

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АГРОБИЗНЕСА

**Кафедра луговодства, селекции, семеноводства
и плодовоовощеводства**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

**к лабораторно – практическим занятиям по курсу
«Биология кормовых культур» для студентов
по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия»,
профиль «Луговые ландшафты и газоны»
квалификация – бакалавр**

**Брянская область
2017**

УДК 633.2 (07)

ББК 42.22

З 17

Зайцева, О.А. Методические указания к лабораторно – практическим занятиям по курсу «Биология кормовых культур»: для студентов по направлению подготовки 35.03.04 - «Агрономия», профиль «Луговые ландшафты и газоны» квалификация бакалавр. / О.А. Зайцева. – Брянск: Издательство Брянского ГАУ, 2017. - 48 с.

Методические указания разработаны в соответствии с компетентностными требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 - Агрономия, квалификация - бакалавр, утверждённым приказом Министерства образования науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Методические указания содержат методические и справочные материалы, необходимые для выработки умений и навыков по одному из основных модулей учебного материала - луговому кормопроизводству, включающему изучение морфологических, биологических и экологических особенностей основных видов многолетних кормовых трав.

Рецензент: к. с.-х. наук, доцент Волков А.В.

Рекомендовано к изданию учебно-методической комиссией института экономики и агробизнеса, протокол № 4 от 05.04.2017 г.

© Брянский ГАУ, 2017

© Зайцева О.А., 2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические указания предназначены для студентов института экономики и агробизнеса направления «Агрономия» квалификации бакалавр. Освоение курса «Биология кормовых культур» дает им систематизацию теоретических знаний о луговой растительности.

Учебное издание составлено в соответствии с общепрофессиональной компетенцией обучения ОПК-4 и принятой ОПОП ВО.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: биологические особенности индивидуального развития (онтогенеза) наиболее распространенных кормовых культур;

Уметь: использовать знания по биологии развития кормовых растений для оценки продуктивности и качества кормовых культур, возделываемых на пашне и лугопастбищных угодьях;

Владеть: современными данными по биологии кормовых растений в решении практических задач полевого и лугового кормопроизводства.

Методические указания включают задания по всем хозяйственно-ботаническим группам луговых растений сенокосов и пастбищ, определению их ботанических признаков и биологических особенностей, выявлению вредных и ядовитых растений, наиболее часто встречаемых в естественном травостое.

Тема 1. БОТАНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНИХ МЯТЛИКОВЫХ ТРАВ

Подтема 1.1. Определение основных видов мятликовых трав по вегетативным признакам

Цель работы. Познакомиться с вегетативными признаками важнейших видов многолетних мятликовых трав. По сноповым и гербарным образцам, макетам, рисункам и учебному пособию научиться определять основные виды мятликовых трав.

Материалы и пособия. Гербарий основных видов многолетних злаковых трав, сноповой материал, справочная литература.

Вводные пояснения. Многолетние травы на сенокосах весной и осенью, на пастбищах в течение всего вегетационного периода используются в ранних фазах развития, когда они содержат больше питательных веществ и отличаются лучшей поедаемостью. Чем больше у растений вегетативных побегов, тем лучше они отрастают после скашивания и скармливания.

С целью рационального улучшения и использования кормовых угодий необходимо давать им оценку по травостою, находящемуся в вегетативном состоянии. В этом случае травы определяют по вегетативным признакам.

Мятликовые имеют стебель – соломинку с полыми внутри междоузлиями и плотными узлами. Стебли в поперечном сечении круглые или сплюснутые с боков. Нижняя часть каждого междоузлия нежная, растущая.

Листья мятликовых состоят из длинного цилиндрического или частично плоскосжатого влагалища, охватывающего стебель (рис. 1), и длинной линейной листовой пластинки. На гра-

нице влагалища и листовой пластинки имеется пленчатый вырост – язычок (рис. 2).

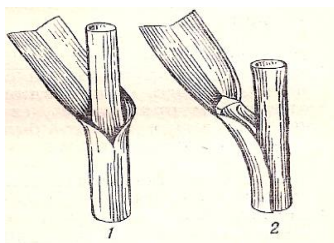


Рис. 1. Тип влагалища листа мятликовых трав:

- 1- сросшееся доверху;
- 2- несросшееся (при отгибании листа – края легко расходятся)

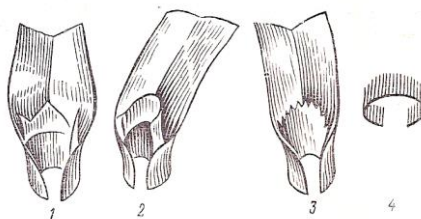


Рис. 2. Язычки мятликовых трав:

- 1- острый с зазубринками (тимофеевка луговая);
- 2- прямой (лисохвост луговой);
- 3- зубчатый (райграс высокий);
- 4- венчик из волосков (тростник южный)

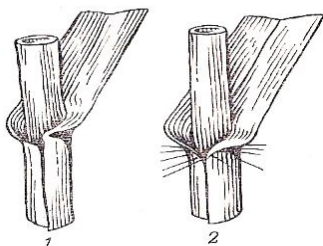


Рис. 3. Ушки мятликовых трав:

- 1- поперечные (овсяница луговая)
- 2- низбегающие (овсяница тростниковая)

Иногда он представлен в виде пучка волосков (тростник обыкновенный), иногда совсем отсутствует (пырей ползучий). У некоторых злаков между влагалищем и листовой пластинкой имеются еще два ушка (рис.3), представляющие отростки краев влагалища. На ушках, по краям их часто имеются редкие волоски – реснички. Злаки хорошо различаются по язычку и ушкам, особенно на верхних листьях.

Влагалища листьев округлые или сплюснутые с боков. Они называются замкнутыми или закрытыми, если имеют форму трубки без продольной щели на большей их части, и открытыми, если обертывают стебель так, что края их свободно налегают друг на друга и почти вдоль всего влагалища имеется продольная щель (см. рис.1).

Листья злаков линейные, тонкие, верхняя сторона листовых пластинок большей частью ребристая. У молодых побегов, появившихся из куста или корневища, пластинки листьев или сложены вдоль пополам (складчатое листосложение), или свернуты (свернутое листосложение). В дальнейшем развитии свернутые листья становятся плоскими, а складчатые – желобчатыми.

Порядок работы. Мятликовые травы отнесите к той или иной группе по типу листосложения, а затем, пользуясь определителем, составленным для каждой группы, проведите определение растений. Характерные их особенности запишите в таблицу 1.

1 – Характерные признаки мятликовых трав в вегетативном состоянии

№ п/п	Название растения	Стебли	Листья	Влагалища	Язычки	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Подтема 1.2. Определение основных видов мятликовых трав по генеративным признакам (соцветиям), характеру побегообразования, облиственности

Цель работы. Рассмотреть общие морфологические особенности многолетних злаков, обратив особое внимание на характер побегообразования, облиственность. Научиться различать основные виды мятликовых трав по форме соцветий. Сгруппировать растения по скороспелости и долголетию.

Материалы и пособия. Гербарий основных видов многолетних злаковых трав, сноповый материал, справочная литература.

Вводные пояснения. Луговые травы имеют различные темпы развития, долголетие, облиственность. Все эти особенности должны учитываться при планировании сенокосного или пастбищного использования. При улучшении травостоя учитываются отношение растений к уплотнению почвы, требования к влаге, плодородию, устойчивости к затоплению и подтоплению.

При определении мятликовых растений необходимо обращать внимание на форму соцветия; форму, величину и блеск колосков; количество цветков в колоске; наличие остей; форму листьев; наличие язычков, их величину и форму; характер корневой системы и другие признаки.

По форме соцветий злаки делятся на три группы: метельчатые, колосовые и султанские или ложноколосовые (рис. 4).

У метельчатых злаков расположение веточек может быть очередное, мутовчатое и полумутовчатое.

