

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ МСХ РФ

ФГОУ ВПО «БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ИМ. В. Р. ФИЛИППОВА»

Агрономический факультет  
Кафедра «Растениеводство и луговоеводство»

**А. Б. Бутуханов, Т. Б. Тодорхоева**

## **ЛУГОВОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО**

Методические указания по изучению дисциплины и задания  
для контрольной работы

Улан-Удэ  
Издательство БГСХА им. В. Р. Филиппова  
2008

Печатается по решению методического совета  
ФГОУ ВПО «БГСХА им. В. Р. Филиппова»

Рецензенты:

П. Г. Соболев – заведующий лабораторией  
лугопастбищного хозяйства, с. н. с, к. с.-х. н.  
(БурНИИСХ СО РАСХН);

О. М. Цыбикова – к.с.-х.н., доцент кафедры «Общее  
земледелие» БГСХА им.В.Р.Филиппова.

**Бутуханов А. Б.**

Б 936 Луговое кормопроизводство: Методические указания  
/ А.Б. Бутуханов, Т.Б. Тодорхоева; ФГОУ ВПО «БГСХА  
им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Издательство БГСХА,  
2008 – 39 с.

Учебно-методическое издание предназначено для студентов-заочников агрономического и технологического факультетов для выполнения контрольных заданий и самостоятельного изучения дисциплины. В издании представлены основные темы изучения лугового кормопроизводства и методика выполнения контрольных заданий.

УДК 633.2 (07)

© А.Б. Бутуханов, Т.Б. Тодорхоева, 2008  
© ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова", 2008

## ВВЕДЕНИЕ

Увеличение производства кормов, улучшение их качества и снижение затрат являются необходимым условием для дальнейшего развития животноводства и повышения его продуктивности.

Важным источником производства высококачественных, дешевых кормов являются природные сенокосы и пастбища.

Однако природные кормовые угодья в большинстве случаев дают невысокие урожаи сена и пастбищного корма и нередко низкого качества. Для поднятия продуктивности природных кормовых угодий требуется проведение комплекса мероприятий по созданию высокоурожайных культурных лугов. В осуществлении этих мероприятий важное место принадлежит специалистам сельского хозяйства, владеющим знаниями по луговодству.

Луговое кормопроизводство – производственная отрасль сельского хозяйства, в задачу которой входит обеспечение всех видов сельскохозяйственных животных и птицы потребным количеством сена, зеленого пастбищного корма, сенажа, травяного силоса, витаминной высокобелковой травяной муки.

Основными вопросами курса "Луговое кормопроизводство" как научной дисциплины ("Луговодство") являются:

1. луговые травянистые растения, их биологические и экологические особенности;
2. типы луговых угодий, их разнохарактерность и различное значение для сельскохозяйственного производства;
3. комплекс организационных, агротехнических и культуртехнических мероприятий, направленных на улучшение и повышение продуктивности природных и сеянных сенокосов и пастбищ;
4. создание культурных лугов с осуществлением правильного режима ухода и использования;
5. организация семеноводства луговых трав сенокосного и пастбищного назначения.

Успешное усвоение курса "Луговое кормопроизводство" требует знания таких дисциплин, как ботаника, физиология растений, микробиология, почвоведение, микробиология, почвоведение, земледелие, агрохимия, мелиорация, сельскохозяйственные машины, метеорология, кормление сельскохозяйственных животных.

## Порядок изучения

Курс "Луговое кормопроизводство" разделен на восемь тем.

1. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.

2. Кормовые растения сенокосов и пастбищ Забайкалья.

3. Природные кормовые угодья, их классификация и распределение по природным зонам.

4. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.

5. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ.

6. Рациональное использование пастбищ.

7. Рациональное использование сенокосов. Заготовка сена и других кормов.

8. Выращивание многолетних кормовых трав на семена.

Изучение теоретического курса сопровождается лабораторно-практическими занятиями по следующему плану.

1. Основные виды растений природных сенокосов и пастбищ (по гербарии). Знакомство с их распространением, кормовой ценностью, хозяйственным значением и биологическими особенностями.

2. Изучение семян многолетних трав. Определение сыпучести и других технологических особенностей отдельных видов семян.

3. Расчёт норм высева семян и травосмесей луговых трав.

4. Составление схем по улучшению, систематическому уходу (удобрение, орошение и т.д.), рациональному использованию природных кормовых угодий применительно к зонам, агротипам и плановой урожайности.

5. Разработка агротехники создания сеяных сенокосов и пастбищ на участках различных типов, выродившихся природных луговых угодий. Повышение их интенсивности использования и ухода.

6. Ботанический анализ сена и его оценка. Количественный учёт сена.

7. Разработка схем организации и агротехники выращивания трав на семена (для агрономов).

8. Составление баланса зеленых кормов на пастбищный период.

9. Расчёты потребности пастбищ для групп скота. Определение числа загонов и их площади для разных конкретных случаев (разное поголовье, разные типы пастбищ, различные отводимые площади пастбищ, пастбищеобороты).

10. Составление проектов организации пастбищной территории и организация кормовой базы в хозяйстве.

Студент-заочник на самостоятельных занятиях по курсу " Луговое кормопроизводство", кроме изучения теоретического материала каждой темы, должен изучить основные типы сенокосов и пастбищ по месту работы:

а) преобладающую на них растительность и ее хозяйственную ценность, культуртехническое состояние лугов, условия увлажнения, положение их на рельефе и почвенные разности;

б) осуществляемые или изучаемые мероприятия по поверхностному и коренному улучшению сенокосов и пастбищ;

в) использование природных и сеяных сенокосов и пастбищ.

Кроме того, необходимо ознакомиться с материалами почвенного, геоботанического обследования, инвентаризации лугов, агропочвенными планами и картами. Изучить и проанализировать передовой опыт бывших колхозов и совхозов, а также ознакомиться с данными научно-исследовательских работ и достижениями местных научных учреждений по кормопроизводству и улучшению сенокосов и пастбищ.

Студент-заочник должен собрать 25-30 видов наиболее распространенных луговых растений, в первую очередь, злаковых, бобовых, а затем разнотравья и осоки. Составить из них гербарий, в котором указать вид растений, тип луга, откуда взято растение (например, заливной луг, суходол, болото, низинный луг и т.д.) и как используется данный участок (пастбище или сенокос). Необходимо также собрать образцы основных типов сена (не менее 1000г). Гербарий и образцы сена студент по приезду на сессию должен сдать на кафедру растениеводства и луговодства. Без представления гербария и образцов сена экзамен и зачёт по луговодству не принимаются. По курсу "Луговое кормопроизводство", согласно учебному плану, выполняется одна контрольная работа.

В случае затруднений при выполнении контрольной работы следует обратиться за письменной консультацией на кафедру растениеводства и луговодства.

## Тема 1. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ

При изучении растительности лугов следует обратить внимание на то, что травостои природных сенокосов и пастбищ состоят, главным

образом, из многолетних травянистых растений. Особенность этих растений состоит в том, что они ежегодно вегетативно возобновляются. Одновременно с этим на лугу имеет место и их семенное размножение. В формировании урожая текущего года первостепенное значение имеет вегетативное возобновление многолетней луговой растительности. Луговые травы, произрастая на лугу, взаимно влияют друг на друга, находятся под воздействием условий, человека и животных. Все эти моменты накладываются на формирование и долголетие различных луговых травостоев и их урожая. Поэтому наряду со знанием биологических особенностей луговых растений необходимо разбираться в их экологии, то есть в условиях среды и взаимоотношениях между растениями и средой, в которой они произрастают, необходимо обратить внимание на растения-индикаторы экологических условий.

Знания биологических особенностей групп, семейств и отдельных видов луговых трав дают нам возможность определить кормовое достоинство зеленой массы и сена, хозяйственно-производственную их значимость. Исходя из биологических особенностей луговой растительности, намечаются и осуществляются мероприятия по уходу и правильному использованию лугов.

При изучении луговых трав следует знать, что они делятся на четыре хозяйственные группы: злаковые, бобовые, разнотравья и осоки. Злаковые по типам кущения делятся на корневищные, корневищно-рыхлокустовые, рыхлокустовые и плотнокустовые, а по характеру расположения листьев – на верховые, низовые и полуверховые.

По типам кущения преобладающих в травостое злаков характеризуются состояние дернины и почвы, определяется возрастная стадия луга (корневищная, рыхлокустовая и плотнокустовая).

Луговые травы различны по темпам развития, скороспелости, облиственности и долголетию, что имеет важное производственное значение при установлении сенокосного или пастбищного использования. Например, тимофеевка луговая, кострец безостый, канареечник тростниковидный и другие являются верховыми злаками с хорошо облиственными стеблями и используются как сенокосные растения, а также как мятлик луговой, овсяница красная и другие являются низовыми злаками пастбищного использования.

