно устойчивые, выдерживающие затопление свыше 40 дней (бекмания, лисохвост луговой, пырей ползучий и др.); среднеустойчивые – 15–30 дней (овсяница луговая, тимофеевка луговая, мятлик луговой и др.); малоустойчивые – не более 10–12 дней (ежа сборная, райграсс высокий и др.).

По отношению к влаге растения делятся на три типа. Ксерофиты произрастают при недостатке влаги (мятлик луковичный). Мезофиты растут в условиях среднего увлажнения. К ним относится большинство введенных в культуру многолетних трав. Гигрофиты произрастают в условиях избыточного увлажнения (берега рек, озера, болота, влажные луга). К гигрофитам относятся тростник обыкновенный, манник водяной и др.

Наряду с основными типами встречаются переходные, промежуточные. Так, переходными от ксерофитов к мезофитам можно считать люцерну желтую, клевер горный, эспарцет; от мезофитов к гигрофитам (мезогигрофиты) – канареечник тростниковый, лисохвост луговой, мятлик болотный, бекмания обыкновенная. Кроме затопления растения могут переносить подтопление снизу из под почвы. Кострец безостый, ежа сборная, овсяница красная и райграсс пастбищный хорошо произрастают при колебании уровня грунтовых вод от 50 до 90 см от поверхности почвы. Овсяница луговая и пырей ползучий, тимофеевка нормально растут и развиваются при колебании грунтовых вод от 50 до 120 см.

По устойчивости к затенению многолетние травы подразделяются на следующие группы: относительно теневыносливые (мятлик луговой, ежа сборная, пырей ползучий, овсяница красная); малотеневыносливые (кострец безостый, овсяница луговая, полевица белая, лисохвост луговой); выносящие лишь незначительное затенение (райграсс многолетний, высокий).

По продолжительности жизни (долголетию) травы условно можно разделить на однолетние, двулетние, малолетние (до 4 лет), среднелетние (до 5–7 лет) и долголетние (более 7 лет).

По развитию в течение вегетационного периода или по скороспелости травы делятся на скороспелые, среднеспелые и позднеспелые. Скороспелые (раннеспелые) цветут в конце весны – начале лета и плодоносят в начале лета (лисохвост луговой, мятлик луговой, ежа сборная, душистый колосок, райграсс высокий, клевер красный двухкосный др.). Среднеспелые цветут в начале лета и плодоносят в его середине (овсяница луговая, овсяница тростниковая, кострец безостый, канареечник тростниковидный, бекмания, райграсс пастбищный, клевер красный однокосный, клевер белый, клевер розовый, люцерна и др.). Позднеспелые цветут в середине лета и плодоносят в конце его (мятлик болот-

ный, полевица белая, тимофеевка луговая, пырей ползучий и др.). Ежа сборная, овсяница луговая, тимофеевка имеют сорта ранние, средние, поздние. Все эти особенности должны учитываться при планировании наиболее рациональных приемов сенокосного или пастбищного использования.

За вегетационный период многолетние луговые травы проходят несколько фаз: весеннее отрастание, кущение (ветвление), выход в трубку (стеблевание), колошение (бутонизация), цветение, плодоношение, осеннее состояние. Длительность каждой из фаз у отдельных видов растений неодинакова и составляет от 8 до 20 дней.

Важным показателем кормовых достоинств растений служит их питательность, выраженная в кормовых единицах на 100 кг корма. Она зависит от многих факторов: вида и сорта трав, условий возделывания, особенно фазы развития в период уборки растений. Для сена она имеет следующие показатели: - высокая (60–75 корм, ед.) – травы чаще в пастбищной спелости; - хорошая (50–60 корм; ед.) – травы в фазе колошения, выметывания, бутонизации (для бобовых); - средняя (45–50 корм, ед.) – сено из растений, убранных в фазе цветения; - удовлетворительная (40–45 корм, ед.) – сено из трав поздних сроков уборки (конец цветения – начало плодоношения).

Плоды (зерновки) злаковых трав называют семенами. Семена длиной менее 4 мм относят к мелким (длина ости или заострения не учитываются), от 4 до 8 мм – к средним, свыше 8 мм – к крупным.

Благодаря вегетативному способу размножения, способности в течение вегетационного периода многократно восстанавливать срезанные надземные части, т.е. благодаря хорошей отавности, устойчивости к погодным условиям, хорошей поедаемости и высокой урожайности злаки являются основной культурой в кормопроизводстве. Злаки особенно отзывчивы на азотное и полное удобрение. Мирятся с небольшой кислотностью почвы (рН 5,0–5,5).

Порядок выполнения работы. Полученные от преподавателя растения раскладываются на 3 группы: с соцветием колос; с соцветием ложный колос (султан); с соцветием метелка (или по предложению преподавателя на другие группы, например по скороспелости, высоте и т.д.). По гербарии и сноповому материалу определяют тип кущения и тип облиственности. Неизвестные растения определяют с помощью ключа для определения злаковых трав. Сначала описывают злаки верховые и полуверховые рыхлокустовые, затем верховые и низовые корневищные и, наконец, корневищнорыхлокустовые. Затем изучают морфологические, биологоэкологические и хозяйственные особенности не введенных в культуру, произрастающих на лугах и пастбищах злаковых трав. В тетради заполняют табл. 1–3.

Таблица 3 – Экологические особенности злаковых трав и хозяйственная годность

№ п/п	Вид растения	Зимостойкость	Морозоустойчивость	Требования к почве и кислотности почвы	устойчивость к затоплению и подтоплению	Требование к свету	Требование к влаге	Требование к теплу	Использование	Урожайность	Кормовая ценность
1											

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ (ПО ЦВЕТУЩИМ РАСТЕНИЯМ)

1. Соцветие – ложный колос (султан) 2

0. Соцветие – колос или метелка..... 3

2. Султан цилиндрической формы, шершавый, при сгибании в дугу ножки колосков не отходят, так как приросли к стержню соцветия; колоски безостые, расположены почти под прямым углом к стержню султана; листья линейные, шероховатые, с заостренным язычком зубчиками по краям. Колосковые чешуи свободные, несросшиеся, шиловидно заостренные

.....**Тимофеевка луговая**

0. Султан веретеновидной формы (суживающийся к концам), мягкоопушенный; ножки колосков свободные, не приросли к стержню и при сгибании султана в дугу легко отходят; колоски остистые (ость отходит почти от основания цвет-

ковой чешуи), расположены под острым углом к стержню султана. Листья длинные, малоопушенные, язычок пленчатый, тупой. Колосковые чешуи почти до половины сросшиеся, сильно опушенные **Лисохвост луговой**

3. Соцветие – колос 4, 4а, 4б

4. Колоски прикреплены к стержню колоса широкой плоской стороной, колосковых чешуи две. Растение с ползучими корневищами. Колоски на уступах оси расположены по одному **Пырей ползучий**

4а. Колоски прикреплены к стержню колоса узкой стороной на выступах гладкой оси колоса. Цветковые чешуи без остей, колоски с 8-10 цветками. Стебель и ось колоса гладкие. Рыхлокустовой злак

..... **Райграс пастбищный**

4б. Колоски прикреплены к стержню колоса узкой стороной, наружные цветковые чешуи имеют мелкие ости **Райграс однолетний**

5. Метелка правильная, равнобокая 6

0. Метелка неправильная, неравнобокая; колоски на конце веточек метелки сучены пучками; содержат 3-4 цветка, колосковые чешуи заканчиваются остевидным заострением, листья широкие

..... **Ежа сборная**

6. Колоски двухцветковые или много-цветковые..... 7, 7а, 7б

0. Колоски одноцветковые, очень мелкие (2-3 мм), безостые, колосковые чешуи заостренные, внутренняя цветковая чешуя длиннее наружной; метелка пирамидальная, раскидистая, после цветения сжатая; растение с ползучими корневищами

..... **Полевица белая**

7. Колоски двухцветковые, остистые, ость длинная коленчатая, у основания закрученная, отходит от спинки наружной цветковой чешуи нижнего цветка, верхний цветок в колоске обычно безостый

..... **Райграс высокий**

7а. Соцветие – колосовидная метелка, колоски одно-, двухцветковые, округло-обратнойцевидные, сплюснутые с боков, усаженные в два сближенных ряда. Колосковые чешуи одинаковые, со слабым килем на верхушке, тупые. Листья шероховатые, с длинным острым язычком. Растение корневищное

..... **Бекмания обыкновенная**

7б. Колоски мелкие, двухцветковые, метелка шероховатая, с фиолетовым оттенком, золотистые, наружная цветочная чешуя несет прямую ость. Листья узкие с острошероховатыми жилками, колосковые чешуи тупые, равные длине колоска. Плотнокустовой злак

..... **Щучка дернистая**

0. Колоски многоцветковые 8, 8а

8. Колоски мелкие (меньше 5 мм), округлые, на коротких ножках, прижатых к веточкам метелки; листья длинные, снизу блестящие, в верхней его половине на свет видны две параллельные бороздки. Растение имеет короткие корневища

..... **Мятлик луговой**

8а. По оси листа на просвет заметна одна бледная бороздка. Соцветие - метелка с некрупными многоцветковыми заостренными колосками. Колоски яйцевидно заостренные, расставлены поодиночке, на длинных веточках. На концах цветковых чешуи имеются бурые пятна

..... **Мятлик болотный**

0. Колоски крупные, больше 5 мм 9, 9а, 9

9. Колоски длиной 6–15 мм, безостые. В нижнем ярусе метелки одна, более короткая веточка с 1-2 колосками, другая - с 4-5 колосками. Цветковые чешуи без остей. Листья плоские, широкие

..... **Овсяница луговая**

9а. Листья широкие (10–12 мм), метелка крупная (18–24 см), нижняя короткая веточка имеет 5–8 колосков, длинная – до 15. Нижние цветковые чешуи заостренные или с короткой остью

..... **Овсяница тростниковая**

9б. Метелка развесистая, нижние веточки ее собраны по 3-7 и несут по 1-5 колосков с 6–12 цветками. Цветковые чешуи без остей или с короткой остью

..... **Кострец безостый**

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 3-4

БОБОВЫЕ ТРАВЫ

Цели занятия: по морфологическим признакам научиться отличать бобовые травы, введенные в культуру, а также основные виды растений этого семейства, произрастающих на природных сенокосах и пастбищах. Изучить их биологические, экологические и хозяйственные характеристики.

Задание:

1. Определить и сделать рисунки типов побегообразования.
2. Определить и сделать рисунки типов листа.
3. Определить и описать типы соцветий.
4. Дать морфологическую, биоэкологическую и хозяйственную характеристику видов бобовых трав.

Записи сделать в форме таблиц 4–6. Материалы и пособия: учебный и контрольный гербарий или живые растения, снопы с корнями, таблицы-определители, лупы, справочная литература.

Пояснение к заданию. В травостоях естественных кормовых угодий бобовые занимают незначительное место (2–5%), но на отдельных участках – до 10–20% от всей массы. В естественных травостоях бобовые встречаются единично или небольшими группами и составляют не больше 5–10%. Бобовые широко распространены в лесолуговой зоне, меньше – в степной, количество их увеличивается в горных районах. Произрастают они на плодородных, хорошо аэрируемых, умеренно-влажных равнинах, пологих склонах. На болотах и засоленных почвах встречаются редко. Наиболее распространены клевер, вика, люцерна, чина, донник. Бобовые травы отличаются высоким содержанием белка. В 100 кг бобового сена содержится 49–52 к. ед. и 7,9–11,6 кг переваримого протеина. Большинство бобовых относится к группе лучших кормовых растений по химическому составу и переваримости. Поедаемость у 85% видов удовлетворительная, хорошая и отличная. Из-за растянутости цветения период использования бобовых в 1,5-2 раза длиннее, чем злаков. Хорошо поедаются бобовые травы крупным рогатым скотом, лошадьми, хуже – овцами, козами, верблюдами. При пастьбе на голодный желудок, по росе и после дождя животные заболевают тимпанией (вздутие живота). Не болеют животные этой болезнью при поедании эспарцета, вики, лядвенца рогатого.



Рис. 17. Типы листа многолетних бобовых трав
 1 – парноперистый; 2- непарноперистый; 3- тройчатый:
 а) листочки зубчатые пор всему краю, б) листочки зубчатые в верхушечной части,
 в) прилистники равны листочкам, г) листочки сидячие

Производственно-хозяйственное значение бобовых трав велико в полевом травосеянии. Их высевают в чистом виде и в смеси со злаками. Зеленая масса используется для заготовки высокобелковых кормов: сена, сенажа, травяной муки. К недостаткам относятся: осыпание листьев при перестое и пересушке трав, затхлый запах сена при неправильном хранении. Сено плохо сохнет и плесневеет в сырую погоду и просушке в высоких валках. Среди бобовых трав имеются ядовитые и подозрительные на ядовитость растения (6% всех видов).

Морфологические особенности. Растения из семейства бобовых имеют хорошо выраженные отличия по вегетативным органам (строению листьев, прилистников), но эти признаки необходимо изучать с использованием свежих образцов, т.е. так же, как и при определении злаков на летней практике. Краткий определитель многолетних бобовых трав по вегетативным признакам приведен в приложении. Корневая система – стержневая, глубоко проникающая в почву. На корнях бобовых имеются наросты, утолщения, клубеньки, в которых живут и развиваются бактерии, усваивающие атмосферный азот. Этот биологический азот используется культурными растениями в процессе их роста и развития. Стебли бобовых могут быть прямостоячие, полуполегающие, ползучие и цепляющиеся. При определении бобовых необходимо также учитывать тип листа, форму листочка, характер края листочка, опушенность, форму и величину прилистников, тип соцветия и другие признаки. Листья у бобовых трав очередные, с прилистниками, чаще перисто-сложные, пальчатые, тройчатые (рис. 17).



Рис. 18 Строение цветка бобовых:
1 – парус; 2 – весла; 3- лодочка;
4 – продольный разрез цветка



Рис. 19. Типы соцветий бобовых:
1 – головка; 2- короткая кисть;
3- длинная кисть

Цветки бобовых неправильные, мотыльковые (рис. 18). Чашечка сростнолистная с пятью зубцами. Венчик имеет характерное строение и состоит из пяти лепестков. Верхний крупный лепесток называется парусом (флагом), два боковых – веслами (крыльями); два нижних сросшихся – лодочкой. Десять тычинок срастаются в трубку, охватывающую завязь, или одна тычинка остается свободной. Цветки собраны обычно в кисти или головки с двойным околоцветником, у лядвенца рогатого соцветие – простой зонтик (рис. 19). Плод – боб.

В отличие от злаковых побеги бобовых ветвятся. Ветви на них развиваются из пазушных почек. Благодаря ветвлению бобовые характеризуются большей облиственностью. **По характеру побегообразования** различают следующие группы бобовых трав (рис. 20): - корневищные (горошек мышиный, чина луговая, клевер средний); - корнеотпрысковые (люцерна серповидная (желтая); - кустовые, или стержнекорневые (клевер луговой, клевер розовый, клевер горный, люцерна посевная, эспарцет посевной, лядвенец рогатый, донник белый, донник желтый); - стелющиеся (клевер ползучий).

Бобовые травы верхового типа относятся к сенокосным (клевер луговой, гибридный, люцерна синяя, эспарцет, чина луговая, горошек мышиный); низового типа (клевер ползучий, люцерна желтая) – для пастбищного использования. Из-за растянутости цветения период использования бобовых в 1,5-2 раза длиннее, чем злаковых. Кратковременное затенение вызывает заметное изреживание, длительное же приводит к гибели, ослаблению роста и снижению

урожая первого года. К малотеневыносливым травам относятся люцерна рогатый, люцерна синяя, желтая, клевер луговой, гибридный. Клевер белый выносит только незначительное затенение.

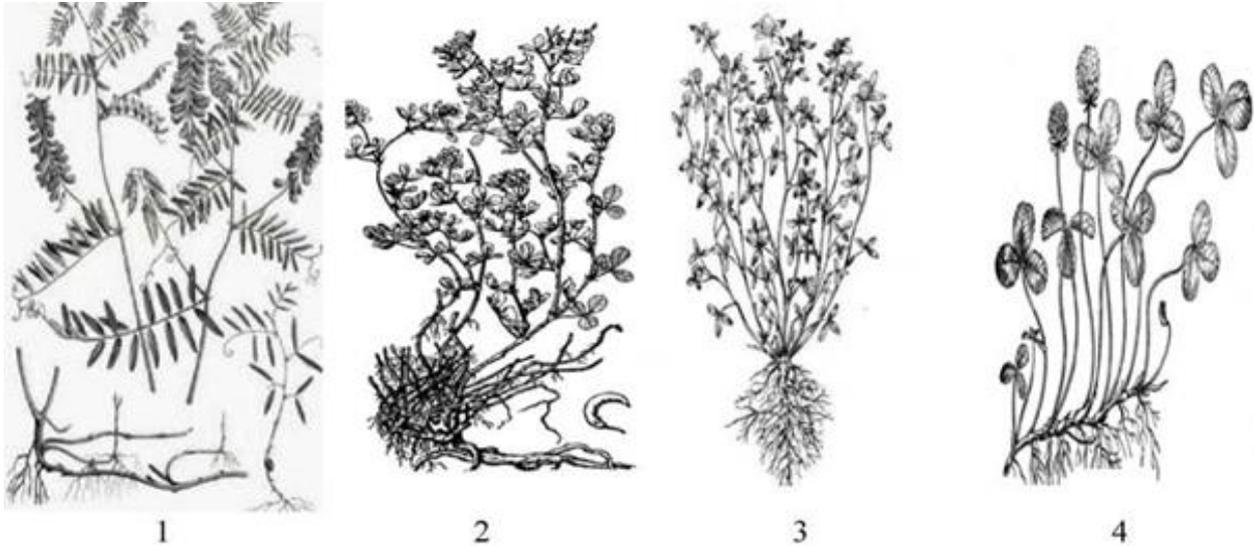


Рис. 20. Характер побегообразования бобовых трав
1 – корневищное; 2- корнеотпрысковое;
3 – кустовое или стержнекорневое; 4 - стелющееся

Требования к почве и климату. Бобовые более требовательны к теплу, чем злаковые. Вследствие высоких коэффициентов транспирации они нуждаются в хорошей обеспеченности влагой. Обладая глубоко проникающей корневой системой (особенно люцерна и клевер луговой), бобовые относительно устойчивы к засухе, однако сильно истощают запасы влаги в почве. В то же время они, особенно люцерна, чувствительны к высокому уровню грунтовых вод и застойной влаге. Необходимым условием успешного роста и развития бобовых трав является дренированность почвы. Плохая ее аэрация, сильное уплотнение вредно сказываются на росте бобовых.

Кислые почвы для большинства бобовых не пригодны. Повышенная требовательность их к реакции почвенной среды обуславливается тем, что клубеньковые бактерии, усваивающие азот из воздуха, лучше развиваются при нейтральной, слабокислой реакции почвы. В результате этого в почве накапливается азот, улучшается плодородие. На 1 га угодий бобовые травы (клевер, люцерна и особенно козлятник восточный и др.), посеянные в чистом виде, оставляют азота ежегодно от 100 до 300 кг и более, что равноценно 3–9 ц аммиачной селитры. Все бобовые дают высокие урожаи только при достаточном калийном и фосфорном питании и обязательном известковании почв (рН не менее

6,0–6,5). Азотные удобрения, особенно в повышенных дозах, способствуют вытеснению бобовых злаковыми в смешанных травостоях, так как последние используют калий и фосфор из почвы скорее, чем бобовые, быстрее развиваются и затеняют их. Недостаток фосфорно-калийного питания вызывает голодание бобовых трав, в результате чего они выпадают из травостоя лугов.

Кормовая ценность. Многолетние бобовые травы по белковой продуктивности превосходят все кормовые культуры. Даже после цветения и плодоношения они меньше грубеют, лучше поедаются скотом, чем злаки. Большинство бобовых относится к группе лучших кормовых растений по химическому составу и переваримости. Поедаются всеми видами скота. По количеству протеина они значительно превосходят злаки. Так, в фазе цветения бобовые содержат протеина 18,4% (от абс. сухого вещества), а злаковые – 10,4%. По сравнению со злаковыми бобовые содержат также больше фосфора, кальция, магния, но меньше калия. Усвояемость животными белка бобовых трав (74%) значительно выше, чем белка злаковых (59%). На единицу животноводческой продукции белка бобовых культур нужно на 15% меньше, чем белка злаковых. Себестоимость 1 корм. ед. и 1 кг белка многолетних трав в 2–4 раза ниже, чем однолетних кормовых культур, за счет экономии азотных удобрений и многолетнего использования посева таких культур, как люцерна, клевер луговой и лядвенец рогатый.

К недостаткам бобовых относятся осыпание листьев при перестое и пересушке трав (за исключением козлятника восточного). Затхлый запах сена при неправильных сушке и хранении. Травы, скормленные КРС без соблюдения правил, могут вызвать тимпанию. При поедании бобовых трав на голодный желудок, по росе или после дождя животные (особенно КРС) заболевают тимпанней. Тимпания возникает при поедании зеленой массы, которая содержит много белков, воды, мало клетчатки. Вызывают тимпанию сочные бобовые (клевера, люцерна синяя, донник, мышиный горошек, чина луговая). Растения с менее сочной массой и большим содержанием клетчатки эту болезнь не вызывают (эспарцет, лядвенец рогатый, вики).

Выполнение задания. В тетради заполняют табл. 4–6.

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛАВНЕЙШИХ ВИДОВ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ (ПО ЦВЕТУЩИМ РАСТЕНИЯМ)

1. Листья тройчатые сложные 2
 0. Листья перисто-сложные 6
2. Тройчатые листья на коротких черешках, яйцевидной формы, прилистники крупные. Соцветие – зонтиковидная головка, цветки ярко- желтые. Бобы удлиненные, узкие, слабоизогнутые
 **Лядвенец рогатый**
0. Соцветие – головка, все листочки сидят на ножках одинаковой длины3
 3. Стебли стелющиеся, укореняющиеся в узлах; все листья на очень длинных черешках; листочки зазубрены по краям, головки выходят из пазух листьев, цветоносы длиннее листьев, цветки белые
 **Клевер белый**
0. Стебли прямостоячие, реже лежачие, но не укореняющиеся на узлах; нижние листья черешковые, верхние сидячие или на очень коротких черешках4, 4а
 4. Листочки незазубренные, с ясно выраженным белесым рисунком посередине; головки с оберткой находятся на верхушках стеблей и ветвей; цветки красные или краснофиолетовые, редко бледно- розовые
**Клевер красный**
- 4а. Листочки зазубренные, без рисунка, головки на цветоносах выходят из пазух листьев, цветки бледнорозовые, прикорневые листья на длинных, стеблевые на менее длинных черешках
 **Клевер розовый**
0. Соцветие – кисть, часто головчатая, верхний листочек сидит на более длинной ножке, чем боковые..... 5, 5а, 5б
5. Цветки сине-фиолетовые, кисти овальные или округлые, бобы спирально закругленные в 2-4 оборота. Листья при основании с прилистниками
 **Люцерна синяя**
- 5а. Цветки желтые, кисти короткие, головчатые, листочки обратнойцевидные, на верхушке зазубренные, бобы серповидной формы или прямые
**Люцерна желтая**

- 5б. Прилистники шиловидные, форма листочков широкоовальная дойцевидной, края зазубренные, цветки белые на коротких ножках, соцветие – пазушная кисть
 **Донник белый**
6. Листья парноперистые с усиками 7
0. Листья непарноперистые 8, 8а
7. Стебель цепляющийся. Листья продолговато-ланцетные, с одной парой листочков. Прилистники крупные, стреловидные; цветки желтые, соцветие – кисть на длинном цветоносе, часто однобокая
 **Чина луговая**
8. Соцветие – плотная кисть, цветки ярко-розовые, прилистники мелкие сросшиеся, нижние листья на длинных черешках, верхние – на коротких, с продолговато-ланцетными листочками. Парус цветка длиннее лодочки на 1 мм
 **Эспарцет посевной**
- 8а. Соцветие – рыхлая кисть, цветки сине-фиолетовые, бледно голубые, около 1 см длиной, листочки крупные, продолговатояйцевидные, прилистники мелкие, стебли полые, прямостоячие. Бобы линейные, 3–4,5 см длиной
 **Козлятник восточный**

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННО-БОТАНИЧЕСКОЙ ГРУППЫ ОСОК

Цель работы. Познакомиться с наиболее распространенными в лесной зоне растениями семейств осоковых и ситниковых. Изучить их морфо-биологические особенности, а также местообитание и преимущественный способ использования.