У колоса колоски сидят непосредственно на стержне цветоноса, а у султана - колоски на коротких ножках. Колоски могут располагаться широкой стороной к стержню (пырей ползучий) или узкой (плевел многолетний).

Злаки имеют две формы побегов: генеративные, у которых

развитый облиственный стебель заканчивается соцветием, и вегетативные, у которых отсутствует соцветие. Вегетативные побеги делятся на удлиненные, имеющие облиственные стебли, и укороченные, у которых стебель не развит, а имеются только листья.

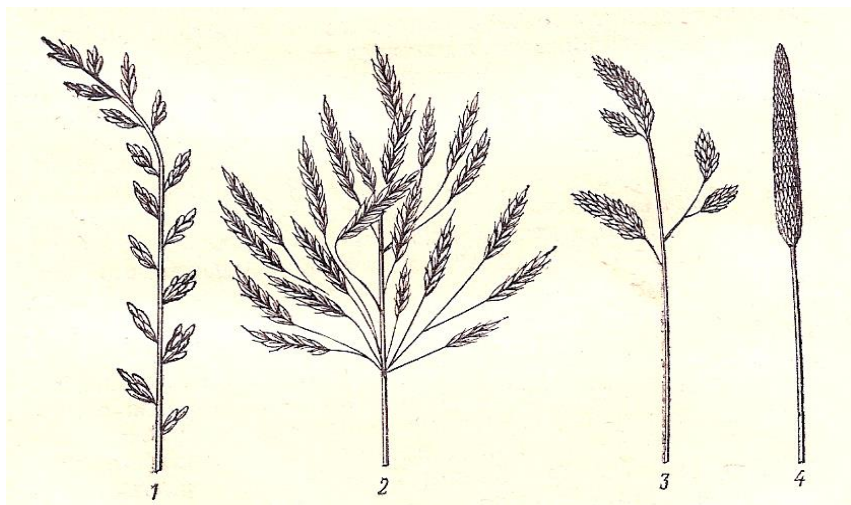


Рис. 4. Типы соцветий мятликовых трав:

- 1- колос; 2- метелка с одиночными колосками на концах веточек; 3- метелка со скученными колосками; 4- колосовидная метелка (султан)

В зависимости от того, какие побеги формируют те или иные виды, все травы делятся на: 1) верховые – высокорослые растения, образующие генеративные и вегетативные побеги, равномерно облиственные по всей длине и используемые преимущественно на сено; 2) низовые – низкорослые растения с небольшим количеством генеративных побегов; основная масса листьев сосредоточена в нижнем ярусе; травы этого типа хорошо отрастают после стравливания, отличаются высокой устойчивостью к вытаптыванию, поэтому являются хорошими пастбищными растениями;

3) полуверховые – растения, занимающие промежуточное

положение между верховыми и низовыми злаками, имеют много облиственных генеративных побегов и много укороченных с прикорневыми листьями, поэтому такие виды пригодны как для сенокосного, так и для пастбищного использования.

По характеру кушения злаковые травы делятся на:

1) корневищные - растения, узел кушения которых находится на глубине 5-20 см от поверхности почвы, от узла кушения почти горизонтально на значительное расстояние отходят подземные побеги-корневища, образующие в свою очередь новые узлы кушения, от которых на поверхность выходят вертикальные наземные побеги (рис. 5);

2) рыхлокустовые - растения, узел кушения которых расположен на глубине 2-5 см; от узла кушения побеги отходят под острым углом к главному побегу, образуя рыхлый куст (рис. 6);

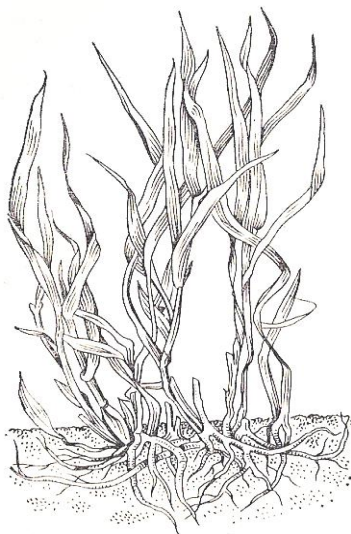


Рис. 5. Корневищный тип кушения
мятликовых трав

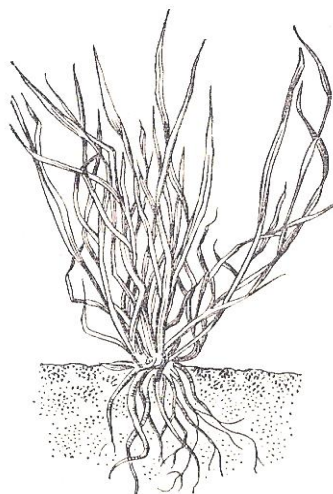


Рис. 6. Рыхлокустовой тип кушения
мятликовых трав

3) **плотнокустовые** - растения, узел кушения которых расположен на поверхности почвы или неглубоко в почве (1-2см); от узла кушения боковые побеги направляются параллельно друг к другу и перпендикулярно к поверхности почвы, образуя очень плотный куст (рис. 7);

4) **корневищно – рыхлокустовые** - растения, кушение которых происходит как у корневищных и рыхлокустовых злаков: они образуют густую сеть рыхлых кустов, связанных между собой короткими корневищами; узел кушения расположен на глубине 2-3 см (рис. 8).

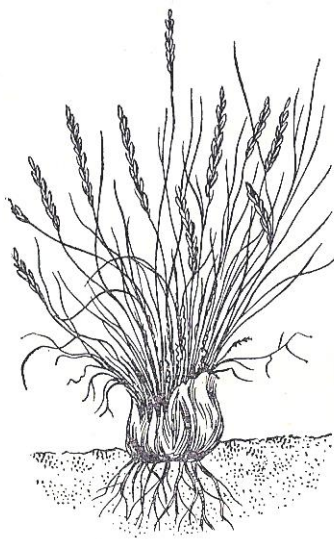


Рис. 7. *Плотнокустовой тип кушения мятликовых трав*



Рис. 8. *Корневищно-рыхлокустовой тип кушения мятликовых трав*

Порядок работы. Пользуясь гербарным материалом, атласом кормовых растений, справочной литературой, определите важнейшие виды многолетних мятликовых трав по типу соцветия. Сгруппируйте злаки по характеру побегообразования, об-

лиственности, скороспелости и долголетию и данные занесите в таблицу 2.

2 – Характеристика некоторых морфо - биологических особенностей многолетних мятликовых трав

Наименование вида (русское и латинское)	Тип кущения	Верховой или низовой	Форма соцветия (колоски, наличие остей, форма, величина)	Скороспелость	Долголетие	Требование	
						к влаге	к почве
1	2	3	4	5	6	7	8

Подтема 1.3. Хозяйственная характеристика основных видов многолетних мятликовых трав

Цель работы. Ознакомиться с хозяйственной ценностью основных видов многолетних мятликовых трав, характером их использования и распространением.

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

Вводные пояснения. Хозяйственная ценность растений определяется их кормовой ценностью, урожайностью, удельным весом в травостое, пригодностью для определенных видов использования, сроками использования.

Кормовая ценность зависит от их питательности, переваримости и поедаемости. Питательная ценность растений определяется по количеству переваримого белка, клетчатки, жира,

безазотистых экстрактивных веществ. Переваримость - процентное отношение усвоенного корма к потребленному. Степень поедания определяют по шестибалльной системе: 5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2-ниже удовлетворительного, 1-плохо, 0-не поедаются.

Под урожайностью сенокосов и пастбищ понимают количество растительной массы, выросшей на них за вегетационный период, съеденной скотом или убранный на кормовые цели. Она зависит от особенностей биологии растений и условий местообитания.

На оценку кормовых растений сенокосов и пастбищ влияет степень их распространения и участия в травостое. Например, кормовые травы, обладающие высокими кормовыми достоинствами, могут составлять незначительный удельный вес, тогда как растения, менее ценные в кормовом отношении, могут быть основой травостоя. В этом случае кормовое достоинство сеной и пастбищной продукции значительно снизится.

