

ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ
ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ

Г. И. САНКИНОВ

**СЕНОКОСЫ И ПАСТБИЩА
вологодской области
их улучшение и использование**

ИЗДАНИЕ ВОЛОГОДСКОГО ОБЛАСТНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО ОТДЕЛА
ВОЛОГДА - 1941



ВОЛОГОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ
ПО ЖИВОТНОВОДСТВУ

Г. И. САЖИНОВ

СЕНОКОСЫ И ПАСТБИЩА
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ИХ УЛУЧШЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

174/062

ИЗДАНИЕ ВОЛОГОДСКОГО ОБЛАСТНОГО ЗЕМЕЛЬНОГО ОТДЕЛА
ВОЛОГДА • 1941

ОГЛАЗЛЕНИЕ

Введение	3
I. Значение сенокосов и пастбищ в социалистическом животноводстве	5
II. Сенокосно-пастбищное хозяйство Вологодской области	7
III. Особенности травянистой растительности и стадии развития луга	9
IV. Основные типы сенокосов и пастбищ Вологодской области	12
V. Поверхностные мероприятия по улучшению естественных сенокосов и пастбищ	16
VI. Устройство искусственных сенокосов и пастбищ	30
VII. Правильное использование сенокосов	53
VIII. Правильное использование пастбищ	63
IX. Семеноводство трав	74
X. Заключение	87
Литература	88

Отв. редактор *A. M. Чередов*

Техн. редактор *A. A. Веселовская*

ГЕ13078. Тираж 3000 экз. Формат 60×84/16. 5½ п. л. 2¾ б. л. 5½ уч.-изд. л. 40000 экз. в п. л. Сдано в набор 4/V 1941 г. Подписано к печати 15/VIII 1941 г. Вологда, тип. изд-ва „Красный Север“, ул. К. Маркса, 70. Зак. 1947.

Введение

Товарищ Сталин в докладе на XVIII Съезде ВКП(б) поставил следующие задачи в области сельского хозяйства:

„Развернуть дальше подъем нашего земледелия и животноводства с тем, чтобы в течение ближайших 3—4 лет добиться ежегодного производства зерна 8 миллиардов пудов со средней урожайностью на гектар в 12—13 центнеров, увеличить производство по техническим культурам на 30—35 процентов в среднем, увеличить поголовье овец и свиней вдвое, поголовье крупного рогатого скота—процентов на 40, поголовье лошадей—процентов на 35“.

Эти задачи приняты XVIII Съездом ВКП(б) и записаны в его решениях. Постановления СНК СССР и ЦК ВКП(б) о развитии общественного животноводства в колхозах и об изменении в политике заготовок сельскохозяйственных продуктов указали дальнейшие пути в развитии социалистического сельского хозяйства и, в частности, общественного животноводства в колхозах.

ЦК ВКП(б) и СНК СССР неоднократно указывали, что одним из основных условий развития социалистического животноводства является ликвидация отставания в развитии кормовой базы, в деле улучшения лугопастбищного хозяйства. Постановление СНК СССР о мерах по увеличению кормов для животноводства в колхозах направлено на то, чтобы в кратчайший срок был наведен большевистский порядок и на этом отстающем участке сельского хозяйства. Улучшению сенокосов и пастбищ должно уделяться теперь такое же внимание, как и развитию других отраслей сельскохозяйственного производства.

Возможности для быстрого увеличения урожайности сенокосов и пастбищ имеются, это доказано передовой сельскохозяйственной наукой и практикой стахановцев-луговодов. Правильной организацией труда и применением комплекса агромероприятий по улучшению, уходу и использованию лугов стахановцы-луговоды обеспечили получение с гектара 80—100 центнеров сена на искусственных и заливных лугах и 60—80 центнеров на низинных и суходольных естественных сенокосах.

Опыт стахановцев-луговодов является большим вкладом в теорию и практику ведения сенокосно-пастбищного хозяйства. Распространение этого опыта—ближайшая и неотложная задача всех агрономических работников. Необходимо возможно шире ознакомить колхозные и совхозные кадры с агротехническими приемами ведения лугопастбищного хозяйства.

Данная книга, написанная на основе работ научно-исследовательских учреждений с учетом практики стахановцев луговодов, имеет целью ознакомить практических работников сельскохозяйственного производства Вологодской области с основными агроприемами ведения лугопастбищного хозяйства применительно к местным условиям.

I. Значение сенокосов и пастбищ в социалистическом животноводстве

Значение сена и пастбищного корма в кормовом режиме сельскохозяйственных животных огромно: большую часть их рациона в зимний стойловый период составляет сено, а в летний пастбищный период — зеленый пастбищный корм.

Удельный вес сена в зимнем расходе местных кормов по годовым отчетам колхозов Вологодской области за 1940 год характеризуется следующими данными (таблица 1):

Таблица 1

Вид корма	Соотношение отдельных кормов		
	в тысячах тонн корма	в тысячах тонн корм. единиц *)	в % по корм. единицам
Сено луговое	947,2	397,8	46,2
Сено клеверное	188,2	84,6	9,8
Всего сена	1135,4	482,4	56,0
Солома и мякина яровая	500,7	150,2	17,5
Солома и мякина озимая	350,6	73,6	8,6
Всего соломы	851,3	223,8	26,1
Силос	204,7	26,6	3,1
Корнеплоды	9,6	1,0	0,1
Картофель	123,0	36,9	4,3
Местные концентрированные корма	89,9	89,9	10,4
Всего	2413,9	860,6	100,0

Примечание. Для расчета весового количества кормовых единиц взято среднее содержание кормовых единиц в отдельных видах кормов.

Таким образом, удельный вес лугового и клеверного сена по кормовым единицам в зимнем рационе скота составляет 56%, а от общего расхода грубых кормов сено составляет 68%.

Хорошее сено содержит большое количество питательных веществ и переваримого белка. Так, например, в клеверном сене хорошего качества содержится почти столько же белка, сколько в овсе. Одновременно с этим, во-время и при хорошей погоде убранное сено содержит значительное количество витаминов—особых веществ, которые способствуют нормальному развитию животных, предохраняют их от заболеваний и повышают усвоемость пищи.

Практика совхозов и колхозов Вологодской области показывает, что больше половины всей животноводческой продукции получается в летний пастбищный период, несмотря на то, что пастбищный период значительно короче зимнего стойлового.

Зимний стойловой период в условиях Вологодской области длится 220—240 дней, а пастбищный 125—145 дней.

Пастбищный корм по своим питательным и биологическим свойствам является самым полноценным кормом. Содержание белка в траве с хорошего пастбища доходит до 2,5%, а иногда и более. Содержащиеся в пастбищном корме питательные вещества и белок, по зоотехническим данным, значительно лучше усваиваются животным организмом, чем в сухих кормах.

По содержанию витаминов пастбищный корм превосходит все другие корма.

Содержание минеральных веществ в пастбищном корме более, чем в других кормах, соответствует потребностям животного организма и благоприятствует как нормальному развитию его, так и повышению продуктивности.

Практика использования искусственного пастбища опытном хозяйстве Вологодской опытной станции по животноводству показывает, что при содержании коров на хорошем пастбище возможно обеспечить суточный удой без подкормки в 10—12 кг, а на высокоурожайных пастбищах—до 15 кг и более. Валовой выход молока с 1 га пастбища без добавочного корма при этих удаях составит 4500—5500 кг, а на отдельных пастбищах—до 8000 кг.

Пастбищное содержание создает лучшие условия для развития животных; организм животного становится более стойким против заразных заболеваний; у животных при пастбищном содержании нормальное протекает половая деятельность.

Необходимо особо подчеркнуть, что без пастбищного содержания молодняка нельзя получить высокопродуктивных взрослых животных; только солнце, постоянные движения и чистый воздух обеспечивают нормальное развитие молодняка.

Кроме всего этого, пастбища дают самый дешевый корм.

Значимость сена и пастбищного корма при улучшении сенокосов и пастбищ и правильном уходе и использовании их в дальнейшем еще более возрастает.

II. Сенокосно-пастбищное хозяйство Вологодской области и пути улучшения его

По наличию естественных сенокосов и пастбищ Вологодская область занимает одно из первых мест среди других областей и краев Союза ССР. Но продуктивность этих угодий, ввиду их плохого состояния, до настоящего времени оставалась очень низкой, так как улучшению и правильному использованию сенокосно-пастбищного хозяйства в колхозах Вологодской области не уделялось достаточного внимания.

По данным Облзо к началу 1940 года находилось в пользовании колхозов следующее количество естественных кормовых угодий, используемых только для целей сенокошения и выпаса (в гектарах):

1. Всего естественных сенокосов	1 109 815
В том числе:	
Заливных сенокосов	71 587
Суходольных сенокосов	849 451
Заболоченных сенокосов	183 768
2. Естественных пастбищ всех видов	1 493 902
Итого сенокосов и пастбищ	2 603 717

В среднем по области за 1938 год с каждого гектара естественного сенокоса собрано по 10,5 центнера сена. Средняя урожайность естественных пастбищ не определена, но она значительно ниже урожайности сенокосов, так как под пастбища отводятся в большинстве случаев менее урожайные луговые угодья, чем под сенокосы.

По учетам в отдельных хозяйствах средняя урожайность естественных пастбищ не превышает 26—30 центнеров зеленой массы с гектара. Кроме естественных лугов прямого пользования, для выпаса скота частично используются площади, занятые кустарниками, лесом и болотами, под которыми занято в колхозных землях около 1,5 миллиона гектаров, в том числе: под кустарниками 370 тыс. га, под ле-

сом—903 тыс. га и под болотами 219 тыс. га (из них низинных 26 тыс. га). Уборочная площадь клеверов на сено в колхозах области на 1940 год составляла 136 785 га.

Средняя урожайность клеверного сена по области в 1938 году была 24,7 ц с 1 га.

Исходя из общего поголовья скота в колхозах на 1 января 1940 года и приведенных выше площадей, на каждую голову (в переводе на крупный рогатый скот) приходится: естественных сенокосов 1,1 га (в том числе заливных 0,1 га, суходольных 0,8 га и заболоченных 0,2 га), с колебаниями по отдельным районам от 0,6 до 1,5 га; естественных пастбищ 1,5 га, с колебаниями по отдельным районам от 0,3 до 3,7 га; кустарника и леса 1,2 га, с колебаниями по отдельным районам от 0,1 до 8,5 га.

Если принять для расчетов урожайность сена и пастбищного корма, полученную в 1938 году, то годовая обеспеченность каждой переводной головы скота сеном и пастбищным кормом выразится (включая и клевера) по сену 13 центнеров, по пастбищному корму 30—35 центнеров.

Для обеспечения нормального роста и развития животных и высокой продуктивности их нужно иметь на каждую переводную голову в среднем на год не менее 26 центнеров сена и 50—60 центнеров пастбищного корма.

Сравнение последних цифр показывает, что, даже при наличном поголовье скота, для обеспечения высокой продуктивности животным недостает значительных количеств сена и пастбищного корма.

Поголовье и продуктивность животных растут и будут расти впредь, а вместе с этим будет увеличиваться и потребность животноводства в сене и пастбищном корме. Поэтому производство сена и пастбищного корма является сейчас делом первостепенной важности.

Пути решения этой задачи таковы:

1. Расширение полевого травосеяния за счет увеличения на шин в полевых севооборотах путем освоения новых земель.