Материалы и пособия. Сноповой материал, гербарий, атласы для определения кормовых растений, справочная литература.

Вводные пояснения. В хозяйственно-ботаническую группу осоки входят два семейства: осоковые и ситниковые, но наибольшее кормовое значение имеет род осок. В нашей стране осоковые встречаются во всех природных зонах, входя в состав растительности различных типов. На травянистых болотах и заболоченных лугах они часто составляют основу травостоя.

В лесотундре и на севере лесной зоны (в районах оленеводства) осоки считаются ценными кормовыми растениями. Осоки пустынной зоны - ценный нажировочный корм для овец.

Семейство осоковые представлено в основном многолетними корневищными растениями. Стебли трехгранные или цилиндрические, без утолщений на узлах, внутри заполнены сердцевинной, а не полые как у злаков. Листья линейные или нитевидные, расположены преимущественно в нижней части стебля.

Различают осоки крупно- и мелкостебельные. Крупностебельные осоки высотой 50-150 см растут на болотах, сырых лугах, образуя сплошные заросли. Мелкостебельные осоки высотой 5-30 см распространены в засушливых условиях степи, пустыни и в других зонах.

Характеристика кормовых растений природных лугов и пастбищ хозяйственно-ботанической группы осок.

Семейство осоковые – (Cyperaceae Juss.).

Осока лисья – *Carex vutrpina* L.

Морфологические и биологические особенности. Корневищное, многолетнее растение высотой 30–100 см. Стебель крылато-трехгранный с острыми шероховатыми гранями. Листья плоские, 5–10 мм шириной, немного короче стебля. Соцветие – колос. Места естественного произрастания. По берегам рек, болотистым лугам, низинным болотам. Хозяйственная характеристика. Вслед-

ствие своей шероховатости скотом не поедается. Если скошена до цветения, то сено съедобно.

Осока заячья – *Carex leporine* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебли почти трехгранные, наверху шероховатые, высотой 10–60 см. Образует дернину. Листья линейные, до 3 мм шириной, с краю острошероховатые, короче стебля. Колоски по 4–10 собраны в продолговатый, скученный, густой колос. Места естественного произрастания. По лугам, светлым лесам, берегам рек, у дорог. Хозяйственная характеристика. Поедается удовлетворительно КРС и овцами, не поедается лошадьми.

Осока пузырчатая – *Carex vesicaria* L.

Морфологические и биологические особенности. Корневищный многолетник высотой до 1 м, стебли режущие, острошероховатые, трехгранные. Листья плоские, шириной до 6 мм, не выше стебля, острошероховатые. Верхние колоски (1–3) тычиночные, нижние (2–3) на ножках или почти сидячие. Места естественного произрастания. По берегам рек, топким лугам, болотам, канавам. Хозяйственная характеристика. На пастбищах животные почти не поедают, но в силосе поедают охотно, в сене плохо, особенно осенью.

Осока ранняя – *Carex praecox* Schreb.

Морфологические и биологические особенности. Корневищное многолетнее растение. Стебли трехгранные, высотой 15–45 см, вверху шероховатые, длиннее листьев. Листья отходят от основания стеблей, полусвернутые, шириной до 3 мм, слегка шероховатые. Соцветие – колос овальной формы с тесно собранными тремя – шестью колосками. Места естественного произрастания. На сухих пойменных лугах, склонах, по краям дорог, иногда преобладает в травостое, большей частью на песчаных почвах. Хозяйственная характеристика. Одна из наиболее ценных в кормовом отношении осок. Прекрасно поедается всеми видами скота как на пастбище, так и в сене. Хорошо выдерживает нормальный выпас.

Семейство ситниковые – Juncaceae

Ситник лягушачий (жабий) – *Juncus bufonius* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебли тонкие, ветвистые у основания, с желтовато-оранжевыми или светлокирпичными листоносными влагалищами, высотой 10–50 см. Листья узкие, линейные. Соцветие – раскидистое, растапыренно-ветвистое 1–8 см длиной. Места естественного произрастания. По сырым лугам, берегам рек, озер, канавам. Хозяйственная характеристика. Удовлетворительно поедается овцами и козами.

Ожика волосистая – *Lusula pilosa*(L) Willd.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель облиственный, высотой 15–20 см. Прикорневые листья широколинейные, длинные; стеблевые – меньше, по краям с длинными белыми волосками. Соцветие – щитовидная или овальная метелка. Ярко-зеленые растения образуют небольшие густые дерновики. Места естественного произрастания. По лесам, на опушках, в редких кустарниках. Хозяйственная характеристика. Хорошо поедается КРС.

Порядок работы. Дайте общую характеристику хозяйственно-ботанической группе осок. Опишите их морфологические особенности, условия местообитания, урожайность, характер использования, заполнив таблицу 7.

Таблица 7 - Характеристика основных осоковых растений

Название вида (русское и латинское)	Тип кущения	Хозяйственная ценность	Местообитание, зона распространения
1	2	3	4

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6

ОПИСАНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

ХОЗЯЙСТВЕННО-БОТАНИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

ПОЕДАЕМОГО И СОРНОГО РАЗНОТРАВЬЯ

Цель работы. Научиться различать основные виды многолетних трав из хозяйственно-ботанической группы разнотравья.

Материалы и пособия. Учебный гербарий, справочная литература.

Вводные пояснения. В хозяйственно - ботаническую группу разнотравья входят все ботанические семейства кроме мятликовых, бобовых, осоковых и ситниковых.

Разнотравье широко распространено по всем зонам РФ, но наибольшее кормовое значение имеет в степи, пустыне, полупустыне. По питательности многие виды разнотравья не уступают злакам и даже превосходят их. Большинство видов из разнотравья богаче злаковых и бобовых зольными элементами, жиром и меньше содержат клетчатки.

По поедаемости разнотравье представляет довольно пеструю группу. Присутствие в травостоях сенокосов и пастбищ поедаемого разнотравья (в определенных пределах) можно считать положительным.

По облиственности и высоте расположения листьев разнотравье принято делить на мелкое и крупное. Мелкие поедаемые приземно - облиственные растения (одуванчик лекарственный, кульбаба осенняя, тмин обыкновенный, тысячелистник обыкновенный) богаты протеином, каротином, золой, эфирными маслами и являются диетическими растениями на пастбище. Присутствие этих видов в пастбищных травостоях до 15-20% разнообразит корм и способствует поеданию его животными.

Крупное разнотравье (крапива двудомная, таволга вязолистная и др.) дают неплохой урожай - поедаемой массы и могут использоваться в качестве сырья для силосования. На сенокосах крупное разнотравье нежелательно, так как грубые стебли плохо просыхают, плесневеют и портят качество сена. Плохо поедаемое - непоедаемое разнотравье считаются луговыми сорняками. Плохая поедаемость разнотравья обусловлена присутствием в клеточном соке растений ядовитых, горьких веществ, неприятного запаха, опущения, колючек.

Порядок работы. При изучении растений группы разнотравья особое внимание следует обратить на хозяйственную ценность и поедаемость. Пользуясь ат-

ласом кормовых растений, дайте характеристику поедаемому разнотравью и запишите в таблицу 8. Выделите группу сорного разнотравья и опишите его в таблице 9.

Таблица 8 - Характеристика поедаемого разнотравья

Наименование вида (русское и латинское)	Семейство	Хозяйственная ценность (поедаемость)	Местообитание, зона распространения
1	2	3	4

Таблица 9 - Сорное разнотравье

Наименование вида (русское и латинское)	Семейство	Местообитание, зона распространения
1	2	3

По типу побегообразования среди разнотравья выделяют следующие основные группы растений:

- корневищные (тысячелистник обыкновенный, подмаренник желтый и др.);
- кустовые (василек луговой, кульбаба осенняя и др.);
- стелющиеся растения (лютик ползучий, лапчатка гусиная и др.);
- розеточные (подорожник большой, средний и др.);
- корнеотпрысковые (вьюнок полевой, молочай лозный и др.);
- стержнекорневые (одуванчик лекарственный, полынь и др.);
- клубневые (чистец болотный).

Содержание разнотравья в урожаях сена и пастбищного корма достигает иногда 60–70% и более. Многочисленная по своему видовому составу группа разнотравья очень мало изучена в кормовом отношении и обычно расценивается как нежелательная на лугах и пастбищах. Однако некоторые виды (одуванчик, тмин, горец птичий, кровохлебка и др.) хорошо поедаются скотом в сене и на пастбище. Тмин, черноголовник и ряд других растений возбуждают аппетит у животных, способствуют повышению удоев.

В группе разнотравья наибольшее количество видов относится к семействам астровых, маревых, капустных, сельдерейных, гречишных, крапивных. По питательной ценности растения этих семейств не уступают злакам и бобо-

вым, а по некоторым показателям даже превышают их. Высоким содержанием протеина (22,1% сухого вещества) и жира (4,9%) отличаются крапивные, минеральных веществ (21,0%) – маревые. Астровые по питательной ценности приравниваются к злакам, а капустные – к бобовым.

Несмотря на высокие кормовые достоинства, количество отлично и хорошо поедаемых видов растений среди разнотравья невысоко. Так, среди сложноцветных отлично и хорошо поедаемых видов – 28%, удовлетворительно и плохо – 38, не поедаемых – 34, у зонтичных - соответственно 18,59 и 23%. При сушке сена из лугового травостоя, содержащего много разнотравья, теряется значительное количество листьев и соцветий, наиболее ценных частей растений. Поэтому такие травостои целесообразно использовать для приготовления силоса.

Разнотравье может быть подразделено на две группы: крупностебельное (высокорослое) и мелкостебельное (низкорослое). Крупностебельные виды разнотравья (щавель конский, борщевик сибирский, осоты и др.) сильно разрастаются и теснят ценные кормовые злаки и бобовые травы. На лугах это хозяйственно вредные растения. Их наличие в сене нежелательно, так как они дают грубые несъедобные стебли, а листья при высыхании становятся хрупкими и теряются при уборке.

Мелкостебельное (низкорослое) разнотравье (манжетка, подорожник, колокольчики и др.) образует незначительное количество травяной массы. Заселение на лугу манжетки предупреждает о неправильном выпасе скота, о чрезмерной его нагрузке на пастбище. Плотно выедая злаки и бобовые, истощая их, стадо способствует разрастанию манжетки с ее достаточно мощным корневищем. На сеяных лугах с бобово-злаковыми травостоями все виды разнотравья следует считать сорными растениями.

Исследования показали, что многие из них содержат значительное количество биологически активных веществ, макро- и микроэлементов, а некоторые обладают лечебным действием. В травостое культурных травяных биогеоценозов нежелательно преобладание разнотравья, так как урожайность его низка, что отрицательно сказывается на продуктивности пастбища. Среди астровых не поедаются сильноопушенные, колющие и сильно пахнущие растения. Поедание маревых ограничено наличием солей, вредных алкалоидов. Капустные и Сельдерейные содержат гликозиды, эфирные масла, что придает им горький или жгучий вкус, неприятный запах. Это ухудшает их потребление животными.

Разнотравье хорошо едят верблюды, овцы, козы, хуже – лошади и плохо – крупный рогатый скот. По количеству видов в луговой и степной флоре разнотравье занимает первое место. По встречаемости и обилию в травостое группа разно-

травья не уступает злакам и составляет 10–60% урожая. Особенно распространены разнотравные луга на низинных местообитаниях, в степи – на междолинных черноземах, поймах; в горных районах – в лесном и субальпийском поясах.

В сене разнотравье - чаще балласт. Во время сушки листья крошатся и отходят в труху, а стебли плохо сохнут, скотом не поедаются. Многие растения из группы разнотравья введены в культуру как силосные культуры.

Среди разнотравья имеются растения-паразиты (повилика), полупаразиты (погремки, мытники и др.). Благодаря особым приспособлениям на своих корнях такие растения присасываются к корням других растений. В большом количестве сильно угнетают ценные кормовые травы. Растения-паразиты (повилика клеверная) питаются целиком за счет другого растения (хозяина), что, в конечном счете, приводит к его гибели. На естественных лугах эти растения встречаются редко. Многие виды разнотравья являются ядовитыми, вредными.

Характеристика кормовых растений природных лугов и пастбищ группы разнотравье

Семейство астровые (сложноцветные) – Asteraceae (Compositae).

Одуванчик лекарственный – *Taraxacum officinale* Web.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 5–50 см с толстым вертикальным корнем. Листья перистораздельные, реже цельные. Соцветие – желтая корзинка, по одной на конце полого безлистного стебля (стрелки). Места естественного произрастания. По лугам, садам, сорным местам, вблизи жилья. Хозяйственная характеристика. Животные поедают хорошо и даже отлично. Хорошо переносит пастьбу. На сенокосах вследствие низкой урожайности считается сорняком. При значительном количестве в травостое одуванчика урожай сухого вещества на пастбище снижается, и животные получают меньше корма. Хороший медонос. В ветеринарии корни применяют для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения, как желчегонное средство.

Кульбаба осенняя – *Leontodon autumnalis* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетняя трава высотой 8–45 см. Листья в прикорневой розетке, продолговато-ланцетные, выемчато-зубчатые; стеблевые – мелкие, чешуевидные. Соцветие – желтая корзинка, по одной на конце стебля и его ветвей. Места естественного произрастания. По лугам, полям, полянам, обочинам дорог. Хозяйственная характеристика. На пастбищах поедается лошадьми, овцами, козами, КРС. Вследствие небольшого участия в травостое она существенно не влияет на урожай, но улучшает поедаемость и диетическое действие травы. На сенокосах является сорняком.

Тысячелистник обыкновенный – *Achillea millefolium* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее корневищное растение. Стебли прямые, опушенные, реже голые, высотой до 70 см. Листья крупные, продолговатые, дважды - или триждыперисторассеченные на мелкие дольки. Корзинки мелкие, собраны на верхушке стебля в многоцветковый щиток, белые или розовые. Места естественного произрастания. По лугам, полям, склонам, лесам, вдоль дорог. Хозяйственная характеристика. Кормовое значение разнообразное. Хорошо поедается КРС на пастбище, в сене. Обладает молокогонным свойством и улучшает вкус молока. Одна из любимых трав кроликов, отлично поедается гусями. Но при большом количестве съеденного тысячелистника у животных наступает повышенное возбуждение, опьянение с признаками отравления. В ветеринарии траву применяют при плохом аппетите, для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Василек луговой – *Centaurea jacea* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебли прямостоячие, ветвистые, шероховатые, высотой 30–100 см. Нижние листья с черешками, крупнозубчатые, остальные сидячие без черешков, линейно-ланцетные. Соцветие – корзинка на конце стеблей. Цветки – лилово-пурпурные. Места естественного произрастания. На лугах, поймах рек, по кустарникам, лесным полянам с небогатыми или бедными почвами. Хозяйственная характеристика. Поедается скотом плохо или удовлетворительно (листья). Луговой сорняк.

Полынь горькая – *Artemisia absinthium* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель прямой, вверху шелковисто-серовато-войлочный, высотой 60–125 см. Листья очередные, шелковисто-войлочные, сверху беловатые, нижние дважды, триждыперисторассеченные, верхние цельные. Корзинки мелкие, собранные в крупные облиственные соцветия. Места естественного произрастания. По склонам, паровым полям, посевам, сорным местам. Хозяйственная характеристика. Сорное растение. Домашние животные не поедают. С весны или при недостатке кормов поедаются только листья и соцветия. Растение очень горькое, так как содержит гликозид абсинтин. Если случайно поедается животными, масло и молоко получают горький привкус.

Полынь обыкновенная (чернобыльник) – *Artemisia vulgaris* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель буро-фиолетовый, ребристый, высотой 100–150 см. Листья с загнутыми вниз краями, сверху зеленые, снизу беловато-войлочные. Нижние с череш-

ком, перисто-раздельные, средние и верхние сидячие. Мелкие корзинки собраны в густые метелки красноватого или желтоватого цвета. Места естественного произрастания. По пустырям, огородам, сорным местам, на пойменных лугах. Хозяйственная характеристика. Отличается приятным пряным запахом и слегка горьковатым вкусом. Охотно поедается кроликами, удовлетворительно овцами.

Цикорий обыкновенный – *Cichorium intybus* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель высотой 150 см, ребристый, прямостоячий, разветвленный, с оттопыренными почти под прямым углом прутьевидными ветвями, шершаволистный или голый. Листья очередные, нижние – выемчато-перистораздельные с более крупной конечной долей; стеблевые – яйцевидноланцетные, крупнозубчатые, полустеблеобъемлющие, верхние – мелкие, цельнокрайние. Корзинки расположены в пазухах листьев, цветки голубые, изредка белые или розовые. Места естественного произрастания. Встречается на сухих дренированных лугах, вдоль дорог, вблизи жилья, пустырях, как сорняк в посевах. Хозяйственная характеристика. Хорошо или удовлетворительно поедается скотом на пастбище или в зеленой подкормке. В сене не имеет значения, так как стеблевые листья при сушке сена крошатся и остаются только огрубевшие стебли. Улучшает пищеварение и обмен веществ у животных, повышает удои. Если поедается в большом количестве, молоко становится горьким.

Нивяник обыкновенный (поповник) – *Leucanthemum vulgare* Lam.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, стержневое, стебель прямой, бороздчатый, в верхней части безлистный, высотой 30–60 см. Прикорневые листья с длинными черешками, обратнояйцевидные, лопатчатые, городчатые, стеблевые – продолговатые или линейно-продолговатые, у основания зубчатые, сидячие. Соцветие – корзинка. Наружные цветки – язычковые, белые; внутренние – трубчатые, желтые. Места естественного произрастания. На лугах, лесных полянах, травянистых склонах, как сорняк на полянах. Хозяйственная характеристика. Содержит алкалоиды. На пастбищах до обсеменения его поедают овцы. Крупный рогатый скот это растение обычно не трогает. Присутствие в сене нежелательно, особенно в поздней стадии развития, когда стебли становятся жесткими.

Семейство розановые (розоцветные) – *Rosaceae* Juss.

Лапчатка прямостоячая – *Potentilla erecta* (L.) Морфологические и биологические особенности. Травянистый корневищный многолетник. Стебель прямостоячий высотой 20–40 см. Листья с прилистниками, стеблевые – тройчатые, сидячие, прикорневые – трех- и пятипальчатые с черешком. Цветки одиночные, желтые.

Места естественного произрастания. По сыроватым кустарникам, полянам, лугам. Хозяйственная характеристика. Поедается выборочно КРС, козами, овцами, свиньями. Лошади не поедают. В ветеринарии применяют при внутренних кишечных и маточных кровотечениях, как болеутоляющее и успокаивающее средство.

Гравилат речной – *Oeum rivale* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый корневищный многолетник. Стебель прямостоячий, длиной 15–45 см. Растение покрыто волосками, наверху железками. Прикорневые листья прерывчатоперистые, стеблевые – очередные, тройчатые с маленькими прилистниками. Цветки сидят по 2-3. Чашечка красно-бурая, лепестки бледно-желтые. Места естественного произрастания. По берегам рек, канавам, сырым лугам, кустарникам, лесам. Хозяйственная характеристика. Поедают хорошо овцы и козы, хуже лошади и КРС.

Манжетка обыкновенная – *Alchemilla vulgaris* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый многолетник со стеблем высотой 5–40 см. Листья очередные, округлые, 9–11-лопастные, покрыты волосками. Цветки мелкие, собраны в крупные рыхлые желтые клубочки. Места естественного произрастания. По лугам, лесам, кустарникам. Хозяйственная характеристика. Имея сильное корневище, хорошо переносит стравливание, отавность средняя. В ранней фазе КРС и лошадьми поедается плохо, несколько охотнее овцами, козами.

Таволга вязолистная (лабазник вязолистный) – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый корневищный многолетник высотой 70–150 см и выше. Листья прерывчатоперистые с прилистниками, верхний трех- и пятилопастный, листочки листьев неравнодвойко зубчатые. Листья сверху ярко-зеленые, с нижней стороны серебристые. Цветки мелкие, пятилепестковые, белые или кремовые, собраны в крупную метелку. Места естественного произрастания. По болотистым лугам, оврагам, берегам рек, прудов, болотам. Хозяйственная характеристика. Удовлетворительно поедается в сене, на пастбище плохо. Питательная ценность невысокая. Твердые стебли делают сено грубым. Трава обладает кровосстанавливающим и вяжущим действием.

Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый многолетник высотой 40–100 см. Стебель одиночный, ветвистый, прямостоячий. Прикорневые листья перистые, на черешках имеют прилистники. Стеблевые листочки продолговато-яйцевидные, зубчатые, сверху темнозеленые, снизу седоватые, голые. Цветки собраны в цилиндрические головки, темно-красные. Места есте-

ственного произрастания. На суходольных и заливных лугах, по окраинам болот, среди кустарников. Хозяйственная характеристика. Весной отрастает рано. Богата протеином (11,8%). Хорошая пастбищная трава, быстро отрастает после стравливания. КРС хорошо поедает до середины лета, позднее хуже, так как стебли грубеют. Лошади охотно поедают в течение всего вегетационного периода. Овцы и козы охотно едят до цветения. В сене хорошо поедается всеми видами животных. Испытывается в культуре. Корни и корневища применяют в ветеринарии как кровоостанавливающее, противовоспалительное средство.

Семейство сельдерейные (зонтичные) – *Apiaceae* Lindl. (*Umbelliferae* Juss.)

Тмин обыкновенный – *Carum carvi* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее или двулетнее травянистое растение, корень стержневой, утолщенный. Стебли прямые, в верхней части ветвистые, высотой 25–30 см и более. Листья черешковые, разделенные на очень узкие доли. Цветки с белыми или розовыми лепестками. Места естественного произрастания. На суходольных и пойменных лугах, в разреженных лесах, по опушкам, а также различным засоренным местам. Хозяйственная характеристика. Умеренно устойчив к выпасу, хорошо переносит скашивание. Примесь его в сене и пастбищном травостое увеличивает поедаемость других растений и повышает удои молока у коров. Поедается лошадьми, овцами, кроликами. Рекомендуются для включения в травосмеси (1–2 кг/га семян) при создании сеяных пастбищ и сенокосов. Введен в культуру. В ветеринарии плоды применяют при атонии, болях в кишечнике, для снижения процессов гниения и брожения в кишечнике.

Бедренец камнеломковый – *Pimpinella saxifraga* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 20–65 см. Стебель ветвистый, прямостоячий, стеблевые листья перисто-раздельные, прикорневые – перистые. Цветки белые, реже розовые, цветет в июле-августе. Места естественного произрастания. По сухим лугам, полям, склонам, холмам, кустарникам, лесам. Хозяйственная характеристика. Хорошо поедается скотом на пастбище и в сене. Имеет прекрасные диетические свойства. Рекомендуются в небольших количествах (4–6 кг/га) высевать в травосмеси со злаками и бобовыми травами. В ветеринарии применяется при бронхитах, как мочегонное.