Питательная ценность сена и пастбищного корма определяется не только видовым составом травостоя, но и фазой развития.

Для пастбищного использования наиболее продуктивным считается корм при стравливании растений в фазе: у злаков - кущение - выход в трубку, у бобовых - ветвление. При заготовке сена, сенажа, силоса и других травянистых кормов используют растения в фазе: у злаков - не позднее, чем начало колошения, у бобовых - бутонизация - начало цветения.

Порядок работы. Используя атлас кормовых растений, справочник луговода, гербарий и набор пучков мятликовых трав, дайте общую характеристику хозяйственно-ботанической группе злаков. Описание их местообитания, а также урожайность, характер и сроки использования внесите в таблицу 3.

3 – Общая характеристика хозяйственно-ботанической группы мятликовых

Название растения (русское и латинское)	Местообитание, природная зона	Преимущественный способ использования	Хозяйственная ценность	Примечание
1	2	3	4	5

Тема 2. БОТАНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МНОГОЛЕТНИХ БОБОВЫХ ТРАВ

Подтема 2.1. Определение основных видов бобовых трав по вегетативным и генеративным признакам

Цель работы. Познакомиться с вегетативными признаками важнейших видов многолетних бобовых трав. Научиться различать основные виды бобовых трав по форме соцветий, характеру побегообразования.

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

Вводные пояснения. Растения из семейства бобовые имеют хорошо выраженные отличия по вегетативным органам.

При определении бобовых трав по листьям особое внимание обращают на их строение, форму листочков и их края, на среднюю жилку. Все зерновые бобовые травы по строению листьев разделяются на три группы: с перистыми и тройчатыми листьями (рис. 9). Перистые листья имеют несколько парных долей по обе стороны черешка (парноперистые листья), иногда еще на конце черешка одну непарную долю (непарноперистые листья). Вместо конечной доли могут быть усики, которыми растения прикрепляются к опоре. Тройчатые листья состоят из трех самостоятельных крупных листочков различной формы. Листья зернобобовых бывают голыми, слабо или сильно опушенными (мохнатыми), причем опушение может быть с одной или с двух сторон листа. Стебли бобовых могут быть прямостоячие, полуприлегающие, ползучие и цепляющиеся.

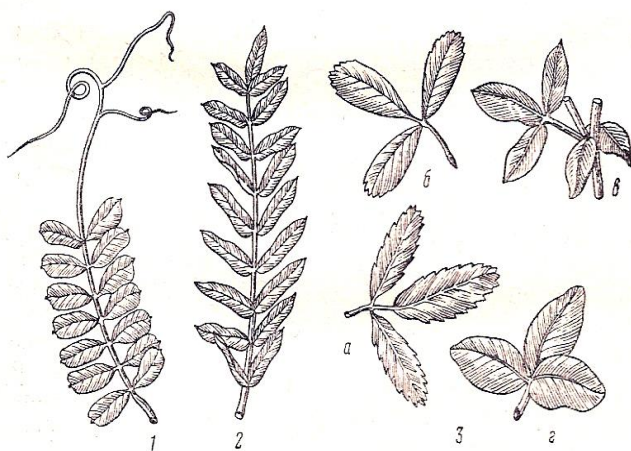


Рис. 9. Типы листа бобовых трав:

- 1- парноперистый;
- 2- непарноперистый;
- 3- тройчатый:
- а- листочки зубчатые по всему краю,
- б- листочки зубчатые в верхушечной части
- в- прилистники равны листочкам,
- г- листочки сидячие

Типы соцветий бобовых трав - головка, короткая кисть, длинная кисть. (рис. 10).

По характеру побегообразования бобовые травы делятся на:
- корневищные бобовые - от корневой шейки, как главных, так и вторичных побегов отходят корневища, дающие почки;

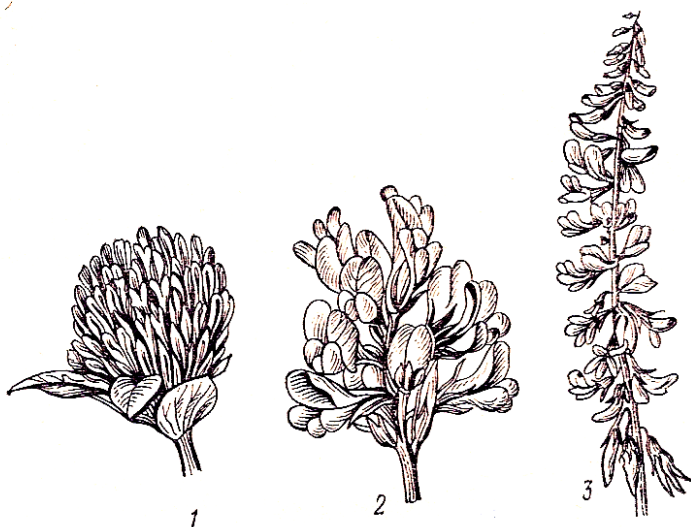


Рис. 10. Типы соцветий бобовых трав:
1- головка; 2- короткая кисть; 3- длинная кисть

- корнеотпрысковые бобовые - из вертикального укороченного корня отходят горизонтальные корни, на которых образуются почки возобновления;

- стержнекорневые бобовые - от вертикального, обычно толстого главного корня отходят ветвящиеся боковые корни, побеги образуются из почек корневой шейки;

- стелющиеся бобовые - от корневой шейки отходят над поверхностью почвы горизонтальные побеги-стебли.

Порядок работы. Пользуясь гербарным материалом, атласом кормовых растений, справочной литературой, определите важнейшие виды многолетних бобовых трав по строению листьев, типу соцветия, по характеру побегообразования. Их отличительные признаки опишите в таблице 4.

4 – Характерные признаки бобовых трав в вегетативном и генеративном состояниях

Название растения	Листья			Форма соцветия и окраска венчика	Тип побегообразования	Высота и характер стебля
	строение листьев, особенности прилистников	форма листочков, средняя жилка	опушение листьев и наличие усов			
1	2	3	4	5	6	7

Подтема 2.2. Хозяйственная характеристика основных видов многолетних бобовых трав

Цель работы. Ознакомиться с хозяйственной ценностью основных видов многолетних бобовых трав, отношением характером их использования и распространением.

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

Вводные пояснения. Важную роль играют бобовые в создании травостоя природных сенокосов и пастбищ в лесной зоне. Здесь на суходолах, в разреженных лесах, на полянах, пойменных лугах высоких и реже средних уровней они в некоторые годы дают от 10 до 20 % всей зеленой массы.

Бобовые давно известны как высокопитательные растения. Наибольшее кормовое значение на кормовых угодьях имеют виды клевера, вики, люцерны, чины. Поедаются бобовые крупным рогатым скотом и лошадьми почти одинаково; немного хуже их используют овцы, козы и верблюды.

При поедании бобовых животные (особенно крупный ро-

гатый скот) чаще, чем при поедании других растений, заболевают тимпанией (вздутие желудка). Необходимо постепенно приучать животных к скармливанию бобового травостоя, чередовать выпас на злаковом пастбище, а затем на бобовом. Нельзя пасти животных по траве, смоченной росой, дождем и поить животных, пришедших с бобовых пастбищ.

По отношению к длительности затопления полыми водами растения делят на три группы: длительноустойчивые - выдерживают затопление свыше 40 дней; среднеустойчивые – 15-30 дней; малоустойчивые – меньше 15 дней.

По потребности к питательным веществам почвы бобовые растения отличаются друг от друга.

Порядок работы. На лабораторно-практических занятиях изучите местообитание и зоны распространения основных видов многолетних бобовых трав. Сгруппируйте бобовые по скороспелости, долголетию. Выделите наиболее требовательные к условиям увлажнения и почвенному плодородию виды. На основании этого дайте общую характеристику хозяйственно-ботанической группе бобовых. Данные занесите в таблицу 5.