При разработке правильных режимов использования лугов исключительно важное значение имеет динамика запасных питательных

веществ многолетних растений, которые играют важную роль в возобновлении травостоев.

Взаимозависимость между условиями среды и растением оказывает значительное влияние на формирование типов травостоев. Поэтому, исходя из экологии растений, следует выделить растения:

а) по отношению их к водному режиму; растения сухих местобитаний: ксерофиты, среднего увлажнения – мезофиты, и произрастающие на избыточно увлажненных местоположениях: гигрофиты и гидрофилы;

б) по реакции на почвенные разности (подзолистые, кислые, засоленные, нейтральной реакции среды и щелочные);

в) засухоустойчивые, влагоустойчивые и зимостойкие;

г) выдерживающие различные сроки затопления и подтопления.

Следует также обратить внимание на значение топографических (влияние рельефа), биотических (влияние животных и микрофлоры) и антропогенных (влияние человека) факторов в жизни растений.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Деление многолетних луговых растений по темпам развития, долголетию, скороспелости; их производственное значение.

2. Типы растений по характеру побегообразования и их роль в смене растительности лугов.

3. Значение семенного и вегетативного размножения злаков, бобовых, осок и разнотравья.

4. Особенности отрастания и нарастания массы и изменение питательной ценности трав за вегетационный период.

5. Понятие о яровых и озимых формах многолетних трав и значение этих форм при установлении сроков посева и начального использования.

6. Типы растений по потребности в воде. Влияние затопления и подтопления, засухоустойчивости и влагоустойчивости.

7. Отношение растений к почвам: запасу питательных веществ, кислотности, засоленности и отложению наилка на пойменных лугах.

8. Влияние экологических условий на видовой состав, урожайность и кормовую ценность трав.

ЛИТЕРАТУРА: 1, 2, 5, 6, 7, 13, 15.

## Тема 2. Кормовые растения сенокосов и пастбищ

В теме следует обратить внимание на кормовые качества луговых растений, а именно: химический состав, питательную ценность, поедаемость различными животными, переваримость, встречаемость, урожайность и продуктивная ценность (выход животноводческой продукции).

Необходимо знать способы оценки кормовых растений и сравнительную кормовую ценность отдельных семейств: бобовых, злаковых, осоковых и семейств из группы разнотравья: сложноцветных, маревых, крестоцветных, розоцветных, зонтичных, лютиковых, норичниковых, гречишных, лилейных, хвощевых и влияние этих растений и групп на сбалансированность получаемого корма.

Особо следует уделить внимание на бобовые и злаковые растений, как растения, представляющие наибольшую кормовую ценность. Необходимо остановиться на растениях, которые имеют кормовую ценность в различных зонах России.

Очень важно знать вредные и ядовитые растения и меры борьбы с ними. Различать их основные виды растения. Различать основные виды злаковых и бобовых растений, произрастающих на лугу: по генеративным органам (соцветиям, строению колосков, цветков, семенам), типу кущения и по вегетативным органам (форме листа и прилистников, краям пластинок листьев, язычкам во влагалище листьев и другим признакам). Например, у осок стебель трёхгранный, у овсяницы луговой обратная сторона листа блестит, листья мятликов имеют по краям окончание в виде лодочки, стебель сплюснутый, листья люцерны в верхней трети пластинки листа зазубрены, а у донников весь край пластинки листа зазубрен т.д.

Основные виды трав, которые студенту следует обязательно знать.

### Из семейства злаковых (мятликовых)

1. Колосник вздутый (леймус китайский) - *Leymus chinensis*
2. Лисохвост луговой - *Alopecurus pratensis*
3. Полевица белая (гигантская) - *Agrostis gigantea*
4. Полевица монгольская - *Agrostis mongojica*
5. Райграс высокий - *Arrhenatherum elatius* (L)
6. Мятлик луговой - *Poa pratensis*
7. Овсяница луговая - *Festuca pratensis*
8. Овсяница красная - *Festuca rubra*
9. Ковыль волосатик, тырса - *Stipa capillata*

10. Ковыль Крылова - *Stipa Krylovii*
11. Ковыль байкальский - *Stipa baicalensis*
12. Тонконог стройный - *Koeleria glauca*
13. Кострец безостый - *Bromopsis inermis*
14. Пырей ползучий - *Elitrigia repens*
15. Пырей бескорневищный - *Elitrigia trachycaulus*
16. Житняк сибирский - *Agropyrum sibiricum*
17. Житняк гребенчатый - *Agropyrum cristatum*
18. Райграс пастбищный - *Lolium perenne*
19. Райграс многоукосный - *Lolium multiflorum*
20. Канареечник тростниковидный - *Diglyphis arundinacea*
21. Бекмания восточная - *Beckmannia syzigachne*
22. Луговик дернистый - *Deschampsia caespitosa*

### Из семейства бобовых

1. Клевер луговой (красный) - *Trifolium pratense*
2. Клевер розовый (гибридный) - *Trifolium hybridum*
3. Клевер ползучий (белый) - *Trifolium repens*
4. Люцерна посевная (синяя) - *Medicago sativa*
5. Люцерна серповидная (желтая) - *Medicago falcata*
6. Эспарцет песчаный - *Onobrychis arenaria*
7. Лядвенец рогатый - *Lotus corniculatus*
8. Вика (мышинный горошек) - *Vicia cracca*
9. Чина луговая - *Lathyrus pratensis*
10. Донник белый - *Melilotus albus*
11. Донник желтый - *Melilotus officinalis*
12. Донник зубчатый - *Melilotus dentatus*

### Вопросы для самопроверки

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, сложноцветных и других?
4. Наиболее распространенные ядовитые, вредные и сорные растения на лугах и их вред для животноводства. Меры борьбы с ядовитыми, вредными и нежелательными растениями из группы разнотравья.

5. Какие происходят изменения кормовых качеств луговых растений в зависимости от фаз из развития?

ЛИТЕРАТУРА: 1 – 6, 14.

### **Тема 3. Природные кормовые угодья Российской Федерации, их классификация и распределение по природным зонам**

Природные сенокосы и пастбища, занимая колоссальные площади, находятся в различных природных условиях (климатических, почвенных и других), что, в свою очередь, определяет их разнохарактерность и большое различие между ними.

Исходя из этого, в основу классификации природных кормовых угодий берутся растения, их видовое разнообразие и условия среды, в которых они произрастают (экологические факторы). Луговые растения под воздействием различных природных условий формируют различные растительные группировки (фитоценозы), которые взаимосвязаны со средой – местообитанием.

Видовой состав растительности сенокосов и пастбищ зависит не только от экологических условий, но и от сезонных и погодных изменений. За вегетационный сезон видовой состав преобладающих растений меняется (смена аспектов), что отражается на кормовом достоинстве и урожайности луга. Влияние погоды связано со сменой температуры и количеством выпадающих осадков, что вызывает преобладание в развитии различных хозяйственных групп луговых растений (например, усиление разнотравья или ценных злаков и бобовых, и так далее).

На состав растительности, ее урожайность и кормовую ценность влияют возраст луга, уход за ним и способ использования.

В связи с этим необходимо знать, как влияют на изменение растительности сенокосение, выпас скота, распашка луговых угодий и прочее. Вместе с этим следует обратить внимание, на то, как в результате воздействия природных факторов и биологических особенностей луговых трав, произрастающих в растительных сообществах, протекает процесс луговых стадий дернового процесса.

В целях правильного использования большого разнообразия сенокосов и пастбищ Забайкалья возникает необходимость в их классификации. Классификация природных кормовых угодий в нашей стране производится с учетом специфики природных зон (тундра, лесолуговая, лесо-

степная, степная, полупустынная, пустынная и субтропики). Отдельно рассматриваются сенокосы и пастбища горных районов и пойменные.

При фитотопологической классификации лугов в основу положены различия в условиях местообитания растений, при этом учитываются водный режим, почвенные разности, рельеф, климат, условия увлажнения и видовой состав травостоя.

С учетом зональных особенностей Всероссийским научно-исследовательским институтом кормов все природные кормовые угодья (сенокосы и пастбища) Российской Федерации разделены на 25, а в Забайкалье на 7 классов.

1. Тундровые и лесотундровые равнинные – на минеральных и торфянистых тундровых почвах.

2. Равнинные суходольно-луговые – на подзолистых дерново-подзолистых и других почвах лесной зоны.

3. Равнинные лугово-степные – на оподзоленных выщелоченных типичных глинистых, суглинистых черноземах, серых лесных почвах и солонцах лесостепной зоны.

4. Равнинные степные и сухостепные – на глинистых обыкновенных и южных черноземах, темно-каштановых и каштановых почвах и солонцах степной зоны.