2. Устройство искусственных сенокосов и пастбищ в системе лугопастбищных севооборотов, которые организуются на площадях, занятых малопродуктивными луговыми и лесо-кустарниковыми угодьями, а также болотами.

3. Улучшение естественных сенокосов и пастбищ, имеющих хозяйственno-ценные травостои, путем применения простейших агротехнических мероприятий.

С введением в колхозах Вологодской области правильных севооборотов значимость отдельных путей решения кормового вопроса должна быть тесно увязана с единным народнохозяйственным планом области.

III. Особенности травянистой растительности и стадии развития луга

Чтобы правильно выбрать комплекс агромероприятий для улучшения сенокосов и пастбищ, необходимо знать особенности травянистой растительности, ее требования к условиям почвы и влаги.

Из трав наиболее хозяйственno-ценны те, которые дают высокие урожаи доброкачественного корма.

По хозяйственной ценности травостоя растительность делится на четыре группы: злаковые травы, бобовые, разнотравье и осоки. Наиболее ценные в кормовом отношении злаки и бобовые. Однако нужно указать, что среди всех четырех групп можно найти растения в кормовом отношении и ценные и плохие.

Наиболее важными в хозяйственном отношении луговыми травами в условиях Вологодской области являются:

1) из злаков — овсяница луговая, тимофеевка луговая, лисохвост луговой, ежа сборная, мятыник луговой, овсяница красная, полевица белая, костер безостый;

2) из бобовых — красный, белый и шведский клевера, мышиный горошек, лядвенец рогатый.

Некоторые виды трав из группы разнотравья также не плохо поедаются скотом. К числу их, например, можно отнести тысячелистник, одуванчик и некоторые другие.

Из осок лучшими в кормовом отношении считаются водяная и пузырчатая. Осоки дают неплохой корм только при ранней уборке, до колошения их. Осоковое сено поздней уборки плохо поедается скотом и является трудноусвояемым кормом.

Для хорошего развития всех ценных в кормовом отношении трав требуются следующие условия (кроме света и тепла, получаемых от солнца, поступление которых в больших масштабах пока человек не научился еще регулировать):

1. Почва, на которой выращиваются травы, должна содержать значительное количество питательных веществ и в доступной для растений форме.

2. Почва под травами должна иметь постоянный запас влаги, достаточный для развития растений.

3. Одновременно с этим, почва не должна быть кислой, и чтобы был обеспечен постоянный приток воздуха в почву.

Следует помнить, что только созданием перечисленных условий, требуемых для нормального развития травянистой растительности, можно обеспечить получение количественно и качественно хороших урожаев сена и пастбищного корма.

Кроме создания необходимых для нормального развития травянистой растительности почвенных условий, требуется также знать биологические особенности отдельных групп трав.

Особенно это касается злаковых трав, которые преобладают в большинстве луговых травостоев.

Из биологических особенностей злаковых трав наибольшее значение имеет характер кущения их (рис. 1).

По характеру кущения злаковые травы делятся на корневищевые (костер безостый, пырей ползучий, вейник лесной и др.), корневищево-рыхлокустовые (лисохвост луговой, овсяница красная, мятыник луговой, которые в зависимости от свойств почвы могут иметь разную форму кущения—корневищевую или рыхлокустовую), рыхлокустовые (тимофеевка луговая, ежа сборная, овсяница луговая и другие) и плотнокустовые (щучка, белоус). Узел кущения, от которого образуются новые побеги, у корневищевых и рыхлокустовых злаков находится под поверхностью почвы, а у плотнокустовых—на ее поверхности. Значение перечисленных групп злаков в развитии луга как природного явления огромно.

Под влиянием луговой растительности на поверхности почвы образуется дернина, которая состоит главным образом из остатков травянистой растительности. С увеличением возраста луга происходит постепенное нарастание и уплотнение дернины.

В зависимости от состояния дернины принято различать три стадии в естественноисторическом развитии луга: первую — корневищевую, вторую — рыхлокустовую, третью — плотнокустовую.

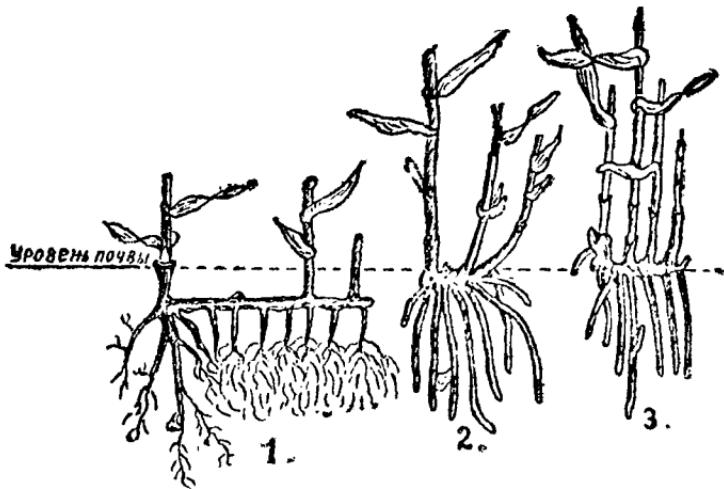
Первая, и самая молодая по возрасту, корневищевая стадия характеризуется преобладанием в травостое луга корневищевых злаков. В этой стадии почва луга рыхлая, хорошо пропускающая в себя воздух, который способствует жизнедеятельности аэробных (живущих при доступе кислорода воздуха) микроорганизмов, быстро разлагающих органические остатки растений и тем самым обогащающих почву достаточным количеством питательных веществ, хорошо усвояемых растениями.

Водно-воздушный и питательный режим такой почвы способствует развитию корневищевых злаков, дающих на глубине 5—20 см от поверхности почвы мощные корневищевые отпрыски (подземные стебли), от которых под прямым углом выходят на поверхность почвы молодые побеги.

С увеличением возраста луга происходит постепенное накопление мертвого органического вещества в почве, ко-

торое способствует увеличению влажности почвы, а последнее, в свою очередь, уменьшает доступ воздуха в почву, чем значительно замедляется аэробный микробиологический процесс. Почва при этом уплотняется, корневищевые злаки начинают выпадать. Их место занимают рыхлокустовые.

Преобладание этих злаков в травостое луга характеризует вторую стадию развития луга — рыхлокустовую. Характер кущения рыхлокустовых злаков отличен от кущения корневищевых. Новые побеги отходят от узла кущения под острым углом к главному стеблю и сразу же загибаются вверх к поверхности почвы. Этот молодой побег



1. Схема кущения злаков (по Вильямсу)
1 — корневищевого, 2 — рыхлокустового, 3 — плотнокустового

после развития дает из своего узла кущения новый побег и т. д. Образование побегов у рыхлокустовых злаков идет по окружности куста.

Имея близко лежащий к поверхности почвы узел кущения и не давая под землей длинных побегов — корневищ, рыхлокустовые злаки хорошо развиваются в условиях меньшей воздухопроницаемости почвы. В этой стадии дернина луга хорошо выражена и легко переносит пастьбу скота.

В хозяйственном отношении луг в рыхлокустовой стадии имеет большие возможности для всестороннего его использования, обеспечивает получение хороших по количеству и качеству урожаев сена и пастбищного корма.

По мере развития рыхлокустовых злаков и замены аэробного микробиологического процесса анаэробным (бактерии при этом живут без доступа кислорода воздуха), процессы

разложения органического вещества сильно замедляются. Происходит накопление значительных количеств мертвых органических остатков в почве. Увлажнение почвы увеличивается, аэробный процесс почти затухает. При этом создаются условия неблагоприятные для рыхлокустовых злаков, а поэтому они начинают выпадать. Их место постепенно занимают плотнокустовые злаки.

Появление на лугу плотнокустовых злаков знаменует наступление третьей, и последней, стадии развития луга—плотнокустовой. Имея узел кущения на поверхности почвы и соответственно устроенные корни, плотнокустовые злаки хорошо развиваются на почве, труднопроницаемой для воздуха. Молодые боковые побеги у плотнокустовых злаков отходят параллельно главному стеблю, образуя плотный куст.

На корнях плотнокустовых злаков имеются низшие микроскопически малые грибки (микориза), которые живут при доступе воздуха через воздухоносные полости. Микориза разлагает мертвые органические вещества, доставляя питательные вещества для плотнокустовых злаков.

Накопление мертвого органического вещества в этой стадии развития луга идет на поверхности почвы. Увлажнение почвы еще больше усиливается. На оголенных после выпадения растений местах, между кочками, образуемыми плотнокустовыми злаками, поселяется болотная растительность. Луг отмирает и сменяется болотом.

Знание особенностей развития трав и стадий луга позволит более правильно подойти к выбору тех или иных агроприемов улучшения луга. Так, например, луга с преобладанием корневищевых и рыхлокустовых злаков могут продолжительное время сохраняться в хорошем состоянии и давать высокие урожаи корма при простейших мерах ухода и использования, а луга с преобладанием плотнокустовых злаков и заболоченные могут быть улучшены только путем применения коренных мероприятий: мелиорации, переноски старой дернины и создания искусственных травостояев.

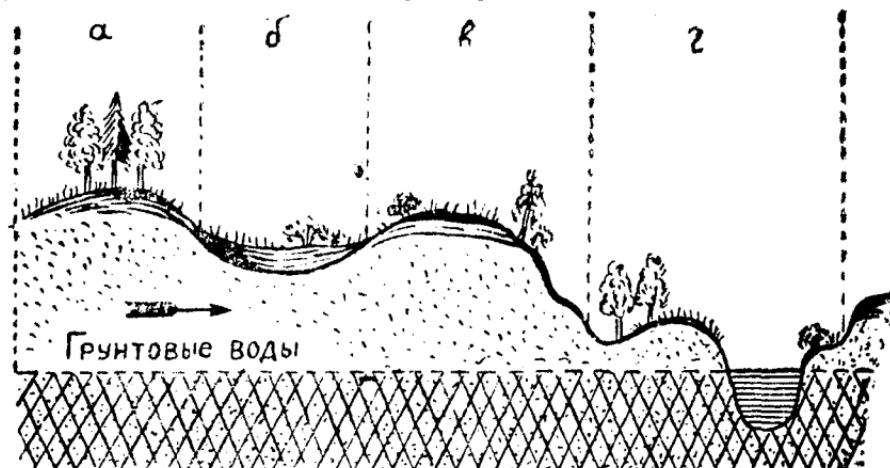
IV. Основные типы сенокосов и пастбищ Вологодской области

Знание типов луговых угодий имеет также большое значение в правильном выборе тех или иных мер ухода и улучшения сенокосов и пастбищ.

Естественные сенокосы и пастбища являются не столько продуктом природы, сколько результатом трудовой деятельности человека; так, сенокосы и пастбища лесной зоны образовались в большинстве на месте вырубленных лесов.

Без воздействия человека на эти площади они снова зарастали бы лесом. Поэтому активная роль человека в образовании лугов вполне очевидна. Человек подготовлял площади для травянистой растительности, а природа, в соответствии с особенностями развития отдельных травянистых растений и условиями различных почв, создавала те или иные типы луговых угодий.

Исходя из местоположения луга по рельефу, принято различать две основные группы типов лугов: материковые и заливные или поевые луга (рис. 2).