5 – Хозяйственная характеристика и биологические особенности многолетних бобовых трав

Название растения (русское и латинское)	Местообитание, природная зона	Преимущественный способ использования	Хозяйственная ценность	Скороспелость	Долголетие	Требование	
						к влаге	к почве
1	2	3	4	5	6	7	8

Тема 3. 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.

Порядок работы. Дайте общую характеристику хозяйственно-ботанической группе осок. Опишите их морфологические особенности, условия местообитания, урожайность, характер использования, заполнив таблицу 6.

6 – Биологическая и хозяйственная характеристика осоковых трав

Название вида (русское и латинское)	Долголетие	Тип кущения	Хозяйственная ценность	Местообитание, зона распространения
1	2	3	4	5

Тема 4. 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 атласом кормовых растений, дайте характеристику поедаемому разнотравью и запишите в таблицу 7. Выделите группу сорного разнотравья и опишите его в таблице 8.

7 – Хозяйственная характеристика и биологические особенности поедаемого разнотравья

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

8 – Сорное разнотравье

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

Тема 5. 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 яв-

ляются 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 свежеселеном 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 злчная, 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 по-

едании которых в пищеварительном тракте образуются плотные шарики - фитобезоары, нередко вызывающие гибель животных.

Порядок работы. Все сведения о растениях данной группы заносятся в таблицу 9.

9 – Ядовитые и вредные растения сенокосов и пастбищ РФ

№ п/п	Растение (название русское и латинское)	Семейство	Краткая характеристика	Действующее вещество и ядовитость
1	2	3	4	5
I Растения, вызывающие возбуждение и поражение центральной нервной системы (Ц.Н.С.)				
1	Белена черная			
2	Вех ядовитый			
3	Дурман обыкновенный			
II 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			
III Растения, вызывающие паралич Ц.Н.С.				
11	Болиголов пятнистый			
12	Звездчатка			
13	Чистотел большой			
14	Хвощ болотный			
15	Хвощ полевой			

IV Растения, вызывающие угнетение и паралич Ц.Н.С., поражающие органы пищеварения				
1	2	3	4	5
16	Живокость полевая			
17	Ракитник русский			
18	Чемерица Лобеля			
V 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			
VI Растения, ухудшающие работу сердца				
25	Купена лекарственная			
26	Ландыш майский			
VII Растения, ухудшающие качество молока и мяса				
27	Клоповник обыкновенный			
28	Кислица обыкновенная			
29	Полынь горькая			
30	Ромашка лекарственная			
31	Щавель кислый			
32	Ярутка полевая			

VIII Растения, наносящие физический урон скоту и засоряющие шерсть животных				
1	2	3	4	5
33	Дурнишник обыкновенный			
34	Липучка распростертая			
35	Лопух большой			
36	Черда трехраздельная			
37	Щетинник зеленый			

**Краткий определитель мятликовых трав
по вегетативным признакам**

I группа. Мятликовые с листосложением складчатым

- | | |
|---|----------|
| 1. Язычок длинный | 2 |
| + Язычок короткий | 10 |
| + Язычок у верхних листьев длинный, у нижних – короткий | 11 |
| 2а. Листья широкие, молодые побеги сильно сплюснуты | 3 (а, б) |
| 2б. Листья щетиновидные | 4 |
| 2в. Листья узкие | 5 |

3а. Листья с челночком на верхушке. Стебли высокооблиственные. Листья по краю острошероховатые с типичным двойным желобком. Молодые листья плоскосплюснуты. Листовая пластинка и влагалища с поперечными соединениями. Влагалища на вегетативных побегах замкнуты до середины или выше. Язычок с вытянутой верхушкой, грязно-белый или прозрачно-кожистый. Растение не опушено. Корневищное растение

Манник водяной

3б. Листья без челночка на верхушке. Рыхлокустовое растение. Побеги светло-зеленые, после скашивания отрастают быстро. Листья на верхней стороне гладкие без ребрышек и бороздок, снизу тусклые с острым килем. Влагалища листьев вегетативных побегов замкнуты выше середины. Язычок пленчатый, белый, заостренный, часто разорванный

Ежа сборная

4. 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. Плотнокустовое растение

Белоус торчащий

- | | |
|--------------------------------|---|
| 5. Влагалища листьев замкнутые | 6 |
| + Влагалища листьев открытые | 7 |

6. Листья и влагалища густо опушены длинными волосками. Листья длинные, края их гладкие. Ребрышки листа высокие, бороздки глубокие и

узкие. Прикорневые листья узкие, сложенные вдоль, стеблевые – широкие и плоские. Стебли у вегетативных побегов укорочены. Язычок пленчатый, часто разорванный. Корневищное растение

Кострец (Костер) береговой (прямой)

7. Влагилица сплюснуты с боков 8 (а, б)

+ Влагилица округлые 9 (а, б)

8а. Листья жесткие, длинные, густо-зеленые. Пластинки в основном отогнуты и торчат раскидисто. Высота острошероховатых ребер на листовой пластинке не меньше их ширины, бороздки между ребрами при просмотривании на свет ярко-белые. Доля листьев небольшая. Язычок острый, плотный, голый, цельнокрайний, прозрачный, иногда грязно-белый. Плотнокустовое растение

Щучка дернистая

8б. Листья нежные, с нижней стороны сильно блестящие. Киль острый, высота его больше ширины, двойной желобок на листе по его оси хорошо выражен. Надземные побеги слабые, в основании слегка ползут по земле, большей частью тонкие, образуют густое сплетение. Язычок острый голый. Корневищное растение

Мятлик обыкновенный

9а. По оси листа бледная бороздка, раздваивающаяся у его основания. Листья длиннозаостренные, гладкие, нежные, серо-зеленые с матовым оттенком, на нижней стороне с тупым широким килем. В основании резко сужены, кверху полого заострены. На листе видны еще две или несколько ярко-белых жилок. Бесплодные побеги длинные с высоко расположенными листьями, в основании лежачие. Растение образует прямостоячие кусты. Язычок у верхних листьев вегетативных побегов яйцевидный, бархатистый, острый. Корневищное растение

Мятлик болотный

9б. Бороздка не раздваивается у основания листа. Листья короткие, тонкие, складчатые, нежные, сильноробристые, серо-зеленые до желтых. Имеются короткие корневища и многочисленные ползучие надземные тонкие побеги с густыми пучками листьев, впоследствии укореняющиеся. Язычок

острый и большей частью расщепленный, тонкопленчатый. Длина его значительно превышает ширину

Полевица собачья

10. Листья щетиновидные, молодые побеги сильно сплюснуты 12
+ Листья щетиновидные 11 (а, б)

11а. Влагалища листьев замкнутые, с красноватыми жилками или красно-коричневые, густобархатистоопушенные. Листья имеют 3-7 треугольных ребер, килеватые, очень длинные, сложены вдвое, темно-зеленые, блестящие, жестковатые. Сложенная пластинка в поперечном разрезе овальная. Ушки зубчатые. Корневищно-рыхлокустовое растение

Овсяница красная

11б. Влагалища открытые, желтые или коричневые, очень длинные. Пластинки листьев с одним ребром посередине. Листья короткие. Плотнокустовое растение. Кусты шаровидные, серо-зеленые

Овсяница овечья

12а. Листья с челночком на верхушке, длинные, кожистые, плотные, снизу блестящие, часто сложенные вдоль. В верхней стороне листа ясно просвечиваются два параллельных бледно-зеленых желобка. К краям листа отходят две или несколько очень белых жилок. Листья и влагалища опушены тонкими и короткими волосками. Влагалища на вегетативных побегах открытые. Язычок тупой, зеленоватый или беловатый. Корневищно-рыхлокустовое растение