Борщевик сибирский – *Heracleum sibiricum* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее, реже двулетнее, стержнекорневое растение. Корень проникает до 1–1,5 м в почву. Стебель гранитый, сверху голый, ветвистый, покрытый в нижней части жесткими волосками. Высота 90–200 см. Листья перисто-сложные с 3–7 большей частью широкояйцевидными листочками. Цветки желтоватозеленые. Одно из самых

крупных наших травянистых растений. Места естественного произрастания. По опушкам широколиственных лесов, кустарникам, лугам, полям, садам. Предпочитает почвы, достаточно обеспеченные влагой и питательными веществами. Хозяйственная характеристика. Хорошо поедается скотом в силосе. Листья и корни хорошо поедаются свиньями, особенно после измельчения и варки. Хороший питательный корм для кроликов. В молодом возрасте на пастбищах или при зеленой подкормке удовлетворительно, а иногда даже хорошо поедается КРС и мелким рогатым скотом. Относится к луговым сорнякам.

Семейство гречишные – Polygonaceae Juss.

Горец змеиный – *Polygonum bistorta* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее, со змеевидным корневищем, травянистое растение. Стебли прямостоячие, высотой до 100 см. Листья очередные, продолговатые или продолговатоланцетовидные со слегка волнистым краем. Соцветие – плотный цилиндрический колос, цветки бледно-розовые. Плод – трехгранный орешек. Места естественного произрастания. На пойменных лугах, травянистых болотах, в канавах, разреженных лесах, кустарниковых зарослях, на обильно влажных и богатых органическими веществами почвах. Хозяйственная характеристика. Очень плохо переносит выпас и частое скашивание. Листья хорошо поедаются овцами и удовлетворительно КРС. В сене эту траву едят КРС, лошади и особенно овцы. На пастбище лошади обходят это растение. В ветеринарии применяют при расстройствах желудочно-кишечного тракта.

Горец птичий (спорыш, травка-муравка, гусиная трава) – *Polygonum aviculare* L.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее травянистое растение не выше 25 см. Стебли стелющиеся по земле или восходящие, гладкие, ветвистые, длиной 20-60 см. Ветви густо покрыты мелкими листьями, эллиптическими или линейными. Цветки розовые по 2-5 в пазухах листьев. Места естественного произрастания. На выбитых пастбищах, лугах, по тропинкам, вдоль дорог и как сорняк на полях. Хозяйственная характеристика. Хорошая пастбищная трава, прекрасно поедается всеми видами животных, особенно гусями. Прекрасно выносит выпас скота. Хорошо отрастает после скармливания и скашивания. Кормовая ценность очень высокая, по питательности близок к бобовым травам. В 100 кг травы содержится 30 корм. ед. и 3,3 кг переваримого протеина, в сене – соответственно 39,6 и 7,6. Нажировочное растение для КРС, способствует повышению удоев. В ветеринарии применяют как кровоостанавливающее, мочегонное средство, при желудочно-кишечных заболеваниях.

Щавель кислый, или обыкновенный – *Rumex acetosa* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище короткое, корневая система мочковатая. Стебель бороздчатый или полосатый, высотой 30–100 см. Листья при основании с треугольными лопастями, нижние – на длинных черешках, а верхние – мельче и на коротких черешках. Соцветие – метелка, цилиндрическая или овальная. Цветки красноватые. Места естественного произрастания. На лугах, полянах, опушках леса. Хозяйственная характеристика. Охотно поедается свиньями, гусями, а семена – всей домашней птицей. До цветения поедается всеми видами животных. Обычно относится к луговым сорнякам.

Щавель конский – *Rumex confertus* Willd.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище мощное, стержневидное, проникает в глубину до 2 м и больше. Стебель прямостоячий, в верхней части ветвистый, высотой 90–150 см. Листья крупные, длиной до 25–30 см, шириной 15 см, продолговато-треугольные или яйцевидные, у основания сердцевидные, по краю волнистые, черешки длинные. Верхние листья более мелкие. Соцветие длинное, мутовчато-ветвистое продолговато-пирамидальное. Места естественного произрастания. На лугах и пастбищах, полях и залежах, у дорог и жилья, в обилии на умеренно увлажненных почвах со слабой кислой реакцией. Хозяйственная характеристика. На лугах вредный сорняк, так как подавляет развитие ценных кормовых трав и снижает их урожайность. Стебли сохнут медленно, из-за чего сено в стогах может загнивать. Плохо переносит систематическое скашивание, неустойчив к выпасу. Животные поедают только молодые листья. Плоды являются хорошим кормом для домашней птицы. В ветеринарии применяют как слабительное средство при запорах, кровоостанавливающее и противопоносное.

Семейство губоцветные – *Lamiaceae* (*Labiatae*) Juss.

Будра плющевидная – *Glechoma hederacea* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Стебли ползучие длиной 20–70 см. Листья на черешках, сердцевидные или почковидно-округлые, крупногородчатые. Венчик синевато-фиолетовый, на нижней губе с темными пятнами. Цветки по несколько расположены в пазухах листьев. Места естественного произрастания. На лугах, полях, склонах, кустарниках. Хозяйственная характеристика. Обладает специфическим запахом и горьким вкусом. Сорняк. Животные поедают при недостатке другого корма или при смешивании с другими растениями. Известны случаи отравления лошадей при поедании будры. Поражаются в основном органы дыхания (отек легких).

Живучка ползучая – *Ajuga reptans* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 8–30 см. Стебель обычно с двух сторон опушенный, иногда совсем голый. Листья прикорневые – длинночерешковые, стеблевые – короткочерешковые, овальные. Цветки синие, реже розовые или белые. Цветочные мутовки собраны в верхушечный колос. Места естественного произрастания. По лесам, кустарникам, склонам, лугам. Хозяйственная характеристика. Поедается удовлетворительно и даже хорошо на пастбищах КРС.

Черноголовка обыкновенная – *Prunella vulgaris* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый многолетник высотой 10-50 см. Стебель прямой, восходящий, ветвистый. Все растение покрыто волосками. Листья продолговато-яйцевидные, цельнокрайние или неяснозубчатые, на черешках. Цветки в густом колосовидном соцветии, яйцевидной или продолговатой формы, венчик краснофиолетовый. При основании соцветия – пара сидячих листьев. Места естественного произрастания. Растет на полях и пойменных лугах, в садах и огородах, на полянах, в обилии на постоянно увлажненных почвах. Хозяйственная характеристика. Удовлетворительно поедается на пастбище и в сене всеми видами скота.

Буквица лекарственная – *Betonica officinalis* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый многолетник. Стебель шершавый от волосков, высотой 30–90 см. Листья черешковые, продолговато-яйцевидные, городчатые. Венчик красный. Места естественного произрастания. По лесам и кустарникам, на влажных лугах. Хозяйственная характеристика. Поедается мелким рогатым скотом. КРС, лошадьми не поедается.

Семейство гвоздичные – *Caryophyllaceae* Juss.

Гвоздика дельтовидная, или травянка – *Dianthus deltoides* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель ветвистый; как и листья, покрыт волосками, восходящий, высота 25–45 см. Листья линейные, сидячие. Лепестки красные или темнорозовые, край лепестков зазубренный. Места естественного произрастания. На сухих лугах, выгонах, полянах, на песчаных холмах. Хозяйственная характеристика. Пока не огрубеют стебли, поедается всеми видами сельскохозяйственных животных, кроме свиней. В дальнейшем поедается плохо.

Кукушкины слезки, или дрема (кукушкин цвет) – *Lychnis flosculi* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель прямой, вверху разветвленный и шероховатый от направленных вниз волосков, высотой 30–90 см. Нижние листья продолговатолопатовидные, верх-

ние – сидячие, продолговато-линейные с розовокрасным, редко белым венчиком, собранные в метелку. Места естественного произрастания. На сырых и заболоченных лугах, окраинах болот и по лесным опушкам. Хозяйственная характеристика. Удовлетворительный корм для всех видов скота.

Смолка липкая – *Viscaria viscosa* Aschers.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель голый, вверху под узлами клейкий, высотой 30–60 см. Нижние листья ланцетные, верхние – линейные. Цветки малиновые или розовые, собраны в метелку. Места естественного произрастания. По лугам, склонам, полям. Хозяйственная характеристика. Поедается плохо. По ряду наблюдений, поедается всеми видами животных, кроме КРС.

Дрема белая – *Melandrium album* (Mill) Garcke.

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение, корень стержневой. Стебель прямой, мохнато-волосистый высотой 45-100 см, вверху клейкий. Листья супротивные. Верхние листья овальноланцетные, сидячие, нижние – короткочерешковые. Цветки собраны в полузонтик, лепестки белые. Места естественного произрастания. По лугам, полям, канавам, садам и огородам. Хозяйственная характеристика. Поедается удовлетворительно всеми видами скота. В молодом возрасте является высокопитательным кормом. Охотно поедают овцы.

Семейство подорожниковые – *Plantaginaceae* Lindl.

Подорожник большой – *Plantago major* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Цветоносные побеги прямостоячие или восходящие, голые или слегка опушенные, высотой 20–50 см. Листья расположены в приземной розетке, крупные, яйцевидные, темно-зеленые. Цветки светло-буроватые в плотных колосовидных соцветиях. Места естественного произрастания. На лугах, пастбищах, вдоль дорог, как сорняк на полях. Особенно обилен на местах с уплотненной почвой. Хозяйственная характеристика. Скот хорошо поедает в сене и плохо на пастбище. Листья широко используются в медицине. В ветеринарии применяют листья при катарах дыхательных путей, как противовоспалительное средство при гастритах, язвенной болезни желудка.

Подорожник ланцетолистный – *Plantago Lanceolata* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Стебли (цветоносы) высотой 10–60 см с колосовидным опушенным соцветием на концах. Листья прикорневые, линейно-ланцетные, цельнокрайние, боль шей частью обильно покрыты волосками. Места естественного

произрастания. Растет на лугах, в разреженных лесах, по склонам, на полянах, дорогах, как сорняк на полях. Хозяйственная характеристика. На пастбище скотом поедается охотно или удовлетворительно, в сене – хорошо.

Семейство гераниевые – Geraniaceae Juss.

Герань луговая – *Geranium pratense* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее травянистое растение. Стебли прямые, высотой до 80 см, вверху разветвленные, покрытые волосками. Прикорневые листья на длинных черешках, супротивные, пальчато-раздельные. Цветки яркие (сине- или голубоватофиолетовые), в зонтикообразных соцветиях. Места естественного произрастания. На пойменных и умеренно влажных суходольных лугах, в разреженных лесах, среди кустарников. Хозяйственная характеристика. На пастбищах КРС поедает герань плохо, овцы и козы несколько лучше. В сене поедается лучше. В 100 кг сена герани в начале цветения содержится 63,4 корм. ед. и 13,2 кг переваримого протеина. Хороший медонос. В ветеринарии используют как кровоостанавливающее и средство против поносов.

Семейство мареновые – Rubiaceae Juss.

Подмаренник настоящий желтый – *Galium verum* L.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее корневищное растение. Стебли четырехгранные, прямостоячие, ветвистые, вверху слегка опушенные, высотой 30–125 см. Листья мутовчатые, по 6–15 в мутовке, линейные, сверху темно-, снизу светло-зеленые. Соцветие – метелка. Цветки ярко-желтые. Места естественного произрастания. Широко растет на сенокосах, меньше на пастбищах, по полянам, кустарникам, склонам у дорог. Хозяйственная характеристика. Подмаренник удовлетворительно поедается на пастбище и хорошо в сене. К выпасу не устойчив. При поедании коровами молоко приобретает красный цвет.

Семейство колокольчиковые – Campanulaceae Juss.

Колокольчик раскидистый – *Campanula patula* L.

Морфологические и биологические особенности. Травянистый многолетник. Стебель голый, высотой 30–100 см. Листья яйцевидно-ланцетные, верхние ланцетные, сидячие, все пальчатые, очередные. Цветки белые или голубые. Соцветие – рыхлая раскидистая многоцветковая метелка или кисть. Места естественного произрастания. По лесным лугам, полянам, опушкам, склонам. Хозяйственная характеристика. На пастбище поедается овцами, козами удовлетворительно, реже плохо, другие виды скота поедают плохо, в сене – удовлетворительно.

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7 ЯДОВИТЫЕ И ВРЕДНЫЕ РАСТЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

Цель работы. Ознакомиться с вредными и ядовитыми растениями лесной зоны, знать влияние их на организм животных.

Материалы и пособия. Учебный гербарий, атлас кормовых растений, справочная литература.

Вводные пояснения. Среди изученных в кормовом отношении растений нередко встречаются ядовитые и вредные.

Ядовитые (подозрительные на ядовитость) и вредные составляют свыше 750 видов (16 %) от общего числа изученных растений, распространенных в РФ. Ядовитые растения часто являются причиной болезни животных и даже их гибели. К ядовитым относятся растения, содержащие ядовитые вещества – алкалоиды, глюкозиды, солонины, органические кислоты, эфирные масла, смолы и другие вещества.

Наибольшее число ядовитых и подозрительных на ядовитость видов обнаружено в семействах: лютиковые -117, молочайные -74, пасленовые -29, сельдерейные-20.

Токсичность растений изменяется от условия местообитания и времени использования. Установлено, например, увеличение алкалоидов в белене черной в утренние часы. Горчак ползучий менее токсичен на сухих возвышенных частях рельефа. Почти все растения более токсичны в фазу цветения и созревания.

Встречаются растения, обладающие токсичностью только в свежесзеленом виде (чистотел большой, ветреница дубравная, частуха подорожничколистная, калужница болотная, лютик жгучий, зверобой продырявленный).

У многих ядовитых растений токсичность сохраняется при высушивании (вех ядовитый, белена черная, звездчатка злачная, болиголов пятнистый, ландыш майский, купена лекарственная, редька дикая).

Наиболее опасным является вех ядовитый, так как животные его охотно поедают. Вех ядовитый рано отрастает и часто является причиной гибели молодняка при весеннем выпасе.

Кроме ядовитых трав, на сенокосах и пастбищах широко распространены вредные растения, при поедании которых не ухудшается состояние здоровья животных, но портится продукция. Большинство полыней придают горький вкус молоку. При поедании животными луков молоко приобретает неприятный чесночный запах. Ковыль - волосатик и лопух большой засоряют шерсть у

овец. Имеется группа растений (клевер пашенный и др.), при поедании которых в пищеварительном тракте образуются плотные шарики - фитобезоары, нередко вызывающие гибель животных.

Отравление животных ядовитыми травами чаще наблюдается на природных сенокосах и пастбищах, в меньшей степени - при стойловом содержании при скармливании сена, сенажа, силоса.

Порядок работы. Все сведения о растениях данной группы заносятся в таблицу 10.

Таблица 10 – Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ

№ п/п	Растение (название русское и латинское)	Семейство	Краткая характеристика	Действующее вещество и ядовитость
1	2	3	4	5
Растения, вызывающие возбуждение и поражение центральной нервной системы (Ц.Н.С.)				
1	Белена черная			
2	Вех ядовитый			
3	Дурман обыкновенный			
Растения, поражающие Ц.Н.С., сердце, пищеварительный тракт и почки				
4	Багульник болотный			
5	Ветреница лесная			
6	Калужница болотная			
7	Копытень европейский			
8	Лютик ядовитый			
9	Пижма обыкновенная			
10	Сон-трава			
Растения, вызывающие паралич Ц.Н.С.				
11	Болиголов пятнистый			
12	Звездчатки			
13	Чистотел большой			
14	Хвощ болотный			
15	Хвощ полевой			
Растения, вызывающие угнетение и паралич Ц.Н.С., поражающие органы пищеварения				
16	Живокость полевая			
17	Ракитник русский			
18	Чемерица Лобеля			

Растения, вызывающие поражение органов дыхания и пищеварения				
19	Вьюнок полевой			
20	Горчица полевая			
21	Молочай острый			
22	Паслен черный			
23	Редька дикая			
24	Синяк обыкновенный			
Растения, ухудшающие работу сердца				
25	Купена лекарственная			
26	Ландыш майский			
Растения, ухудшающие качество молока и мяса				
27	Клоповник обыкновенный			
28	Кислица обыкновенная			
29	Польнь горькая			
30	Ромашка лекарственная			
31	Щавель кислый			
32	Ярутка полевая			
Растения, наносящие физический урон скоту и засоряющие шерсть животных				
33	Дурнишник обыкновенный			
34	Липучка распростертая			
35	Лопух большой			
36	Черда трехраздельная			
37	Щетинник зеленый			

РАСТЕНИЯ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Растения, возбуждающие центральную нервную систему

Вех ядовитый – *Cicuta virosa* L. Сем. Зонтичные. Морфологические и биологические особенности. Многолетняя трава. Полый стебель высотой 60–150 см. Листья двояко- или тройкоперистые, листочки с заостренными зубцами по

краям. Соцветие – сложный зонтик. Цветы белые. Корневище толстое, белое, разделенное поперечными перегородками на несколько полостей, наполненных желтоватым соком. Цветет в июле-августе. Плод – двусемянка. Места произрастания. По заболоченным лугам, канавам, берегам рек и озер, в тенистых влажных местах, на сырых лугах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Цикутотоксин. Все части растения в зеленом и сухом виде, больше всего корневище и молодые ростки. На каких животных действует. Действует на все виды животных. Примечание. Смертельная доза для КРС 200–250 г свежего корневища. Для овец 60–80 г, для лошадей 400 г сена, 2–3 г вызывают тяжелые заболевания. Симптомы – вздутие живота, дрожь, судороги. Животное падает, голову запрокидывает назад, челюсти сжаты, зрачки расширены, изо рта выделяется пена.

Дурман обыкновенный, или вонючий – *Datura stramonium* L.

Сем. Пасленовые. Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, высотой 30–120 см. Листья очередные, яйцевидные, черешковые. Цветки на коротких цветоножках, крупные, трубчатые, грязно-желтоватые, чаще белые, раскрываются по вечерам. Плод – коробочка с шипами. Цветет в июле-августе. Места произрастания. Около жилищ, в садах, огородах, на мусорных местах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: атропин, гиосциамин, скополамин. Все части растений в сухом и засилосованном виде особенно семена. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, поросят, птицу и даже пчел. Примечание. Расширение зрачков, сухость рта, приступы сильного возбуждения. У лошадей – колики. В дальнейшем депрессия и явления паралича. В ветеринарии используют как болеутоляющее и противоспазматическое средство.

Белена черная – *Hyoscyamus niger* L. Сем. Пасленовые.

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее травянистое растение. Корень утолщенно-цилиндрический. Стебель толстый, ветвистый, высотой 20–100 см. Листья крупные, очередные, яйцевидные, крупнозубчатые, короткочерешковые. Все растение покрыто тонкими клейкими волосками, издающими неприятный, тошнотворный запах. Цветки из пяти лепестков грязно-желтого цвета с фиолетовыми жилками. Плод – кувшинообразная, двугнездная многосемянная коробочка, наверху с крышечкой. Цветет в июне – июле. Места произрастания. На огородах, сорных пустырях, иногда и на посевах, заброшенных полях. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гиосциамин, гиосцин. Все части растения в зеленом и сухом виде, особенно семена. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, свиней, птицу, пчел.

Примечание. Расширение зрачков, сухость слизистой оболочки рта, языка, зева, сильное возбуждение, судороги, усиленное сердцебиение, припадки, колики, общая слабость, паралитические явления. В ветеринарии используют в качестве успокаивающего, болеутоляющего, противосудорожного средства.

Растения, вызывающие возбуждение центральной нервной системы и одновременно действующие на сердце, пищеварительный тракт, почки

Ветреница дубравная – *Anemone petiolaris* L. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 10–20 см, с мясистым цилиндрическим или клубневидным корневищем. С пальчато-рассеченными или раздельными листьями. Цветки белые или на нижней стороне слегка фиолетовые. Цветет в апреле – мае. Места произрастания. На полях, в лесах, по низким местам, между кустарниками. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Протоанемонин. Все части растения в зеленом виде. В сене почти безвредно. На каких животных действует. КРС, овец. Примечание. Вызывает беспокойство, мускульную дрожь, судороги, воспаление желудочно-кишечного тракта, колики, понос, у КРС – вздутие, гематурию. Молоко становится горьким, красного цвета.

Калужница болотная – (*Caltha palustris* L.). Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетняя трава, высота 30–40 см, стебель прямой или приподнимающийся. Прикорневые листья на длинных черешках, стеблевые – на коротких, верхние сидячие почковидной или сердцевидной формы. Цветы крупные, золотисто-желтые. Цветет в апреле – мае. Места произрастания. На лесных и заболоченных пастбищах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: протоанемонин и берберин. Зеленые части растения. Особенно в фазе цветения: и плодоношения. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС. Для пчел ядовита пыльца. Примечание. Явления гастроэнтерита и раздражения почек. Прекращение молока, колики, тимпания, поносы, частое мочеиспускание, у лошадей моча окрашивается в темно-красный цвет, судороги, паралич. Животные много пьют.

Лютики: едкий, ядовитый ползучий, жгучий (прищенец) – (*Ranunculus acris* L.) Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетние и однолетние растения. Многолетнее растение - высотой 90–100 см. Корневище короткое, утолщенное, стебель прямой, сильно ветвится. Нижние листья длинночерешковые, пластинка их в очертании пятиугольная, пальчатораздельная, верхние стеблевые листья сидячие, трехраздельные, с линейными зубчатыми

долями, цветы с 5 золотисто-желтыми лепестками. Цветет с мая до осени. Места произрастания. На заболоченных и сухих лугах, полях. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Протоанемонин. Зеленые части растения. На каких животных действует. Лошадей, КРС, овец, а также пчел. Примечание. Зевота, колики, рвота, выделение черных каловых масс, иногда кровавый понос, гематурия. Замедленные пульс и дыхание. При поедании коровой 2,53кг зеленых лютиков молоко становится токсичным для теленка-сосунка.

Пижма обыкновенная (дикая рябинка) – *Tanacetum vulgare* L.

Сем. Астровые. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее травянистое растение высотой 50–150 см, корень корневищностержневой, мощно развитый, стебель прямой. Листья перисто-рассеченные, по краю с пальчатыми сегментами, нижние – черешковые, верхние – сидячие. Цветки – желтые корзинки, собраны в густой щиток. Плод – обратнойцевидная семянка. Цветет с конца июня до сентября. Места произрастания. Растет на лугах и пастбищах, у дорог и жилья. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Эфирное масло с главной составной частью туйона. Зеленые и сухие надземные части растения. На каких животных действует. КРС. Примечание. При длительном однообразном кормлении животные могут поедать пижму, вследствие чего развивается понос, рвота, нервные явления, вплоть до параличей. При отравлении зрачки сужаются, глаза становятся полузакрытыми. Молоко коров приобретает горький вкус и камфорный запах. В ветеринарии соцветия применяют как антигельминтики (при аскаридах и острицах), при поносах, как желчегонное средство.

Чистяк весенний – *Ficaria verna* Huds. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, стебель голый, простой или ветвистый, длиной до 15–30 см. Корень клубневидный или яйцевидный. Листья длинночерешковые, треугольносердцевидные. Цветки на черешке золотисто-желтые. Плод – обратнойцевидный, с коротким носиком. Цветет в апреле – мае. Места произрастания. На сырых местах, на опушках, полянах и в кустарнике. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды, которые присутствуют и в других лютиковых. Ядовит главным образом в фазе цветения. При высушивании практически безвреден. На каких животных действует. Овец, лошадей. Примечание. Отравление чистяком сопровождается гастроэнтеритом, коликами, рвотой, поносом, выделением зловонных фекальных масс, в ряде случаев запором. Пульс и дыхание замедляются. Мышцы судорожно сокращаются, зрение слабеет.