5. Равнинные степные и лугово-степные – на серых песчаных и черноземовидных супесчаных и почвах степной и лесостепной зон.

6. Равнинные полупустынные (пустынно-степные) – на суглинистых и каменистых светло-каштановых почвах и солонцах.

7. Равнинные пустынные – на суглинистых и каменистых серо-бурых и сероземных почвах.

8. Равнинные пустынные (пустынно-степные) – на светло-каштановых и бурых супесчаных почвах.

9. Равнинные пустынные – на песчаных почвах (пустыни среднеазиатского типа).

10. Низинные и западные луговые – на болотно-тундровых, луговых и лугово-болотных, иногда солончаковых, горных поясов, низинных (сазовые) почвах. Этот класс лугов интразональный. Он имеет место в тундровой зоне, лесной, а также в горном поясе и в зоне высокогорья.

11. Низинные, западные, лиманные и подовые – на солодях, лугово-черноземных и лугово-каштановых почвах, иногда засоленных и солонцеватых. Интразональный класс встречается в степной и пустынной зонах.

12. Низинные – на пухлых солончаках и такыровидных почвах преимущественно с солянковой растительностью.

13. Краткопоемные луговые – на аллювиальных луговых почвах, затопляемые полыми водами менее двух недель; этот класс лугов интразональный, распространен во всех зонах.

14. Долгопоемные луговые – на аллювиальных луговых почвах, затопляемые полыми водами более двух недель. Интразональный класс имеет место в тундровой зоне, лесолуговой, степной, лесостепной и в пустынной зонах.

15. Мелкосопочные и предгорные лесостепные (лугово-степные) – на выщелоченных черноземах и черноземовидных горных почвах.

16. Мелкосопочные и предгорные степные – на черноземных, каштановых почвах.

17. Мелкосопочные и предгорные полупустынные и пустынные – на светло-каштановых бурых сероземных почвах.

18. Горные луговые – на горных дерново-подзолистых серых, коричневых и бурых лесных почвах и лугово-степные - на выщелоченных и оподзоленных горных черноземах.

19. Горные степные – на горных черноземных и каштановых почвах.

20. Горные полупустынные – на светло-каштановых, бурых и сероземных горных почвах.

21. Высокогорные луговые (субальпийские и альпийские) – на луговых и лугово-торфянистых горных почвах.

22. Высокогорные степные – на каштановых горных почвах.

23. Высокогорные полупустынные и пустынные – на высокогорных бурых и светло-бурых почвах.

24. Высокогорные и горные тундровые – на каменистых тундровых горных почвах.

25. Болотные – на минеральных и торфянистых болотных почвах (в разных зонах и местоположениях), то есть это класс интразональный.

*Применительно к территории Забайкалья выделяются следующие классы.*

Класс 1. Суходольно-луговые сенокосы и пастбища – на дерново-подзолистых почвах.

Класс 2. Луговостепные сенокосы и пастбища.

Класс 3. Средне- и сухостепные пастбища и сенокосы.

Класс 4. Злаково-разнотравные и разнотравно-злаковые низинные луга – на суглинистых дерново-луговых незасоленных и незасоленных почвах.

Класс 5. Краткопоемные (заливные) сенокосы и пастбища – на аллювиальных луговых почвах.

Класс 6. Высокогорные пастбища и сенокосы.

Класс 7. Болотистые сенокосы и пастбища – на торфяно-луговых и мерзлотно-торфяных почвах.

В свою очередь, каждый класс подразделяется на подклассы (типы и подтипы).

Студенту следует определить, к какой зоне относится район, где он работает, ознакомиться с почвами и почвообразующими породами, с условиями произрастания луговых трав и определить, к какому классу, подклассу и типу относятся луга хозяйства и района.

В настоящее время в лесолуговой зоне при установлении типов лугов широко пользуются классификацией проф. А.М. Дмитриева, который делит луга этой зоны на два класса. Первый класс: луга материковые и второй класс: луга пойменные, или аллювиальные.

Материковые луга лесолуговой зоны разделяются на два подкласса: суходольные и низинные. Суходольные луга расположены на повышенных элементах рельефа, на которых грунтовые воды залегают глубоко и не оказывают влияния на луговую растительность. Они подразделяются на абсолютные суходолы, нормальные суходолы и временно-избыточного увлажнения.

Низинные луга расположены на пониженных частях рельефа, где грунтовые воды залегают близко от поверхности почвы и оказывают существенное влияние на луговую растительность. Почвы низинных лугов в большинстве своем богатые, темноцветные. Следует отличать заболоченные луга от болот. К заболоченным участкам относятся луга, на которых мощность торфяного слоя не более 30 см; при мощности торфяного слоя свыше 30 см – участки относятся к болотам.

Степные луга представляют собой целинные степи и старые залежи, на которых произрастает ксерофитная травянистая растительность: типчаки, ковыли и низкорослое разнотравье. Почвы – чернозёмные и каштановые.

Пойменные луга расположены в поймах средних и крупных рек и озёр. Характерной особенностью этих лугов является то, что они ежегодно заливаются полыми водами и распространены по всей территории России.

В зависимости от продолжительности затопления полыми водами пойменные луга делят на:

а) долгопоемные с продолжительностью затоплений полыми водами более 15 дней;

б) краткопоемные с продолжительностью затопления до 15 дней.

На пойме после спада полых вод остается наилок разной мощности и разного качества по механическому и химическому составам. Наилок оказывает существенное влияние на формирование травостоя пойменного луга. Следует обратить внимание также и на то, что на формирование травостоя и урожая пойменного луга влияют не только затопление и отложение наилка, но и подтопление почвенно-грунтовыми водами, уровень которых на отдельных частях поймы находится на различной глубине (от 0,5 до 3 – 4 метров). Иногда они выходят на поверхность почвы. Динамичность почвенно-грунтовых вод влияет не только на формирование травостоя, но и на режим использования луга.

Пойму принято разделять на три части: 1) прирусловая часть поймы, которая более возвышенная (у реки); 2) центральная часть и 3) притеррасная часть поймы, которая наиболее низменная.

При изучении полупустынь и пустынь нужно обратить внимание на микрорельеф, который откладывает свой отпечаток на пятнистость почв и растительность.

Горные луга связаны с вертикальной зональностью и делятся на низкогорные и высокогорные кормовые угодья.

Студент-заочник, изучив типологию лугов, должен обследовать луга своего хозяйства, и результаты их инвентаризации приготовить к лабораторно-экзаменационной сессии для проверки и уточнения.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Чем объясняется необходимость классификации сенокосов и пастбищ по природным зонам Российской Федерации?

2. Как изменяется лугопастбищная растительность под влиянием природных факторов, сенокосения и выпаса?

3. Что понимается под фитотопологическим и фитоценологическим направлениями в классификации природных кормовых угодий?

4. Каковы их основные классы России и Забайкалья?

5. В чем заключаются инвентаризация и паспортизация природных сенокосов и пастбищ?

ЛИТЕРАТУРА: 1, 2, 8, 16.

#### **Тема 4. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ**

На основе инвентаризации лугов определяют их типы, культуртехническое состояние, хозяйственную и производственную ценность, что позволяет установить систему мероприятий по улучшению сенокосов пастбищ.

Осуществление мер по повышению урожайности лугов с сохранением целостности дернины природного травостоя называется поверхностным улучшением. Уничтожение природного травостоя и нарушение дернины путем перепашки или фрезерования с последующим посевом трав и созданием сеянного травостоя являются мероприятиями коренного улучшения.

Поверхностное улучшение лугов включает комплекс следующих агромероприятий.

1. Культуртехнические работы. Основная задача культуртехнических мероприятий заключается в создании условий для лучшего произрастания трав, создания условий для применения механизации для всех процессов, связанных с уходом за лугами, сеноуборкой и расширением полезной площади сенокосов и пастбищ. С этой целью производят удаление древесной и кустарниковой растительности, пней, камней, остатков половодья, мусора и остожьев с осуществлением механических, а при удалении древесно-кустарниковой растительности – химических способов. На участках поймы, подверженных размыву, а также по берегам рек кустарники не только сохраняются, но и создаются специальные его насаждения.

Прежде, чем приступить к выполнению культуртехнических работ, необходимо знать культуртехническое состояние луга, степень закустаренности, заочкоренности. Студент-заочник должен знать, как образуются кочки и их разнохарактерность. Они делятся на скотобойные, осоковые, дерновые, землистые, пневые и другие. Необходимо также обратить внимание на уборку камней на лугах.

2. Улучшение и регулирование водного режима. Следует иметь в виду, что луговые травы более требовательны к условиям увлажнения, чем полевые культуры, их транспирационный коэффициент значительно выше. Луговые травы хорошо развиваются при достаточной влажности почвы и сравнительно неглубоком стоянии почвенно-грунтовых вод.