2. Схема расположения основных типов лугов по рельефу
а — суходольный луг, б — низинный луг, в — суходольный луг, г — поевые луга

Материковые луга расположены на возвышенной части рельефа, на междуречных водоразделах или пологих склонах к реке, никогда не заливаемых речными водами. Среди материковых лугов, по степени увлажнения почвы, различают луга суходольные и низинные.

Суходольные луга занимают возвышенные местоположения, на сильно выщелоченных, слабо увлажненных и бедных питательными веществами почвах. Водное питание этих лугов обеспечивается исключительно за счет выпадающих осадков.

Суходольные луга Вологодской области в естественном виде дают низкую урожайность сена, не превышающую 8—10 центнеров с гектара. Травянистая растительность суходолов представлена в большинстве своем хозяйственномалоценными видами трав.

Из злаков на этих лугах преобладают пахучий колосок, полевица обыкновенная, трясунка, белоус. На особо сухих

местах преобладает белоус, и такой луг для хозяйственного использования мало пригоден.

Группа бобовых на суходолах представлена незначительным количеством клевера красного, чины луговой и мышиного горошка. Из разнотравья встречаются: манжетка, нивяник, луговой василек, щавелек, погремки, хвощ, кошачья лапка и другие.

К суходольным лугам с хозяйственно-ценными травостоями могут быть применены меры поверхностного улучшения, но большинство их должно пойти под коренное улучшение. Суходолы могут быть использованы для организации хороших, здоровых пастбищ.

Низинные луга расположены в западинах между холмами в верховьях речных долин, по слабоподъемным склонам, на почвах с высоким (близко расположенным к поверхности почвы) залеганием грунтовых (подпочвенных) вод, которые являются основным источником водного питания растений этого типа лугов.

Урожайность низинных лугов значительно выше суходольных и достигает 15—25 центнеров с гектара.

В травостое низинных лугов из злаков преобладает луговик дернистый и редко встречаются лисохвост, овсяница красная; из бобовых можно встретить чину, горошки и редко клевер; из разнотравья—манжетку, купальницу, гравилат, раковые шейки, а на особо сырьих низинных лугах—калужницу, хвощи. К типу низинных лугов также относятся низинные луговые болота, в травостое которых преобладают осоки.

Низинные луга с хозяйственно-ценными травостоями могут быть улучшены применением простейших агромероприятий. Низинные луговые болота и сильно увлажненные низинные луга должны пойти под коренное улучшение (с применением осушки) в системе лугопастбищных севооборотов.

Поенные или заливные луга расположены в долинах больших и малых рек. Большинство этих лугов ежегодно в половодье заливается вешними водами, после спада которых на поверхности луга остается значительный слой мелкозема-наилка. Наилок, содержащий значительное количество питательных веществ, благоприятно влияет на развитие хозяйствственно-ценных трав и их урожайность.

В условиях Вологодской области наибольшее количество поенных лугов находится в районах, расположенных по рекам Сухоне и Шексне. В остальных районах имеется незначительное количество поенных лугов, расположенных в долинах малых рек. Эти поенные луга большей частью заливаются не ежегодно, а многие из них уже вышли из

зоны заливания вешиными водами. В почвах этих лугов происходит подзолообразовательный процесс.

Учитывая особенности отдельных частей поймы, ее разделяют по поперечнику от русла реки к коренному материковому берегу на три зоны: прирусовую, центральную (среднюю) и притеррасную (приматериковую). Каждая зона поймы имеет свои особенности почвенного покрова, условий увлажнения и питания, а также свои различия в ботаническом составе травостоя.

Прирусовая часть поймы, прилегающая непосредственно к руслу реки, несколько приподнята и имеет легкую, рыхлую почву. Травостой этой части поймы представлен чистыми зарослями или смесью корневищевых и корневищерыхлокустовых злаковых трав: костра безостого, канаречника, пырея и лисохвоста, а на возвышенных местах встречаются клевера, горошки, чина и астрагал.

Центральная или средняя, наиболее широкая, часть поймы имеет почву с большим содержанием мелких частиц (ила).

Травостой этой части поймы представлен теми же злаками и бобовыми, но с примесью рыхлокустовых злаков: овсяницы луговой, тимофеевки и мяты.

Луга на прирусовой и центральной частях поймы представляют хозяйственными ценные естественные сенокосы, дающие до 25—40 центнеров хорошего злакового сена. При простейших мерах ухода, эти луга длительное время могут давать хорошие урожаи сена.

Отдельные части поймы в долинах малых рек не всегда резко выражены. Травостой прирусовой и центральной частей поймы малых рек — злаково-разнотравный, дающий до 20—30 центнеров сена с 1 га. Луга в поймах малых рек, выходящие из зоны заливания вешиными водами и постепенно стареющие, должны подвергнуться коренному улучшению.

Притеррасная часть поймы, расположенная возле материкового берега реки, длительно заливаемая и увлажняемая с избытком грунтовыми водами, поступающими из-под коренного берега, бывает обычно заболочена и покрыта лесом и кустарником. В травостое притеррасной поймы преобладают осоки (дернистая, острая). Злаки встречаются в незначительном количестве, а бобовые совершенно отсутствуют. Из разнотравья в этой части поймы преобладают таволга, калужница.

Притеррасная часть поймы, ввиду сильной залесенности и заболоченности, мало используется для сенокошения. Урожай сена на этих лугах достигает 15—20 центнеров с 1 га. Луговые угодья притеррасной части поймы должны иметь под коренное улучшение с применением осушения.

Кроме луговых угодий, которые в условиях Вологодской области в большинстве используются как сенокосы, для сенокошения и особенно для выпаса скота используются в большом количестве болота и лесо-кустарниковые угодья. Для целей сенокошения и выпаса используются травяные болота, лесные поляны, вырубки, гари и редины.

По породности лесные насаждения разделяются на сосновые, еловые, смешанные, лиственные и другие. Наибольшую ценность в пастбищном отношении имеют площади, занятые лиственными, смешанными и, отчасти, еловыми (травяные ельники) лесами. Урожайность этих пастбищных угодий низка и колеблется в пределах от 6 до 20 центнеров травы с гектара. В травостое этих лесов встречаются злаки и разнотравье и редко бобовые.

На вырубках и гарях, в первые годы после освобождения этих площадей от леса, создаются неплохие травостои из злаков и разнотравья. Продуктивность этих пастбищ доходит до 20—50 центнеров пастбищного корма с 1 га.

Все сенокосно-пастбищные угодья побочного пользования (часть лесо-кустарниковых площадей, гари и вырубки) в дальнейшем должны осваиваться под пашню или превращаться в искусственные сенокосы и пастбища.

V. Поверхностные мероприятия по улучшению естественных сенокосов и пастбищ

Поверхностными (или простейшими) мероприятиями по улучшению естественных сенокосов и пастбищ и уходу за ними называются такие, применением которых старый травостой луга не уничтожается, а создаются только благоприятные условия для развития хозяйствственно-ценных трав. Поэтому высокий положительный результат простейших мероприятий может быть получен только на сенокосах и пастбищах, имеющих в своем травостое наиболее хозяйствственно-ценные травы (из бобовых—клевера, горошки; из злаков—овсяница луговая, тимофеевка, мятылики, лисохвост).

К числу луговых угодий, которые могут быть улучшены мерами поверхностного воздействия с одновременной рационализацией использования их и организацией ухода за ними, относятся: низинные луга с хорошо дренированными или временно увлажненными почвами, нормально увлажненные суходолы, заливные незаболоченные луга (главным образом на прирусовой и центральной частях поймы).

К мероприятиям поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ относятся:

1. Улучшение водного режима почвы.

2. Планировка поверхности луга, уничтожение кустарников, пней и мелколесья.

3. Очистка поверхности луга от камней и мусора.

4. Уход за дерниной и травостоем.

5. Поверхностное удобрение сенокосов и пастбищ.

Опыт стахановцев-луговодов показывает, что наилучшие результаты получаются, когда на лугу проводится не одно какое либо мероприятие, а весь комплекс их вместе с правильным использованием.

Например, стахановцы-луговоды Арзамасского района Горьковской области А. Ф. Минеева и А. Ф. Крылова (колхоз Красная Звезда) и М. Г. Симакова (колхоз Борьба), применив комплекс агромероприятий: уничтожение кустарника и кочек, борьбу с сорняками, подкормку трав минеральными и органическими удобрениями (начиная с ранней весны), своевременную уборку,—на естественном лугу получили урожай сена от 36 до 80 центнеров там, где раньше собирали не более 8—14 центнеров.

Знатный стахановец-луговод В. А. Герасимов [колхоз им. XVIII съезда ВКП(б) Селенгинского района, Бурят Монгольской АССР], награжденный за выдающуюся работу в деле улучшения лугов орденом Ленина, в 1939 году собрал по 33 центнера сена с гектара на площади в 47 га, а на опытном участке, при усиленном уходе,—по 92,6 центнера. Эти урожай получены В. А. Герасимовым на лугах, которые раньше давали не более 12—13 центнеров сена с 1 га.

Учитывая климатические и почвенные особенности своего колхоза, т. Герасимов разработал и применил следующий агрокомплекс мероприятий:

1. Поддержание поверхности луга в чистом состоянии—расчистка кустарника и ежегодная очистка от мусора.

2. Полив (техника полива разработана им же).

3. Удобрение травостоя.

Все, что применяют стахановцы-луговоды, доступно каждому колхозу.

Поэтому, прежде чем проводить какие-либо улучшения, необходимо в каждом конкретном случае заранее изучить состояние луга и в соответствии с этим наметить комплекс агромероприятий по его улучшению и использованию.

1. Улучшение водного режима

Луговая растительность требует для своего развития большего количества воды, поэтому она дает лучшие урожаи на почвах достаточно увлажненных.

Но, в то же время, постоянный или временный излишек воды в почве, образуемый за счет грунтового питания,

А174062

таяния снега и обильных дождей, также вреден для жизни травянистых растений. Луг при этом заболачивается, начинаются угнетение и выпадение хозяйствственно-ценных трав.

Для устранения временного избытка влаги бывает достаточно произвести отвод поверхностных вод путем устройства небольших постоянных или временных канав в периоды с избытком влаги (весна, осень).

Если избыточное увлажнение постоянно, то необходимо произвести осушение открытыми канавами или дренажем, что делается под руководством мелиоратора по заранее разработанному проекту.

Одно осушение лугов в отдельных случаях, на лугах, имеющих хозяйствственно-ценный травостой, значительно повышает урожайность сена. Так, например, в колхозе Бекаревская, Чебарского района, на естественном низинном слабо заболоченном лугу, дававшем до осушки по 10 центнеров сена с 1 га, после осушки собирается по 20 центнеров. Кроме того, осушка и расчистка луга позволяют механизировать сенокошение и сгребание сена.

На некоторых лугах имеется старая осушительная сеть. Для нормальной работы этой осушительной сети необходимо организовать за ней систематический уход, очистку ее от наносов мусора, сорных растений (путем скашивания сорняков на откосах и бровках канав).

Вынутая из канав земля должна разбрасываться тонким, ровным слоем по поверхности луга, чтобы не создавались по бокам канав насыпи, которые будут препятствовать стоку избытка воды с поверхности луга. Для проезда через канавы должны устраиваться мосты. Ни в коем случае для устройства переездов нельзя разрешать завалку канав хворостом или другими материалами. В целях предохранения канав от порчи скотом при пастбище, их необходимо обносить изгородью, сделав канавы границами загона.