Копытень европейский – *Asarum europaeum* L. Сем. Кирказоновые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 8–10 см с мохнато-пушистым стеблем и ползучим по поверхности корневищем. Листья по форме напоминают отпечаток копыта лошади. Цветок одиночный, верхушечный, буроватого или красно-бурого цвета. Плод – коробочка. Цветет в мае – июне. Места произрастания. В густых зарослях кустарников, в тенистых местах, на богатой перегноем почве. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Эфирное масло, в состав которого входит азарон, диазорон и др. – все растение. В корнях – алкалоид азарин. На каких животных действует. На всех животных, особенно на лошадей. Примечание. Признаки отравления: рвота, воспаление желудочно-кишечного тракта, почек. В ветеринарии – как рвотное и отхаркивающее средство.

Багульник болотный – *Ledum palustre* L. Сем. Вересковые.

Морфологические и биологические особенности. Вечнозеленое растение высотой 30–125 см. Веточки с темно-серой корой. Листья очередные, короткочерешковые, линейно-продолговатые. Цветки белые, собраны в многоцветковые щитки. Плод – коробочка. Цветет с конца мая до июля. Места произрастания. На торфяных болотах и среди заболоченных лесов. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Ледитановая кислота, гликозиды – эрикомин, арбутин, эфирное масло. Все растение, особенно в период цветения. На каких животных действует. Действует на овец, коз. У пчел наблюдается отравление нектаром. Примечание. Известны случаи отравления овец и коз, сопровождающиеся явлениями тяжелого гастроэнтерита. В ветеринарии используют как отхаркивающее средство при бронхитах, при ревматизме и т.д.

Чистотел большой – *Chelidonium majus* L. Сем. Маковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, корень стержневой, стебель прямой, высота 30–100 см. Листья очередные, перисто-раздельные, нижние на длинных черешках, верхние почти сидячие. Цветки желтые. Плод – двустворчатая коробочка длиной 3–5 см. Цветет в мае – августе. Места произрастания. В тенистых и сорных местах, по опушкам лесов и по лесным оврагам, в кустарниках, садах, огородах и на полях. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Густой оранжевый сок содержит алкалоиды: хелидонин, протопин и др. Корни и зеленые части растения, также в сухом виде. На каких животных действует. Действует на коз, свиней, лошадей, КРС, кроликов. Примечание. Воспаление пищеварительного тракта, рвота, колики, понос, иногда кровавистый. Паралитические явления. В ветеринарии употребляют свежую траву для лечения тимпании овец, ран, стригущего лишая собак; как желчегонное, слабительное, болеутоляющее средство.

Хвощи: топяной, болотный, полевой – *Equisetum palustre* L.

Сем. Хвощовые. Морфологические и биологические особенности. Многолетние корневищные растения. Стебель прямой, членистый. Верхушки стеблей несут на себе органы размножения – спороносные колоски. Листья мутовчатые, у спороносных стеблей недоразвитые, в виде сросшихся в трубочку чешуи, у бесплодных – в виде нескольких пустотелых зеленых хрупких члеников. Споры созревают в апреле – мае. Места произрастания. На лесных полянах опушках леса, по болотам и берегам рек и озер, сырым лугам. Действующее ядовитое начало. Алкалоид эквизентин, палюстрин. В топяном и полевом хвоще содержится сапонин кремниевая кислота. Ядовиты наземные части растения в свежем виде и сене. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, овец. Примечание. Повышенная возбудимость, парез, паралич зада, приступы судорог. Отравление животных происходит при скармливании сена, в котором содержится более 3–7% хвощей. В ветеринарии рекомендуется как мочегонное, дезинфицирующее, кровоостанавливающее, противовоспалительное средство.

Прострел раскрытый, или сон-трава – *Pulsatilla patens* L. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 20 см с тройчатыми пальчато-раздельными прикорневыми листьями. Цветочный стебель имеет обертку, состоящую из трех пальчатораздельных листьев, сросшихся у основания. Цветок крупный, светлолиловый ширококолокольчатый. Плодик с летучкой. Цветет в апреле – мае. Места произрастания. В сосновых лесах, на сухих склонах главным образом на песчаной почве. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Анемонин, наркотическое вещество. Надземные части растения в зеленом виде. На каких животных действует. КРС, коз, кроликов. Примечание. Отравление сопровождается вялостью, слабостью, нарушением дыхания и сердцебиения. При сильных поражениях наступают судороги.

Растения, вызывающие угнетение и паралич центральной нервной системы

Мак-самосейка – *Papaver rhoeas* L. Сем. Маковые.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, жестковолосистый. Высота 30–80 см. Листья очередные, раздельные. Цветки на верхушках стеблей. Лепестки ярко-красные. Плод – коробочка. Цветет в июне-июле. Места произрастания. Растет на полях, у дорог, на огородах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: морфин, кодеин, редин и др. Надземные части растения в зеленом и су-

хом виде. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, овец. Примечание. У лошадей характерные признаки угнетения: голова опущена, глаза закрыты, зрачки расширены, аппетит отсутствует, у КРС нервное возбуждение, пугливость, беспокойство, слюнотечение, тимпания, понос, позже – запор.

Пикульники: красивый, зябра, обыкновенный, ладанниковый – *Galeopsis speciosa* Mill. Сем. Губоцветные.

Морфологические и биологические особенности. Однолетние, более или менее опушенные растения. Корень стержневой. Стебель прямой, ветвистый, четырехгранный. Высота 20–100 см. Листья яйцевидно-ланцетные. Цветки желтые, собраны в мутовках. Цветет в июле-августе. Плод – орешек. Места произрастания. На полях, лугах и пастбищах, у дорог и жилищ. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Жабрейное масло, главным образом в семенах. Ядовиты надземные части растения, особенно семена, соцветия в зеленом и сухом состоянии. На каких животных действует. Действует на лошадей, поросятсосунов (через молоко матери). Примечание. Массовое отравление лошадей семенами пикульника, примесь которых в зерноотходах достигает 9,5%, для свиней – 3,5%. У животных наблюдаются судорожные сокращения скелетной мускулатуры, шаткая походка.

Плевел опьяняющий – *Lolium temulentum* L. Сем. Злаковые.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень мочковатый. Стебель прямой с буроватыми узлами, под колосом острошершавый, высота 30–80 см. Листья плоские, узкие, заостренные. Соцветие – сложный колос. Цветет в июне-июле. Плод – продолговатая зерновка плотно заключенная в чешую. Места произрастания. На полях среди посевов и пастбищах, у дорог и жилья. Действующее ядовитое начало. Алкалоид темулин. Ядовитые части растения. Семена. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, свиней, овец. Примечание. Расширение зрачков, шаткая походка, дрожь, судороги, понижение температуры, замедление пульса, выделение изо рта и носа пенистой слюны.

Болиголов крапчатый – *Conium maculatum* L. Сем. Сельдерейные (зонтичные).

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, бороздчатый, покрыт красно-бурыми пятнами, высота 60–200 см. Нижние листья сидят на черешках, тройкоперистой и треугольной формы. Цветки в небольших зонтиках, лепестки белые. Цветет с мая по сентябрь. Плод – яйцевидная семянка. Места произрастания. В садах и огородах на пойменных лугах, среди кустарников, у дорог и заборов. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: коconiин, конгидрин и др.

Все части растения в свежем и сухом виде, в силосе. На каких животных действует. Действует на лошадей, свиней, мелкий рогатый скот, уток. Примечание. Воспаление желудочно-кишечного тракта, общая слабость, судороги, параличи, непроизвольное выделение мочи (с запахом мышьиной мочи). Токсическая доза свежей травы (листья) для лошадей 2–3 кг, КРС – 4–5 кг, семян для уток 3 г. Дымянка аптечная – *Fumaria officinalis*. Сем. Дымянковые. Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямостоячий, ребристо-бороздчатый, высота – 20–60 см. Листья очередные, дваждыперистораздельные, на длинных черешках. Цветки в пазушных кистях. Лепестки ярко-розовые, на верхушке фиолетовые. Цветет в мае. Плод – шаровидный орешек. Места произрастания. На полях, огородах, на пастбище, у дорог. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: фумарин и фумаровая кислота. Надземные части растения. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС. Примечание. Понижается температура тела, ослабляется сердечная деятельность, учащается дыхание. В больших дозах вызывает замедление кровообращения, сонливость. У жвачных животных вызывает тимпанию.

Звездчатка злачная – *Stellaria graminea* L. Сем. Гвоздичные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневая система в виде тонких корневищ. Стебель ветвистый, четырехгранный, голый, высотой 15–55 см. Листья супротивные, ланцетные, линейные, у основания с небольшими ресничками. Цветки в рыхлой верхушечной ветвистой метелке, лепестки белые. Плод – коробочка. Цветет в июне – августе. Места произрастания. На полях и пастбищах, лугах. Предпочитает увлажненные участки. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения: Не установлено. Надземные части растений в зеленом и сухом состоянии, главным образом соцветия и семена. На каких животных действует. Действует на лошадей. Примечание. Слюнотечение, усиленное потение, шаткая походка, отек конечностей, общая слабость, паралич зада и задних конечностей, обильное выделение кала и мочи (имеет бурый цвет).

Растения, вызывающие угнетение и паралич центральной нервной системы и одновременно действующие на пищеварительный тракт, сердце

Аконит (борец) – *Aconitum lasiostomum* Rchb. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище утолщенное. Стебель прямостоячий, слегка ребристый, высотой 1–2 м. Листья на длинных черешках до середины 3–5-раздельные. Цветы неправильные, шлемовидные, окрашенные в разные цвета, но преобладают синие,

фиолетовые, желтые, белые. Цветет в конце июня – июле. Плоды – листовки. Места произрастания. На опушках лесов, в зарослях кустарников, садах, оврагах, по берегам рек. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды – аконитин, гипаконитин и др. Все растение в зеленом и сухом состоянии, особенно в период бутонизации-цветения. На каких животных действует. Все виды скота. Примечание. Признаки отравления: слюнотечение, колики, стоны, рвотные движения, боли в животе, понос, позже запор, у коров – тимпания. Смертельная доза для животных – 0,02–0,05 мг на 1 кг живой массы.

Живокость полевая – *Delphinium consolida* L. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой растопыренно-ветвистый, высотой 20–80 см. Листья очередные, многократно рассеченные. Цветки в рыхлых кистях, колокольчиковидные, со шпорами, ярко-синие или фиолетовые (иногда розовые или даже белые). Плод – одногнездная листовка. Цветет в июне-июле. Места произрастания. Растет как сорняк среди посевов, на вырождающихся пастбищах, молодых залежах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: дельсолин, делькозин и др. Все части растения в зеленом и сухом виде и силосе. На каких животных действует. КРС, овец. Примечание. Слюнотечение, вздутие рубца, мышечная слабость, судорожное состояние отдельных мышц. В дальнейшем развивается угнетение. Смерть чаще наступает от паралича дыхания.

Чемерица Лобеля – *Veratrum lobelia*пит Bernh. Сем. Лилейные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище короткое, толстое, темно-бурого цвета. Стебель прямой, округлый, хорошо облиственный, высотой 70–170 см. Листья крупные, спирально расположенные, широкоэллиптические заостренные. Соцветие крупное, метельчатое. Цветы желтовато-зеленые, имеют чесночный запах. Цветет в июле. Места произрастания. На влажных лугах и пастбищах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: протовератрин, промовератридин и др. Гликозид вератрамарин. Все части растения, особенно корни и корневища в зеленом и в сухом виде. На каких животных действует. КРС, овец, лошадей, свиней. Семенами и корневищами могут отравиться куры. Примечание. У лошадей – слюнотечение, колики, поносы, сильное возбуждение, расширение зрачков, дрожь, позыв на рвоту, судороги. У КРС – слюнотечение и сильная рвота, поносы, иногда кровянистые. Токсическая доза надземной части для КРС 400–800 г, коз 50–80 г, свиней 50–100 г. В ветеринарии – наружно против вшей, блох, личинок овода и т.д.

Мытник болотный – *Pedicularis palustris* L. Сем. Норичниковые.

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение. Стебель прямостоячий, листья продолговатые, перисто-раздельные, цветки сидят по одному в пазухах прицветников. Венчик фиолетово-розовый. Цветет в июне – июле. Места произрастания. По болотам, заболоченным лугам и берегам рек. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозид аукубин-ринантин. Надземные части растения в сухом и зеленом виде. На каких животных действует. Лошадей, овец. Примечание. Хронический понос, раздражаются почки (усиленное мочеотделение, иногда с примесью крови). В ветеринарии - в качестве диуретического и кровоостанавливающего средства.

Кирказон обыкновенный – *Aristolochia clematitis* L. Сем. Кирказоновые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение с прямым голым стеблем, высотой 50–90 см, с коротким ползучим корневищем. Листья на длинных черешках, сердцевидные, тупые. Цветки светло-желтые. Плод – коробочка. Цветет с мая по сентябрь. Места произрастания. На лугах, среди кустарников, по опушкам леса, берегам рек. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Кирказоновая кислота. Алкалоид аристорохин. В зеленом и сухом виде, особенно семена. На каких животных действует. КРС, лошадей, виней, овец. Примечание. Шаткая походка, слабость задних ног. Запоры, частые позывы к мочеиспусканию, судороги, расширение зрачков, ослабление сердечной деятельности.

Папоротник (орляк обыкновенный) – *Pteridium aquilinum* L. Сем.

Папоротниковообразные. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой до 1,2 м. Корневище толстое. Листья треугольно-яйцевидные, триждыперистые, спороносит в июне-августе. Места произрастания. В лесах, кустарниках. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Орляководубильная кислота, алкалоиды. Надземные части в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. КРС, лошадей. Примечание. Повышенная возбудимость, кровотечение из носа, кровавый понос, затем запор. В ветеринарии корневища используют как антигельминтики.

Растения, вызывающие поражения органов дыхания и пищеварительного тракта

Горчица полевая – *Sinapis arvensis* L. Сем. Капустные (крестоцветные).

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, шероховатый, высотой 30-100 см. Листья очередные, нижние – лировидные, верхние – продолговатые. Цветки сидячие

кистях. Лепестки желтые. Плод – гладкий стручок. Цветет в июне – июле. Места произрастания. На полях и пастбищах, у дорог, в садах и огородах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды, образующие при расщеплении горчичное ядовитое масло. Надземные части в сухом и зеленом виде, особенно во время цветения, в начале образования плодов. На каких животных действует. Действует на лошадей, крупный и мелкий рогатый скот, свиней. Примечание. У лошадей – угнетенное состояние, повышение температуры тела до 39°, учащенное дыхание, колики, понос, кашель, истечение пенистой жидкости из носа. У свиней понос, учащенное и затрудненное дыхание, дрожь, слабость.

Редька дикая – *Raphanus raphanistrum* L. Сем. Капустные (крестоцветные).

Морфологические и биологические особенности. Корень стержневой. Стебель прямой, в нижней части жестковолосистый, высотой 30–60 см. Листья очередные, лировидно-раздельные, черешковые. Цветы в рыхлых кистях. Лепестки сверху желтые, реже белые с желтыми или фиолетовыми жилками. Плод – стручок. Цветет с мая до осени. Места произрастания. На полях, у дорог и жилищ. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозид, дающий при расщеплении горчичное масло. Надземные части растения и корни. До цветения безвредно. На каких животных действует. Овец, КРС, коз. Примечание. У коров – кишечные расстройства, у козлят – колики, рвота, общая слабость, у овец – воспаление почек, красная моча. Молоко имеет неприятный вкус и чесночный запах.

Жеруха лесная – *Nasturtium silvestre* R. Br. Сем. Капустные (крестоцветные).

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель прямостоячий или приподнимающийся, голый, высота 20-50 см. Листья перисто-раздельные или рассеченные. Цветы ярко-желтые, собраны в короткие кисти. Плод – стручок. Цветет с мая по август. Места произрастания. На сырых лугах, по берегам рек и канав. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. То же, что у редьки дикой. Надземные части растения в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. Лошадей, КРС. Примечание. Отравление протекает с признаками одышки, нарушения сердечной деятельности и желудочно-кишечного тракта. Выделения из носа в виде пенистой жидкости, кашель, синюшность слизистых оболочек.

Дескурайния Софии (гулявник струйчатый) – *Descurainia Sophia*

L. Сем. Капустные (крестоцветные). Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, опушенный, высотой 30–80 см. Листья очередные, сидячие, опушенные, дважды или триждыперисторассеченные. Цветки мелкие, бледно-желтые, собраны в

щиток, после образования плодов образуется удлинённая кисть. Плоды – двусторчатые стручки. Цветет с мая до сентября. Места произрастания. На полях и пастбищах, в садах и огородах, у дорог и жилищ. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. То же, что у редьки дикой. В семенах содержится гликозид синигрин. Ядовиты надземные части в зеленом и сухом виде, главным образом семена. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, овец. Примечание. Одышка, слабость, судороги, отек легких. Отравление лошадей наблюдается при кормлении сеном, засоренным гулявником на 90%. В ветеринарии используется как слабительное средство.

Растения, вызывающие поражения желудочно-кишечного тракта

Молочай лозный – *Euphorbia virgata* W. et K. и др. Сем. Молочайные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Подземные органы представлены утолщенными корнями с отпрысками и корневищами. Стебель прямой сизовато-зеленый, высотой 30–100 см. Листья продолговато-линейные, очередные. Цветки в зонтиках, окружены общей оберткой. Плод – коробочка. Цветет в июне – августе. Места произрастания. На полях, залежах, пастбищах, у дорог, особенно часто на песчаной и известковой почве. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Евфорбин, ангидрид евфорбиновой кислоты в млечном соке. Все растение в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. Действует на КРС, овец, лошадей, свиней. Примечание. Явления стоматита и гастроэнтерита (рвота, понос). Падение температуры. Тяжелое дыхание, судороги, слюнотечение.

Куколь обыкновенный – *Agrostemma githago* L. Сем. Гвоздичные.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, высотой 30–90 см, покрыт волосками. Листья линейные или линейно-ланцетные. Цветки одиночные, красные или розовые. Плод – коробочка. Цветет в июне-сентябре. Места произрастания. На полях, у дорог, в садах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Сапонин – гитагин. Семена. На каких животных действует. Действует на лошадей, КРС, свиней и птицу, особенно на молодняк. Примечание. Вначале появляется слюнотечение, затем тошнота, рвота, колики, понос, дрожь, сонливость. При варке, запаривании ядовитые свойства исчезают.

Паслен сладко-горький – *Solanum dulcamara* L. Сем. Пасленовые.

Морфологические и биологические особенности. Корневищный многолетник. Стебель лазающий, сильноветвистый, длиной 50–200 см. Листья продолговато-яйцевидные, верхние часто тройчатые. Цветки в завитках, образующих

метелку, фиолетовые. Плод – продолговатая красная ягода. Места произрастания. На полях, в садах, огородах, по берегам рек и озер (на увлажненных местах). Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: соланин, соланидин, гликозид дулька-марин. Надземные части, плоды незрелые. На каких животных действует. КРС, свиней, овец. Примечание. При отравлении у животных быстро наступает дрожание мышц, появляется понос, нарушается сердечная деятельность; животные падают, в судорогах погибают.

Паслен черный *Solarium nigrum* L. Сем. Паслёновые.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Стебель прямой, ветвистый, высотой 20–50 см. Листья яйцевидные, почти треугольные, цветки – белые, плод – черная шарообразная ягода, цветет и плодоносит с июня до поздней осени. Места произрастания. По огородам, садам, около дорог, по берегам рек. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоид соланин. Незрелые ягоды. На каких животных действует. КРС, свиней, овец, птиц. Примечание. Общее угнетение, нарушение координации движений, расширение зрачков, у свиней тошнота.

Пролесник многолетний – *Mercurialis perennis* L. Сем. Молочайные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище с ползучими побегами. Стебель восходящий, высотой 15–40 см. Листья расположены в верхней части стебля, супротивные, продолговатояйцевидные. Цветы собраны в колосья. Цветет в апреле – мае. Плод – коробочка. Места произрастания. В смешанных широколиственных лесах и тенистых кустарниках. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды: меркуриалин, меркуриамин, третиламин; сапонины и др. Все растение в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. КРС, овец, коз, свиней, реже лошадей. Примечание. Признаки отравления наступают через 1–3 дня после скармливания. Животные отказываются от корма, жвачка прекращается. Моча красноватого цвета. Кровянистое молоко. Сильная лихорадка.

Льнянка обыкновенная – *Linaria vulgaris* Mill. Сем. Норичниковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее корнеотпрысковое растение с прямостоячим стеблем, высотой 30–100 см. Листья линейно-ланцетные, сидячие, очередные. Цветки в кистях, с красновато-оранжевой выпуклой частью на нижней губе. Венчик желтый. Плод – овальная коробочка. Цветет с июня до сентября. Места произрастания. На полях, пастбищах, у дорог, в садах, около жилья. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды, отщепляющие синильную кислоту. Надземные части растения. На каких животных действует. КРС. Примечание. При отравлении отмечается слю-

нотечение, прекращение жвачки, понос, затем – учащение и затруднение дыхания, ослабление сердечной деятельности, судороги. В ветеринарии – как мочегонное и слабительное средство при болезнях сердца, кожных и др.

Вьюнок полевой (березка) – *Convolvulus arvensis* L. Сем. Вьюнковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее корнеотпрысковое растение. Стебель вьющийся или стелющийся, длина 30–200 см. Листья у основания стреловидные. Цветки розовые или белые. Цветет с июня до сентября. Плод – коробочка. Места произрастания. На полях, в садах и огородах, у жилищ, по обочинам дорог, на болотах, вдоль берегов рек. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозид конвульвулин и др. Все части растения. На каких животных действует. Наиболее подвержены заболеванию лошади. Примечание. При отравлении появляется понос, слабость, упадок сил. В ветеринарии используют как слабительное средство, а листья – ранозаживляющее.

Белокрыльник болотный – *Calla palustris* L. Сем. Ароидные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, высотой 10–25 см. Листья крупные, яйцевидно-сердцевидные, блестящие. Початок – короткоцилиндрический, в основании имеет широкое покрывало, снаружи зеленое, внутри молочно-белое. Плод – красная ягода. Цветет в мае – июне. Места произрастания. На болотах, вдоль берегов рек, озер. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Сапонины. Все части растения в зеленом состоянии. На каких животных действует. Действует на КРС. Примечание. При отравлении наблюдается слюнотечение, беспокойство, испуг, дрожь, тимпания, одышка, частый и слабый пульс, уменьшается секреция молока.

Норичник узловатый (шишковатый, клубненосный) – (*Scrophularia nodosa* L.) Сем. Норичниковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Корневище мясистое, стебель прямостоячий, высотой 50–120 см. Листья супротивные, продолговато-яйцевидные, по краям зубчатые. Цветки собраны полузонтиками в метельчатое соцветие. Плод – шаровидная коробочка. Цветет с мая до августа. Места произрастания. Растет по тенистым местам в лесах, кустарниках, по берегам рек и канав. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Сапонин и сапониноподобные вещества во всех частях растения, а также алкалоид скрофуларин. На каких животных действует. Овец, КРС. Примечание. Отравление сопровождается сильным раздражением пищеварительного тракта и мочевыводящих путей, соливацией, поносом с выделением темных, вонючих каловых масс, частым и болезненным мочеиспусканием, иногда с кровью.