Студент-заочник должен знать потребность луговых трав в воде и необходимые для оптимального развития луговых растений влажность почвы и глубину стояния почвенно-грунтовых вод.



Избыточное увлажнение ухудшает воздушный режим, снижает аэрацию почв, что отрицательно сказывается на развитии луговых трав и видового состава травостоя. Ценные злаковые травы вытесняются менее ценными: осоками, щучкой дернистой, лютиками, гусиной лапкой, полевицей стелющейся и другими.

Для регулирования водного режима строится осушительная система путем нарезки открытой или закрытой сети.

В частных случаях избыточное увлажнение может быть урегулировано путем отвода поверхностных вод неглубокими канавами или прокладками плужных борозд.

На лугах с тяжелыми минеральными почвами, где весной или в период обильных дождей застаивается вода, применяется кротовый дренаж. Это улучшает аэрацию почв, что положительно сказывается на повышении микробиологической активности.

При регулировании водного режима нежелательные травы из травостоя выпадают.

При недостаточном увлажнении лугов, особенно в засушливых районах, применяется орошение путем устройства специальной оросительной системы, лиманов, наледей, снегозадержания, щелевания.

Необходимо знать виды орошения: дождевание, полив напуском, подпочвенное и др.

При изучении вопроса улучшения и регулирования водного режима нужно обратить внимание на меры ухода за осушительной и оросительной сетью.

3. Удобрение сенокосов и пастбищ. При изучении вопросов удобрения сенокосов и пастбищ следует усвоить, что получение высоких урожаев сена и пастбищного корма зависит от регулярного внесения удобрений на кормовые угодья; вспомнить о необходимых элементах минерального питания, об особенностях применения удобрений с учетом почвенных разностей, типов травостоев и режимов использования.

Знать содержание питательных веществ в пастбищной траве в разные фазы её развития и в сене, полученного с разных типов лугов и травостоя. При применении удобрений необходимо также учитывать, что их действие проявляется не только в увеличении урожая, но и в изменении ботанического состава травостоев, улучшения качества корма; они положительно влияют на изменение физических и химических свойств почвы, усиливают жизнедеятельность микрофлоры.

Для удобрения лугов применяют органические удобрения, минеральные, бактериальные и микроудобрения.

Студенту-заочнику следует знать, как влияют различные виды удобрений на травостой лугов, особенно на бобовые и злаковые растения, время, дозы и способы внесения удобрений в зависимости от типа луга, состояния и типа травостоя и режима использования.

Необходимо обратить внимание на использование сточных вод как дополнительного источника применения питательных веществ на лугах, влияние их на повышение урожая и качества корма.

4. Уход за дерниной и травостоем сенокосов и пастбищ. Необходимо обратить особое внимание на различные мероприятия по борьбе с сорной растительностью, среди которой встречается много растений, не имеющих кормовой ценности и являющихся балластом, а некоторые из них даже ядовиты и вредны для животных.

Учитывая тип травостоя и его состояние по степени засоренности и преобладающему виду растений из групп разнотравья, определяют профилактические, косвенные, механические и химические способы борьбы с сорняками.

Нужно уяснить, почему боронование лугов в отдельных случаях не дает положительного эффекта. Следует знать, в каких случаях нужно применять боронование. Необходимо изучить условия, при которых целесообразно проводить подсев трав и омолаживание травостоев.

Осуществление комплекса мероприятий по поверхностному улучшению природных сенокосов и пастбищ необходимо рассматривать как определенную систему мероприятий применительно к определенному типу луга в условиях конкретного хозяйства. Необходимо ознакомиться с опытами передовых хозяйств, с достижениями науки по зонам и в районе по месту работы студента, а также отметить положительные результаты и встречающиеся затруднения при осуществлении работ по улучшению сенокосов и пастбищ.

Одновременно с этим необходимо обратить внимание на улучшение лесных пастбищ, а также устройство лугопарковых пастбищ.

Студент-заочник должен знать применение и эффективность мероприятий по поверхностному улучшению лугов в зарубежных странах.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какие существуют системы улучшения сенокосов и пастбищ и при каких условиях применяется каждая из них?

2. Какие мероприятия проводятся по поверхностному улучшению природных сенокосов и пастбищ?

3. Какие культуртехнические работы проводятся на лугах в лесолуговой зоне России?

4. Как улучшается и регулируется водный режим в зоне избыточного и недостаточного увлажнения?

5. Виды удобрений, дозы, сроки и способы внесения на сенокосы и пастбища и их влияние на урожай трав, рост отавы, изменения ботанического, видового и химического составов травостоя.

6. В чем заключается уход за дерниной и травостоем природных сенокосов и пастбищ?

ЛИТЕРАТУРА: 1 – 3, 4.

#### **Тема 5. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ**

На основе материалов инвентаризации определяются участки лугов, которые подлежат коренному улучшению и созданию на них высокоурожайных сеяных сенокосов и пастбищ. Сеяные сенокосы и пастбища имеют большое значение в повышении продуктивности луговых земель, это один из важнейших путей повышения интенсификации сельскохозяйственных угодий.

Коренному улучшению подлежат участки, на которых применение мер поверхностного улучшения малоэффективно. Такими участками могут быть сильно закустаренные, закочкаренные, заболоченные, заросшие плотнокустовыми злаками, солонцовые, склоновые и другие земли.

При разработке плана коренного улучшения необходимы знания по мелиорации, а именно: по осушению, устройству осушительной сети и правильному применению орошения.

При коренном улучшении лугов важное место занимают культуртехнические работы. Студенту-заочнику необходимо знать, как проводятся культуртехнические работы (расчистка от древесной и кустарниковой растительности, корчевание деревьев, пастбищный метод освоения вырубок, уничтожение, кочек и прочее).

Необходимы также знания по первичной обработке почв, правильному применению системы почвообрабатывающих орудий и посевной техники с учетом конкретных почвенных условий и культуртехни-

ческого состояния участка; следует установить систему удобрений. В зависимости от природного объекта определяют нормы и сроки внесения различных видов удобрений.

Важно уяснить организацию кормовых севооборотов.

Исходя из конкретных условий, нужно знать, какие предварительные культуры наиболее целесообразно применять, а также понять сущность ускоренного залужения и его хозяйственное значение.

Известно, что травосмеси дают урожаи выше, чем чистые посевы луговых трав. В этой связи необходимо особо обратить внимание на подбор травосмесей, которые составляются с учетом типа луга, биологических и экологических особенностей луговых трав, целевого назначения создаваемого травостоя (сенокосный, пастбищный или сенокосно-пастбищный), длительности пользования травостоями (краткосрочные: 2 – 3 года, среднего долгодетия: 4 – 6 лет и долгодетные: 7 – 10 и более лет).

В настоящее время внесении высоких доз удобрений и при орошении простые травосмеси не уступают сложным, а в условиях многоукосного использования все большее распространение получают двухкомпонентные смеси и даже чистые посевы. Необходимо определить и количество компонентов, входящих в травосмесь, и норму их высева. Семена луговых трав различны по массе 1000 семян, сыпучести. Поэтому важно знать глубину заделки различных семян, способы, технику и сроки посева, и необходимость предпосевного и послепосевного прикатывания. Необходимо также обратить внимание на положительные и отрицательные свойства покровных и беспокровных культур посевов луговых трав. Нужно знать способы ухода за посевами, а также уяснить принцип создания сенокосов и пастбищ на участках, подверженных эрозии, солонцах, песках, склонах и поймах.

Вместе с тем необходимо знать систему удобрений на сеяных лугах.

Обратите внимание на целесообразность подсева луговых трав и время подсева.

Важно также знать, как создаются культурные пастбища вне севооборотов, их продуктивность, себестоимость кормовой единицы и протеина. Изучая вопросы организации долгодетних или переменных пастбищ, нужно уметь обоснованно выбирать тот или другой тип культурных пастбищ и способы их создания.

Особо обратите внимание на создание орошаемых пастбищ и сенокосов.

Кроме того, нужно знать отечественный и зарубежный опыт создания культурных пастбищ. Необходимо знать передовые хозяйства, где имеются высокопродуктивные сенокосы и пастбища.

Необходимо также ознакомиться с комплексом мероприятий, проводимых при создании сеяных сенокосов и пастбищ в районе, по месту работы студента.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какой комплекс мероприятий проводится при коренном улучшении лугов?

2. Как проводится первичная обработка почвы на осушенных болотах, низинных закустаренных лугах, минеральных почвах и других типах луговых угодий?

3. Нормы, сроки и способы внесения органических, минеральных и других удобрений при залужении.

4. На основе каких показателей подбирается видовой состав травосмеси?

5. Как определяются норма высева и сроки посева травосмеси?

6. Какие существуют способы посева трав и в чем заключается уход за посевами?