Недостаток влаги в почве иногда отмечается и в условиях Вологодской области. Поэтому в отдельных случаях, особенно на слабо увлажненных суходолах, для обогащения почвы влагой можно рекомендовать снегозадержание и орошение, используя опыты знатного луговода В. А. Герасимова. Для орошения лугов В. А. Герасимов использует выше расположенные водоемы и ключи, накопляя воду при помощи специальных плотин.

Полив луга т. Герасимов советует производить три раза в лето: ранней весной до отрастания трав, в начале вегетации трав и перед колошением. Кроме того т. Герасимов рекомендует также осенний полив лугов, который ускоряет развитие травостоя на следующую весну на 10-15 дней.

2. Планировка поверхности луга, уничтожение кустарников, пней и мелколесья

Значительная площадь естественных сенокосов и пастбищ Вологодской области покрыта кочками, кустарником и мелколесьем.

Кочки особенно широко распространены на старых выбитых пастбищах. Наличие на лугу кочек и кустарника сильно снижает полезную площадь и урожайность луга, ведет к вырождению и заболачиванию его, тормозит механизацию сенокошения.

Уничтожение на лугах кочек, кустарника и мелколесья значительно повышает продуктивность луга за счет увеличения полезной площади, а также способствует механизации сеноуборки. Проведение этих работ не сложно и может быть выполнено в любом колхозе. Однако срезка кочек без последующей перепашки луга хозяйственno целесообразна, если они занимают не более 20% площади луга. В противном случае необходимо после планировки производить коренное улучшение луга.

Уничтожение кочек, в зависимости от их происхождения и вида, производится разными способами. Осоковые и задернелые кочки срубаются топорами и лопатами и используются в переслойке с навозом для приготовления компоста. Кротовые и муравьиные землистые кочки можно разровнять по лугу при помощи борон и шлейфа. Землистые задернелые кочки разрезаются лопатой на две-четыре части, рыхлая земля из них разбрасывается по лугу, а дернина притаптывается на месте. Работу по уничтожению кочек лучше производить осенью или ранней весной, до начала отрастания трав. Затраты труда на удаление кочек при покрытии ими не более 20% площади луга обычно не превышают 5—6 рабочих дней на 1 га.

Уничтожение на сенокосах и пастбищах кустарника, пней и мелколесья, кроме увеличения полезной площади и улучшения условий механизации, способствует борьбе с пироплазмозом (кровавая моча) скота, который вызывается клещами, часто встречающимися в кустарнике.

По густоте насаждения кустарники и мелколесье в культуртехнике принято разделять на следующие группы:

1. Редкое, когда покрыто кустарником или мелколесьем от 10 до 30% площади.

2. Среднее—при покрытии от 30 до 70% площади.

3. Густое—при покрытии от 70 до 100% площади.

Расчистка или корчевка кустарника и мелколесья без последующей перепашки, так же как и срезка кочек, хо-

зяйственно целесообразна в том случае, если кустарник редкий. При зарослях лесокустарников необходимо коренное улучшение.

Под расчисткой понимается вырубка древесной растительности немного ниже корневой шейки без выборки корней из почвы, а под корчевкой — вырубка древесной растительности с выборкой корневых остатков на глубину пахотного слоя (на минеральных почвах — на 25 см, а на болоте — на 30 см).

Под расчистку можно пускать площади, занятые древесными породами и кустарниками, не дающими молодых побегов после подрубки (береза, ель).

Расчистка кустарника и мелколесья толщиной больше 15 см, где применение кустореза затруднено, при редком его сгоянии может производиться вручную. В этом случае крупный кустарник и мелколесье должны удаляться путем подрубки корней на глубину 10—15 см ниже корневой шейки. На расчистку 1 га луга затрачивается при ручной вырубке редкого кустарника до 12 рабочих дней.

Ивняк, осину и белую ольху необходимо выкорчевывать, так как при одной только подрубке их происходит быстрое возобновление молодой поросли. Корчевку можно производить вручную и при помощи машин. В основу должно быть положено машинное корчевание.

В целях избежания нового зарастания луга, мелкий кустарник и молодую поросль нужно обязательно уничтожать путем подкашивания 2—3 раза в лето. Это необходимо делать ежегодно в первые несколько лет после расчистки и корчевки. При расчистке кустарника весной подкашивание молодой поросли должно производиться в этом же году.

При наличии в хозяйстве или МТС, обслуживающей колхоз, кусторезов расчистка кустарника должна производиться обязательно механизированным путем. Производительность труда при этом значительно повышается. Так, например, трактористы-стахановцы Пришексинской МТС Вологодской области П. Г. Земцов и Х. Д. Демидов срезали за летний период 1938 года 150 га кустарника и мелколесья, доведя выработку за смену (8 рабочих часов) в среднем до 2,5—3 га при норме выработки 2—2,5 га.

После работы кустореза вся не срезанная им древесная растительность расчищается вручную, а пеньки подкорчевываются рельсовой бороной.

Применение кустореза нецелесообразно на площадях: а) засоренных камнями, б) сильно увлажненных, в) с сильно изрезанным рельефом и имеющих крутые склоны, г) с ди-

метром деревьев выше 15 см и покрытых мелким ивовым кустарником высотой до 1 метра, д) с насаждением мелколесья менее 25%.

После расчистки кустарника весь годный для хозяйственных целей древесный материал сразу же убирают с луга, а все древесные остатки укладывают в кучи и сжигают на месте, принимая при этом меры против возможности возникновения пожара, а полученную при сжигании золу равномерно разбрасывают по улучшаемой площади. Все образовавшиеся при расчистке кустарника и мелколесья ямы зарывают землей.

Оголенные после расчистки кустарника и срезки кочек места должны удобряться (золой, навозной жижей, компостом) и засеваться смесью трав (клевером красным и шведским, тимофеевкой, овсяницей луговой) из расчета 2–3 грамма смеси на каждый квадратный метр с заделкой семян бороной.

Сплошная расчистка луга от кустарника с последующим применением других агромероприятий (удобрение, уход за травостоем и его улучшение, правильное использование) дает всегда лучший эффект.

Сплошная расчистка кустарника не допустима:

1. В поймах (в местах размывов и наносов песка), где защитные полосы лесо-кустарника предохраняют луга от размыва и заноса песком.

2. На крутых склонах и в оврагах, где оставление лесо-кустарника необходимо для предохранения их от размывов и сносов.

3. На высоких суходольных лугах, где полное удаление кустарника вызывает ухудшение водного режима почвы.

4. На пастбищах, где полезно оставлять отдельные деревья для защиты скота от дневного зноя.

3. Очистка поверхности луга от камней и мусора

Камни и мусор на поверхности луга также уменьшают полезную площадь и мешают механизации уборочных работ. Поэтому устранение камней и мусора должно производиться ежегодно.

Мелкие камни собирают в кучи и увозят с луга. Их можно использовать как строительный материал. Крупные камни, в случае невозможности их перевозки, зарывают на месте в землю ниже поверхности почвы на 30–40 см, чтобы за них не задевали почвообрабатывающие орудия.

Мусор, хворост и прочие засоряющие луг наносы, остающиеся на заливных лугах после спада весенних вод, следует ежегодно складывать в кучи и сжигать.

Лесные поляны, гари и вырубки,годные для сенокошения или выпаса животных, нужно ежегодно очищать от валежника, хвороста, бурелома и пней, которые могут быть причиной травматических заболеваний животных. Деловая древесина идет на хозяйственные нужды, а все остатки собирают в кучи (на открытом месте) и сжигают с соблюдением правил противопожарной охраны.

Очистка сенокосов и пастбищ от всякого мусора не только способствует повышению продуктивности этих угодий, но и улучшает условия их использования.

4. Уход за травостоем и дерниной

В травостоях естественных сенокосов и пастбищ наряду с хозяйственными-ценными травами встречается много сорных и вредных трав, значительно снижающих питательную ценность сена и пастбищного корма. Среди этих трав попадаются растения грубые (конский щавель, борщевик, осот), которые не поедаются скотом и иногда своими грубыми стеблями наносят ранения животным. Нередко встречаются также растения вредные, портящие качество молока (дикий лук, сурепка, хвощ полевой, незабудка, кислый щавель, лютики) и ядовитые (чемерица, ветреница, норичник, хвощ болотный), которые причиняют животным ряд заболеваний (судороги, понос, кровавую мочу) и даже смерть. Поэтому борьба с сорной растительностью на лугах является одним из важнейших мероприятий по улучшению луга.

Основные мероприятия по борьбе с сорняками—это раннее сенокошение (до обсеменения сорняков) с обязательным выкашиванием засоренных мест, скашивание не стравленных остатков на пастбище, правильная пастбиба, расчистка лугов от кустарника.

Крупные грубостебельчатые сорняки (щавель конский, чемерица и др.), если их немного, можно уничтожить путем подрезания на глубину до 15—20 см с последующим выдергиванием куста. Для этой цели можно использовать остроконечную лопату или нож-лопату (рис. 3), изобретенную луговодом-стахановцем Маркевичем (Арзамасский район, Горьковской области).

Подрезанные сорняки складывают в кучи и после просушки сжигают.

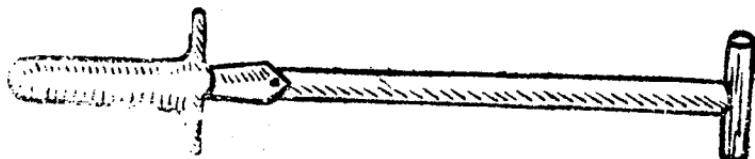
При большом количестве грубостебельчатых сорняков необходимо двуукосное сенокошение и подкашивание сорняков несколько раз в лето.

Все грубостебельчатые сорняки, оставшиеся на пастбище после стравливания, должны также уничтожаться.

При наличии в травостое множества мелких рано созревающих сорняков, такие луга целесообразно подкашивать возможно раньше или временно отводить под пастбища.

Большое значение в улучшении травостоя луга имеет подсев трав. Он производится на оголенных от естественного травостоя после расчистки кустарника и срезки кочек местах, а также с целью обогащения травостоя более ценными травами. Но хороший результат от подсева трав получается только в случае применения этого мероприятия в комплексе с другими агромероприятиями и особенно с удобрением луга.

Уход за дерниной луга заключается в поддержании дернин в рыхлом состоянии, которое способствует развитию рыхлокустовых и корневищевых злаков. К мероприятиям по уходу за дерниной относятся боронование лугов и обжиг старой травы.



3. Нож-лопата для полки сорняков

Опытами ряда опытных станций установлено, что одно весеннее боронование луга значительного повышения урожая не дает, а во многих случаях получается даже снижение урожая. Но боронование с одновременным внесением минеральных удобрений на отдельных типах лугов значительно повышает урожай сена. Поэтому рекомендуется его производить в следующих случаях:

- 1) при посеве трав на плешинах, образовавшихся после расчистки кустарника, срезки кочек и уборки камней;
- 2) как меру ухода с одновременным внесением удобрений на сеяных лугах после первого укоса;
- 3) для разрыхления высохшего наилка после спада полых вод на заливных лугах.