Растения, вызывающие поражения сердца

Ландыш майский – *Convallaria majalis* L. Сем. Лилейные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Листья прикорневые, эллиптические. Стебель несет только кисть белых колокольчатых цветков. Плод – красная ягода. Цветет в мае – июне. Места произрастания. В лесах, рощах, борах и кустарниках, оврагах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды: конвалламарин, конваллатоксин; сапонин, эфирное масло (в цветках) и т.д. Все растение в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. Все виды скота и птицы. Примечание. Пульс становится учащенным и слабым, возникают расстройства желудочно-кишечного тракта, потеря аппетита, рвота, понос, желтушность слизистых оболочек. В ветеринарии назначают при сердечной недостаточности. Купена лекарственная – *Polygonatum officinale* All. Сем. Лилейные. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель гранистый, высотой 30–60 см. Листья очередные, продолговатоэллиптические. Цветки белые. Плод – сине-черная ягода. Цветет в мае – июне. Места произрастания. По лесам, кустарникам. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды, которые по действию близки гликозидам ландыша. Надземные части растения. На каких животных действует. Действует на лошадей. Примечание. Как и при отравлении ландышем. В ветеринарии отвар корневищ используют при воспалении легких, простудных заболеваниях, настоей травы – как жаропонижающее средство.

Вороний глаз четырехлистный – *Paris quadrifolia* L. Сем. Лилейные.

Морфологические и биологические особенности. Корневище удлиненное, тонкое, ползучее. Стебель прямой, гладкий, высотой 15–30 см. Листья в мутовках, в верхней части стебля – обратнойцевидные, эллиптические. Цветок один, внутренние листочки около цветка желтоватозеленые. Ягода черная, с синеватым налетом. Цветет в мае – июне. Места произрастания. В лесах, среди кустарников. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды: паридин, паристифин, в корнях – алкалоиды. Все части растения, особенно ягоды и корневища. На каких животных действует. Все виды скота. Примечание. При отравлении нарушается сердечная деятельность, наступает расстройство центральной нервной системы и желудочно-кишечного тракта.

Наперстянка крупноцветковая – *Digitalis ambigua* Murr. Сем. Норичниковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение с коротким корневищем и стеблем высотой от 0,5 до 1 м. Листья продолговато-ланцетные, нижние – черешковые, верхние – сидячие. Цветки желтые. Венчик

трубчато-колокольчатый. Плод – коробочка. Цветет в июне – июле. Места произрастания. В лесах, по опушкам, вырубкам, среди кустарников. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды: дигитоксин, гитоксин; сапонины и др. Все части растения в зеленом и сухом виде. На каких животных действует. Лошадей, овец, уток. Примечание. Слюнотечение, понос, колики, замедленная деятельность сердца, общая слабость, судороги, паралитические явления. В ветеринарии рекомендуется при сердечной недостаточности.

Горицвет весенний (адонис) – *Adonis vernalis* L. Сем. Лютиковые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетние растения. Листья сидячие, многораздельные. Прикорневые и нижние стеблевые листья в виде чешуи. Высота стебля 15–60 см. Цветки одиночные, крупные, желтые. Цветет в апреле – мае. Места произрастания. По сухим местам, кустарникам, опушкам. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды: адонин, цимарин, адонитоксин. Надземные части растения. На каких животных действует. Овец. Примечание. Вначале действует как слабительное, затем приводит к нарушению сердечной деятельности. В ветеринарии – при пороках сердца, аритмии, заболевании почек.

Растения, вызывающие аноксемические явления

Бухарник шерстистый – *Holcus lanatus* L. Сем. Злаковые

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебли прямые, высота до 80 см. Листья плоские узкие. Метелка густая. Места произрастания. По сухим лугам, между кустарниками, вдоль дорогая. Цветет в июне-июле. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды при расщеплении дают сильнейший яд – синильную кислоту. Надземные части растения. На каких животных действует. Коров. Манник водяной – *Glycerin aquatica* L. Wahlb. Сем. Злаковые. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, высотой до 2 м. Стеблей много, прямые. Листья плоские, широколинейные. Метелка многоколосковая, густая. Цветет в июне – июле. Места произрастания. По берегам озер, болот, прудов. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Синильная кислота. Во всех фазах вегетации, особенно в молодых растениях. На каких животных действует. Все виды животных. Примечание. Слюнотечение, беспокойство, шаткая походка, дрожь, резкие нарушения сердечной деятельности, судороги.

Растения, повышающие чувствительность животных к действию солнечного света

Зверобой продырявленный, обыкновенный – *Hypericum perforatum* L. Сем. Зверобойные

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, корневище ветвистое, стебли прямые, округлые, высотой 30–80 см. Листья супротивные, яйцевидные, просвечивающиеся точками по всей пластинке листа. Золотисто-желтые цветки собраны в широкометельчатое, почти щитковидное соцветие. Плод – коробочка. Места произрастания. На лугах, полях, залежах, среди кустарников, на обочинах дорог и т.д. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Флуоресцирующий пигмент гиперицин и эфирные масла. Надземные части растения. На каких животных действует. Наиболее часто отравление наблюдается у овец, свиней, реже коз, лошадей, КРС, белой масти или с белыми пятнами. Примечание. Отравления протекают в форме поражений кожи на непигментированных участках. Появляются опухоли, животные испытывают сильный зуд, сильно беспокоятся. В ветеринарии – как противовоспалительное, кровоостанавливающее, противомикробное, желчегонное средство.

Гулявник высокий – *Sisymbrium altissimum* L. Сем. Капустные (крестоцветные)

Морфологические и биологические особенности. Одно-, двулетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, высотой от 25 см до 1 м, внизу жестковолосистый, сверху рассеянно-опушенный. Листья очередные, перистораздельные, цветки желтые. Плод – стручок. Цветет в мае – июне. Места произрастания. На полях, пастбищах, залежах, у дорог, в садах, огородах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Гликозиды. Надземные части растения. На каких животных действует. Отравление наблюдается у животных белой масти, наиболее часто у молодых овец. Примечание. Признаки заболевания – шаткая походка, покраснение кожи, не покрытой шерстью.

Якорец стелющийся – *Tribulus terrestris* L. Сем. Парнолистниковые

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель, стелющийся, ветвистый от основания, волосистый, длиной 20–60 см. Листья парноперистые, супротивные, сверху голые, снизу опушенные. Цветки одиночные, желтые, расположены в пазухах листа. Плод – трехгранный орешек с шиловидными придатками. Цветет в мае – июне. Места произрастания: На полях, лугах, пастбищах, в садах, огородах в обилии на песчаных почвах. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения:

Алкалоиды. Надземные части растения. На каких животных действует. Все виды животных белой масти или с белыми пятнами на темном фоне. Примечание. Опухание губ, носа, век, ушей. Пораженные участки в большинстве случаев отмирают, часто трескаются, покрываются гнойными язвами. Животные сильно худеют, гибнут.

Растения, вызывающие поражения печени

Крестовник обыкновенный – *Senesio vulgaris* L. Сем. Сложноцветные.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение, высотой 15–40 см, листья нижние продолговато-лопастные, остальные перисто-лопастные. Цветки желтые, корзинки цилиндрические, собраны в щитковидную метелку. Цветет с июня до осени. Места произрастания. На полях, в лесах, по сорным местам, огородам. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Алкалоиды – якобин, синецин и др. Зеленое и сухое растение. На каких животных действует. Лошадей, КРС, свиней. Примечание. У лошадей отказ от корма, желтушность слизистых оболочек; у КРС – понос, возбуждение, нарушение движений, желтуха.

Растения, вызывающие нарушения солевого обмена

Щавель малый (щавелек) – *Rumex acetosella* L. Сем. Гречишные

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение, стебли прямостоячие, высотой 15–50 см. Листья мелкие, нижние черешковые, копьевидные, верхние почти сидячие. Цветки мелкие, собраны в негустые кисти, образующие метелку. Цветет в мае-июне. Места произрастания. На полях, лугах, выгонах, по опушкам сосновых лесов, вдоль дорог. Действующее ядовитое начало. Ядовитые части растения. Щавелевая кислота (в виде щавелевокислого калия). Все растение. На каких животных действует. Овец, лошадей. Примечание. Острый гастроэнтерит, слюнотечение, понос (иногда кровавистый), колики, сильная слабость, судороги, нарушение работы сердца, уменьшается свертываемость крови.

Влияние условий заготовки кормов на токсичность ядовитых растений

Ядообразование и ядонакопление непрерывно изменяются в зависимости от условий местности, фазы развития, освещенности, погодных, почвенных условий и т.д. Они не остаются одинаковыми и в различных частях одного и того же растения на определенном этапе его жизни. Растения, выросшие в тени, более ядовиты, чем выросшие на местах, открытых для солнца. Смена дня и ночи вли-

яет на процессы образования ядовитых веществ. У некоторых растений (белены, дурмана) их накопление происходит ночью, и в растениях, собранных утром больше ядовитых веществ, чем в растениях, собранных вечером.

Хвоци и лютики лучше растут на кислых почвах и, естественно, больше имеют в себе ядовитых начал. Обильные атмосферные осадки обычно снижают количество ядовитых веществ в растениях, как бы вымывая их. Образование и накопление ядовитых веществ в разных частях растений в период их роста и развития происходят неодинаково. Например, у лютиков, калужницы болотной больше всего ядовитых веществ содержится в фазе цветения, у белены наиболее ядовиты семена. У аконита, вежа, чемерицы яд откладывается преимущественно в корневище, у наперстянки – в листьях, а у куколя – в семенах. Однако есть растения, у которых все органы ядовиты. На токсические свойства ядовитых растений оказывают влияние способы заготовки кормов, особенно сушка и силосование. При высушивании в большинстве случаев токсичность ядовитых растений уменьшается или совсем исчезает. Высушенные лютики и прострелы для животных практически безвредны. В ряде случаев попавшие в силос ядовитые растения становятся безопасными, а иногда, наоборот, их ядом пропитывается вся масса. Так, если в силосную массу попадает чемерица, то постепенно ее ядовитые вещества выщелачиваются и пропитывают корм. Белена черная, ярутка и некоторые другие растения сохраняют свои ядовитые вещества и в силосе.

Одной из причин гибели скота от отравления является отсутствие контроля за поведением животных на лугах и пастбищах, засоренных ядовитыми растениями, и неумение установить источники и признаки отравления. Признаки отравления. Важнейшие и наиболее характерные признаки отравления животных растительными ядами – усиленное слюнотечение, вздутие живота, судороги, вялость, шаткая походка, затрудненное дыхание, понос, запор и др. Кормовые отравления могут также вызывать аборт. Исследования показали, что ряд растений не только обладает особыми отравляющими свойствами, но при правильном применении и излечивает те или иные заболевания животного.

Ядовитые растительные соединения

Алкалоиды – сложные органические вещества, содержащие азот. В растениях они находятся в виде солей различных органических кислот, легко растворимых в воде. Спектр действия чрезвычайно широк, но главным образом они действуют на нервную систему, возбуждая или угнетая нервные центры. Наиболее богаты алкалоидами растения из семейства бобовых, маковых, лютиковых и пасленовых. В различных частях растения алкалоиды распределены

неравномерно. Например, у мака, плевела опьяняющего, куколя ядовиты плоды и семена, у чистотела корни богаче алкалоидами, чем надземные части.

Гликозиды – сложные органические соединения. В чистом виде представляют собой кристаллические, легко растворимые в воде и спирте вещества, придают растениям горький вкус, нарушают у животных работу сердца, органов движения и пищеварительного тракта. Гликозиды широко распространены в растениях, однако ядовитые свойства присущи немногим из них. Известны совершенно безвредные гликозиды (антоциан и др.). Они имеются в различных частях растений, особенно много их в коре. Наиболее богаты ядовитыми гликозидами растения из семейства лютиковых, крестоцветных, норичниковых и др.

Сапонины – особая группа гликозидов, хорошо растворимых в воде. Оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки и кожу, вследствие чего отравление ими сопровождается слюнотечением, рвотой, поносом. Наибольшее количество видов растений, содержащих сапонины, относится к семействам лютиковых, лилейных, крестоцветных.

Эфирные масла – обычно летучие, с характерным запахом вещества, нерастворимые в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях (эфир, спирт, бензол). В растениях содержатся в чистом виде или в виде гликозидов, при расщеплении которых выделяются в свободном состоянии. Они стимулируют и возбуждают центральную нервную систему, раздражают слизистую оболочку пищеварительного тракта. Находятся в цветках, листьях, плодах, семенах, реже в подземных частях растения. Входят в состав многих растений семейства астровых, вересковых, зонтичных и др. При сушке растений часть эфирных масел улетучивается.

Органические кислоты находятся во многих растениях, как в свободном состоянии, так и в виде солей - в семенах, плодах, корнях, листьях и стеблях. Большая часть органических кислот оказывает раздражающее действие на кожу и слизистые оболочки. Особое токсическое значение в ядовитых растениях имеют такие кислоты, как синильная, щавелевая, аконитовая и др. В нормально развивающихся растениях синильная кислота встречается редко. Она образуется в свежесобранных растениях, находясь длительное время в кучах, и при некоторых других условиях (сильная жара, заморозки, проливные дожди и т.д.). При высушивании растения, содержащие свободную синильную кислоту, постепенно теряют ее.

Лактоны – органические соединения. По строению это сложные циклические эфиры – кумарин, сантонин, протоанемонин и др. Содержатся в лютиках, ветренице, калужнице болотной и других растениях.

Смолистые вещества – липкие (полужидкие и твердые) органические вещества различного химического состава. Вызывают воспалительные состояния желудочно-кишечного тракта.

Большинство ядовитых растений отличаются по специфической реакции, имеют как бы свою «специализацию» воздействия на организм животного. Поэтому для удобства в практической деятельности животноводов ядовитые растения целесообразно систематизировать не по химическому и тем более не по ботаническому принципу, а по физиологическому их действию. По этому принципу и проводится описание наиболее распространенных ядовитых растений, встречаемых в лесной зоне.

ВРЕДНЫЕ ДЛЯ СКОТА РАСТЕНИЯ

Растения, причиняющие механические повреждения животным

Бодяк обыкновенный – *Cirsium vulgare* (Savi) Сем. Астровые (сложноцветные)

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение. Стебель высотой до 150 см, в верхней части ветвистый, бороздчатый, слегка ребристый и крылатый, по крыльям шиповатый. Листья перисто-раздельные, с лопастными долями, оканчивающиеся крепкими шипами, сверху также покрыты мелкими шипиками. Корзинки цветов расположены на верхушках стеблей, венчик. Места произрастания. На лесных опушках, вдоль дорог, на выгонах, залежах, пастбищах. Примечание. Скот не поедает это растение из-за большого количества шипов. Оно наносит травмы животным, а сухие стебли, листья и корзинки могут цепляться и засорять шерсть.

Якорец стелющийся – *Tribulus terrestris* L. Сем. Парнолистниковые

Морфологические и биологические особенности. Описание дано в разделе ядовитых растений. Места произрастания. На лесных опушках, вдоль дорог, на выгонах, залежах, пастбищах. Примечание. Являются не только ядовитыми, но и весьма вредными для овец растениями. Дают большое количество плодов, усаженных снаружи крепкими и острыми шипами, которые вонзаются не только в межкопытное пространство, но и в копыта овец и особенно ягнят и наносят им ранения, травмируя мягкие ткани и кожу. От боли у ягнят подгибаются ноги, животные становятся на колени и не могут двигаться.

Щетинник зеленый – *Setaria viridis* L.P.V. Сем. Мятликовые (злаковые)

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень мочковатый. Стебель прямой, высота 20-100 см. Пластинки листьев линейно-ланцетные. Соцветие – султан. Колоски окружены зелеными или темно-фиолетовыми щетинками с зазубринками. Цветет с июня по сентябрь. Места

произрастания. На полях, огородах, вдоль дорог. Примечание. Представляет опасность в сухом виде, так как длинные жесткие щетинки вызывают поражение слизистой оболочки ротовой полости, могут проникать в слюнные железы и другие органы и ткани, вызывая тяжелые хронические гнойные процессы.

Растения, вызывающие закупорку желудочно-кишечного тракта

Клевер пашенный (котики) – *Trifolium arvense* L. Сем. Бобовые

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение высотой 10–50 см. Листочки продолговато-линейные. Стебли прямые, ветвистые, покрыты волосками. Цветки бело-розовые. Соцветие – головка. Плод – боб. Цветет с мая по сентябрь. Места произрастания. На пастбищах, полях, в садах и огородах, в обилии на песчаных, богатых гумусом и известью почвах. Примечание. До появления пушисто-мохнатых головок (соцветий) этот клевер с большой охотой и без вреда поедается взрослыми овцами и особенно молодняком. После появления пушисто-мохнатых головок становится опасным, так как они не перевариваются и в желудочно-кишечном тракте образуют шарики (фитобезоары), что приводит к гибели животных.

Пушица влагалищная – *Eriophorum vaginatum* L. Сем. Осоковые.

Морфологические и биологические особенности. Стебель с одним верхушечным колоском, высотой 30–60 см. Цветет в апреле или мае. Стеблевые листья с вздутыми влагалищами. Прикорневые листья нитевидные. Места произрастания. По болотистым лугам и тонким местам. Примечание. Вред такой же, как и от клевера пашенного.

Вьюнок полевой (березка) – *Convolvulus arvensis* L. Сем. Вьюнковые.

Морфологические и биологические особенности. Корневая система проникает в землю до 2 м. Стебель вьющийся, голый, длиной 30–200 см. Листья очередные. Цветки розовые или белые. Плод – коробочка. Цветет с июня по сентябрь. Места произрастания. В садах, огородах, у жилищ, на необрабатываемых землях, на полях. Примечание. Практики – овцеводы считают вьюнок хорошим кормовым растением. Однако при продолжительной пастьбе овец на полях, обильно поросших вьюнком, отмечена гибель животных из-за образования фитобезоаров благодаря наличию в стеблях особенно прочных сосудисто-волокнистых пучков.

Растения, вызывающие порчу молока и мяса

Подмаренник (мягкий, настоящий) – *Galium mollugo* L. Сем. Мареновые.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение с

несколькими восходящими, обычно гладкими стеблями. Листья по краям шероховатые, мутовчатые, линейные. Цветки многочисленные, собраны в метелки, желтые. Цветет в июне – июле. Места произрастания. У дорог, заборов, в негустых лесах, на полях и пастбищах. Примечание. Будучи съеден коровами в значительном количестве, придает молоку красную окраску.

Водяной перец (горец перечный) – *Polygonum hydropiper* L. Сем. Гречишные.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Стебель прямой или приподнимающийся, маловетвистый, высотой 20–70 см. Листья ланцетные, нижние – короткочерешковые, верхние – почти сидячие, с темными пятнами на поверхности. Соцветия – тонкие, нитевидные колоски. Плод – орешек. Цветет с конца июня до осени. Места произрастания. По берегам водоемов. Предпочитает избыточно увлажненные почвы (на влажных полях, лугах). Примечание. Растение на вкус жгучее, с острым перечным привкусом. Скот его избегает. При попадании в корм придает молоку неприятный вкус, синий цвет и действует так же, как и зверобой пронзеннолистный.

Марьянник дубравный (иван-да-марья) – *Melampyrum petrorosum* L.

Сем. Норичниковые.

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение, полупаразит на корнях. Высота 15–50 см. Листья линейно-ланцетные; цветки сидят на коротких цветоножках по одному в пазухах верхних листьев, бывают сине-фиолетовые, малиновые, изредка с белыми прицветниками. Венчик желтый с красно-бурой трубкой. Цветет с июня до осени. Места произрастания. В кустарниках, лесах, по оврагам. Примечание. При поедании коровами молоко приобретает голубой цвет и неприятный вкус. В сене растение безвредно.

Полынь горькая – *Artemisia absinthium* L. Сем. Астровые (Сложноцветные).

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение. Стебель высотой 60–125 см; прямой. Листья у взрослых растений очередные, нижние – дважды- триждыперисторассеченные, верхние перистые или тройчатые, опушены. Цветки желтые, в шаровидных корзинках, собраны в метелку. Плод – семянка. Места произрастания. На полях и пастбищах, у дорог, в сосновых борах. Примечание. Полынь имеет ароматный запах и горький вкус. Такой же запах, и вкус приобретает молоко. После заморозков полынь безвредна и охотно поедается скотом и особенно овцами. В ветеринарии назначают для возбуждения аппетита, улучшения пищеварения, при ушибах и ранах.

Клоповник мусорный – *Lepidium ruderale* L. Сем. Капустные (крестоцветные).

Морфологические и биологические особенности. Зимующий однолетник. Стебель растопыренно-ветвистый, опушенный, высотой 15–30 см. Листья ниж-

ние перисто-рассеченные, верхние цельные, линейные. Цветки в продолговатой кисти, лепестки белые. Плод – стручок. Цветет с мая до конца лета. Места произрастания. На полях, пастбищах, у жилищ и дорог. Примечание. Мясо животных приобретает неприятный запах и вкус, которые не уничтожаются даже после выпаривания и жарения. Молоку придает неприятный запах.

Лютики.

Морфологические и биологические особенности. (См. ядовитые растения). Места произрастания. (См. ядовитые растения). Примечание: Изменяют цвет и вкус молока, придавая ему красноватый оттенок и неприятный вкус.

Хвощи.

Морфологические и биологические особенности. (См. ядовитые растения). Места произрастания. (См. ядовитые растения). Примечание. Молоко приобретает синеватый цвет, быстро скисает.

Незабудка болотная – *Myosotis palustris* Lam. Сем. Бурачниковые.

Морфологические и биологические особенности. Корневище ползучее, стебель высотой 20–50 см, прямой или восходящий, листовая линейные, продолговато-ланцетные, цветки лазурно-голубые. Цветет с мая до осени. Места произрастания. На влажных лугах и в лесах. Примечание. То же самое, что при поедании хвощей.

Щавель кислый – *Rumex acetosa* L. Сем. Гречишные.

Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение высотой 30–100 см. Листья нижние и прикорневые черешковые, стреловидные, верхние – сидячие. Соцветие метелка. Плод – орешек. Цветет в июне-июле. Места произрастания. На лугах, пастбищах. Примечание. Молоко приобретает кислый вкус, быстро свертывается и плохо сбивается в масло.

Ярутка полевая – *Thlaspi arvense* L. Сем. Капустные (крестоцветные).

Морфологические и биологические особенности. Зимующий однолетник. Стебель прямой, ветвистый, высотой 20–50 см. Прикорневые листья собраны в розетку, продолговато-обратнояйцевидные, выемчато-зубчатые. Стеблевые листья - сидячие, стреловидные. Цветки многочисленные, белые, мелкие, собраны в щитковидные кисти. Плод – стручки округло-яйцевидные. Цветет с апреля до осени. Места произрастания. На полях, пастбищах, у дорог и жилья. Примечание. Молоко приобретает неприятный запах, близкий к чесночному. Ядовито, действует на органы дыхания и пищеварительный тракт.

Растения, засоряющие шерсть животных

Дурнишник колючий (обыкновенный) – *Xanthium spinosum* L.

Сем. Астровые (сложноцветные). Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение, стебель прямостоячий, ветвистый, высотой 20–100 см. Листья белесые, 3–5-лопастные, редко цельные, у основания листа 3-раздельная колочка. Цветы желтоватые. Цветет в июле – сентябре. Места произрастания. Вдоль дорог, по сорным местам, на полях, пастбищах, в обилии на песчаных почвах. Примечание. Созревшие плоды благодаря наличию крючкова-то-изогнутых шипиков легко цепляются за шерсть, в результате засорения выход шерсти снижается, закупочные цены на такую продукцию ниже. Ядовито.