7. Чем отличается агротехника травосеяния на склоновых землях, песках и солонцах?

8. Привести примеры передового опыта по устройству сеяных сенокосов и пастбищ.

ЛИТЕРАТУРА: 1, 2, 4, 16.

#### **Тема 6. Рациональное использование пастбищ**

При изучении темы надо усвоить, что пастбищный корм для животных является полноценным и самым дешевым кормом. Свыше 60% годового производства молока обеспечивается за счет пастбищного корма, в значительных размерах получают мясо за счет нагула скота. Поэтому следует знать организацию пастбищной территории, систему использования пастбищ, технику выпаса и систему мер ухода за пастбищами.

Важно также знать организацию культурных долголетних пастбищ, формирование пастбищных травостоев и их типов в зависимости

от режима использования и ухода. При этом следует учесть применение и организацию орошения пастбищ.

Необходимо иметь представление об удельном весе пастбищ в кормовом балансе, о питательной ценности пастбищного корма, о типах природных пастбищ по зонам Российской Федерации.

Следует знать, какое влияние оказывает выпас животных на растительность пастбищ и почву (уплотнение почвы, формирование и разрушение дернины, изменение видового состава травостоя, качество корма, питательный режим почвы).

Имея сведения о ритме накопления и расходования запасных питательных веществ луговых трав, а также, зная динамику питательной ценности и урожайности их, устанавливаются начало весеннего и окончание осеннего стравливания, количество стравливания за вегетационный период, высота стравливания в зависимости от типа пастбищ, травостоя и природной зоны.

Рациональное использование зависит от системы выпаса. Поэтому необходимо обратить внимание на отрицательные стороны бессистемной пастбы (вольный выпас), которая вызывает ухудшение пастбищного травостоя и снижение продуктивности животноводства с единицы площади, и понять преимущество загонного (участкового) выпаса в системе пастбищеоборота.

Следует уяснить, что пастбищеоборот – это система рационального использования и ухода за природными и сеяными пастбищами, направленная на поддержание и увеличение их продуктивности.

Большое значение в различных зонах России имеет очередность стравливания пастбищ, Необходимо на основе знания биологических особенностей луговых трав и их урожайности теоретически обосновать число загонов по природным зонам России, определить размер загонов, нагрузки от пастбы поголовья, учитывая при этом и зооигиеническую профилактику, связанную с количеством дней пребывания животных в загонах. Имеют также существенное значение конфигурация загонов и техника стравливания внутри загона.

Особое внимание следует обратить на оборудование пастбищ, обеспеченность животных водопоем и устройство прогонов. В системе текущего ухода за пастбищем важное значение имеют подкашивание несъеденных остатков, внесение удобрений, подсев трав и другое.

При учете продуктивности пастбищ важно уметь правильно организовать стада и распределение пастбищ между стадами

и различными видами животных. Уметь определять продуктивность пастбищ зоотехническим и укосным методами.

Обратите внимание на особенность создания и использования культурных пастбищ при организации крупных промышленных животноводческих комплексов и агропромышленных объединений.

Вместе с этим также обратите внимание на особенности пастбищ для лошадей, оленей, верблюдов и организацию пастбищ для овец во всех зонах страны.

При организации пастбищного хозяйства целесообразнее использовать передовой опыт по созданию и использованию культурных пастбищ в хозяйствах района по месту работы студента.

При летнем содержании скота важное значение имеет система зеленого конвейера, поэтому необходимо знать типы зеленых конвейеров и использование в этих конвейерах зеленой травы, получаемой с однолетних и многолетних кормовых растений.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какое значение имеют пастбища в поднятии продуктивности животноводства?
2. Чем определяются сроки начала и окончания стравливания пастбищных травостоев?
3. Какие рекомендуются системы использования пастбищ, способы и техника пастьбы?
4. В чем преимущество загонной системы пастьбы и как определяется число загонов?
5. Что такое пастбищеоборот? Каковы схемы пастбищеоборотов для разных хозяйственных условий и в разных природно-климатических зонах России?
6. В чем заключается текущий уход за пастбищами? Их оборудование (водопроводы и так далее).
7. Какие показатели служат основой для составления плана использования пастбищ?
8. Как влияют удобрения на повышение продуктивности пастбищ, изменение видового состава? Нормы и сроки внесения удобрений.
9. Какие способы орошения применяются на пастбищах? Каковы нормы полива в зависимости от почвенных особенностей?

ЛИТЕРАТУРА: 1, 2, 4, 12.

## **Тема 7. Рациональное использование сенокосов.**

### **Заготовка сена и других видов кормов**

При изучении вопроса рационального использования сенокосов, в первую очередь, следует понять ценность сена в кормлении сельскохозяйственных животных, его удельный вес в кормовом балансе, особенно в зимний период.

Заготовка большого количества сена высокого качества является одним из необходимых звеньев технологического процесса сельскохозяйственного производства. Поэтому надо знать, что количество и качество заготовленного сена зависят от правильной технологии, своевременной уборки, применения комплексной механизации всех процессов сенопроизводства, направленной на максимальное сокращение потерь.

На основе знаний биологических особенностей развития луговых растений, ритмики побегообразования, темпов нарастания и отрастания зеленой массы и динамики запасных питательных веществ определяют сроки скашивания травостоев, высоту скашивания и очередность сенокосения различных типов сенокосов, а также устанавливают возможность получения вторых укосов.

Под сенокосооборотом понимается система сенокосного использования лугов, при которой соблюдается определенная очередность скашивания травостоя по фазам развития растений и по годам использования. Особая эффективность сенокосооборотов проявляется при сочетании их с мерами ухода за лугом и применением удобрений. Система сенокосооборотов определяется типом травостоя и местоположением луга на элементах рельефа с хозяйственными условиями (наличием удобрений и прочими).

Проведение комплексной механизации сеноуборки позволяет заготавливать сено высокого кормового достоинства в сжатые сроки и исключает ручной труд в трудоемких процессах. Это требует знания техники сеноуборки (скашивание, сушка, сгребание, прессование, стогование или скирдование), умения владеть и производительно использовать сеноуборочные машины с соблюдением правильной технологии. Следует обратить внимание на особенности сеноуборки в лесной и степной зонах.

Необходимо остановиться на теоретических основах сушки травы и физиолого-биохимических процессах, происходящих в траве. Важно понять, что задача сушки травы сводится не только к тому, чтобы получить сено для длительного хранения, а к тому, чтобы со-

хранить как можно больше питательных веществ в нем и, следовательно, получить высококачественный корм с отличными вкусовыми свойствами, необходимо соблюдать при этом своевременное скашивание луговых трав, правильные приемы сушки травы (в прокосах, в валках, в копнах) и последующих процессов заготовки и хранения сена (копнение, прессование и стогование или скирдование).

В настоящее время все шире организуются производство белково-витаминной травяной и сенной муки, искусственная сушка трав и приготовление из трав сенажа. Необходимо понять процесс приготовления белково-витаминной муки, какие при этом применяются машины и технология процесса, а также запомнить наиболее ценные травы, которые используются для этих целей. Необходимо также знать способы приготовления сенажа и особенности технологического процесса при заготовке и хранении. В производстве кормов большой удельный вес занимает силос. Поэтому необходимо обратить внимание на изучение способов силосования, знать силосные сооружения и подготовку их к приёму силоса.

В настоящее время всё шире применяются гранулирование и брикетирование кормов, поэтому студент-заочник должен изучить и знать технологию производства таких кормов.

При заготовке кормов должен быть организован контроль за их качеством с применением новых методов.

Сено высокого качества получают при сушке его с принудительной вентиляцией, которая с каждым годом все шире внедряется в сельскохозяйственное производство. В этой связи возникает необходимость в изучении способов сушки сена с принудительной вентиляцией. Необходимо знать технологию сушки сена, правильность его укладки, оборудование для различных вентиляторов, правильно регулировать подачу воздуха, а также необходимо следить за температурой сена и воздуха.

При заготовке силоса, сенажа, травяной муки должна быть создана сырьевая база (сырьевые конвейеры) с организацией тракторно-уборочных звеньев, бригад.

В разделе "Учет сена" важно научиться определять объем стогов или скирд с последующим пересчетом на вес в разные сроки после уборки и знать методику записи в книгу учета сена.

Следует также ознакомиться с оценкой качества сена по действующему ОСТу. Важно научиться определять урожай травы с учетных площадок размером в 100 м<sup>2</sup>, с которых берутся средние пробы в

килограммах на усушку, отдельно определяется процент усушки, на основе чего производят перерасчет урожая сена на гектар.