Легкий обжиг старой травы нужен только в том случае, если растительная масса в предыдущем году не убиралась на сено или не вытравливалась скотом. Большой прибавки урожая выжигание, как правило, не дает, но оно улучшает условия использования луга. Во избежание порчи луга и возникновения пожара обжиг следует производить ранней весной до начала отрастания трав (когда почва хорошо увлажнена) и в безветренную погоду, с соблюдением противопожарных правил.

5. Удобрение сенохосов и пастбищ

а) Действие удобрений на урожайность лугов

Для получения высоких урожаев сена и пастбищного корма требуется значительное количество минеральных питательных веществ. Внесение минеральных и органических удобрений на луга — одно из наиболее эффективных и быстро действующих агрометроприятий для повышения их урожайности.

Нужно, однако, помнить, что не все сенохосы и пастбища одинаково реагируют на внесение тех или иных удобрений.

В опытах по определению потребности луговых почв в удобрении, проведенных Вологодской опытной станцией по животноводству (1932—1937 гг.) на лугах фермы опытной станции, совхоза Молочное и колхозов Прибой, Сдвиг и Вожатый (Вологодский район) получены, следующие результаты (таблица 2):

Таблица 2

Тип луга	Урожай без удобрения ц/га	Прибавка сена от внесения удобрений							
		NP		NK		PK		NPK	
		ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
1. Пойма низкого уровня (с/х. Молочное). Среднее за 2 года	26,4	8,4	31,2	8,2	31,2	1,6	6,8	9,0	34,0
2. Пойма среднего уровня (к-з Прибой). Среднее за 3 года	18,7	13,9	74,7	12,1	64,5	7,3	39,2	18,7	100,0
3. Пойма высокого уровня (к-з Сдвиг). Среднее за 3 года	7,1	8,7	122,0	5,7	80,8	4,0	56,1	9,2	128,5
4. Материковый низинный луг (к-з Вожатый). Среднее за 3 года	12,5	3,3	26,5	1,3	10,4	5,2	42,0	7,0	55,9
5. Суходольный нормально увлажненный луг (оп. ферма станции). Среднее за 2 года	11,5	—	—	—	—	—	—	24,4	212,2

*) Условные знаки: NP — по азотно-фосфорному удобрению; NK — по азотно-калийному удобрению; PK — по кали-фосфатному удобрению; NPK — по полному удобрению (фосфор, азот и калий вместе).

Из приведенных данных видно, что от внесения минеральных удобрений (особенно полного) урожайность естественных лугов всех типов значительно возрастает.

Заливные и низинные материковые луга дают наибольшую прибавку урожая от совместного внесения фосфора и азота и меньше нуждаются в калийном удобрении.

Суходольные луга положительно реагируют на внесение всех удобрений, но больше всего нуждаются в азоте, затем в фосфоре и в последнюю очередь в калии.

На всех лугах эффективность калийных удобрений возрастает при внесении их по фосфорнокислому фону, а поэтому рекомендуется вносить калийные и фосфорнокислые удобрения совместно.

Нужно указать, что наряду с повышением урожая от внесения минеральных удобрений значительно улучшается качество травостоя за счет увеличения в травостое злаковых и бобовых трав и выпадения (под действием удобрений) некоторых растений из группы разнотравья.

Поверхностное внесение на луга местных органических (навоз, навозная жижа, торф, компост) и минеральных (зола) удобрений также значительно повышает урожай травы и сена.

В опытах, проведенных Вологодской опытной станцией по животноводству в колхозах Сдвиг и Вожатый (Вологодский район), получены следующие результаты (таблица 3):

Таблица 3

Вид удобрений	Урожай сена в ц/га	Прибавка урожая сена от удобрения	
		в ц/га	в %
1. Без удобрения (контроль) . . .	10,1	—	—
2. Навоз 8 тонн на 1 га	15,2	5,1	50,1
3. Навозная жижа 7,7 тонны на 1 га	16,5	6,4	63,3
4. Зола 5 центнеров на 1 га . . .	13,6	3,5	34,6
5. Навозная жижа + зола в тех же дозах	17,7	7,6	75,2

Значительный прирост урожая травы и сена получается также от поверхностного внесения на некоторые луга известки. Особенно нуждаются в известковании суходольные луга, имеющие повышенную кислотность почвы. Заливные и низинные луга в большинстве случаев в известковании не нуждаются.

При совместном внесении известки и минеральных удобрений эффективность последних значительно возрастает. Кроме того, известка улучшает физические свойства и кислотный режим почвы, а тем самым способствует жизнедеятельности почвенных бактерий.

6) Формы органических и минеральных удобрений, нормы и техника их внесения

Из органических удобрений вносятся на луга навоз, компост, навозная жижа и торф. По содержанию нужных для растения питательных веществ эти удобрения являются полными, так как содержат в себе азот, фосфор и калий. Навоз вносится на луга поверхностно один раз в 3—4 года в хорошо разложившемся виде и в количестве 10—20 тонн на 1 га.

Разброска навоза производится вручную или навозоразбрасывателем. Для уменьшения потерь азота рекомендуется производить втирание навоза в почву.

Для этой цели луговод-стахановец Белкин из колхоза им. XVII Партсъезда (Тульская область) устроил специаль-

ную волокушу из колючих ветвей, прибитых к бревну длиной в 2 метра. На концах ветвей укрепляется тяжесть.

Для этой же цели знатный стахановец-луговод Герасимов применяет изготовленный им балур (см. рис. 4). Для устройства балура берется бревно диаметром 25 см и длиной 3 метра. К бревну приделываются оглобли для запряжки лошади, а на нижней половине бревна (прилегающей к земле) нарубаются зубья.

При проезде волокушки или балура по разбросанному навозу, последний почти полностью втирается в почву. Для лучшего распределения навоза по поверхности луга и повышения действия его т. Герасимов намачивает его при поливе луга. Смоченный навоз не разбрасывается, а растаскивается поставленной на ребро доской при помощи лошадиной тяги, и после этого навоз втирается в почву балуром. Не допускается внесение на луга навоза от заразно-больных животных (брucеллез, анемия, гельминтозы), так как при этом могут быть распространены заразные болезни.

Внесение навоза на луга ограничивается недостатком его в большинстве колхозов области. Поэтому особое внимание должно быть обращено на удобрение лугов компостом, который может быть приготовлен в достаточном количестве в любом колхозе или совхозе, используя для этого хозяйственныe отбросы и торф.

Компост вносится на луга в норме 20—30 тонн на 1 га. Техника внесения его та же, что и навоза.

Внесение навоза и компоста на материковых лугах нужно производить ранней весной или после первого укоса, а на поемных лугах—после спада полых вод.

Для покрытия поверхности луга может употребляться также хорошо разложившийся торф низинных болот в количестве от 20 до 60 тонн на 1 га. Торф дает наибольший эффект во второй и последующие годы после внесения его на луга.

Навозная жижа содержит в себе преимущественно азот и калий. Фосфора в навозной жиже в большинстве случаев мало или почти нет. Поэтому для получения хороших урожаев рекомендуется вносить навозную жижу совместно с фосфатами.

Навозная жижа, наполовину разбавленная водой, равномерно разливается по лугу из расчета 30—40 сорокаведерных бочек на 1 га. Для разлива навозной жижи употребляются бочки со специальным приспособлением.

Поливку лугов навозной жижей нужно производить один раз в два года: на материковых лугах—ранней весной или после первого укоса, а на поемных—после спада полых вод.

Во избежание ожогов травостоя, для удобрения лугов должна употребляться хорошо перебродившая навозная жижа, а разлив ее лучше производить в сырую пасмурную погоду или под вечер перед закатом солнца.

Применение для удобрения лугов навозной жижи от заразнобольных животных, так же как и навоза, не допускается.

Минеральные удобрения по содержанию питательных веществ делятся на азотные (содержащие азот—N), фосфорнокислые (содержащие фосфор— P_2O_5) и калийные (содержащие калий— K_2O). Наиболее распространены в настящее время следующие минеральные удобрения:

1) из азотных—сернокислый аммоний, содержащий 20% азота, и амиачная селитра с содержанием азота до 34—35%;

2) из фосфорнокислых—суперфосфат, содержащий до 16—18% фосфора, и фосфоритная мука с содержанием фосфора до 18%;

3) из калийных—калийная соль, содержащая от 30 до 40% калия, и сильвинит с содержанием калия до 12—15%.

К калийным удобрениям относится также печная зола. Содержание калия в золе колеблется от 6 до 12% в зависимости от качества дров и породы дерева.

Средними нормами внесения минеральных удобрений на луга в условиях Вологодской области по данным опытных учреждений нужно считать такие (таблица 4):

Таблица 4

Типы лугов	Нормы внесения удобрений на 1 га в килограммах действующего начала		
	азотные (N)	фосфорно-кислые (P_2O_5)	калийные (K_2O)
1. Суходольные	60—90	60—90	60
2. Заливные:			
а) низинного уровня	60	60	60
б) высокого уровня	60—90	60	60
3. Низинные	30	60—90	60—90
4. Болотные (после осушки) . .	—	90	60

Количество удобрения (тука), вносимого на 1 гектар луга, определяется по процентному содержанию в нем действующего начала (N, P_2O_5 , K_2O) по следующей формуле:

$$K = \frac{\text{норма} \times 100}{\text{процент действущ. начала}}$$

Буква K означает количество удобрения (тука) в килограммах, которое нужно внести на гектар. Например, для удобрения суходольного луга калийной солью с 40% содержанием калия расчет примет следующий вид:

$$K = \frac{60 \times 100}{40} = 150.$$

Число 150 означает, сколько килограммов 40-процентной калийной соли нужно внести на гектар луга при дозе внесения калия (действующего начала) 60 кг.

Таким же способом можно рассчитывать норму внесения и других минеральных удобрений.

Внесение удобрений на луга производится посредством специальных туковых сеялок или вручную. При любом способе рассева удобрений нужно строго соблюдать равномерность распределения их по поверхности луга.

Для известкования почвы употребляются жженая известь и молотый известняк, которые вносятся на луга раз в 5—6 лет.

Для определения потребности луговых почв в известковании в каждом отдельном случае необходимо произвести анализ почвы на кислотность, что можно сделать при помощи агронома или местных опытных учреждений и колхозных лабораторий. По результатам этих анализов можно установить норму внесения извести.

Для ориентировки можно привести следующие средние нормы внесения извести на гектар: на луга с суглинистой почвой 4—6 тонн молотого известняка или 2—3 тонны жженой извести, а на луга с песчаной почвой 2—4 тонны молотого известняка или 1—2 тонны жженой извести. После внесения извести рекомендуется боронование луга в два следа.

Эффективность минеральных удобрений в значительной мере зависит от времени внесения их на луга. Калийные и фосфорные удобрения лучше вносить осенью после уборки или стравливания урожая, а на луга, где возможен смыг удобрений (крутые склоны, поевые луга), их лучше вносить весной вслед за сходом снега и после спада полых вод.

Известь также лучше вносить осенью после уборки или стравливания урожая скотом.

Азотистые удобрения лучше вносить ранней весной не-задолго перед началом отрастания трав. При дозах больше 60 кг азота на 1 га две трети нормы следует вносить весной и треть в подкормках после первого укоса при сенокосном использовании луга или после второго стравливания — при пастбищном.

Практика стахановцев-луговодов показывает, что дробное внесение удобрений значительно повышает их эффективность.