Лопух большой (репейник) – *Arctium lappa* L. Сем. Астровые (сложноцветные)

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение. Корень утолщенно-стержневой, стебель прямой, ветвистый, высотой 80–160 см. Листья очередные, яйцевидные, длинночерешковые, опушенные. Цветки в корзинках, собраны в щитковидные соцветия, лиловато-пурпурные. Плод – семянка, цветет в июне – июле. Места произрастания. На полях, в садах и огородах, в обилии на увлажненных местах. Примечание. Созревшие засохшие корзинки, цепляясь к руно осенью, заволакиваются в шерсть и прочно удерживаются в ней до стрижки следующего года. До периода цветения лопух скашивают и используют для силосования.

Черда трехраздельная – *Bidens thpartitus* L. Сем. Астровые (сложноцветные).

Морфологические и биологические особенности. Однолетнее растение. Корень стержневой. Стебель прямой, высотой 15–100 см. Листья супротивные, трех- или пятираздельные, цветки трубчатые, грязно-желтые, в одиночных корзинках. Плод – семянка с шипами. Цветет в июле – августе. Места произрастания. В садах и огородах, на пойменных лугах и пастбищах, по берегам водоемов. Примечание. Плоды череды после созревания легко цепляются за руно и частично удерживаются в нем до стрижки следующего года. В ветеринарии – как мочегонное и потогонное средство, для улучшения пищеварения, для очищения ран от гноя.

Чернокорень лекарственный – *Cynoglossum officinale* L. Сем. Бурачниковые.

Морфологические и биологические особенности. Двулетнее растение. Стебель высотой 30–100 см. Нижние листья продолговатые, верхние – сидячие ланцетовидные, как и стебли опушенные. Цветки желто-красные или темно-пурпурные в завитках. Плод – орешек, появляется в июне – начале июля. Поверхность плода густо покрыта шипиками. Места произрастания. Растет на полях и суходольных пастбищах, в садах и огородах, на бросовых землях. Примечание. Плоды засоряют шерсть и могут частично удерживаться в ней до стрижки. Ядовито.

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ ТРАВ В НЕЦВЕТУЩЕМ СОСТОЯНИИ

Цели занятия: ознакомиться с характерными признаками вегетативных органов трав. Научиться различать основные виды трав по вегетативным признакам.

Задание:

1. Изучить вегетативные признаки бобовых и злаковых растений.
2. Определить основные виды злаковых и бобовых трав по вегетативным признакам. Заполнить табл. 11 и 12.

Материалы и пособия: ботанические таблицы по злаковым и бобовым, набор растений, лупы с 2–4-кратным увеличением, миллиметровая бумага, лезвия, пинцеты, скальпели, справочная литература, раздел 1.1 и 1.2 пособия.

Пояснение к заданию. При правильном использовании пастбищ растения всегда находятся только в вегетирующем состоянии. На сенокосах в послеуборочный период почти нет цветущих растений. Поэтому необходимо уметь различать основные хозяйственно важные виды растений в вегетативном нецветущем состоянии.

Определить злаковые травы в нецветущем состоянии по признакам вегетативных органов чрезвычайно трудно, так как признаки отличий у них мелки и требуют внимательного изучения. Лист злака состоит из влагалища, пластинки и язычка. Влагалище является разросшимся основанием листа. Оно бывает замкнутым, т.е. сросшимся краями до середины и более и представляющим собой сплошную трубку (кострец безостый) или расщепленным – не сросшимся, открытым до или почти до основания (рис. 21). У некоторых злаков на краях листового влагалища имеются два серповидных или ланцетных выроста – ушки.

Они бывают короткими и длинными, голыми и покрытыми волосками, поперечными или низбегающими. Язычок располагается с внутренней стороны в месте перехода влагалища в листовую пластинку и имеет вид тонкой пленки, плотно прилегающей к стеблю и препятствующей проникновению воды и спор микроорганизмов внутрь влагалища. Язычки бывают короткими и длинными, заостренными и тупыми, с цельным краем и зубчатые, реснитчатые, белые и зеленоватые. Пластинки листьев у большинства злаков имеют линейную или ланцетно-линейную форму. Листья в почке бывают складчатыми и свернутыми. При складчатом листосложении лист в почке сложен пополам вдоль и своими

краями охватывает пластинку следующего листа. При свернутом листосложении молодой лист свернут в трубочку (спирально в поперечном разрезе) и полностью окружает следующий лист. У многих растений со складчатым листосложением верхушка молодого листа оканчивается челночком или колпачком (ежа сборная, мятлик луговой, манник водяной и др.).

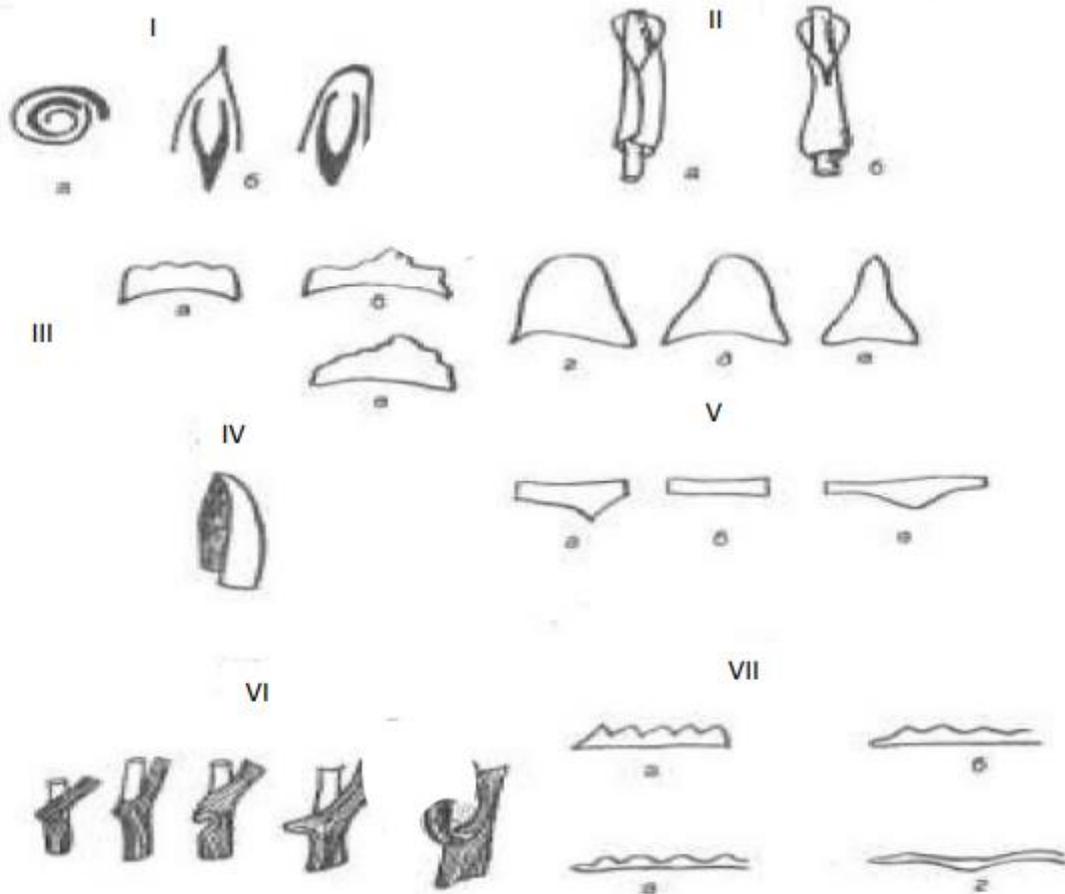


Рис. 21. Основные морфологические особенности вегетативных органов злаковых трав

- I – поперечный разрез через верхушку вегетативного побега:
 а) со складчатым листосложением, побег сплюснутый, резко двухгранный;
 б) со свернутым листосложением;
 в) со складчатым листосложением, побег сплюснутый, но не двухгранный.
- II – влагалища: а) открытое; б) закрытое.
- III – формы язычков: а) низкий усеченный; б) низкий усеченный и оттянутый в острие;
 в) низкий ширококлиновидный; г) высокий усеченный;
 д) высокий закругленный; е) высокий острый.
- IV – верхушка листа в виде челночка.
- V – поперечный разрез средней части листа: а) с острым килем; б) без киля; в) с округлым килем.
- VI – формы ушек.
- VII – рельеф верхней стороны листа: а, б и в) ребристый; г) гладкий

Некоторые виды с таким листосложением имеют щетиновидную форму листьев, но большей частью линейную или линейно-клиновидную, при высы-

хании пластинка складывается вдоль. У растений со свернутым листосложением форма листа чаще ланцетно-линейная и при высыхании пластинка сворачивается. Сверху лист может быть гладким или ребристым. Отличительным признаком является также блеск и цвет листьев (зеленый, желтовато-зеленый; серовато-зеленый и т.д.) и наличие хорошо развитого снизу кия.

При его отсутствии лист бывает плоским. Этим разнятся плоские листья полевиц от листьев других злаков со свернутым листосложением. Основными отличительными признаками при определении злаковых трав в ранних фазах вегетации являются:

- 1) форма поперечного сечения стебля – округлая или сплюснутая с боков;
- 2) опушенность стебля;
- 3) наличие и форма язычка и ушек у листьев;
- 4) форма влагалища листьев – замкнутая или открытая;
- 5) листосложение – складчатое или свернутое;
- 6) форма, верхушка, характер поверхности листовой пластинки.

Представители семейства бобовых трав имеют хорошо выраженные особенности вегетативных органов (рис. 22). Основными морфологическими признаками бобовых трав являются:

- 1) положение стебля (прямостоячий, приподнимающийся, стелющийся, цепляющийся);
- 2) тип сложного листа;
- 3) особенности прилистников (ланцетовидно-шиловидные, линейные, широкие, вытянутые, стреловидные и т.д., равные или меньше долек настоящих листьев);
- 4) зазубренность края листовой пластинки (нет или есть, по всему или в верхней части листа);
- 5) опушенность листа, его форма;
- 6) длина ножки средней дольки у тройчатых листьев.

Порядок выполнения работы. По ботаническим таблицам и рисункам знакомятся с основными признаками вегетативных органов трав. Определяют образцы по ключу, записывают морфологические особенности по формам таблиц 11, 12.



Рис. 22. Основные морфобиологические особенности стеблей и листьев бобовых трав

I – тип листьев: а) простой; б) тройчатый; в) тройчатый с листовидными прилистниками; г) пальчатый; д) непарноперистый; е) парноперистый.

II – форма листочков: а) ланцетный; б) овальный; в) яйцевидный; г) обратнойцевидный; д) ромбический; е) продолговато-овальный; ж) линейно-ланцетный. I

III – крылатый стебель;

IV- форма прилистников: а) яйцевидный со стреловидным основанием; б) ланцетный с полустреловидным основанием; в) яйцевидный, приросший к черешку и стеблю; г) – ланцетно-шиловидный приросший; д) ланцетный свободный;

V – характер края пластинки листочков: а) гладкий; б) пильчатый; в) зубчатый.

Таблица 11 – Морфологические особенности злаковых трав в нецветущем состоянии

Вид растения	Тип кущения	Особенности строения листовой пластинки	Поверхность листа	Строение влагалища	Наличие ушек, форма и размер язычков	Другие характерные признаки

Таблица 12 – Морфологические особенности бобовых трав в нецветущем состоянии

Вид растения	Тип сложного листа	Зазубренность края листовой пластинки	Длина ножки средней дольки у тройчатых листьев	Особенности прилистников и их форма	Другие характерные признаки

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ В НЕЦВЕТУЩЕМ СОСТОЯНИИ

Листосложение складчатое

1. Язычок длинный..... 2
0. Язычок короткий..... 6
0. Язычок у верхних листьев длинный, у нижних – короткий..... 9
2. Листья широкие, молодые побеги сильно сплюснуты..... 3
0. Листья узкие4
00. Листья щетиновидные5
3. Побеги светло-зеленые, листья на верхней стороне гладкие, без ребрышек и бороздок, снизу тусклые, с острым килем. Язычок пленчатый, крупный, белый, заостренный. Растение образует рыхлый куст **Ежа сборная**
4. Влагалища листьев открытые, сплюснуты с боков, листья жесткие, узкие, пластинки в основном отогнуты и торчат раскидисто. Бороздки между ребер при просматривании на свет ярко-белые. Язычок острый, плотный, с цельным краем. Растение плотнокустовое **Луговик дернистый**
0. Влагалища слабоокруглосплюснутые. По оси листа бледная бороздка, раздваивающаяся у его основания. Листья длинные, заостренные, серо-зеленые с матовым оттенком, на нижней стороне с тупым широким килем. На листе видны еще две или больше ярко-белые жилки. Язычок у верхних листьев вегетативных побегов яйцевидный, бархатистый, острый, растение корневищное**Мятлик болотный**
5. Листья щетиновидные, жесткие, серо-зеленые. Нижние листья оттопырены почти горизонтально, верхние направлены вверх. Жилки листа на просвет серо-зеленые. Побеги прямостоячие, утолщены в нижней части и имеют внизу безлистные беловатые или розоватые соломенно-жесткие влагалища. Язычок белый, грубый. Болотнокустовое растение **Белоус торчащий**
6. Листья нещетиновидные, молодые побеги сильно сплюснуты 7а, 7б
0. Листья узкие, влагалища листа округлые или слабо сплюснутые..... 8
- 7 а. Листья с челночком на верхушке, длинные, кожистые, снизу блестящие. В верхней стороне листа ясно просвечиваются два параллельных бледно-зеленых желобка. К краям листа ведут две или несколько белых жилок. Листья и влагалища опушены тонкими и короткими волосками. Влагалища на вегетативных побегах открытые. Язычок тупой, зеленоватый или беловатый. Растение корневищно-рыхлокустовое**Мятлик луговой**

7б. Основание листовой пластинки со слабо выраженными ушками. Листья длинные, с нижней стороны блестят, сверху тусклые, слабошероховатые. Влагалище не опушенное, в нижней части красноватое. Язычок прозрачный, короткий, притуплённый **Райграс пастбищный**

8. Влагалища листьев замкнутые красноватыми жилками или краснокоричневые, густобархатисто-опушенные. Листья имеют 3-4 треугольных ребра, килеватые, длинные, сложенные вдоль, блестящие, жестковатые. Ушки зубчатые. Растение корневищно-рыхлокустовое **Овсяница красная**

9. Побеги более или менее сплюснутые, у основания расползающиеся, выше – коленчато-восходящие. Листья линейной формы, короткие и тупые, слабо-суживающиеся к верхушке, влагалища листьев гладкие **Мятлик однолетний**

Листосложение свернутое

1. Листовые пластинки с ушками 2
 0. Листовые пластинки без ушек 5
 2. Влагалища нижних листьев опушены..... 3
 0. Влагалища нижних листьев голые..... 4
 3. Лист волнообразный, свернутый, сверху сизый и опушенный, снизу зеленый, голый, с ясным килем, при просмотре в лупу с тонкими белыми рядами точек. Ушки узкие, с длинными верхушками, схватывающими побеги, язычок почти отсутствует, в виде узкой закраины. Растение длиннокорневищное **Пырей ползучий**

4. Листья густо-зеленые, сильноблестящие, основание листа и ушки голые. Ушки длинные, с концами, часто заходящими друг за друга и охватывающими стебель. Язычок с гладким краем или широкозубчатый, в виде узкой закраины, короткий. Растение рыхлокустовое **Овсяница луговая**

5. Листья недлинные, высоко расположены на длинных вегетативных побегах. Край листа шероховатый, влагалища листьев в большей их части замкнуты. Язычок короткий. Растение корневищное **Кострец безостый**

0. Влагалища листьев в большей их части открытые.....6
 6. Побеги в основании не имеют луковичеобразных утолщений8
 0. Побеги в основании луковичеобразно утолщены7а, 7б
 7а. Листья мягкие, в середине с пологой бороздкой, край извилистоволнистый,

узлы не опушены. Часто лист сильно закручен, с резко выраженной светлой или сине-серо-зеленой окраской, влагалище часто вздутое. Язычок длинный, заостренный, по краю зубчатый. Растение рыхлокустовое.....**Тимофеевка луговая**

7б. Листья мягкие, бледно-зеленые, с высокими ребрами и широкими бороздками. Жилки листа бледно-зеленые, окаймлены темными линиями. Листья на побегах расположены высоко. Растение имеет слабый запах кумарина, корневищное..... **Бекмания обыкновенная**

8. Язычок длинный.....10

0. Язычок короткий9

9. Листья узкие, снизу лоснятся, с мощным острым килем и двумя боковыми резко выпуклыми жилками. Край листьев у основания гладкий, выше – острошероховатый. Язычок тонко и грубо зазубрен. Узлы стебля (часто все растение) опушены. Растение рыхлокустовое**Райграсс высокий**

10. Листья неширокие.....12а, 12б

0. Листья широкие.....11

11. Листья ребристые, иногда с белой полоской посередине, с широким основанием. Нижняя сторона листа без киля или он слабо выражен. Жилки листьев вегетативных побегов ярко-белые. Листья слабоблестящие, сверху гладкие, с шероховатыми краями. Язычок с цельным краем, часто разорванный, сплошь тонко опушенный. Имеются поперечные соединения на влагалище и большей частью на листе. Побеги у основания с коричневыми низовыми листьями. Растение корневищное**Двукосточник тростниковидный**

12а. Граница листовой пластинки и влагалища расположена под острым углом к оси листа. Растение образует много вегетативных побегов с длинными, линейными, лоснящимися с нижней стороны, плотными темно-зелеными листьями. Листовые пластинки высокорребристые. Язычок 2–3 мм длиной, край гладкий. Растение корневищно-рыхлокустовое**Лисохвост луговой**

12б. Листовая пластинка с влагалищем граничит по линии, перпендикулярной оси листа. Пластинки листьев высокорребристые, высота ребер примерно равна их ширине, листья плоские. Язычок с цельным краем, заострен, беловатый, иногда коричневатый. Стебли прямостоячие или у основания восходящие. Растение корневищное**Полевица белая**

КЛЮЧ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ БОБОВЫХ ТРАВ ПО ВЕГЕТАТИВНЫМ ПРИЗНАКАМ

1. Листья тройчатые 2
0. Листья перистые 8
2. Прилистники крупные. У всех листочков ножки одинаково короткие, форма листочков обратнойцевидная или неправильно-ромбовидная, реже у верхних листьев – ланцетная. Прилистники почти равны с листочками, заостренные. Стебли тонкие, приподнимающиеся..... **Лядвенец рогатый**
0. Прилистники мелкие 3
3. Средний листочек на длинном черешке..... 4
0. У всех листочков черешки одинаковые, короткие7а, 7б, 7в, 7г
4. Листочки зазубрены по всему краю 5
0. Листочки зазубрены в верхней части.....6а, 6б, 6в
5. Прилистники шиловидные. Листочки широкоовальные, до яйцевидной формы, края зазубренные. Средняя жилка вверху выступает за край листочка
..... **Донник белый**
- 6а. Листочки линейно-клиновидные, обратнойцевидные, с нижней стороны сильно опушены. Средняя жилка листьев вверху выступает за край листочков. Прилистники яйцевидно-ланцетные, заостренные, у нижних листьев - зубчатые, стебли приподнимающиеся, опушенные **Люцерна желтая**
- 6б. Листочки продолговато-овальные, яйцевидные, к основанию сужены, из середины средняя жилка выступает за край листочка, сверху опушены. Стебли прямостоячие. Прилистники на 1/3–1/2 сросшиеся, треугольно-ланцетные, остро оттянутые**Люцерна синяя**
- 7а. Листочки у верхних листьев эллиптические, у нижних широко-обратнойцевидные, сверху часто с белым пятном, с обеих сторон более или менее опушенные. Прилистники яйцевидные, широкие, заостренные, сросшиеся с черешком на 3/4 своей длины. Стебли прямые или приподнимающиеся
.....**Клевер красный**
- 7б. Листочки обратнойцевидные с выемкой в верхней их части, часто с белым пятном в середине листочка. Стебли ползучие, на конце приподнимающиеся, в

узлах укореняются. Все черешки листьев бороздчатые, голые. Прилистники срослись в трубку **Клевер ползучий (белый)**

7в. Листочки верхних листьев ромбически-эллиптические, нижних обратной-цевидные. Листочки светло-зеленые, всегда без белого пятна, зазубренные по краям, на верхушке часто с небольшой выемкой. Прилистники яйцевидные, бледные, заостренные, у средних и нижних листьев срастаются с черешком листа на $1/4-1/2$ своей длины **Клевер розовый**

7г. Листочки эллиптической или широколанцетной формы, сверху обычно с пятном, снизу сизоватые, голые или по краям опушенные. Жилки у краев листочков многочисленные, утолщенные. Прилистники узколанцетные, кожистые, заостренные **Клевер средний**

8. Листья парноперистые с усиками 9а, 9б

0. Листья непарноперистые..... 10а, 10б

9а. Стебель гранистый. Листочки однопарные, ланцетные или продолговатоланцетные, заостренные. Прилистники крупные, сходные с листочками, со стреловидным основанием **Чина луговая**

9б. Стебли слабые, ветвистые. Стебли и листья с прижатыми волосками. Листочки (8–12 пар) удлинено-эллиптические, ланцетные. Прилистники у верхних листьев линейные, у нижних - ланцетные, полустреловидные. Все растение серо-зеленого цвета..... **Горошек мышиный**

10а. Листочки зеленые, крупные (2,5–3 см длиной и 1,2–5 см шириной продолговато- или ланцетно-яйцевидные, голые, с укороченными черешками, по 4–7 пар. Края листочков цельные. Прилистники мелкие. Стебель прямой, полый **Козлятник восточный**

10б. Листочки эллиптические (8–14 пар), мелкие (10–30 мм длиной и 2–7 мм шириной), уменьшаются к основанию черешка, с нижней стороны неравномерно опушенные. Длина ножки у всех листочков одинаковая, средняя жилка не выступает за край листочка, края листочков целые. Прилистники мелкие. Стебли прямые или приподнимающиеся **Эспарцет виколистный**

ЛАБОРАТОРНО - ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

Цель работы. Научиться различать семена многолетних культурных трав и определить их сыпучесть.

Материалы и пособия: 1. Смеси семян трав. 2. Разборные доски, препаровальные иглы, лупы, полоски миллиметровой бумаги. 3. Клей канторский для наклеивания семян.

Вводные пояснения. При определении семян злаковых трав учитываются следующие признаки: 1) величина семян (измеряется без остей и остевидных заострений); 2) форма семян (яйцевидная, сердцевидная, овальная, ланцетная); 3) наличие остей (4 мм и более) или остевидных заострений (до 4 мм) на верхушке или спинке наружной цветковой чешуи; 4) форма спинки наружной цветковой чешуи (округлая или килеватая); 5) форма стерженька – членика оси колоска, распавшегося на части при обмолоте, расположенного на брюшной части семян. Он может быть длинным, узким, коротким, сплюснутым и т.д.; 6) окраска чешуи (светло-желтая, темно-серая, серебристая и т.д.). В пределах одного и того же вида размер и масса семян неодинаковы, что зависит от агротехники, условий погоды (в сухие годы может снижаться и увеличиваться во влажные). Величина семян неодинакова в разных частях соцветия. Эти факторы необходимо учитывать при подготовке семенного материала к посеву и при определении нормы посева. Сортировка служит для отделения мелких, менее жизнеспособных семян

При рассмотрении семян злаковых трав их делят на группы:

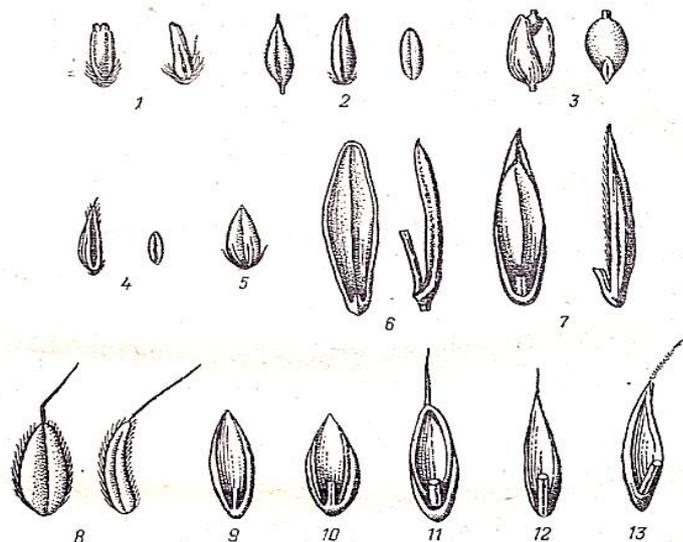
а) семена мелкие (короче 3мм), б) семена крупные (длиннее 3 мм), в) семена без остей и остевидных заострений, г) семена с остями и остевидными заострениями, рисунок 23.