Учет урожая можно произвести и путем подсчета копен на гектаре, а затем выборочного взвешивания некоторых из них и вычисления урожая сена с гектара.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Какие мероприятия применяются по организации и проведению сеноуборки?
2. Чем определяются сроки сенокосения и получения вторых укосов?
3. От чего зависит высота скашивания?
4. На чем основывается система сенокосооборота, и почему это мероприятие необходимо?
5. Как влияет процесс сушки травы на качество заготавливаемого сена?
6. Создание сырьевой базы (сырьевые конвейеры) для заготовки силоса, травяной муки, сенажа и травяной резки.
7. В чем преимущество комплексной механизации сеноуборки и какие при этом применяются машины?
8. Что требуется для правильного хранения прессованного и рассыпного сена в скирдах и стогах?
9. Как проводятся учет урожая и определение качества сена?
10. Как готовится белково-витаминное сено?
11. В чем заключается технология производства травяной муки?
12. Каковы особенности технологии приготовления сенажа и чем он отличается от травяного силоса?

ЛИТЕРАТУРА: 1 – 6, 15.

#### Тема 8. **Выращивание многолетних кормовых трав на семена\***

При разрешении вопросов, связанных с повышением урожайности сенокосов и пастбищ и улучшением культуры лугового хозяйства, возрастает потребность в семенах луговых многолетних трав.

Семена необходимы при создании сеяных сенокосов и пастбищ, при подсевах трав в природные травостой. Следует уяснить, что потребное количество семян луговых трав покрывается путем выращивания их в специальных семеноводческих посевах. При недостатке

\* Для агрономических факультетов

семян трав используются посевами травосмесей, а также организуется сбор семян природных травостоев.

Общие вопросы семеноводства луговых трав изучаются в зональном разрезе.

При изучении агротехники семеноводства следует обратить внимание на:

- 1) выбор участков для закладки семенников луговых трав;
- 2) подбор лучших районированных сортов луговых трав, приспособленных к определенным экологическим условиям;
- 3) обработку почвы и подготовку ее к посеву;
- 4) подготовку семян к посеву;
- 5) определение нормы высева семян;
- 6) установление способов, сроков и техники посева, с покровом или без покрова, выбор покровной культуры, и своевременная ее уборка, посев, широкорядный или узкорядный, весенний или летний;
- 7) борьбу с сорной растительностью на семенниках с целью сохранения семян в чистоте, с засорением примесями трав других видов и сортов. Применение гербицидов и других препаратов;
- 8) меры ухода за семенниками трав с учетом особенностей каждой культуры, а также в зависимости от способа их посева, например, при широкорядных посевах – на своевременную обработку междурядий;
- 9) удобрение семенных участков луговых трав с учетом каждого вида, сроков и доз внесения удобрений;
- 10) своевременную уборку семенников; необходимо научиться правильно определять момент созревания семян, а также знать и правильно использовать машины для уборки;
- 11) правильную обработку семян, их очистку, сушку, хранение, влажность семян, при этом надо знать семяочистительные машины. Следует отметить необходимость соблюдения комплекса агротехнических мероприятий, направленных на получение высоких урожаев семян луговых трав.

Одновременно с этим нужно знать, что семена луговых трав можно получить из фуражных посевов.

Запасы семян луговых трав также возможно пополнить и за счет сбора семян дикорастущих растений.

Кроме того, студенту-заочнику нужно знать, что в настоящее время создаются специализированные хозяйства и объединения по

производству семян многолетних трав. Поэтому необходимо изучить, как организуется семеноводство луговых трав в этих хозяйствах. Необходимо знать технологию производства от посева до очистки семян, хранения и реализации.

#### *Вопросы для самопроверки*

1. Каким требованиям должен отвечать участок для закладки семенников луговых трав?
2. Чем следует руководствоваться при выборе, вида и сорта трав?
3. В чем заключается предпосевная обработка почвы?
4. Каковы особенности посева луговых трав на семена?
5. В чем заключается уход за семенниками луговых трав?
6. Как должны быть организованы уборка семян луговых трав, их очистка и хранение?
7. Как организуется сбор семян ценных луговых трав с естественных травостоев?
8. Какие применяются гербициды для борьбы с сорняками на семенниках с учетом биологических особенностей луговых трав и сорняков?

ЛИТЕРАТУРА: 1, 6, 17.

#### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно после изучения курса. Она состоит из двух заданий и пяти контрольных вопросов.

Главное внимание при этом обращается на значение природных и сеяных сенокосов и пастбищ в увеличении производства кормов. Особо следует обратить внимание на улучшение сенокосов и пастбищ и увеличение удельной массы кормов в кормовом балансе за счет этих угодий.

Во втором задании даются характеристика лугов лесолуговой и степной зон (классы, подклассы, типы лугов этих зон), их урожайность, кормовая ценность и хозяйственное использование. Одновременно с этим составляется инвентаризация сенокосов и пастбищ хозяйств различных форм собственности по месту работы студента согласно таблице 2.

В целях наилучшего ознакомления с сенокосами и пастбищами хозяйства необходимо осмотреть каждый участок луга, который будет занесен в инвентаризационную опись лугов.

Контрольные вопросы составлены, так что охватывают основные темы программы курса «Луговое кормопроизводство».

Для того, чтобы дать исчерпывающий и правильный ответ на тот или иной вопрос, требуется привлечение материалов и из разных тем. Поэтому прежде, чем написать контрольную работу, студенту необходимо глубоко изучить и освоить программный материал по всем разделам курса «Луговое кормопроизводство».

При освещении отдельных вопросов контрольного задания студент может пользоваться основными учебниками, а также рекомендованными дополнительными учебными пособиями и другими литературными источниками.

Текст излагается своими словами, при этом недопустимы повторение общих фраз и переписывание с учебника или других источников.

Студент при изложении контрольной работы должен показать не только свои знания по отдельным вопросам культуры луговодства, но и иллюстрировать их своими наблюдениями, опытом своего хозяйства, передовых хозяйств и опытных сельскохозяйственных учреждений.

Контрольную работу следует писать четким неразборчивым почерком; страницы рукописи необходимо нумеровать, обязательно оставляя поля на страницах. В конце работы перечисляется использованная литература.

Номера вопросов контрольного задания устанавливаются по двум последним цифрам шифра, согласно таблице, которая дается в табл. 1.

Например, для студента с учебным шифром 4427 номера вопросов контрольного задания находятся в таблице на пересечении строки 2 по горизонтали и со строкой 7 по вертикали. Содержание этих вопросов помещено в прилагаемом списке. Для шифра 4427 они будут находиться под номерами: 99; 107, 112, 117, 47.

Проверенную преподавателем контрольную работу студент должен представить на экзамене с тем, чтобы по неудовлетворительно освещенным разделам дать дополнительные разъяснения.

При защите контрольной работы устно у студента должны быть при себе конспекты изученного материала.

**Таблица 1 – Номера вопросов контрольной работы**

Прек- лес- ление шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	120, 1, 12, 18, 24	3, 7, 119, 13, 76	2, 28, 9, 17, 115	5, 8, 49, 14, 22	6, 10, 15, 86, 23	4, 11, 105, 16, 19	25, 19, 33, 80, 39	27, 32, 79, 37, 43	26, 73, 31, 38, 44	30, 106, 40, 110, 45
1	28, 34, 41, 46, 83	29, 35, 82, 42, 47	49, 55, 61, 89, 48	50, 57, 62, 67, 102	52, 97, 58, 104, 63	51, 5, 9, 103, 64, 45	49, 56, 66, 91, 24	53, 60, 107, 65, 71	54, 23, 63, 68, 55	73, 80, 85, 93, 47
2	74, 81, 55, 86, 92	75, 2, 4, 87, 93	76, 83, 8, 88, 17, 96	78, 8, 5, 89, 91	97, 104, 109, 113, 20	98, 17, 105, 110, 120	100, 106, 111, 13, 118	99, 107, 112, 117, 47	101, 2, 108, 113, 118	102, 54, 114, 103, 116
3	73, 34, 38, 43, 106	76, 79, 9, 85, 57	77, 5, 33, 36, 116	78, 79, 86, 8, 95	75, 4, 82, 88, 92	74, 80, 85, 96, 65, 48	28, 31, 90, 65, 48	25, 32, 86, 90, 45	27, 33, 95, 13, 41	28, 34, 109, 11, 119
4	5, 97, 66, 86, 118	1, 11, 103, 63, 119	98, 3, 8, 89, 95	5, 79, 9, 85, 115	8, 34, 37, 70, 56	1, 9, 83, 89, 56	97, 7, 103, 86, 91	2, 12, 92, 34, 44	3, 10, 80, 43, 85	4, 82, 37, 33, 68
5	98, 8, 40, 87, 95	100, 7, 89, 103, 94	101, 6, 106, 109, 119	99, 4, 19, 88, 73	102, 30, 31, 33, 93	2, 108, 109, 90, 115	73, 9, 65, 90, 69	76, 81, 10, 89, 116	77, 1, 92, 85, 43	78, 5, 85, 113, 120
6	74, 97, 12, 38, 70	102, 2, 84, 59, 95	50, 77, 79, 37, 19	78, 28, 16, 7, 23	23, 10, 61, 120, 43	26, 31, 62, 20, 72	27, 32, 55, 40, 24	56, 29, 5, 13, 21	99, 34, 42, 89, 56	49, 105, 60, 18, 45
7	50, 59, 84, 64, 69	54, 104, 6, 105, 67	52, 60, 106, 63, 68	51, 165, 1, 110, 117	53, 1, 33, 89, 96	49, 8, 56, 87, 48	99, 30, 83, 88, 67	2, 31, 13, 84, 20	73, 86, 9, 85, 45	54, 4, 10, 37, 44
8	29, 2, 57, 40, 73	27, 7, 62, 72, 120	119, 12, 73, 104, 109	26, 105, 8, 110, 117	3, 97, 103, 61, 68	28, 106, 9, 111, 118	5, 11, 74, 113, 116	102, 107, 112, 20, 11	100, 103, 90, 66, 19	50, 59, 7, 65, 22
9	25, 103, 6, 63, 23	26, 74, 61, 14, 8	73, 83, 11, 63, 95	27, 68, 34, 107, 64	2, 104, 61, 89, 56	76, 3, 10, 66, 43	78, 1, 81, 86, 48	100, 6, 82, 12, 46	101, 4, 84, 85, 95	102, 106, 17, 87, 23