Сроки внесения удобрений в подкормке и их количество должны устанавливаться конкретно для каждого участка.

Во избежание отравлений пастьбу скота на пастбищах, где внесены минеральные удобрения, нужно начинать только после их растворения.

6. Устройство лесо-парковых пастбищ

Устройство парковых пастбищ состоит из комплекса поверхности (простейших) агромероприятий, несколько отличных от описанных выше, поэтому на некоторых особенностях техники устройства парковых пастбищ необходимо остановиться.

Парковое пастбище представляет лесное угодье с разреженным, после частичной расчистки от леса и кустарника, древостоем.

По характеру размещения оставленной после расчистки древесной растительности, различают несколько типов парковых пастбищ. Наибольшее распространение в с.-х. практике получили следующие типы паркопастбищ:

1. Обычный или разреженный тип, когда отдельные деревья равномерно оставлены на всей площади парка.
2. Куртанный тип, когда деревья оставляются куртнами по 8—10 штук на всей территории парка.

При устройстве парковых пастбищ, ввиду расположения их в хозяйственно-ценных лесных массивах, необходимо учитывать интересы лесного хозяйства. Поэтому при выборе типа парка нужно также иметь в виду наибольшее оставление деловой древесины.

По данным ряда опытно-исследовательских учреждений наиболее отвечающими интересам и животноводства и лесного хозяйства являются куртинные парковые пастбища.

При одинаковом с другими типами выходе кормовой растительной массы, в куртинном парке остается значительно большее количество деревьев. Для организации парка такого типа лучше выбирать естественно изреженные леса. При этом не потребуется большой вырубки леса и не будет нанесено значительного ущерба лесному хозяйству.

Техника расчистки и корчевки пней, кустарника и леса, улучшения травостоя и удобрения паркового пастбища не отличается от вышеописанных агроприемов.

Практика устройства парковых пастбищ в Ярославской и Московской областях показала, что продуктивность лесных пастбищных угодий при частичной расчистке значительно возрастает. Так, например, по данным учета Ярославской опытной станции по животноводству, проведенных в колхозе им. 8 Марта, Ивановского района Ярославской области, урожай травы на обычном не расчищенным лесном пастбище составил всего 48 центнеров с 1 га травы или 11,6 центнера сена, а на парковом пастбище в том же угодье получено с каждого гектара по 92 центнера травы или 22,1—сена. По данным Е. Ф. Степанова (кафедра Кормодобывания ТСХА), в совхозе Коммунарка, Московской области, с каждого гектара наркопастбища собирается по 100—110 центнеров травы, а на неулучшенном лесном пастбище собирается только по 30—35 центнеров травы.

При наличии больших площадей, занятых лесом, устройство парковых пастбищ в Вологодской области должно в дальнейшем иметь широкое распространение. Для этой цели должны быть использованы в первую очередь естественно или искусственно изреженные лиственные леса, которые не имеют особенного значения в лесном хозяйстве.

VI. Устройство искусственных сенокосов и пастбищ

В отличие от поверхностного улучшения луговых угодий, когда старый травостой не уничтожается, при устройстве искусственных сенокосов и пастбищ старая дернина уничтожается перепашкой, и после возделывания в течение ряда лет однолетних полевых культур (под действием ко-

торых значительно изменяются физико-химические свойства почвы) создается искусственный травостой из злаковых и бобовых трав, который используется для сенокошения или выпаса в течение 5—10 лет в соответствии с принятым севооборотом.

Под коренное улучшение в первую очередь должны пойти суходольные низкоурожайные и низинные кочковатые луга, низинные и близкие к ним переходные болота, а также заливные луга в поймах малых рек, выходящих из зоны заливания полыми водами.

Опытами Вологодской областной опытной станции по животноводству установлено, что устройство искусственных сенокосов и пастбищ по сравнению с естественными лугами значительно повышает выход кормовой массы с единицы площади. Например, в лугопастбищном севообороте на ферме опытной станции в 1938 году на площади в 9 га собрано от 65 до 85 центнеров сена с 1 га, а в 1939 году на площади в 19 га собрано с 1 га от 50 до 70 центнеров сена. В эти же годы на естественном лугу, расположеннем рядом с искусственным лугом, собиралось с 1 га не более 15—20 центнеров сена.

Коренное улучшение сенокосов и пастбищ в колхозах Вологодской области только еще начато, объем проведенных работ был незначителен.

Практика отдельных колхозов Вологодской области показывает, что коренное улучшение так называемых неудобных земель дает колхозам большие доходы. Так, например, Орденоносный колхоз Большеполец, Белозерского района, на осушенных болотных почвах собирает из года в год высокие урожаи зерновых культур и трав. В 1939 году на значительной осушенней площади он собрал с 1 га по 22 центнера яровой пшеницы, по 27 центнеров ячменя, по 23 центнера овса и по 20 центнеров озимой ржи. В 1938 году им собрано по 67 центнеров сена с 1 га искусственного сенокоса, заложенного на осушеннем болоте.

В колхозе Красный Пахарь, Устюженского района, на 24 га освоенного под луг низинного болота в 1940 году собрано по 20 центнеров овса с 1 га и на площади 2 га—по 37 центнеров—там, где раньше собирали по 8—10 центнеров плохого сена.

Приведенные примеры довольно убедительно показывают, насколько повышается продуктивность единицы площади при коренном улучшении. Однако, несмотря на малый объем плановых заданий по устройству искусственных сенокосов и пастбищ, в целом по области они из года в год не выполняются.

Неудовлетворительное состояние дела с коренным улучшением лугов ухудшается еще и тем, что эти улучшения проводились бессистемно, вне севооборота, без учета потребностей и особенностей отдельных хозяйств.

С введением севооборотов этой бессистемности должен быть положен конец. Устройство искусственных сенокосов и пастбищ должно производиться, как правило, в системе лугопастбищных севооборотов, и лишь в особых случаях, когда участок, назначенный под коренное улучшение, расположжен отдельно и не может быть включен в севооборот, на таком участке можно рекомендовать устройство постоянного искусственного сенокоса или пастбища с использованием его под лугом до 10 лет и более.

Прежде чем перейти к изложению отдельных мероприятий, слагающих агротехнический комплекс по устройству искусственных сенокосов и пастбищ, разберем вкратце агротехнические основы организации лугопастбищных севооборотов.

1. Лугопастбищные севообороты и агротехнические основы их построения

Травопольная система земледелия включает два типа севооборотов — полевые и кормовые (прифермские и лугопастбищные).

Таким образом, лугопастбищные севообороты являются одним из звеньев травопольной системы земледелия.

Лугопастбищные (иначе называемые сенокосно-пастбищными или луговыми) севообороты отличаются от полевых как производственным назначением их, так и приемами восстановления условий плодородия почвы.

Полевые севообороты, организуемые на основной территории пашни, в условиях Вологодской области должны прежде всего разрешать задачу производства зерна, льна и некоторых других однолетних полевых культур (например, картофеля, если он по условиям хозяйства не может быть включен в прифермский кормовой севооборот).

В полевом севообороте почва утрачивает свое плодородие (почвенную структуру) вследствие разрушения перегнойной культурой однолетних растений. Единственным и наиболее действенным средством восстановления условий плодородия почвы (почвенной структуры) в полевых севооборотах является накопление в почве деятельного перегноя путем периодического (один-два года в ротацию) возделывания многолетних трав (в условиях Вологодской области — клевера с тимофеевкой). Травы в полевых севооборотах

являются восстановителями почвенного плодородия, давая при этом хорошие сборы доброкачественного сена.

Лугопастбищные севообороты, организуемые на территории естественных кормовых угодий и целинных земель, отводимых под коренное улучшение, в основном призваны разрешать задачу производства сена и зеленого пастбищного корма. Травы в этих севооборотах занимают основное место и должны возделываться длительное время.

Почва в этих севооборотах утрачивает свое плодородие вследствие избыточного накопления мертвого органического вещества, которое забивает все промежутки между частичками почвы.

Основным средством разрушения избытка органического вещества, а следовательно восстановления условий плодородия луговой почвы (в противоположность тому, что наблюдается в полевых севооборотах), в лугопастбищных севооборотах является возделывание однолетних полевых растений (сочных кормовых растений, однолетних трав, зерновых и др.).

Исходя из этого лугопастбищный севооборот делится на два периода: полевой, когда в течение нескольких лет поля севооборота занимаются однолетними полевыми культурами, и луговой, когда вслед за однолетними культурами в течение ряда лет возделываются многолетние травы с использованием их на сено или для пастбища.

Набор и чередование культур в полевом периоде лугопастбищного севооборота должны обеспечить как полное и наиболее эффективное использование пласта, вышедшего из-под многолетних трав, так и создание наиболее благоприятных условий для произрастания многолетних трав, которые должны высеваться и возделываться в течение длительного времени после полевого периода.

При подборе культур полевого периода лугопастбищного севооборота необходимо знать, какие растения хорошо удаются по пласту, какие хорошо развиваются по обороту пласта, и какие растения в данных условиях являются хорошими покровниками для травяных смесей.

Лучшими пластовыми культурами в условиях Вологодской области являются лен, яровая пшеница, вико-овсяная смесь на зеленку или зерно.

По обороту пласта лучше пускать пропашные: картофель, корнеплоды и силосные, а при посеве по пласту вико-овса на сено — после уборки однолетней смеси можно высевать озимую рожь. В качестве покровника лучше брать овес и ячмень с использованием их на зерно или сено, или же рожь, если она входит в севооборот.

Продолжительность полевого периода определяется прочностью дернины и плодородием почвы: на суходольных, со слабо развитой дерниной, луговых почвах она должна быть не более трех лет, но не меньше двулетней; на низинных болотных луговых землях полевой период должен длиться от 3 до 5—6 лет.

Набор многолетних трав для возделывания в луговом периоде лугопастбищных севооборотов и длительность лугового периода определяются типом земельного угодья, его плодородием, а также организационно-хозяйственными условиями колхоза и совхоза.

В условиях Вологодской области наиболее устойчивыми и урожайными травами для посева в лугопастбищных севооборотах являются клевера красный, шведский и белый, овсяница луговая, тимофеевка луговая, ежа сборная, лисохвост луговой, костер безостый, овсяница красная, мятыник луговой, полевица белая. В зависимости от почвенных условий, травосмеси из перечисленных трав могут возделываться: на суходолах с бедными почвами—до 4 лет; на суходолах с лучшим увлажнением и более богатыми почвами—до 5—6 лет (в отдельных случаях до 7 лет); на низинных и кратко-погодных (выходящих из зоны заливания) землях—до 6—7 лет и на болотных почвах (цизином болоте)—до 7—10 лет.

В практике организации лугопастбищных севооборотов при выборе схем непременно должны учитываться требования и особенности каждого отдельного хозяйства.

Приведем для примера несколько лугопастбищных севооборотов, установленных для конкретных хозяйств Вологодской области, с учетом их природных и экономических условий.

В хозяйстве Вологодской областной опытной станции по животноводству на минеральных почвах введен севооборот со следующим набором и чередованием культур: 1—овес на зерно по пласту, 2—вико-овес на зеленку и турнепс по обороту пласта, 3—ячмень на зерно с подсевом трав, 4 и 5—травы на сено, 6, 7, 8, 9 и 10—травы на выпас.