Мятлик луговой

12б. Основание листовой пластинки со слабо выраженными ушками. Листья длинные, от ярко- до темно-зеленых, с нижней стороны блестят, сверху тусклые, слабощероховатые. Влагалища не опушены, в нижней части красноватые. Язычок прозрачный, при отрывании листьев от побегов разрывается

Плевел многолетний (райграс пастбищный)

13. Побеги более или менее сплюснутые, у основания расплзающиеся, выше коленчатовосходящие. Листья линейной формы, короткие и тупые, слабые, обвислые, от светлых до желто-зеленых, слабо суживаются к вер-

хушке, а в основании поперечно-волнистые. Челночок крутой. Влагалища листьев гладкие

Мятлик однолетний

II группа. Мятликовые с листосложением свернутым

1. Листовые пластинки с ушками 2

+ Листовые пластинки без ушек 5

2. Влагалища нижних листьев опушены 3 (а, б)

+ Влагалища нижних листьев голые 4 (а, б)

3а. Язычок в виде узкой закраины. Лист волнообразный, свернутый, сверху сизый и опушенный, снизу травянисто-зеленый, голый, с ясным килем, при просмотре в лупу с тонкими белыми рядами точек. Ушки узкие с длинными верхушками, охватывающими побеги, иногда более или менее красноватые до фиолетовых. Язычок почти отсутствует. Растение длинно-корневищное

Пырей ползучий

3б. Растение рыхлокустовое. Язычок короткий

Пырей бескорневищный

4а. Ушки длинные, без ресничек, охватывают стебель. Листья густозеленые, сильнооблестящие. Основание листа и ушки голые. Язычок с гладким краем, очень короткий

Овсяница луговая

+ Ушки короткие, тупые, с ресничками длиной до 0,5 мм. Основание листа тоже покрыто ресничками

Овсяница тростниковая

4б. Ушки короткие горизонтальные. Листья удалены один от другого. Жилки листа светло-зеленые. Листовая пластинка сверху серовато-зеленая. Край листа острошероховатый с широкой белой каймой, выше середины исчезающей. Язычок короткий, кожистый до прозрачного

Плевел многоукосный (райграс многоукосный)

5. Язычок имеется 6

+ Язычок отсутствует, вместо него ряд волосков. Листья широкие, снизу ровные без кила, с плоским широким основанием. По границе влага-

лица и листовой пластинки темная полоска на побеге, на влагалище и листовой пластинке имеются поперечные соединения. Растение сырых местообитаний. Корневищное

Тростник обыкновенный

6. Влагалища листьев открытые в большей их части 7

+ Влагалища листьев замкнуты в большей их части. Листья не длинные, высоко расположены на длинных вегетативных побегах. Край листа шероховатый с шишками. Язычок короткий. Стебель голый или под узлами бархатистоопушенный. Корневищное растение

Кострец (Костер) безостый

7. Побеги в основном не имеют луковичеобразных утолщений 9

+ Побеги в основном луковичеобразно утолщены 8 (а, б)

8а. Язычок длинный, заостренный, по краю зубчатый. Листья мягкие, в середине с пологой бороздкой. Кайма у краев листьев узкая, уже высоты шпиков, край извилисто-волнистый. Узлы не опушены. Лист часто сильно закручен, часто с резко выраженной светлой или сине-серо-зеленой окраской. Влагалище часто вздутое. Рыхлокустовое растение

Тимофеевка луговая

8б. Язычок на вегетативных побегах короткий (на генеративных – длинный). Листья мягкие, бледно-зеленые, с высокими ребрами и широкими бороздками. Жилки листа бледно-зеленые, окаймлены темными линиями. Листья на побегах расположены высоко. Растения имеют слабый запах кумарина. Корневищное растение

Бекманья обыкновенная

9. Язычок длинный 11

+ Язычок короткий 10 (а, б)

10а. Узлы стебля (и часто все растение) опушены. Листья узкие не сильно закручены, снизу лоснятся, с мощным острым килем и двумя боковыми резковыпуклыми жилками. Край листьев у основания гладкий, выше - острошероховатый

Райграс высокий

10б. Стебли тонкие, гладкие, волосовидные, слабооблиственные. Листья

тонкие, короткие, снизу матовые, без кия, по поверхности равномерно ребристые (серовато-темно-зеленые), плоские или немного сложенные вдоль. Язычок нежно кожистый, коричневый или прозрачный, редко белый, никогда не заострен, короткий. Рыхлокустовое растение

Полевица тонкая

11. Листья неширокие 13 (а, б)
+ Листья широкие 12 (а, б)

12а. Поперечные соединения во влагалище и листе отсутствуют. Листья жесткие, сухие, шуршат, длинные, крепкие и грубые. Основание листа полого сужено в виде желоба. Корневищное растение

Вейник наземный

12б. Имеются поперечные соединения во влагалище и большей частью на листе. Листья несколько ребристые, иногда с белой полоской посередине, с широким основанием. Нижняя сторона листа без кия или киль слабо выражен. Жилки листьев вегетативных побегов все ярко-белые. Листья слабоблестящие, сверху гладкие с шероховатыми краями. Язычок цельнокрайний, часто разорванный, сплошь тонко опушен. Бесплодные побеги длинные, в основном с высоко расположенными листьями, узлы неопушенные. Побеги у основания с коричневыми низовыми листьями. Корневищное растение

Двукосточник тростниковый (Канареечник тростниковидный)

13а. Граница листовой пластинки и влагалища расположена под острым углом к оси листа. Растение образует много бесстебельных вегетативных побегов с длинными, линейными, лоснящимися с нижней стороны, плотными, темно-зелеными листьями. Язычок длиной 2-3 мм, имеет плоский и гладкий край. Листовые пластинки высокорребристые. Корневищно-рыхлокустовое растение

Лисохвост луговой

13б. Листовая пластинка с влагалищем граничит по линии, перпендикулярной оси листа. Пластинки листьев высокорребристые, высота ребер примерно равна их ширине. Листья плоские, непучковидные и необвислые. Язычок цельнокрайний, заостренный, беловатый, иногда коричневатый. Стебли прямостоячие или у основания восходящие. Корневищное растение

Полевица гигантская

**Краткий определитель бобовых трав
по вегетативным признакам**

1. Листья тройчатые 2
+ Листья перистые 8

2. Прилистники крупные. У всех листочков ножки одинаково короткие, форма листочков обратнойяцевидная или неправильноромбовидная, реже у верхних листьев – ланцетная. Прилистники равные или почти равные листочкам, косойяцевидные, заостренные. Растение почти голое. Стебли тонкие, приподнимающиеся, многочисленные.

Лядвенец рогатый

- + Прилистники мелкие 3
3. Средний листочек на длинном черешке 4
+ У всех листочков черешки одинаковые, короткие 7 (а, б, в, г, д)
4. Листочки зазубрены по всему краю 5 (а, б)
+ Листочки зазубрены в верхней части 6 (а, б, в)

5а. Прилистники шиловидные. Форма листочков – широкоовальная до яйцевидной, края их редкopiesчатые. Средняя жилка вверху выступает за край листочка. Растение с запахом кумарина.

Донник белый

5б. Прилистники ланцетные. Листочки нижних листьев обратнойяцевидные, верхних – продолговатые. Средняя жилка листочков выступает за их край. Края листочков пильчатые. Растение имеет резкий кумариновый запах.

Донник желтый

6а. Листочки линейно-клиновидные, узколанцетные или удлинено-эллиптические. С нижней стороны они сильно опушены длинными волосками. Средняя жилка листьев вверху выступает за край листочков. Прилистники яйцевидно-ланцетные, заостренные, у нижних листьев – зубчатые. Стебли приподнимающиеся, опушенные, вверху четырехгранные, при основании круглые.

Люцерна серповидная, желтая

6б. Листочки продолговато-овальные, эллиптические, яйцевидные или ланцетные, к основанию сужены, на верхушке срезаны, из середины средняя

жилка выступает за край листочка, сверху опушены, более зеленые, снизу светлые. Стебли прямостоячие, большей частью голые, четырехгранные. Прилистники на $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ сросшиеся, в свободной части треугольно-ланцетные, острооттянутые, при основании цельные или чаще с 1-2 зубцами.