**Таблица 2 – Характеристика сенокосов и пастбищ**

Инвентаризация сенокосов и пастбищ хозяйства \_\_\_\_\_ республики или области составлена \_\_\_\_\_ (число, месяц и год) района \_\_\_\_\_

№ участка по плану	Рельеф	Кочковатость, та	Источники увлажнения	Почва	Преобладающие виды растений и % участка в травостое злаков, бобовых, осок и разнотравья	Класс луга	Подлесок, тип луга	Урожайность сена, ц/га	Расстояние от фермы и водопоя, м	Культуртехническое состояние луга				Среднее использование	Пректируемое использование
										Закопченность (высота, % покрытия)	Закопченность (тип ковыля, высота, диаметр)	% покрытия	Засоренность камнями, хворостом и т.д.		

### Перечень вопросов контрольной работы

1. Системы улучшения лугов. При каких условиях они применяются?
2. Опишите, какие необходимо провести мероприятия поверхностного улучшения на одном из участков луга из вашей инвентаризационной описи лугов хозяйства.
3. Как уничтожаются земляные кочки?
4. Какие луговые участки необходимо известковать? Дозы и сроки внесения извести.
5. Дозы и сроки внесения удобрений на природных суходольных лугах нормального увлажнения.
6. Регулирование водного режима на осушенных торфяниках.
7. Первичная обработка почв закочкаранных низинных лугов при коренном их улучшении.
8. Как составляют травосмеси? Из каких компонентов должна состоять травосмесь долголетнего сенокосного пользования на центральной пойме лесолуговой зоны?
9. Сроки и способы посева семян луговых трав и глубина их заделки.
10. На какой глубине должны быть почвенно-грунтовые воды на осушенных лугах сенокосного и пастбищного пользования?
11. Назовите корневищные злаки, которые можно включить в травосмесь длительного сенокосного использования.
12. На каких почвах применяется фрезерование? Способы обработки почвы фрезами.
13. Значение пастбищ в поднятии продуктивности животноводства.
14. Питательная ценность пастбищных трав.
15. Орошение культурных пастбищ. Поливные оросительные нормы.
16. Преимущества загонной пастбы скота. Размер загонов и необходимое их количество.
17. В чем заключается текущий уход за пастбищем?
18. Удобрения культурных пастбищ, созданных на нормальных суходолах, в травостое которых содержится 35 – 40% бобовых. Дозы и сроки их внесения.
19. Сроки уборки трав.
20. Технология заготовки сена в лесолуговой зоне. Последовательность операций и влажность массы, при которой они проводятся.
21. На какой высоте скашивают травы? Дайте обоснование.
22. Учет урожая сена. Определение массы стога.

23. Что такое сенаж и технология его приготовления?
24. Что такое сенокосооборот? Дайте обоснование и примеры.
25. Основные мероприятия поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.
26. Способы уничтожения скотобойных и осоковых кочек.
27. Опишите способы уничтожения кустарников на лугах при поверхностном улучшении.
28. Дозы удобрений сенокосных травостоев на осушенных торфяниках и их эффективность.
29. Улучшение воздушного режима дернины луга. Назовите приемы и способы их применения.
30. В каких случаях проводится подсев луговых трав?
31. Фрезерование лугов. На каких типах травостоев этот способ применяется?
32. Объясните, почему необходимо прикатывать почву перед посевом луговых трав и какие при этом применяются катки, а также почему необходимо послепосевное прикатывание.
33. Сроки посева луговых трав.
34. Из каких биологических групп и видов трав должна состоять травосмесь для пастбищ долголетнего пользования?
35. В чем состоит уход за сеянным лугом в год посева?
36. Уничтожение корки на посевах трав.
37. Системы пользования пастбищ, техника выпаса.
38. В чем сущность порционной пастбы и преимущество ее в сравнении с загонной?
39. Способы создания культурных пастбищ. Влияние системы ухода и использования пастбищ на урожай и формирование пастбищного травостоя.
40. Способы орошения, применяемые на пастбищах. Нормы полива в зависимости от почвенных особенностей.
41. Когда следует начинать пастись скот весной и когда нужно прекращать пастьбу осенью?
42. Длительность пребывания скота в одном загоне.
43. В какие фазы развития убирают луговые травы на сено и как это влияет на качество корма?
44. Почему при сенокосном использовании луга необходимо вводить сенокосообороты? Способы сушки травы.
45. Технология заготовки сена в степной зоне.



46. Учет урожая сена.
48. Большой и малый жизненные циклы многолетних трав.
49. Способы уничтожения кустарника на сенокосах и пастбищах при поверхностном улучшении лугов.
50. Применение удобрений в зависимости от типа луга и видового состава травостоя. Примерные дозы удобрений сенокосов на пойме и их эффективность.
51. Регулирование водного режима на лугах.
52. Меры борьбы с сорным разнотравьем на лугах.
53. Уход за осушительной сетью.
54. Эффективность удобрений в зависимости от их доз, в частности азотных.
55. Первичная обработка почвы при коренном улучшении луга на закочкаренных низинных лугах.
56. Какие покровные культуры применяются при залужении? В каких случаях наиболее целесообразно применять беспокровные посева?
57. Травосмеси и норма высева луговых трав при залужении склоно-балочных земель лесостепной зоны.
58. Какие машины применяются при запашке кустарника и последующей обработке почвы?
59. Известкование лугов. Когда и на каких лугах оно применяется? Дозы извести и сроки внесения.
60. Способы посева трав и глубина их заделки.
61. Какой удельный вес в кормовом балансе занимают пастбищные корма при кормлении крупного рогатого скота?
62. На каких типах луговых угодий и травостоев создаются культурные пастбища?
63. Режимы использования пастбищ при загонной пастьбе. Размер загонов и необходимое их количество.
64. Как производится учет продуктивности пастбищ? Укосный и зоотехнический методы.
65. Что такое зеленый конвейер? Его значение при летнем содержании скота. Типы зеленых конвейеров.
66. Описать культурное пастбище хозяйства, где работает студент (или ближайшего хозяйства). Размер, количество загонов, их величина. Режим использования и ухода. Продуктивность.
67. Комплексная механизация сенокоса. Последовательность

операций. Применяемые машины.

68. Сушка сена с применением принудительного вентилирования.
69. Приготовление травяной муки. Машины, применяемые при этом.
70. Требования правильного хранения сена в скирдах и стогах.
71. При какой влажности скошенной травы производятся валкование, копнение, скирдование и прессование?
72. Учет и оценка качества сенажа и силоса.
73. На основе инвентаризационной описи сенокосов и пастбищ выбирается один из участков, на котором целесообразно провести поверхностное улучшение лугов. Какие мероприятия поверхностного улучшения необходимо осуществить на данном участке?
73. В каких случаях применяется кротование лугов? Способы его проведения, глубина залегания грунтовых вод на сенокосах.
74. Меры борьбы с сорняками на лугах.
75. Какие удобрения целесообразно применить на злаково-разнотравном низинном лугу сенокосного пользования? Дозы, сроки и отдача от применения этих удобрений.
77. Когда проводится боронование лугов?
78. Улучшение водного режима лугов в лесостепной и степной зонах.
79. Культуртехнические работы при коренном улучшении лугов. Какие машины применяются при проведении этих работ?
80. Когда применяются кустарниково-болотные плуги для запашки кустарника? Глубина запашки.
81. Из каких видов луговых трав должна состоять травосмесь при залужении склоновых земель лесостепной зоны? Примерные нормы их высева.
82. Что такое ускоренное залужение и когда его применяют?
83. Система удобрений при коренном улучшении лугов. Применение органических и минеральных удобрений на сеяных лугах.
84. Меры ухода за сеяным лугом в год посева трав.
85. Система использования пастбищ. Способы и техника пастьбы.
86. Удобрения пастбищ. Дозы, сроки внесения удобрений, их влияние на высоту урожая пастбищ.
87. Как влияют удобрения на качество корма и изменение видового состава травостоя?
88. В чем особенность орошения культурных пастбищ на супес-

чанных почвах?