В колхозе Серп и Молот, Вологодского района, на участке с минеральной почвой, вводится следующий лугопастбищный севооборот: 1—овес на зерно, 2—вико-овес на сено, 3—зимняя рожь с подсевом трав, 4 и 5—травы на сено, 6, 7, 8 и 9—травы на выпас.

В колхозе Вторая Пятилетка, Вологодского района, также на минеральных почвах, установлен следующий лугопастбищный севооборот: 1—овес на зерно, 2—вико-овес на зерно, 3—ячмень на зерно с подсевом трав, 4 и 5—травы на сено 6, 7, 8, 9 и 10—травы на выпас.

В любом из приведенных севооборотов в поле, идущем по пласту взамен овса, можно разместить лен или другую пластовую культуру (исходя из требований хозяйства), а в поле по обороту пласта можно размещать пропашные: корнеплоды, картофель, силосные. Нужно особо подчеркнуть, что разработка и введение севооборотов должны проводиться при активном участии колхозных масс. Только в этом случае будут обеспечены правильная разработка схем и успех введения севооборотов.

Перейдем к описанию отдельных элементов агротехники, входящих в комплекс агромероприятий по устройству искусственных сенокосов и пастбищ.

2. Первоначальное освоение земель под луга

Выше уже указано, что устройство искусственных сенокосов и пастбищ, как правило, должно производиться на целинных землях, занятых естественными сенокосами и пастбищами, заболоченными и болотными угодьями.

Освоение этих площадей под искусственные луга в большинстве случаев потребует проведения ряда мелиоративно-культуртехнических работ: осушки, раскорчевки пней, расчистки от кустарника и мелколесья, планировки поверхности.

Осушение

Осушение избыточно увлажненных площадей производится открытыми канавами или дренажем (закрытые канавы).

Перед производством осушительных работ проводятся специальные инженерно-мелиоративные изыскания и составление проекта осушительной сети, причем для площадей до 50 га, осушаемых открытыми канавами, допускается составление упрощенных проектов. Без проведения инженерно-мелиоративных изысканий и составления проекта возможны грубейшие ошибки, которые могут привести к непроизводительной затрате средств и сил.

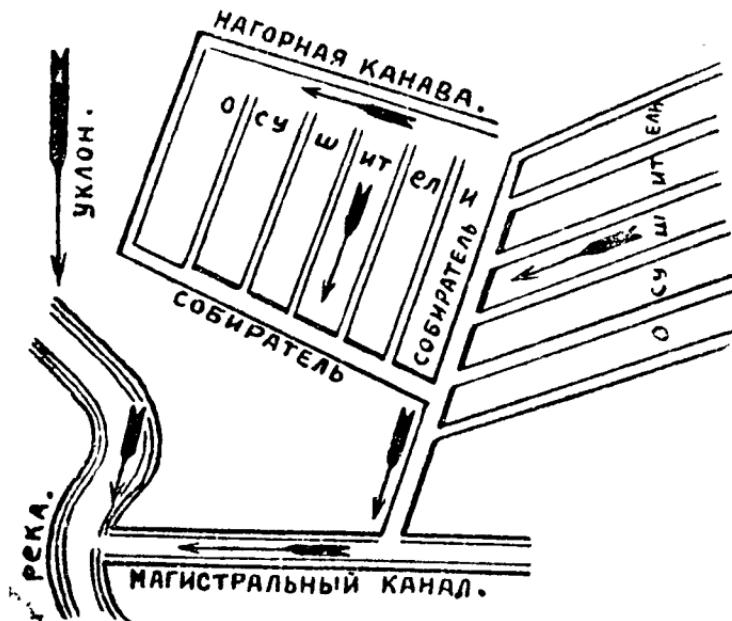
Не углубляясь в подробности мелиоративной техники, остановимся только на некоторых вопросах ее, которые необходимо знать при проведении работ по устройству искусственных сенокосов и пастбищ.

Осушительная сеть делится на следующие элементы (рис. 5): магистральные канавы, собиратели, осушители, нагорные и ловчие канавы.

Осушительные канавы собирают воду непосредственно из почвы, чем регулируют ее водный режим. Собиратели принимают воду из осушителей и направляют в магистральные канавы.

Магистральные канавы проводятся по самым низким местам осушаемой площади. Эти канавы принимают воду из собирателей, направляют ее в нижерасположенные водо-приемники, которыми могут служить реки, ручьи, озера, овраги и тальвеги.

Для перехвата грунтовых и поверхностных вод, притекающих с окружающих осушаемый участок территорий, служат нагорные (для перехвата поверхностных вод) и ловчие (для перехвата грунтовых вод) канавы.



5. Элементы осушительной сети

Лучшее развитие трав на осушенных торфяно-болотных почвах наблюдается при средней глубине стояния почвенно-грунтовых вод за весь вегетационный период на 50—70 см от поверхности почвы (на искусственном сенокосе 50—60 см и на искусственном пастбище 60—70 см). Уровень почвенных грунтовых вод на минеральных землях в начале весенних полевых работ должен быть около 40—50 см от поверхности почвы.

Для создания этих условий, примерная средняя глубина открытых осушительных канав должна быть от 70 до 90 см при сенокосном использовании площади и от 90 до 110 см при пастбищном использовании.

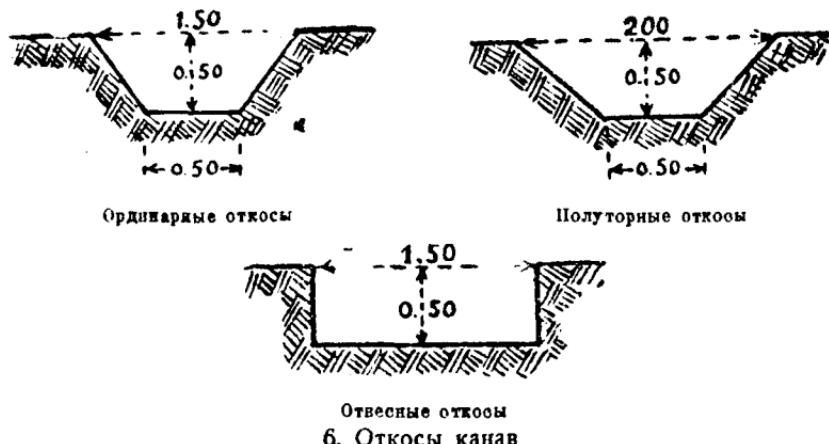
Расстояние между осушительными канавами при этой глубине должно быть (в метрах):

На болотах:	Под сенокос	Под пастбище
низинном	70—90	50—70
переходном	60—70	40—60
верховом	40—60	40—50
на минеральной почве .	80—100	50—60

Ширину осушительных канав по дну обычно принято делать от 30 до 40—50 см.

Боковые стенки канав (откосы) должны иметь некоторый наклон по отношению ко дну их (рис. 6). Наклон откосов зависит от особенностей грунта.

На почвах плотных и трудноразмываемых (торф с верховых и переходных болот, плотная тяжелая глина) наклон



6. Откосы канав

откосов делается небольшой (четвертной, половинный, трехчетвертной), и на почвах рыхлых и легко размываемых (суглинок, супесь, хорошо разложившийся торф низинных болот) наклон откосов должен быть значительно больший (от трехчетвертного до полуторного и двойного). Для улучшения стока поверхностных вод, земля, вынутая из канав, должна быть равномерно разбросана по осушаемой площади, а для улучшения их перехвата осушительные канавы должны располагаться под острым углом к склону.

На вытянутых болотных массивах с незначительным уклоном допускается расположение осушителей вдоль склона (мурманский способ осушки).

В целях создания удобных для механической обработки участков, осушительные канавы должны входить в собиратели, а собиратели — в магистрали под прямым углом.

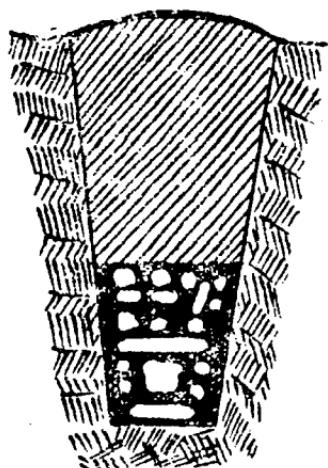
Осушение почв дренажным способом значительно отличается от осушения открытыми канавами. При этом спо-

собе осушки площадей под луга прокапываются узкие канавы глубиной от 90 до 110 см с большим, чем в открытых канавах, уклоном.

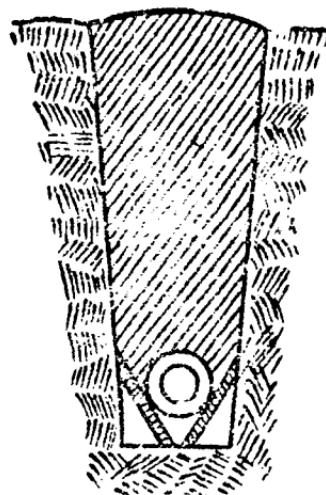
На дне канавы укладываются различные материалы, образующие водосточные трубы—дрены. В зависимости от материала, из которого устраиваются дрены, дренаж бывает каменный, деревянный и гончарный (рис. 7 а, б, в и г).

Для устройства каменного дренажа используются камни и каменные плиты различной величины.

Деревянный дренаж бывает досчатый, фашинный и жердяной. Досчатый дренаж устраивается из досок в виде



7а. Гончарный дренаж



7б. Дренаж из каменных плит

труб. Фашинный дренаж состоит из пучков хвороста, по которым легко стекает вода по склону. При закладке жердяного дренажа вместо фашин берут жерди.

После укладки каменных и деревянных дрен их покрывают дерном (травой вниз) и после этого засыпают землей.

Деревянный дренаж в зависимости от прочности материала обеспечивает хорошее осушение от 10 до 20 лет.

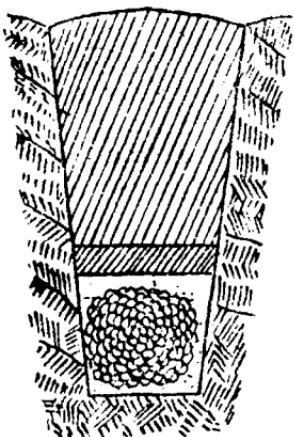
Гончарный дренаж состоит из гончарных труб, укладываляемых по дну канавы. Этот дренаж может хорошо работать до 30—40, а в отдельных случаях до 60 лет.

Для осушки участков с плотными глинистыми и суглинистыми безвалунными почвами применяется еще так называемый кротовый дренаж, который прокладывается специальным дренажным плугом. Земля в этом случае не выни-

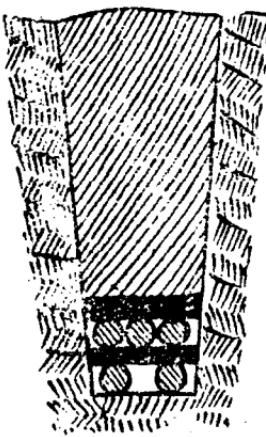
мается, а уплотняется вдавливанием ее в стенки образуемых при проходе дренажного плуга земляных ходов (наподобие кротовых). Кротовый дренаж обходится значительно дешевле других, но служит он непродолжительное время.