Люцерна посевная, синяя

6в. Листочки обратнойцевидные с выемкой на верхушке. Прилистники яйцевидно-ланцетные или ланцетные, заостренные, сросшиеся на $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$, верхние без зубцов, нижние с 1-3 широкотреугольными зубцами. Молодые листочки большей частью пушистые или железистые, старые оголяются, особенно сверху.

Люцерна хмелевидная

7а. Листочки у верхних листьев эллиптические, у нижних широкообратнойцевидные, сверху часто с белым пятном, с обеих сторон опушенные. Прилистники яйцевидные, широкие, на конце заостренные, пленчатые, срослись с черешком листа на $\frac{3}{4}$ своей длины. Стебли прямые или приподнимающиеся, обычно без зигзагообразных изгибов в узлах.

Клевер луговой

7б. Листочки обратнойцевидные с выемкой в верхней их части, часто с белым пятном в середине листочка, снизу темно-зеленые, блестящие. Стебли ползучие, на конце приподнимающиеся, в узлах укореняются, сильноветвистые. Все листочки на коротких черешках. Черешки листьев бороздчатые, голые. Листья способны к перезимовке. Прилистники срослись в трубку.

Клевер ползучий

7в. Листочки верхних листьев ромбически – эллиптические, нижних – обратнойцевидные. Стебли и листья голые, иногда стебли в верхней части опушены. Листочки светло-зеленые, всегда без белого пятна, по краям мелкоострозубчатые, на верхушке часто с небольшой выемкой. Прилистники бледные, с зелеными жилками, яйцевидные, заостренные, у средних и нижних листьев сростаются с черешком листа на $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ своей длины.

Клевер гибридный

7г. Форма листочков от круглой до ланцетной. Стебли покрыты густы-

ми волосками, почти неветвистые, облиственны слабо, листья в основном прикорневые. Листочки сероватые, жесткие, снизу обычно опушенные. По краям листочков имеются многочисленные утолщенные жилки, выступающие за край листочка, шиповидные зубчики.

Клевер горный

7д. Листочки эллиптической или широколанцетной формы, сверху обычно с пятном, снизу несколько сизоватые, голые или по краям опушенные. Стебли в верхних узлах часто зигзагообразно изогнуты. Жилки у краев листочков многочисленные, утолщенные. Прилистники узколанцетные, зеленые, кожистые, заостренные.

Клевер средний

8. Листья парноперистые с усиками 9 (а, б, в)

+ Листья непарноперистые 10

9а. Стебель слабый. Листочки однопарные, ланцетные, или продолговато-ланцетные, 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) удлинненно-эллиптические, ланцетные или линейно-ланцетные. Прилистники у верхних листьев линейные, у нижних – ланцетные, полустреловидные. Все растение серо-зеленого цвета.

Вика мышинный горошек

9в. Стебель восходящий, бороздчатый. Листочки (5-7 пар) продолговато-ланцетные, на верхушке вытянутые. Прилистники широкие, яйцевидные, в нижней части крупнозубчатые, полустреловидные. Все растение почти голое, зеленого цвета.

Вика заборная (Горошек заборный)

10. Листочки эллиптические, разной величины, уменьшаются к основанию черешка, с нижней стороны неравномерно опушенные. Длина ножки у всех листочков одинаковая, средняя жилка не выступает за край листочка, края листочков цельные. Прилистники мелкие.

Эспарцет виколистный (посевной)

Приложение 3

Различия бобовых трав по вегетативным признакам

Листья тройчатые		Листья перистые		
прилистники почти равны листочкам – лист кажется пятерным	<p>прилистники гораздо мельче листочков</p> <p>черешочки короткие, у всех трех листочков равны</p>	<p>листочки опушенные</p> <p>листочки голые</p>	<p>листочков часто с белым пятном; кверху расширены; стебель ползучий, укореняющийся</p>	<p>листочков несколько пар</p>
<p>листочки опущенные, зазубрены только на верхушке</p>	<p>листочков голые, зазубренны по всему краю</p>	<p>листочков на верхней стороне листочков белое пятно</p>	<p>листочков часто с белым пятном; кверху расширены; стебель ползучий, укореняющийся</p>	<p>листочков несколько пар</p>
<p>Лядвенец рогатый</p>	<p>Донник белый</p>	<p>Клевер красный</p>	<p>Клевер розовый</p>	<p>Эспарцет</p>
<p>Люцерна синяя или желтая</p>	<p>Донник белый</p>	<p>Клевер красный</p>	<p>Клевер розовый</p>	<p>Эспарцет</p>
				<p>Чина луговая</p>
				<p>Вика (горошек мышиный и заборный)</p>

Основные местообитания ядовитых и вредных растений и признаки отравления ими животных

Местообитание (тип угодий)	Название растений	Признаки отравлений
1	2	3
Лесные угодья	Василистник водосборолистный Василистник малый	Свиньи могут отравляться корнями, что ведет к ослаблению сердечной деятельности, поражению органов дыхания.
	Вороний глаз	Яд отрицательно влияет на деятельность сердца и ЦНС, боли в желудке, понос.
	Горец змеиный Горец перечный Горец почечуйный	Воспалительные процессы в кишечнике, в моче – кровь.
	Зверобой продырявленный	Поражает светлые участки кожи, появляется зуд, беспокойство у животных, они падают на землю, кусают себя, выдергивают клочья, кусают, бьются о землю
	Ландыш майский	Расстройство сердечной деятельности, потеря аппетита, тошнота, понос
	Хвощ болотный Хвощ лесной Хвощ полевой Хвощ топяной	У крупного рогатого скота возникает расстройство ЖКТ. У лошадей – расстройство походки, паралич задних конечностей.
	Чемерица Лобеля	У лошадей - возбуждение, сердцебиение, судороги, отек легких. У крупного рогатого скота – вздутие живота, рвота, кровавой понос.
	Чистотел большой	У коз – сильный понос, общая слабость, расстройство походки. У свиней – оглушение, сильная слабость, судороги, учащение пульса и дыхания.

Продолжение приложения 4

1	2	3
Сырые и болотные луга	Вех ядовитый	У крупного рогатого скота появляется беспокойство, слюнотечение, повышенная возбудимость, часто отделение мочи и кала, судороги, может наступить смерть.
	Звездчатка злаковая и др. виды	Лошади отказываются от корма и воды, появляется дрожь в области живота и ног, расстройство сердечной деятельности
	Калужница болотная Лютик едкий Лютик жгучий Лютик ползучий Лютик ядовитый	Животные отказываются от корма, при ходьбе шатаются. Через некоторое время у них появляется дрожь, тимпания, понос. Молоко приобретает горький вкус.
	Мытник болотный	Возникает понос, усиливается мочеиспускание (иногда появляется кровавая моча), потеря веса
	Омежник водяной	Поражаются ЦНС, слизистая оболочка дыхательных путей, колики в животе, возможен паралич
Сырые и болотные луга	Поручейник широколистный	Сильное возбуждение, колики, усиленное выделение пота. Состояние подавленности. Молоко у коров приобретает неприятный запах.
Суходольные луга	Горчица полевая Дескурайния Софии Желтушник раскидистый	Воспаление ЖКТ (растения опасны в момент образования семян), колики, слюнотечение
	Звездчатка злаковая (пьяная трава)	См. выше
	Зверобой продыряленный	См. выше
	Лютик едкий	См. выше

Продолжение приложения 4

	Марьянник дубравный	Наблюдается сонливость, ослабление сердечной деятельности, общая слабость, посинение слизистых оболочек рта, носа и глаз, в моче возможно появление крови
	Пижда обыкновенная	Наступает возбуждение, а затем паралич ЦНС, рвота, понос, судороги мышц, у беременных животных – аборт. Молоко коров приобретает неприятный вкус.
	Погремок малый	Раздражение кишечника у крупного рогатого скота
	Редька дикая	Поражается ЖКТ, появляются колики, слюнотечение, катар верхних дыхательных путей
	Щавелек кисленький	Животные отказываются от корма, прекращают жвачку, у них наблюдается слюнотечение, понос, колики, сильная слабость.
Пустыри, сорные места, вдоль дорог, заборов, около жилья	Белена черная	У животных наблюдается сильное возбуждение, буйство, учащенное сердцебиение, частое и напряженное дыхание, тимпанит, расширение зрачков
	Болиголов пятнистый	Животное слабеет, падает, у него выпадает язык, появляется слюнотечение и даже паралич ЦНС (спинного мозга), затруднено дыхание, расширяются зрачки, происходит непрерывное мочеиспускание
	Горец вьючный	См. выше
	Дурман обыкновенный	Сильное возбуждение нервной системы животного, наступают судороги и паралич, повышается температура
	Живокость полевая	У животных наблюдается слюнотечение, дрожащая походка, тимпанит, мышечная слабость, судороги.