Затем по совокупности внешних признаков (форма, стерженька, окраска, блеск, характер поверхности цветочных чешуй семян) определяют принадлежность их к ботаническому виду.

При рассмотрении семян бобовых трав их делят на группы: а) семена, заключенные в односемянные бобики, б) семена голые, в) семена мелкие (до 1,7 мм), г) семена крупные (1,7 - 2,5 мм длиной), рисунок 24.

Затем по совокупности внешних признаков (форма, окраска, цвет семян, длина корешка) определяют принадлежность их к ботаническому виду.

Рис. 23. Семена злаковых трав:



- 1- щучка дернистая;
- 2- полевика гигантская;
- 3- тимopheевка луговая;
- 4- мятлик луговой;
- 5- двукисточник тростниковый;
- 6- кострец безостый;
- 7- пырей ползучий;
- 8- лисохвост луговой;
- 9- овсяница луговая;
- 10- райграс пастбищный;
- 11- райграс многоукосный;
- 12- овсяница красная;
- 13- ежа сборная

При определении сыпучести семян многолетних трав их делят на группы:

- а) семена хорошо сыпучие - без остей и остевидных заострений, б) семена слабосыпучие - имеют небольшие остевидные заострения, плоскую форму, в) семена несыпучие - покрыты опушением и имеют ости.

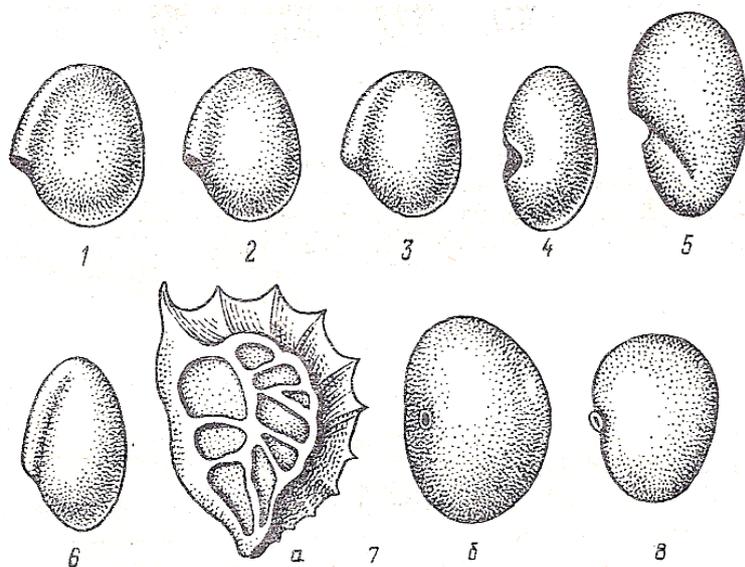


Рис. 24. Семена бобовых трав:

- 1- клевер луговой
- 2- клевер гибридный
- 3- клевер ползучий
- 4- люцерна посевная
- 5- люцерна желтая
- 6- донник белый
- 7- эспарцет посевной:
- а- плод; б- семя
- 8- лядвенец рогатый

Порядок работы. Пользуясь определителями семян, атласами кормовых растений, определите предложенные преподавателем семена многолетних трав, сгруппируйте их по сыпучести. Все данные занесите в таблицы 13, 14 и 15.

Таблица 13 - Семена злаковых трав

Русское и латинское название вида	Форма семени	Величина, мм	Масса 1000 семян, г	Стерженек	Характеристика остей и остевидных заострений	Окраска чешуй
1	2	3	4	5	6	7

Таблица 14 - Семена бобовых трав

Русское и латинское название вида	Форма семени	Величина, мм	Масса 1000 семян, г	Цвет и характер поверхности
1	2	3	4	5

Таблица 15 - Классификация семян многолетних трав по сыпучести

№ п/п	Хорошо сыпучие	Слабосыпучие, имеющие небольшие остевидные заострения, плоскую форму	Несыпучие, покрытые опушением, имеющие ость
1	2	3	4

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СЕМЯН НЕКОТОРЫХ МНОГОЛЕТНИХ ЗЛАКОВЫХ ТРАВ

Семена мелкие, до 4 мм длиной, без остей и остевидных заострений

Длина не более 2 мм, чешуи легко облетают (имеются голые семена)		Длина 2-4 мм, чешуи плотные, грубые	
<p>Удлиненные, веретеновидные, блестящие, почти белые, стерженька нет</p> <p><i>Полевица белая</i></p>	<p>Яйцевидные, серые, матовые, стерженька нет</p> <p><i>Тимофеевка луговая</i></p>	<p>Почти трехгранные, остро-килеватые, зеленовато-серые, светло-коричневые, стерженек тонкий, прямой</p> <p><i>Мятлик луговой</i></p>	<p>Удлиненные, эллипсовидные, блестящие, сплюснутые, светло-серые, серо-зеленые, стерженька нет</p> <p><i>Канареечник тростниковый</i></p>

Семена крупные (свыше 4 мм) без остей и остевидных заострений

Длина 9–12 мм	Длина 6–7 мм, лодочкообразные	
<p>Широколанцентные, самая широкая часть семени выше середины, коричневатые, темно-серые, стерженек (3 мм) косоусеченный</p> <p><i>Кострец безостый</i></p>	<p>Ланцетные, желтовато-серые, слегка беловатые, кия нет, стерженек (2.2 мм), прямой, тонкий</p> <p><i>Овсяница луговая</i></p>	<p>Ланцетные, зеленоватосерые, стерженек (1–1,5 мм) приплюснутый, кверху расширяется</p> <p><i>Плевел многолетний</i></p>

Семена крупные (свыше 4 мм) с остью и остевидным заострением

С остью		С остевидным заострением на верхушке		
<p>Длина 8–10 мм, ость коленчато-изогнутая, скрученная, у основания чешуи длинные, белые, волоски светло-желтые, стерженька нет, форма ланцентная</p> <p><i>Райграс высокий</i></p>	<p>Длина 5–7 мм, яйцевидные, сплюснутые опушенные, с остью на спинке, светлосерые (серые), стерженька нет</p> <p><i>Лисохвост луговой</i></p>	<p>Длина 8–11 мм, ланцетные, широкие, светло-желтые. Чешуи грубые, с пятью заметными жилками, стерженек (1,5 мм) короткий, толстый</p> <p><i>Пырей ползучий</i></p>	<p>Длина 5–7 мм, резко килеватые, верхушка изогнута в бок, светло-желтые, стерженек (до 1 мм) короткий, прямой</p> <p><i>Ежа сборная</i></p>	<p>Длина 4–5 мм, без кия, верхушка вбок не изогнута, продолговато-ланцетные, серовато-зеленые, стерженек (до 1 мм) тонкий, круглый</p> <p><i>Овсяница красная</i></p>

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ СЕМЯН МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

Семена, заключенные в односемянные бобики

Боб 6–8 мм длиной, яйцевидный, покрыт сеткой, с зубцами по краю, окраска буроватая, семена серовато-желто-зеленые <i>Эспарцет посевной</i>	Боб 2.5–3 мм длиной, яйцевидный, с носиком на верхушке, поверхность сетчато-морщинистая, семена почковидные, желто-бурые, матовые <i>Донник белый</i>
---	--

Семена голые мелкие (до 1,5 мм длиной)

Округло-сердцевидные, корешок почти равен по длине семядолям		Шаровидные, корешок равен половине семядолей, серо-коричневые, темно-бурые, слегка сплюснутые <i>Лядвенец рогатый</i>
Светло-желтые, светлокориичневые, слабоблестящие <i>Клевер белый</i>	От темно-зеленых до почти черных, с блеском <i>Клевер розовый</i>	

Семена голые крупные (1,7-2,5 мм)

Однобоко-сердцевидные, яйцевидные, корешок короче половины семядолей, отходит по углом 45°, окраска пестрая – от светло-желтой до фиолетовой, с блеском <i>Клевер красный</i>	Бобовидные или неправильнобобовидные, семядоли слегка изогнутые, корешок прижат к семядоли, длиннее ее половины, окраска коричневатожелтая, матовая <i>Люцерна синяя</i>	Неправильно-бобовидные, угловатые, корешок $\frac{3}{4}$ длины семядолей, семена (1,5–2 мм) мельче семян люцерны синей, окраска коричневатожелтая, бледно-коричневая, темно-фиолетовая, матовая <i>Люцерна желтая</i>
--	---	--

Семена крупные (3,5–4,5 мм)

Семена продолговато-почковидные, с выемкой у рубчика. Свежеубранные семена желтоватозеленые, при хранении принимают светло-коричневую, а затем коричневую окраску <i>Козлятник восточный</i>

ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

Характеристика луговых злаковых трав, произрастающих на природных лугах

Семейство мятликовые (злаковые) – Poaceae (Gramineae)

Белоус торчащий – *Nardus stricta* L. Морфологические особенности. Низовое, плотнокустовое растение высотой 20–40 см. Корневая система хорошо развита, на дренированных почвах довольно глубокая (на песках до 145 см). Стебли голые, жесткие. Листья щетиновидные колючезаостренные, шероховатые по краям, серовато-зеленые, быстро грубеющие, собранные у основания стеблей в пучки. Соцветие – односторонний колос, колоски сидячие одноцветковые, игловидной формы, заостренные в ость. Растение облигатно-микотрофное с тонкими корнями, расположенными в верхнем слое. Корни оплетены гифами гриба, который способствует минеральному питанию белоуса и снабжает его ростовыми веществами и ферментами. Биологические и экологические особенности. Благодаря глубокой корневой системе, микоризе и развитию воздухоносной ткани в корнях растет на бедных, песчаных, кислых почвах, временно избыточно увлажненных суходолах, несколько заболоченных торфянистых лугах. Не выносит значительного затенения. Хозяйственная характеристика поедаемость: урожайность, питательность, использование. Кормовая ценность травы невелика. Дает крайне грубый низкого качества корм. Только в очень молодом возрасте, весной, свежие побеги неплохо поедаются овцами и лошадьми. Огрубевший белоус плохо поедается и переваривается. Поедание такой травы при отсутствии на пастбище более ценных растений вызывает у животных желудочные заболевания. На сенокосах дает низкую урожайность сена (до 10 ц/га). Белоусниковые луга подлежат окультуриванию.

Бухарник шерстистый – *Holcus lanatus* L. Морфологические особенности. Многолетнее плотнокустовое растение высотой 30–80 см. Стебель и листья густо опушенные. Листья плоские, узколистные, заостренные. Длина колосков 4–6 мм. Они собраны в густые метелки. Нижняя цветковая чешуя с крючковой, малозаметной остью, не выдающейся из колоска. Биологические и экологические особенности. Растет по сухим лугам, на лесных полянах, среди кустарника, вдоль дорог, по железнодорожным насыпям. Хозяйственная характеристика поедаемость: урожайность, питательность, использование. Дает значи-

тельную массу, но кормовая ценность невелика. Из-за сильной опушенности на пастбищах поедается скотом неохотно, в сене почти не поедается. Относится к числу цианогенных растений. Известны случаи отравления коров. Содержание синильной кислоты наибольшее в фазе кущения.

Вейник наземный – *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth. Морфологические особенности. Верховое, полуверховое, корневищное растение высотой 60–150 см. Стебли среднеоблиственные, листья жесткие, по краю шероховатые, язычок высокий (до 3 мм). Соцветие – густая метелка, колоски одноцветковые с шиловидно-заостренными чешуями. Биологические и экологические особенности. Малотребователен к почве. Растет в поймах рек, в местах отложения песчаных наилок, на песчаных склонах, суходольных лугах, гарях, лесных вырубках. Цветет в июнеиюле. Хозяйственная характеристика поедаемость: урожайность, питательность, использование. Поедается на пастбище лишь в фазах кущения, трубкавания. Скашивать на сено нужно не позднее фазы колошения, так как позже масса грубеет, питательность и поедаемость ухудшаются. Содержит мало питательных веществ и имеет низкую переваримость.

Гребенник обыкновенный – *Cynosurus cristatus* L. Морфологические особенности. Многолетний, низовой, рыхлокустовой злак. Стебель прямой, высотой 20–60 см, листья узкие. Колоски в односторонней, двурядной колосовидной метелке, расположены на сильно укороченных веточках по два. Один, прилегающий к оси метелки, состоит из 2–5 развитых обоеполюх с остистыми колосковыми чешуйками цветков; другой, прикрывающий первый колосок, бесплодный, состоит из узких чешуек. Биологические и экологические особенности. Растет на нормально увлажненных суходолах, пойменных лугах. На сухих почвах отличается низкорослостью. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Хорошее кормовое растение. Поедаемость на пастбище всеми видами животных хорошая, в сене несколько хуже. Семена – хороший корм для гусей и другой птицы. Урожайность невысокая – до 20 ц/га сена. В Западной Европе введен в культуру.

Душистый колосок – *Anthoxanthum odoratum* L. Морфологические особенности. Низовой рыхлокустовой злак. Корневая система хорошо развита, глубиной до 1 м. Стебли слабооблиственные высотой 30–50 см. Листья бледно-желтовато-зеленой окраски, шириной 5 мм. Волоски имеются на верхней стороне листа и влагалища. Язычок тонко закругленный с бархатчатым краем. Со-

цветие – колосовидная метелка длиной 3–7 см. Нижние цветки с остями, отходящими от цветковой чешуи. Малотребовательное к почвам олиготрофное растение, распространенное на бедных и влажных почвах. Трава очень ранняя. Быстро отцветает и грубеет. Биологические и экологические особенности. Растет на суходольных и низинных лугах, лесных полянах и травянистых склонах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Особенностью растения является сильный запах кумарина. В сене поедается вполне удовлетворительно, а на пастбище хорошо всеми видами скота, если в травостое представлен как примесь к другим травам. В чистом же виде поедается плохо, так как из-за кумарина имеет горький вкус. Питательная ценность невысокая, урожаи низкие. В небольших количествах полезен для скота как пряное растение, возбуждающее аппетит.

Костер мягкий – *Bromus mollis* L. Морфологические особенности. Многолетнее растение высотой 10–80 см. Листья до 5 мм ширины, волосистые, язычок короткий. Соцветие – метелка до 10 см длиной, с коротко-опушенными ветвями. Цветковая чешуя с остью. Биологические и экологические особенности. Растет на склонах, лугах, суходольных полях, железнодорожных насыпях. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Хорошо поедается лишь в молодом возрасте, позже грубеет.

Лисохвост коленчатый – *Alopecurus geniculatus* L. Морфологические особенности. Однолетнее невысокое растение высотой 30–40 см. Редкий куст с многочисленными восходящими стеблями. Листья узкие, сизо-зеленые, бархатистые, шириной 1,5–4 мм, с язычком высотой 3–4 мм. Соцветие – султан, короткий и тонкий, узкоцилиндрический. Колоски мелкие, колосковые чешуи с коленчатыми остями. Рано развивается, цветет в начале июня и затем повторно несколько раз, после цветения быстро грубеет. Биологические и экологические особенности. Растет на заболоченных низинных лугах, по берегам рек, в понижениях на суходольных лугах, на вымочках в полях, в канавах и лужах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Хорошо поедается на пастбище, до колошения имеет довольно высокую питательную ценность. Содержит до 13% протеина, но из-за низкой урожайности кормового значения не имеет.

Луговик дернистый (щучка дернистая) – *Deschampsia caespitosa* (L.). Морфологические особенности. Полуверховой, плотнокустовой долголетний

злак с высокими побегами (60–150 см). Стебли прямостоячие, слабооблиственные. Листья узкие, грубые, по краям зазубренные, с длинным перепончатым язычком. Соцветие – метелка. Во время цветения и после него раскидистая, до цветения сжатая. Колоски двухцветковые, мелкие, пестрые, блестящие с фиолетовым оттенком. Наружная цветочная чешуя несет ость, отходящую от спинки. Корни идут вглубь на 60–70 см, на заболоченных землях – не глубже 20 см. Особенностью их является большая насыщенность кислородом воздуха, который подводится по воздухоносной ткани. Поэтому он хорошо растет на переувлажненных местах. Способен благодаря микоризе на корнях поглощать питательные вещества из почв, богатых органическими веществами, в условиях недостатка минеральной пищи. Часто образует кочки, которые способствуют заболачиванию луга, затрудняют сенокосение и пастьбу скота. Хорошо переносит затенение, отлично переносит пастьбу. Биологические и экологические особенности. Растет по окраинам болот, в сырых низинных местах, на влажных и сырых лугах. На суходольных лугах менее обилен. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Поедается КРС, лошадьми, овцами лишь в самом молодом возрасте, позднее на пастбище и в сене поедаемость снижается из-за жесткости и грубости листьев и стеблей. Питательная ценность низкая. Мало содержит протеина (6–8%), кальция, фосфора, много кремния и клетчатки (33–35%). Считается злостным сорняком, при значительном его распространении необходимо коренное улучшение луга.

Манник водяной (манник большой) – *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb. Морфологические особенности. Многолетний корневищный злак. Стебли толстые, высотой до 1,5–2 м, хорошо облиственные. Листья складчатые, широкие, до 15 мм и более, оканчиваются колпачком, сверху и по краям шероховатые, влагалища вегетативных побегов сильно сплюснуты. Растение желтовато-зеленой окраски. Соцветие – метелка, раскидистая, длинная, густая многоцветковыми колосками (3–8). На всех частях растения много воздухоносных тканей. Биологические и экологические особенности. Растет на сильно увлажненных, заболоченных местах, в поймах рек, по берегам озер, болотистым местам. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Заросли дают значительную массу травы, но поедается она коровами и лошадьми удовлетворительно лишь до фазы выметывания, затем быстро грубеет. Во время цветения и плодоношения часто поражается головней, содержащей гликозид, из которого образуется синильная кислота, что вызывает отравление скота со смертельным исходом. Отрастающая после скашивания отава

также может вызвать отравление. Сено безвредное, но по питательности низкое. Может использоваться на силос.

Манник наплывающий (плавающий) – *Glyceria fluitans* R. Br. Морфологические особенности. Долголетнее корневищное растение высотой 30–120 см. Стебель приподнимающийся, хорошо облиственный, мягкий. Листья складчатые, ярко-зеленые, нежные, длинные, до 7–6 мм шириной. Соцветие - метелка однобокая, длинная (до 30 см), узкая, с короткими прижатыми к оси веточками, отклоняющимися во время цветения горизонтально. Колоски крупные, 12–25 мм длиной, многоцветковые, вытянутые. Обладает сильной побегообразовательной способностью. Биологические и экологические особенности. Растет по местам с избыточным переменным увлажнением, у прудов, озер, по канавам и болотам, на пойменных сырых лугах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Хороший корм для всех видов скота. До фазы выметывания хорошо поедается в свежем виде и сене. Имеет приятный сладковатый вкус. Косить на сено следует не позже начала цветения. Семена являются хорошим кормом для птицы и рыб. Можно использовать для силосования и залужения сильно увлажненных мест. В культуру не введен.

Мятлик однолетний – *Poa annua* L. Морфологические особенности. Однолетнее или двулетнее растение, низкорослое, высотой 5–25 см. Стебли восходящие, иногда сплюснутые. Листья плоские, гладкие, довольно узкие, длиной 5 см, язычок у нижних листьев короткий, у верхних – удлинённый. Соцветие – пирамидальная редкая метелка. Быстро плодоносит и дает 2-3 поколения за лето. Колоски продолговато-яйцевидной формы, длиной 2,5 мм. Колосковые чешуи туповатые. Биологические и экологические особенности. Растет на скотопрогонных тропах, на полях, садах, дорогах, пастбищах, в местах сбитости дернины. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Охотно поедается скотом и не боится вытаптывания. Трудноискоренимый сорняк.

Полевица обыкновенная (тонкая, волосовидная) – *Agrostis vulgaris* With. Морфологические особенности. Низовой, долголетний, рыхлокустовый, иногда короткокорневищный злак высотой 15–60 см. Стебли прямостоячие или приподнимающиеся, низкие, волосовидные, малооблиственные. Прикорневые листья плоские, тонкие, серовато-зеленые, в основании имеют низкий, притуп-

лѐнный язычок. Соцветие – метелка, сжатая до цветения, во время цветения и после него раскидистая. Из узлов отходит по 4–6 гладких или слабошероховатых веточек. Колоски одноцветковые, очень мелкие, длиной 1,5–2,5 мм, розовато-фиолетового цвета, остей нет. Не требователен к плодородию почвы, засухоустойчив и зимостоек. Биологические и экологические особенности. Очень распространенное растение на бедных подзолистых, сухих и умеренно влажных почвах, суходольных лугах, лесных расчистках и залежах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Малоурожайное слабоотавное растение, поедается удовлетворительно только до выметывания метелок, позднее тонкие, но жесткие суховатые растения скот поедает плохо как в зеленом виде, так и сене. Естественные луга с преобладанием полевицы необходимо подвергать коренному улучшению, так как поверхностное – малоэффективно. Является прекрасной травой для залужения газонов.

Полевица собачья – *Agrostis canina* L. Морфологические особенности. Многолетнее, низовое, плотнокустовое растение. Стебель высотой 20–60 см, гладкий, довольно тонкий, лежащий, укореняющийся в узлах, с массой листвы, образующей на влажных местах низкие, густые ковры. Листья короткие, узкие, тонкие с довольно длинным зубчатым язычком. Соцветие – метелка, в отличие от полевицы обыкновенной до и после цветения сжатая. Колоски мелкие одноцветковые, красные (фиолетовые) или желтовато-серые. Цветковая чешуя с коленчатой остью, выходящей из спинки ниже её середины. Биологические и экологические особенности. Растет на избыточно увлажненных бедных почвах, по берегам рек, озер, на суходольных и низинных лугах, по окраинам низинных болот, на сырых лесных опушках и полянах чаще в сообществе с щучкой дернистой. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. На пастбище до цветения и в сене поедается хорошо всеми видами скота. Малоурожайна, труднодоступна для сенокосения, поэтому хозяйственное значение ее невелико. Является прекрасной травой для залужения газонов.

Овсяница овечья – *Festuca ovina* L. Морфологические особенности. Многолетнее низовое, рыхлокустовое растение высотой 30–60 см. Стебли низкие, слабооблиственные, гладкие, иногда под метелкой шероховатые. Листья в основном прикорневые, узкие, щетиновидные (сверху с желобком) Соцветие – продолговатая, редкая, узкая, сжатая метелка. Цветковая чешуя с остевидным заострением. Легко переносит засуху. Биологические и экологические особенности. Растет преимущественно на сухих песчаных, подзолистых почвах, в ело-

вых и сосновых лесах, кустарниках. Встречается на полянах, вырубках, сухих лугах и в сосновых борах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Растение приспособлено к пастбищному использованию, легко выносит сильное стравливание. Урожайность травы 120–250 ц/га. Злак невысокого качества, при наличии других трав поедается неудовлетворительно, стебли и листья быстро грубеют.