89. Что такое пастбищеоборот?

90. Назовите 3 – 4 вида низовых злаков, наиболее распространенных на пастбищах.

91. Значение сена в кормлении сельскохозяйственных животных, его удельная масса в кормовом балансе.

92. Какие машины применяют при скашивании трав на сено и на какой высоте они срезаются?

93. Влажность трав при закладке их на сенаж.

94. Какие биохимические процессы происходят при приготовлении сена из свежескошенных трав и как это влияет на качество корма?

95. Технология сенопроизводства в лесолуговой зоне на суходольных лугах.

96. Валкование, копнение и досушка сена с помощью принудительного вентилирования.

97. Культуртехническое состояние лугов, при котором целесообразно проводить поверхностное улучшение.

98. Способы орошения лугов.

99. Когда проводится омоложение лугов? Способы его проведения.

100. Удобрение лугов сенокосного пользования на центральной пойме среднего уровня. Нормы, сроки внесения, влияние на урожай, качество корма и изменение ботанического состава.

101. Применение навоза и навозной жижи на лугах.

102. Меры борьбы с крупнотравными сорняками на лугах.

103. Какие луга необходимо подвергнуть коренному улучшению с учетом их культуртехнического состояния и в зависимости от видового состава травостоя?

104. Способы уничтожения кустарника при коренном улучшении лугов. Можно ли запахивать кустарник?

105. В каких случаях целесообразно при первичной обработке почвы применить кустарниково-болотные плуги, и в каких случаях можно ограничиться 2-3-кратным фрезерованием?

106. Из каких биологических групп и видов трав должна состоять травосмесь долголетнего сенокосного пользования?

107. Способы посева луговых трав на осушенных торфяниках.

108. Предпосевное прикатывание. Почему необходимо и послепосевное прикатывание?

109. Составьте план использования пастбищ хозяйств различных

форм собственности. На основе кормового баланса на пастбищный период распределите пастбищные угодья по стадам, видам скота и установите график их использования.

110. Как влияют удобрения на повышение урожая пастбищ, качество корма и как изменяется ботанический состав при этом?

111. Применение навозной жижи на пастбищах.

112. Как определить потребное количество загонов на стадо крупного рогатого скота, размер загона и общую площадь пастбища на стадо из 100 коров?

113. В чем состоит текущий уход за пастбищем?

114. В течение скольких дней можно использовать один загон? Циклы стравливания.

115. Технология сеноуборки сеяных трав в лесолуговой зоне. Последовательность операций. Какие применяются машины?

116. Сроки сенокосения. Как это влияет на качество корма и на урожай вторых укосов и последующих лет?

117. Сенокосооборот.

118. Учет сена и определение его качества.

119. Опишите технологию приготовления сенажа.

120. Приготовление травяной муки.

## Рекомендуемая литература

### Основная

1. Андреев Н.Г. Луговое и полевое кормопроизводство. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989.

2. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. – М.: Колос, 1975.

3. Годлевская Т.Р. и др. Лабораторно-практические занятия по луговодству. – М.: Колос, 1968.

4. Дмитриев А.М. Луговое хозяйство с основами луговедения. – М.: Сельхозгиз, 1948.

5. Иванов А.Ф., Чурзин В.Н., Филин В.И. Кормопроизводство. – М.: Колос, 1996.

6. Парахин Н.В., Кобозев И.В., Горбачёв И.В., Лазарев Н.Н., Михалёв С.С. Кормопроизводство. – М.: Колос, 2006.

7. Смелов С.П. Теоретические основы луговодства. – М.: Колос, 1966.

8. Смурыгин М.А. Корма. Справочная книга. – М.: "Колос", 1977.

9. Андреев А.В. и др. Справочник по кормопроизводству. – М.:

Колос, 1973.

10. Андреев Н.Г., Тюльдюков В.А. Теории и практика луговодства. – М.: Россельхозиздат, 1977.

#### Дополнительная

11. Бутуханов А.Б. Особенности традиционного использования естественных природных угодий Бурятии. – Улан-Удэ.: Издательство БГСХА, 2005.

12. Бутуханов А.Б. Настольная книга луговода Забайкалья. – Улан-Удэ.: Издательство БГСХА, 2004.

13. Бутуханов А.Б. Самостоятельная работа по освоению курса «Луговое кормопроизводство». – Улан-Удэ.: Издательство БГСХА, 2004.

14. Бутуханов А.Б., Давыдов А.Г. Травы сенокосов и пастбищ. – Улан-Удэ.: Издательство БГСХА, 2007.

15. Бутуханов А.Б. Экологические факторы и сообщества луговых растений. – Улан-Удэ: Издательство БГСХА, 2008.

16. Давыдов А.Г. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство в Забайкалье. – Улан-Удэ.: Бур. кн. изд-во, 1974.

17. Косяненко Л.П. Луговое кормопроизводство Сибири – Красноярск: Изд-во Краснояр. гос. аграр. ин-та, 2005.

### Примерный тематический план лекций и лабораторно-практических занятий по луговому кормопроизводству для специальности 1502 и кормопроизводству для специальности 1506

№ п.п.	Темы лекций и практических занятий	1502		1506	
		лекции	прак. занятия	лекции	прак. занятия
1.	Биологические и экономические особенности растений сенокосов и пастбищ.	2	-	2	-
2.	Кормовые растения сенокосов и пастбищ.	-	6	-	6
3.	Природные кормовые угодья Российской Федерации и Забайкалья, их классификация и распределение по природным зонам.	2	-	2	-
4.	Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.	2	2	2	1
5.	Система коренного улучшения сенокосов пастбищ.	2	1	2	1
6.	Рациональное использование пастбищ.	-	1	2	-
7.	Рациональное использование сенокосов. Заготовка сена, приготовление травяной муки, сенажа и других видов кормов.	2	2	-	-
8.	Выращивание многолетних трав на семена.	-	2	-	2
Итого		10	14	10	10

#### Примерное распределение учебного времени по темам дисциплины и на выполнение контрольных работ

№ п.п.	Название темы	По специальности 1502	По специальности 1506
1	Биологические и экономические особенности растений сенокосов и пастбищ.	16	10
2	Кормовые растения сенокосов и пастбищ.	8	-
3	Природные кормовые угодья Российской Федерации и Забайкалья, их классификация и распределение по природным зонам.	12	6
4	Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ.	8	6
5	Система коренного улучшения сенокосов пастбищ.	8	6
6	Рациональное использование пастбищ.	16	12
7	Рациональное использование сенокосов. Заготовка сена, приготовление травяной муки, сенажа и других видов кормов.	20	8
8	Выращивание многолетних трав на семена.	7	2
Итого		95	50

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Порядок изучения.....	4
Тема 1. Биологические и экологические особенности растений сенокосов и пастбищ.....	5
Тема 2. Кормовые растения сенокосов и пастбищ.....	8
Тема 3. Природные кормовые угодья Российской Федерации, их классификация и распределение по природным зонам.....	10
Тема 4. Система поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ .....	15
Тема 5. Система коренного улучшения природных сенокосов и пастбищ .....	18
Тема 6. Рациональное использование пастбищ.....	20
Тема 7. Рациональное использование сенокосов. Заготовка сена и других видов кормов.....	23
Тема 8. Выращивание многолетних кормовых трав на семена.....	25
Задания для контрольной работы.....	27
Перечень вопросов контрольной работы .....	30
Рекомендуемая литература.....	35

Учебно-методическое издание

**Бутуханов** Анатолий Богомолович  
**Тодорхоева** Туяна Борисовна

ЛУГОВОЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Методические указания

Редактор К. М. Баторов  
Компьютерная верстка Н. Трудневой

Подписано в печать 20.10.2008. Формат 60 x 84 1/16. Бумага офс № 1.  
Усл.печ.л. 2,4. Тираж 100. Заказ № 385  
Цена договорная.

Издательство ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова»,  
670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8.  
e-mail: [rio\\_bgsha@mail.ru](mailto:rio_bgsha@mail.ru)