1	2	3
Пустыри, сорные места, вдоль дорог, заборов, около жилья	Паслен черный Паслен сладко-горький	Вызывают у животных судороги, изменение походки, расширение зрачков, нарушение работы сердечной деятельности, поражение почек, появление красной мочи, у свиней наблюдается рвота.
	Пикульник ладаниковый	Угнетает ЦНС, у лошадей наблюдается шаткая походка, возбужденное состояние, неповиновение людям
	Чистотел большой	См. выше
	Пижма обыкновенная	См. выше
	Липучка обыкновенная	Засоряет шерсть.
	Молочай острый и др. виды	У животных наблюдается слюнотечение, боли в области живота, расстройство деятельности кишечника, отказ от корма, судороги, нарушение кровообращения

Тестовые задания учебной дисциплины «БИОЛОГИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР»

1. К какой хозяйственной группе относятся растения многолетних трав.

Хозяйственные группы:

1. Мятликовые (злаковые)
2. Бобовые
3. Осоки и ситники
4. Кормовое разнотравье
5. Вредные
6. Ядовитые

Многолетние кормовые травы:

1. Клевер красный
2. Лядвенец рогатый
3. Ежа сборная
4. Люцерна посевная
5. Тимофеевка луговая
6. Луговик дернистый
7. Чина луговая
8. Пушица влагилищная
9. Осока лисья
10. Донник белый
11. Белена черная
12. Одуванчик лекарственный
13. Овсяница луговая
14. Герань луговая
15. Чемерица Лобеля
16. Ландыш майский
17. Костер безостый
18. Вика мышиный горошек
19. Ковыль-волосатик
20. Щавель конский

2. Установить соответствие групп и факторов роста и развития растений кормовых угодий.

Группа:

1. Климатические
2. Топографические
3. Почвенные

Факторы:

- А) Кислотность почвенного раствора
- Б) Крутизна склона
- В) Содержание гумуса в почве
- Г) Продолжительность светового дня

3. Растения, произрастающие в условиях недостатка влаги и способные переносить почвенную и воздушную засуху, широко распространенные в районах сухого и жаркого климата называются ...

4. К каким группам по требованию к условиям увлажнения относятся виды многолетних кормовых трав.

Группы:	Виды трав:
1. Мезофиты	1. Солянка обыкновенная
2. Ксерофиты:	2. Типчак (Овсяница борозчатая)
А) суккуленты	3. Люцерна желтая
Б) склерофиты	4. Житняк гребневидный
3. Гигрофиты	5. Очиток едкий
4. Гидрофиты	6. Канареечник тростниковидный
	7. Лисохвост луговой
	8. Мятлик болотный
	9. Овсяница луговая
	10. Бекмания обыкновенная
	11. Осока ранняя
	12. Тростник обыкновенный
	13. Ежа сборная
	14. Райграс высокий
	15. Клевер красный
	16. Астрагал болотный
	17. Окопник жесткий
	18. Подорожник большой
	19. Пырей ползучий
	20. Колосняк китайский

5. Указать, к какой группе по отношению к длительности затопления относятся виды трав.

Группы:	Виды трав:
1. Краткопоемные (до 10-15 дней)	1. Овсяница луговая
2. Среднепоемные (30-40 дней)	2. Ежа сборная
3. Долгопоемные (40 дней)	3. Клевер красный
	4. Бекмания обыкновенная
	5. Лядвенец рогатый
	6. Канареечник тростниковидный
	7. Полевица белая
	8. Тимофеевка луговая
	9. Райграс высокий
	10. Костер безостый

6. Указать, к какой группе по отношению к реакции почв (рН) относятся виды трав.

Группы:

1. Почвы с кислой реакцией ($\text{pH} < 6,7$)
2. Почвы с нейтральной реакцией ($\text{pH} 6,7-7$)
3. Почвы со щелочной реакцией ($\text{pH} > 7$)

Виды трав:

1. Люцерна посевная
2. Тимофеевка луговая
3. Клевер красный
4. Белоус торчащий
5. Луговик дернистый
6. Осока острая
7. Полевица белая
8. Ежа сборная
9. Райграс многолетний
10. Бекмания обыкновенная

7. К какой группе по способности переносить низкие температуры относятся виды многолетних кормовых трав.

Группы:

1. Высокоморозостойкие
2. Морозостойкие
3. Среднеморозостойкие
4. Маломорозостойкие

Виды трав:

1. Тимофеевка луговая
2. Лисохвост луговой
3. Лядвенец рогатый
4. Канареечник тростниковидный
5. Мятлик луговой
6. Овсяница красная
7. Костер безостый
8. Люцерна посевная
9. Клевер красный
10. Донник белый
11. Ежа сборная
12. Житняк гребневидный
13. Овсяница луговая
14. Райграс пастбищный
15. Райграс многоукосный
16. Клевер ползучий
17. Люцерна желтая
18. Донник лекарственный
19. Козлятник восточный
20. Чина луговая

8. Многолетние травы, произрастающие в основном на пастбищах, образующие на поверхности почвы ползучие побеги различной длины и укореняющиеся в узлах при помощи придаточных корней называются травами.

9. К какой группе по требовательности к питательным веществам в почве относятся кормовые растения.

Группы:

1. Растения богатых почв
2. Растения средних почв
3. Растения бедных почв

Виды трав:

1. Тимофеевка луговая
2. Луговик дернистый
3. Клевер красный
4. Овсяница овечья
5. Ежа сборная
6. Клевер белый
7. Полевица белая
8. Люцерна посевная
9. Райграс многолетний
10. Козлятник восточный

10. Способность многолетних трав отрастать после скашивания или сжатия называется ...

11. Указать, к какой группе по отавности относятся виды трав.

Группы:

1. С хорошо выраженной отавностью
2. Со средне выраженной отавностью
3. Со слабо выраженной отавностью

Виды трав:

1. Пырей ползучий
2. Тимофеевка луговая
3. Лядвенец рогатый
4. Люцерна посевная
5. Клевер красный
6. Мятлик болотный
7. Канареечник тростниковидный
8. Ежа сборная
9. Райграс высокий
10. Кострец безостый
11. Овсяница луговая
12. Полевица белая
13. Люцерна желтая
14. Мятлик луговой
15. Клевер белый

12. Корневая система козлятника восточного

- А) Стержневая
- Б) Корнеотпрысковая
- В) Луковица
- Г) Мочковатая

13. К какой группе по длительности жизни относятся кормовые травы.