Перловник поникающий – *Melica nutans* L. Морфологические особенности. Многолетнее корневищное растение, слабооблиственное, высотой 30–60 см. Колоски 6–7 мм длиной, повислые на коротких веточках, собраны в редкую одностороннюю кистевидную метелку с поникающей верхушкой. Колосковые чешуи тупые, выпуклые, с фиолетовым оттенком, по краю пленчатые. Биологические и экологические особенности. Встречается преимущественно в тенистых лесах и кустарниках. В травостое содержится в небольших количествах, рассеянно. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Ранний, но посредственный корм, плохо поедаемый всеми видами животных. Неустойчив при выпасе. Содержит гликозиды, дающие синильную кислоту. Есть мнение, что до фазы плодоношения все растение, особенно колоски, ядовито, так как содержит значительное количество цианистой кислоты. Однако симптомы отравления, а также дозы, при которых растение становится вредным, неизвестны.

Пырей ползучий – *Elythgia repens*(L.) Nevski (*Agropyron repens*(L.) Морфологические особенности. Верховой, корневищный многолетний злак. Стебли голые, прямостоячие, гладкие, высота их колеблется в зависимости от плодородия почвы – от 50–70 до 100–170 см. Листья линейные, шириной 3–10 мм, сверху зеленые или сизовато-зеленые, почти всегда с волосками, шероховатые, снизу более зеленые и лоснящиеся, в основании имеют небольшие ушки. Язычок невысокий, по краю мелкозубчатый. Соцветие – узкий прямой колос с 15–20 колосками, колоски с 5–7 цветками обращены широкой стороной к стержню, широколанцетные. Важнейшая особенность – сильно развитые разветвленные побеги-корневища, залегающие на глубине 5–12 см. Длина корневищ может достигать 500 м на 1 м². Позднеспелый, зимостоек. Переносит длительное затопление (до 50 дней и более). Весьма требователен к аэрации и содержанию азота в почве. После скашивания и стравливания быстро отрастает, давая 1–3 отавы. Биологические и экологические особенности. Отличается большой приспособляемостью к различным экологическим условиям. Растет на

разных типах почв, полях, заливных лугах, сенокосах, пастбищах, в садах. Хозяйственная характеристика поедаемость, урожайность, питательность, использование. На полях, садах, огородах трудноискоренимый злостный сорняк из-за обилия корневищ. В то же время на сенокосах и пастбищах – это ценное кормовое растение. Отлично поедается всеми видами скота трава до колошения и сено. Считается прекрасным молокогонным и хорошим нажировочным кормом. Урожай сена 8–12 ц/га, при благоприятных условиях – до 60 ц/га. По химическому составу и питательной ценности относят к травам высокого качества. В 100 кг сена, убранного в фазе цветения – плодоношения, содержится 56,5 корм. ед. и 3,5 кг переваримого протеина. В ветеринарии отвары корневища применяют как обволакивающее, слабительное и мочегонное средство.

Тростник обыкновенный – *Phragmites communis* Trin. Морфологические особенности. Самый крупный злак, средней высоты около 2 м. Растение корневищное, долголетнее. Стебель грубый, толстый, гладкий с большим количеством узлов, после цветения твердеющий. Листья широкие (до 2,5 см), длинные, жесткие, по бокам острошероховатые, плоские. Листовые пластинки с язычком в виде венчика из сросшихся волосков. Соцветие – крупная, почти односторонняя пушистая метелка длиной 20–30 см. Колоски длиной 8–12 мм многоцветковые. Колосковые чешуи ланцетовидные, нижние цветковые чешуи с длинным острием. Под цветками ость колоска покрыта волосками. Биологические и экологические особенности. Прибрежно-водное растение, растет по берегам рек в текучей и стоячей воде, а также на суше, в местах с близкими грунтовыми водами, на болотах. Обычно образует чистые заросли. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. В молодом возрасте хорошо поедается лошадьми и КРС, но уже к моменту выметывания сильно грубеет. Его скашивают на сено до выметывания метелки, когда на стеблях есть 5-6 листьев. Высота в это время достигает 1,5 м. Сено, заготовленное в это время, охотно поедается животными. На силос скашивается до конца выметывания. Урожайность до выметывания 40–50 ц/га сена. Рано скошенный тростник дает хорошую отаву. В 100 кг сухого вещества до цветения содержится 48 корм. ед. и 8 кг сырого протеина. Стебли тростника используются для покрытия крыш, плетения, изготовления бумаги.

Трясунка средняя – *Brisa media* L. Морфологические особенности. Низовое рыхлокустовое или коротко-корневищное растение. Стебли слабо облиственные, прямостоячие, голые, гладкие, высотой 30-70 см. Влагалища ли-

стьяев замкнуты до половины или выше. Листья шириной 4–7 мм, сверху слабошероховатые, серовато-зеленые, снизу тускло-лоснящиеся. Язычок короткий, до 1 мм, плотный, тупой. Соцветие – редкая метелка с раскинутыми тонкими веточками, на концах которых поодиночке сидят широкие, яйцевидно-округлые, сжатые с боков, округлые или яйцевидные колоски с 5–10 цветками, дрожащими при соприкосновении. Окраска колосков зеленая с фиолетовым оттенком и стекловидным отблеском. Биологические и экологические особенности. Растет обычно рассеянно на среднеувлажненных, суходольных лугах с бедными почвами, склонах. Хозяйственная характеристика: поедаемость, урожайность, питательность, использование. Кормовая ценность трясунки невелика. Скотом поедается хорошо, особенно овцами. Из-за низкой урожайности относится к травам низкой хозяйственной ценности.

Характеристика луговых бобовых трав, произрастающих на природных лугах и не введенных в культуру

Семейство мотыльковые (бобовые) – Fabaceae bind (Leguminosae Juss.)

Донник желтый – *Melilotus officinalis* (L). Морфологические и биологические особенности. Верховое, двулетнее, реже однолетнее растение. Корень стержневой, проникающей на глубину до 150 см, основная масса корней в слое 0–20 см. стебли прямостоячие, высотой 0,5–1 м и выше. Листья тройчатые, зубчатые, средний листочек имеет черенок. Листочки нижних листьев обратнойяйцевидные, верхних – продолговатые. Прилистники ланцетные. Соцветие – многоцветковая кисть, венчик желтый. Бобы с 1-2 семенами, яйцевидные, тупые, с шиловидным носиком. Зимостойкое, холодостойкое, засухоустойчивое, средне- и раннеспелое растение ярового типа. Места естественного произрастания. Пустыри, овраги, поля, обочины канав, дорог. Хозяйственная характеристика. Растение имеет резкий запах кумарина и горький вкус, из-за чего на естественных пастбищах не поедается. На культурных пастбищах скот привыкает к запаху травы и поедает ее, но хуже, чем донник белый. Прекрасный медонос. В ветеринарии используют при болях кишечника, повышенной возбудимости, при нарывах, затвердении молочных желез.

Клевер средний – *Trifolium medium* L. Морфологические и биологические особенности. Корневищный многолетник высотой 20–50 см. Стебель восходящий или прямостоячий, в верхней части коленчато-изогнутый. Листья

тройчатосложные. Нижние листья на более длинных, верхние на коротких черешках. Листочки эллиптической или широколанцетной формы, сверху обычно с пятном, снизу сизоватые. Прилистники узколанцетные. Соцветие – шаровидные головки, одиночные, на концах ветвей окруженные верхушечными листьями, рыхло-цветковые. Цветки ярко-красные, иногда розовые. Боб яйцевидный, односемянный. Места естественного произрастания Кустарники, опушки леса, склоны и повышенные участки, поймы рек. К почвам малотребователен. Хозяйственная характеристика. Корм высокого качества, хорошо поедается в сене и на пастбище всеми видами скота, но хуже, чем красный клевер. Тимпанию вызывает редко. Рекомендуются для испытания в культуре.

Клевер горный – *Trifolium montanum* L. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение 15–30 см и выше. Корень стержневой. Стебель прямостоячий, сероватый от густых прижатых волосков, слабооблиственный. Листья длинные – от 1,5 до 6 см, с остроконечными прилистниками, опущенные. Нижние листья на длинных (до 20 см), а стеблевые на коротких черешках. Цветки белые, собраны в плотнойцевидные головки на длинных цветоножках. Боб – двусемянный. Места естественного произрастания. Суходольные луга, травянистые склоны, лесные опушки. Хозяйственная характеристика. Хороший корм для мелкого рогатого скота, главным образом для овец. Урожай дает невысокий. Опушенность растения и его грубо-стебельность ограничивают кормовые качества. Хороший медонос. Лучше поедается в ранние фазы развития, после цветения хуже.

Клевер пашенный (полевой, котики) – *Trifolium arvense* L. Морфологические и биологические особенности. Однолетнее низкорослое растение высотой от 10 до 50 см. Корень стержневой, стебли прямые, ветвистые, покрыты волосками. Листья очередные, продолговато-линейные или линейно-ланцетные, слегка зубчатые, мохнато-пушистые прилистниками. Цветки белые или розовые, в овальных или продолговато-цилиндрических пушистых головках. Плод – яйцевидный, одно-, двусемянный. Места естественного произрастания. Растет преимущественно на сухих местах, по лугам, полям, дорогам, берегам рек, в садах и огородах. Хозяйственная характеристика. Крупный рогатый скот и лошади или совсем не трогают, или поедают его только в молодом состоянии. Овцы прекрасно поедают как в сене, так и на пастбище. После появления пушисто-мохнатых головок становится опасным, так как при поедании вызывает закупорку желудочно-кишечного тракта.

Люцерна хмелевидная – *Medicago lupulina* L. Морфологические и биологические особенности. Однолетнее, двулетнее или многолетнее растение высотой 10–50 см. Корень стержневой. Стебли многочисленные, тонкие, лежачие или приподнимающиеся. Листья тройчатые, на коротких черешках. Листочки довольно широкие, обратнояйцевидные, средний на более длинном черешке, на верхушке зубчатые или с выемкой. Соцветие – густая, короткая, 10–30-цветковая кисть. Венчик желтый. Боб почковидный, односемянный. Семена гладкие, желтые или коричневатые. Быстро отрастает после стравливания. Не переносит сырых почв, с близким уровнем грунтовых вод. Места естественного произрастания. Травянистые склоны, луга, речные долины. Сорняк в полях и огородах. Хозяйственная характеристика. Хорошо поедается всеми видами скота весной и летом, позднее поедается хуже. Пастбищное растение. Давно введено в культуру, но из-за низкой урожайности не получило распространения. Рекомендуется для подсева на естественных лугах и особенно там, где не растет или плохо растет клевер красный (например, на бедных песчаных почвах). Отличается высоким содержанием питательных веществ. Урожай сена 20–30 ц/га.

Горошек мышиный (вика мышиная, вика птичья) – *Vicia cracca* L. Морфологические и биологические особенности. Корневищное, многолетнее, хорошо облиственное растение высотой 30–150 см. Корни глубоко проникают в почву. Стебли слабые, лежачие или лазящие, ребристые. Листья парноперистые (8–12 пар), ось листа заканчивается усиком. Листочки удлиненно-эллиптической или линейно-ланцетной формы с обеих сторон или только снизу опушенные. Соцветие – кисть многоцветковая. Венчик синий или фиолетовый, редко белый. Бобы продолговатые, при созревании растрескиваются. Лучшего развития достигает на 3-й год жизни, в травостое держится свыше 10 лет. Неустойчив при выпасе. Засухоустойчив, хорошо переносит затопление (40–50 дней). Места естественного произрастания. Луга, лесные поляны, суходолы, заливные луга. Хозяйственная характеристика. По химическому составу не уступает лучшим кормовым травам. В фазе цветения – плодоношения в 100 кг зеленой массы содержится 17–28 корм. ед. и 3,6–4 кг переваримого протеина. Отлично поедается летом и весной КРС, хорошо лошадьми, овцами, козами, осенью – удовлетворительно КРС, лошадьми, плохо овцами и козами. Семена поедают гуси, куры. В сене отлично поедается КРС, лошадьми, хорошо овцами и козами. Неустойчив при выпасе (исчезает из травостоя), устойчив при сенокосении. Урожайность сена до 13 ц/га.

Горошек заборный (вика заборная) – *Vicia serium* L. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее корневищное растение высотой 30–60 см. Стебли цепляющиеся. Листья перистые с 5–6 парами листочков, на конце с усиками. Листочки продолговатоланцетные, на верхушке вытянутые. Прилистники широкие, яйцевидные. Цветки грязно-фиолетовые, собраны в короткие пазушные 2–5-цветковые кисти. Зрелые бобы черные, блестящие, голые. Выносит затенение. Места естественного произрастания. Опушки, лесные поляны, затененные места, около ручьев, заборов. Хозяйственная характеристика. Хорошо поедается КРС в сене и весной на пастбище. Позднее на пастбище поедается удовлетворительно, а осенью плохо.

Чина луговая – *Lathyrus pratensis* L. Морфологические и биологические особенности. Верховое многолетнее растение с сильно ветвистым корневищем. Стебли слабые, цепляющиеся четырехгранные, длиной 30–100 см. Листья с одной парой листочков с простым или ветвистым усиком. Листочки продолговатоланцетные, острые. Прилистники крупные, зеленые, стреловидные. Соцветие – кисть с крупными желтыми цветками. Бобы линейно-цилиндрические, 8–10-семянные. В зрелом состоянии черные, на верхушке с носиком. Весной рано трогается в рост. Полного развития достигает на 3–4-й год, в травостое держится 10 лет и более. Морозоустойчиво. Места естественного произрастания. Леса, кустарники, луга. Предпочитает умеренно влажные, нейтральные почвы. Выдерживает затопление до 38 дней. Развивается при залегании грунтовых вод на глубине 50–90 см. Хозяйственная характеристика. Хорошо выносит скашивание, но на выпас реагирует отрицательно. На пастбище и в виде зеленой подкормки КРС поедает неохотно, лошади и овцы лучше. Урожайность сена 30–40 ц/га, в 100 кг травы в фазе цветения содержится 26–34,5 корм. ед. и 4,2–5,1 кг переваримого протеина. Рекомендуются для сенокосных целей при посеве в чистом виде, в смеси со злаковыми травами. Хороший медонос.

Чина весенняя (сочевичник весенний) – *Lathyrus vermis* Bernh. Морфологические и биологические особенности. Многолетнее растение с прямостоячим стеблем высотой 20–50 см. Листья с 2–3 парами продолговато-яйцевидных, заостренных, блестящих снизу листочков с полустреловидными прилистниками. Цветки пурпурно-фиолетовые, после отцветания синеющие. Бобы линейные. Места естественного произрастания. Леса и кустарники. Хозяйственная характеристика. Поедается всеми видами скота. На лесных пастбищах дает ранний весенний корм. Хороший медонос. Пригодна для бордюров в садах.

Язвенник обыкновенный (заячий клевер) – *Anthyllis vulneraria* L. Морфологические и биологические особенности. Однолетнее, двулетнее или многолетнее растение высотой 30–50 см. Корень мощный, стержневой, проникает на глубину до 100 см. Стебли приподнимающиеся или распростертые. Стеблевые листья непарноперистые, линейно-продолговатые. Прикорневые листья крупные, непарные, эллиптической формы. Все листья сверху голые, снизу опушенные. Цветки собраны в головчатое соцветие, окруженное прицветными листьями. Венчик красный, белый, желтый или смешанный по цвету. Боб односемянный. Засухоустойчив, к почвам нетребователен, не выносит кислых и болотистых почв. Места естественного произрастания. Сухие луга, кустарники, опушки леса, открытые травянистые места, склоны. Хозяйственная характеристика. В зеленом виде имеет горький вкус, но животные быстро привыкают и поедают весьма охотно. В сене горечь пропадает и охотно поедается всеми видами домашних животных. Хорошо переносит выпас. Урожайность сена 55–85 ц/га, зеленой массы – 160–310 ц/га. Более пригоден для пастбищного использования с другими травами. Представляет интерес для введения в культуру на бедных песчаных и известковых почвах. Хороший медонос. Может быть использован при создании искусственных лугов и пастбищ.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные методы оценки при определении кормового достоинства луговых растений.
2. На какие хозяйственно-ботанические группы подразделяются луговые растения? Укажите наиболее распространенные растения из этих групп.
3. В чем заключаются основные кормовые достоинства растений из семейства злаковых, бобовых, осоковых, сложноцветных и других?
4. Наиболее распространенные ядовитые, вредные растения на лугах и их вред для животноводства. Меры борьбы с ядовитыми, вредными и нежелательными растениями из группы разнотравья.
5. Какие изменения кормовых качеств луговых растений происходят в зависимости от фаз их развития?
6. На какие группы делятся многолетние травы по скорости созревания?
7. Какие типы кущения многолетних трав вы знаете?
8. Как делятся многолетние травы по высоте?
9. Назовите типы растений по способам питания.
10. Какие фазы вегетации различают у бобовых и злаковых трав?
11. Какие вы знаете периоды кущения трав?
12. Что называют отавностью растений?
13. Что представляет собой вегетативное и семенное размножение на лугах?
14. Каково влияние выпаса и сенокосения на луга?
15. Перечислите типы растений по отношению к воде.
16. Какие бывают типы растений по отношению к обеспеченности почв питательными веществами?
17. Какова оптимальная кислотность почвы для произрастания бобовых и злаковых трав?
18. Как относятся растения к температуре почвы и воздуха?
19. Каковы вегетативные признаки злаковых и бобовых трав?
20. В чем недостаточность принятого деления растений на хозяйственно-ботанические группы?
21. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства мятликовых.
22. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства бобовых.
23. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства осоковых.

24. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства сложноцветных (астровых).

25. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства маревых.

26. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства сельдерейных (зонтичных).

27. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства капустных (крестоцветных).

28. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства лютиковых.

29. Биологическая и хозяйственная характеристика растений семейства розоцветных.

30. Какие растения в луговодстве относятся к сорным и какие к вредным?

31. Какие растения относятся к ядовитым, и на какие группы они делятся?

32. Какие вещества и группы веществ определяют положительные качества растений?

33. Высокое содержание каких веществ указывает на низкие кормовые качества растений?

34. Каково значение поедаемости растений животными в кормовой оценке трав? По какой шкале оценивается поедаемость растений?

35. Какие факторы влияют на химический состав, переваримость питательных веществ и поедаемость растений?

36. В чем причины непоедаемости растений некоторых видов?

37. Какие типы побегообразования отмечаются в растениях семейства бобовых и у разнотравья?

38. Какие типы побегов могут формироваться у растений, произрастающих на сенокосах и пастбищах?

39. Чем отличаются побеги генеративные от вегетативных и удлиненные от укороченных?

40. На какие группы делятся травы в зависимости от высоты побегов и характера облиственности?

41. Каково хозяйственное значение трав верхового, низового и полуверхового облиственности?

42. Какие фазы вегетации проходят многолетние травы?

43. Что понимается под долголетием трав, и на какие группы делятся растения по этому признаку?

44. В чем особенности растений ярового, полуозимого и озимого типов

развития? Каково значение этих особенностей?

45. Какие типы корневых систем могут быть у многолетних трав?

46. Как идет развитие корневых систем у многолетних трав по годам жизни?

47. Как идет накопление урожая (надземная масса) трав в течение одного периода вегетации у многолетних лугопастбищных трав?

48. Какие вещества у многолетних трав называются запасными, где они локализируются и какое имеют значение?

49. Приведите примеры влияния среды на растения и растений – на внешнюю среду.

50. На какие группы делятся растения по теневыносливости?

51. При решении каких вопросов технологии луговодства необходимо учитывать отношение растений к свету?

52. Как делятся травы по устойчивости к низким температурам зимы и весны?

53. Какие типы растений выделяются по отношению к обеспеченности водой?

54. Как делятся растения по влагоустойчивости и отношению к затоплению?

55. На какие группы делятся растения по их отношению к плодородию почвы?

56. Как называются растения засоленных почв, и каковы их особенности?

57. Как называются растения, произрастающие на песках, и каковы их особенности?

58. Какое влияние на растения может оказывать рельеф местности?

59. Назовите основные признаки вегетативных органов луговых растений семейств бобовые и злаковые, по которым определяют вид растения в нецветущем состоянии.

60. Назовите признаки, по которым определяют семена бобовых и злаковых трав.

Список рекомендованной литературы

1. Андреев Н.Г. Луговое ведение. М.: Агропромиздат, 2008. 225 с.
2. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. М.: Агропромиздат, 2010. 540 с.
3. Андреев Н.Г. Луговое ведение. М.: Агропромиздат, 1985.
4. Андреев Н.Г. Луговое ведение. М.: Колос, 1981.
5. Виноградова Т.Л. Определитель луговых злаковых трав Нечерноземной зоны. Л.: Колос, 1984.
6. Дмитриева С.М., Игловиков В.Г., Раменская В.М. Растения сенокосов и пастбищ. М.: Колос, 1982.
7. Дударь А.К. Ядовитые растения лугов и пастбищ. М.: Госсельхозиздат, 1980.
8. Ганичева В.В. Кормопроизводство: учеб. справочник. Вологда–Молочное: ИЦ ВГМХА, 2010. 41 с.
9. Луговое ведение и пастбищное хозяйство / И.В. Ларин, А.Ф. Иванов и др. Л.: Агропромиздат, 1990.
10. Лазарев Н.Н., Тюлин В.А. Луговое кормопроизводство: учеб. пособие. М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. 140 с.
11. Справочник по сенокосам и пастбищам. М.: Россельхозиздат, 1986.
12. Медведев Л.Ф., Сметанникова А.И. Кормовые растения европейской части СССР. Л.: Колос, 1981.
13. Мустафаев Б.А. Практикум по основам лугового ведения: учеб.-метод. пособие по проведению лабораторно-практических занятий. Павлодар, 2007. 240 с.
14. Токарева Н.В., Суров В.В., Щекутьева Н.А. Луговое ведение и луговое ведение: учеб. пособие. Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2018. 205 с.
15. Ториков В.Е., Белоус Н.М. Практикум по луговому кормопроизводству: учеб. пособие для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2020. 264 с.
16. Луговое ведение: учеб. для вузов / В.А. Тюльдюков, И.Г. Андреев, В.А. Воронков и др. М.: Колос, 2008. 415 с.
17. Тюльдюков В.А. Теория и практика лугового ведения. М.: Росагропромиздат, 1988.

Содержание

Введение	3
<i>Лабораторно-практическое занятие 1-2. Злаковые травы</i>	5
<i>Лабораторно-практическое занятие 3-4. Бобовые травы</i>	20
<i>Лабораторно-практическое занятие 5. Описание и характеристика хозяйственно-ботанической группы осок</i>	28
<i>Лабораторно-практическое занятие 6. Описание и характеристика хозяйственно-ботанической группы поедаемого и сорного разнотравья</i>	31
<i>Лабораторно-практическое занятие 7. Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ</i>	44
<i>Лабораторно - практическое занятие 8. Определение злаковых и бобовых трав в нецветущем состоянии</i>	71
<i>Лабораторно - практическое занятие 9. Определение семян многолетних трав</i>	81
Темы для самостоятельного изучения	86
Вопросы для самоконтроля	99
Список рекомендованной литературы	102

Учебное издание

Дьяченко Владимир Викторович

Зайцева Ольга Алексеевна

Нечаев Михаил Макарович

Дьяченко Виталий Викторович

«ЛУГОВЕДЕНИЕ»

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 17.10.2023 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 6,04. Тираж 100 экз. Изд. № 7582.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