Группы:

- 1. Однолетние
- 2. Двулетние
- 3. Малолетние (до 4 лет)
- 4. Среднелетние (5-7 лет)
- 5. Долголетние (7 лет)

Виды трав:

- 1. Донник белый
- 2. Тимофеевка луговая
- 3. Лисохвост луговой
- 4. Клевер красный
- 5. Райграс высокий
- 6. Мятлик однолетний
- 7. Ежа сборная
- 8. Кострец безостый
- 9. Лядвенец рогатый
- 10. Овсяница луговая
- 11. Полевица белая
- 12. Клевер гибридный
- 13. Райграс многолетний
- 14. Мятлик луговой
- 15. Клевер белый

14. Травы, цветущие в середине и плодоносящие в конце лета, относятся к группе многолетних трав.

15. К какой группе растений по скорости созревания относятся виды.

Группы:

- 1. Сверхранные (эфимеры и эфемероиды)
- 2. Ранние (скороспелые)
- 3. Средние (среднеспелые)
- 4. Поздние (позднеспелые)

Многолетние кормовые травы:

- 1. Лисохвост луговой
- 2. Мятлик луковичный
- 3. Мятлик луговой
- 4. Ежа сборная
- 5. Клевер красный
- 6. Полевица белая
- 7. Овсяница красная
- 8. Райграс высокий
- 9. Тимофеевка луговая
- 10. Овсяница луговая
- 11. Костер безостый

12. Люцерна синяя
13. Люцерна желтая
14. Канареечник тростниковидный
15. Клевер белый

16. К какой группе растений по характеру побегообразования и корневых систем относятся виды.

Группы:	Многолетние кормовые травы:
1. Корневищные	1. Лисохвост луговой
2. Рыхлокустовые	2. Мятлик луковичный
3. Плотнокустовые	3. Чина клубненосная
4. Корневищно-рыхлокустовые	4. Козлятник восточный
5. Стержнекорневые	5. Клевер красный
6. Корнеотпрысковые	6. Полевица белая
7. Клубневые	7. Чистец болотный
8. Луковичные	8. Райграсс высокий
9. Стелющиеся	9. Тимофеевка луговая
	10. Овсяница луговая
	11. Костер безостый
	12. Люцерна синяя
	13. Люцерна желтая
	14. Канареечник тростниковидный
	15. Клевер белый

17. Указать, к какой группе по характеру расположения листьев относятся виды трав.

Группы:	Многолетние кормовые травы:
1. Верховые	1. Лисохвост луговой
2. Низовые	2. Мятлик луговой
3. Полуверховые	3. Ежа сборная
	4. Клевер красный
	5. Полевица белая
	6. Овсяница красная
	7. Райграсс высокий
	8. Тимофеевка луговая
	9. Овсяница луговая
	10. Костер безостый
	11. Люцерна синяя
	12. Люцерна желтая
	13. Канареечник тростниковидный
	14. Райграсс пастбищный
	15. Донник белый

18. Указать, какие признаки вегетативных органов присущи многолетним травам семейства мятликовых.

1 - овсянице луговой; 2 - костру безостому; 3 - тимфеевке луговой; 4 - лисохвосту луговому; 5 - райграсу пастбищному; 6 - райграсу высокому; 7 - еже сборной; 8 - канареечнику тростниковидному; 9 - мятлику луговому; 10 - полевице белой; 11 - житняку гребневидному; 12 - бекмании обыкновенной.

1. Листья более менее волосистые, влагалища замкнутые, гладкие, ребристость неравномерная, язычок в виде закраинки. Остатки от влагалищ прошлых лет образуют у основания стебля грубые волокна. Корневища сильно развиты.

2. Листья голые, лоснящиеся снизу, глубоко бороздчатые, влагалища не сросшиеся, язычок 2-3 мм; корневища короткие.

3. Листья (3-8 мм шириной) мягкие, с бороздкой посредине и хрящеватой беловатой полоской по краям пластинки. Старые влагалища распадаются на волокна. Основание побегов луковичеобразно утолщено.

4. Листья плоские, шириной 3-6 мм, язычок закругленный, языковидный (до 6 мм длиной). Корневища длинные.

5. Листья бледноватые, с высокими призматическими ребрами и широкими бороздками. Язычок на генеративных побегах высокий (4-10 мм), острый. Основание стеблей клубневидно утолщенные, корневища длинные.

6. Листовые влагалища открытые, пластинки снизу блестящие, сверху матовые. Ушки длинные, стеблеобъемлющие. Язычок гладкий.

7. Листья ярко-зеленые, снизу блестящие и гладкие, сверху слабошероховатые. С более-менее заметными ушками. Влагалища вегетативных побегов резко сплюснутые, голые, внизу красноватые.

8. Листья слегка кожистые, плотные, снизу блестящие, вдоль сложенные. Верхушки их в виде челнока. Основания вегетативных побегов сплюснутые. Язычок короткий, бархатистый, корневища короткие, ползучие.

9. Листья широкие (8-20 мм), сверху гладкие края шероховатые. Язычок длинный (4-8 мм), часто разорванный. Корневища длинные.

10. Листья скрученные, сверху шероховатые, растопыренные. Нижние (1-3) влагалища замкнутые.

11. Листья снизу лоснятся, с мощным острым килем и двумя боковыми выпуклыми жилками. Узлы спущенные. Язычок тупой, по краю зубчатый или разорванный.

12. Листья сверху гладкие, снизу тусклые с острым килем, по краям шероховатые. Влагалища резко сплюснутые, плоские, беловатые, замкнутые почти доверху. Язычок крупный, пленчатый.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биологические основы агрономии / В.Е. Ториков, Т.И. Писарева, С.И. Зеленская, Л.М. Сидоренко. – Брянск: БГАУ, 2015. – 234 с.
2. Организация системы ведения лугового хозяйства на основе комбинированного использования травостоев / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, А.В. Дронов, И.Н. Белоус, К.Ю. Бычкова // Вестник БГСХА. - 2015. - № 5. - С. 8-14.
3. Дронов, А.В. Особенности агротехнологии возделывания кормовых сорговых культур в условиях Брянской области / А.В. Дронов, Е.Н. Андрушин // Научный потенциал молодых учёных для создания инновационных технологий в АПК: сб. материалов 40-ой научн.-практ. конф. молодых учёных. – Смоленск: Смоленская ГСХА, 2015. – С. 114 - 119.
4. Комбинированное использование травостоев / В.Е. Ториков, С.А. Бельченко, А.В. Дронов, И.Н. Белоус // Животноводство России. - 2016. - № 7. - С. 67-70.
5. Технологии возделывания кормовых культур в условиях радиоактивного загрязнения и их влияние на содержание тяжелых металлов и цезия-137 / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, В.Ф. Шаповалов, И.Н. Белоус // Вестник БГСХА. - 2016. - № 2. - С. 58-67.
6. Дьяченко, В.В. Высокоурожайные бобово-мятликовые травосмеси для агроклиматических условий юго-западной части Центрального региона / В.В. Дьяченко, А.В. Дронов, О.В. Дьяченко // Земледелие. – 2016. - №7. – С. 31 - 35.
7. Дронов, А.В. Особенности возделывания сорго сахарного в уплотнённых посевах на юго-западе Нечерноземья / А.В. Дронов // Актуальные проблемы агротехнологий XXI века и концепции их устойчивого развития: материалы национальной заочной научн.-практ. конф. (Россия, Воронеж, 6-7 апреля 2016 г.) – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – С. 15 - 18.
8. Дронов, А.В. Диверсификация системы полевого кормопроизводства Брянской области с использованием сорговых культур / А.В. Дронов, О.А. Зайцева // Таврический научный обозреватель.- 2016. - №5-2 (10). – С. 236 - 238.

Учебное издание

Зайцева Ольга Алексеевна

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к лабораторно – практическим занятиям по курсу
«Биология кормовых культур» для студентов по направлению
подготовки 35.03.04 – «Агрономия»,
профиль «Луговые ландшафты и газоны»
квалификация – бакалавр

Редактор Павлютина И.П.

Подписано в печать 15.06.2017 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Тираж 55 экз. Изд. №5325.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский р-он, с. Кокино, Брянский ГАУ