Осушение почв очень трудоемко, а потому при наличии специальных машин эту работу необходимо наиболее полно механизировать.

Для производства осушительных работ в Вологодской области широко применяются канавокопатели. Стахановцы-трактористы, освоившие технику, значительно подняли производительность канавокопателей. Трактористы При-



7в. Фашинный дренаж



7г. Дренаж из жердей

шекснинской МТС, Вологодской области, А. З. Веселов и Ф. Т. Павлов за летний сезон 1938 года проложили 320 км канав (в один след).

Разброску кавальеров можно производить грейдером, которым, как показал опыт трактористов-стахановцев Олонецкой МТС (Карело-Финская ССР), можно за летний сезон разбросать более 1500 км кавальеров.

Для выбора той или иной системы осушки (открытые канавы или дренаж) необходимо также иметь представление о положительных и отрицательных сторонах этих систем.

Осушение открытymi канавами имеет следующие преимущества в сравнении с дренажем:

1) устройство открытых канав требует меньшей затраты средств и сил;

2) открытые канавы быстрее отводят поверхностные воды и требуют меньшего уклона местности;

3) при открытых канавах легче осуществляются технический контроль за работой осушительной сети и ее ремонт.

Отрицательные стороны открытых канав таковы:

1) при открытой осушительной сети усложняется работа с.х. машин и теряется до 10% полезной площади (вдоль канав);

2) открытая осушительная сеть требует постройки значительного количества мостов;

3) в зимний период открытые откосы канав промерзают и не пропускают избытка воды, вследствие чего почва весной медленнее просыпается и этим задерживает производство весенних работ.

Преимущества дренажа, в сравнении с открытыми канавами:

1) возможность лучшей механизации работ по обработке почвы и уборке урожая;

2) дренаж хорошо работает как летом, так и зимой и значительно лучше открытых канав отводит грунтовые воды.

Недостатки дренажа:

1) устройство дренажа требует значительно больших затрат средств и сил, чем устройство открытых канав;

2) дренаж плохо отводит поверхностные воды и для нормальной работы требует больших уклонов, чем открытые канавы.

Вологодская область обладает обширными площадями заболоченных и болотных почв, освоение этих площадей под сенокосы и пастбища будет в дальнейшем значительно расширено и потребует усиления темпов осушки. Поэтому особенно важно использовать опыт инициаторов замечательного движения за освоение новых земель скоростными методами — колхозников Любанского района БССР, которые в марте 1940 года обратились ко всем колхозникам и специалистам сельского хозяйства с призывом освоить неиспользованные земли и превратить их в высокоурожайные поля. Этот призыв любанские колхозники подкрепили делом: в 1940 году за 14 дней (с 21/V по 5/VI) они осушили 5842 гектаров болот, ровно столько, сколько было осушено по району за все годы второй пятилетки.

Почин любанских колхозников подхватили колхозники Кировской области и также добились больших успехов. Этот замечательный опыт, перенятый в 1940 году колхозниками Кирилловского района Вологодской области, должен быть еще шире популяризирован и применен в колхозах Вологодской области.

Норчевка пней, расчистка от кустарника и мелколесья

Очистка освобождаемой площади от пней, кустарника и мелколесья также весьма трудоемка.

При коренном улучшении площадей, под вспашку, необходимо наивозможно полнее удалить крупные корневые остатки, которые при плохой выборке их могут значительно усложнить первичную обработку почвы.

Корчевание пней, кустарника и мелколесья может производиться различными способами: вручную, ручной или конной корчевальной машиной, прямой тракторной тягой, тракторной корчевальной машиной и взрывным способом.

Наиболее производительно машинное корчевание, поэтому ручное рекомендуется только для участков, где применение машин невозможно или не повышает производительности труда,—например, на топком болоте, где машина не может проходить, или при наличии мелких пней толщиной до 15 см, где машина не будет полностью загружена.

При ручной корчевке сначала окапывают и подрубают все основные корни, а затем под пень или куст подсовывают вагу и вырывают его из земли. Производительность рабочего при этом не больше 20—30 пней или кустов за рабочий день.

Из ручных машин для корчевки применяются корчевалки типа „Геркулес“ и марки КР-1 Юго-Камского завода. Этими машинами можно корчевать пни толщиной до 20 см. Производительность этих машин при 3—4 рабочих 60—80 пней за рабочий день.

Из конных машин применяются пароконные корчевалки типа „Геркулес“ Юго-Камского завода. Эти машины при 4—5 рабочих могут выкорчевать до 100 и более пней за рабочий день.

В нашей стране наиболее распространены тракторные корчевальные машины ТД-1, ВКМ-2 и двухбарабанные лебедки ТДВ-2. Этими машинами при 7—8 рабочих можно выкоревчать в день до 200 и более пней и кустов.

Корчевание пней прямой тракторной тягой также широко распространено и дает высокую производительность.

При удалении пней и кустов взрывным способом под пень или в его голову закладывается взрывчатое вещество (аммонал). При взрыве пень выбрасывается из земли и дробится. Производительность этого способа корчевки достигает 100—150 пней на одного рабочего, но требует хорошей квалификации и может выполняться только специалистами по взрывному делу. При стахановской организации труда эта производительность может быть значительно увеличена.

Для сплошной расчистки площадей от мелкого кустарника и мелколесья (толщиной до 15 см) наиболее производительно применение кустореза (подробнее о нем было сказано выше).

После срезки кустарника кусторезом перед вспашкой нужно произвести очистку площади от пеньков толщиной свыше 10 см. Эту работу можно выполнить особым тракторным орудием — рутером, который выпускается Рыбинским заводом, или рельсовой корчевальной бороной.

Сразу же после очистки площади от пеньков производится вспашка.

Планировка поверхности

После осушения и раскорчевки на поверхности почвы образуются ямы и кучи земли. Кроме того, некоторые освояемые площади часто бывают заняты большим количеством кочек.

Наличие земляных куч и кочек (высотой более 25—30 см) сильно тормозит, а нередко и совсем не позволяет производить первичную обработку почвы; поэтому перед вспашкой вновь освояемого участка необходимо производить планировку (выравнивание) поверхности его.

Выравнивается поверхность разными способами. Кочки можно уничтожать вручную лопатами (как это описано в разделе V), а ямы и кучи земли зарыть и разровнять посредством конных или тракторных лопат (скреперов) и грейдерами.

Одним из лучших способов уничтожения кочек является фрезерование почвы при помощи фрезмашин или фрезерных барабанов.

Наибольшее распространение из фрезмашин в наших условиях будут иметь прицепные фрез-барабаны ВИМ.

Перед вспашкой также должны быть удалены с поверхности почвы все камни. Крупные (диаметром свыше 1 метра) сначала разделяют, а затем вместе с мелкими камнями увозят с участка. Для выворачивания полускрытых в земле камней диаметром до 40 см можно употреблять рельсовую корчевальную борону. Для уборки крупных камней применяется тракторная тяга.

3. Первичная обработка вновь освояемых почв и подъем пласта культурных многолетних трав

В задачу первичной обработки почвы входят: уничтожение жизнедеятельности старой дернины, разложение мертвого органического вещества, выравнивание поверхности и создание комковатой структуры почвы.

Первичная обработка производится перепашкой дернины. Наиболее важные моменты этой обработки — время и техника подъема пласта, глубина вспашки, время и характер последующей обработки пласта.

Подъем пласта следует производить при таких условиях, которые обеспечили бы разложение дернины с медленной минерализацией калия, фосфорной кислоты и азота с таким расчетом, чтобы эти вещества не были вымыты из почвы, т.-е. „при установлении благоприятного соотношения между аэробными и анаэробными процессами разложения“ (Вильямс).

Скорость разложения дернины зависит от мощности ее и типа почвы. На суходольных водораздельных почвах, имеющих слабую дернину, разложение мертвого органического вещества идет быстрее, а на почвах, расположенных в пониженных местах и имеющих мощную дернину, — значительно медленнее, и особенно медленно разлагается дернина на почвах болотных, содержащих большое количество неразложившихся мхов, осок и растительных корневых остатков.

В опытно-исследовательских работах ряда опытных учреждений нечерноземной полосы установлено, что лучшие сроки подъема целинного пласта в условиях северных областей Союза укладываются в период июнь — сентябрь.

Лучшим сроком подъема целинного пласта для условий Вологодской области будет: на минеральных почвах — конец августа и сентябрь и на болотных почвах — август и начало сентября. Для подъема целины на минеральных почвах с наличием мелкого кустарника и мелких древесных корневых остатков применяются плуги марки „К-56“, а на болотных и сильно задернелых почвах — болотные плуги марки „К-56-Б“ и „З-К-56-Б“.

Для улучшения качества первичной вспашки, на вновь освояемом участке перед вспашкой рекомендуется производить: на почвах с ровной поверхностью — дискование в два следа, а на низких лугах и болотах с кочковатой поверхностью — фрезерование.

Предварительное (перед вспашкой) дискование и фрезерование почвы, помимо улучшения условий вспашки, также значительно повышает урожай однолетних культур, высеваемых по пласту.

Обработка культурной дернины многолетних трав (искусственного травостоя) в лугопастбищном севообороте несколько отлична от обработки целины.

Вспашка многолетней культурной дернины в условиях Вологодской области должна производиться осенью (в сен-

тябре) и обязательно плугом с предплужником (так же как и подъем клеверо-тимофеевого пласта в полевых севооборотах).

Глубина вспашки определяется мощностью дернины. Первичная вспашка почв с мощной луговой и болотной дерниной должна производиться на глубину 25—30 см с тем, чтобы глубина вспашки превышала слой не крошащейсявойлочной дернины. На остальных почвах глубина вспашки должна быть не менее 20 см. Исключение могут представлять только сильно оподзоленные почвы, на которых вспашка ограничивается такой глубиной, чтобы не выворачивался на поверхность подзол выше чем на 2—3 см. Глубина вспашки на таких почвах должна быть от 16 до 20 см. При последующей обработке их обязательно углубление пахотного горизонта.

Подъем пласта многолетней культурной дернины производится на глубину не менее 20 см.

Весенняя обработка впервые поднятого пласта луговых и болотных почв требует тщательного разрыхления пласта тяжелыми тракторными культиваторами с вырезанными дисками, а при отсутствии их — цельнодисковыми.

Интенсивность дискования (число следов) определяется плотностью поднятой дернины. На хорошо разложившихся торфах и слабодерновых почвах бывает достаточно двух проходов дисковой бороны (первый раз — вдоль, а второй — поперек пластов), а на почвах с плохо разложившейся и плотной дерниной дискование проводится в 3—4 следа.

При подъеме культурного пласта многолетних сеянных трав плугом с предплужником весенняя обработка сводится к легкому боронованию почвы бороной-гвоздевкой или зигзагом.

Если вспашка культурного пласта многолетних сеянных трав производилась без предплужника, — необходимо весенне дискование пласта с последующим боронованием.

4. Агротехника возделывания однолетних культур в полевом периоде

Агротехника возделывания однолетних культур полевого периода зависит от набора культур и их назначения. Основная обработка почвы под культуры, идущие по обороту пласта, и в последующие годы (до залужения) направленная, в основном, к сохранению плодородия почвы и очистке ее от сорняков, должна состоять из пожнивного лущения и глубокой зяблевой вспашки (не менее как на 20 см). В остальном агротехника возделывания однолетних культур

в полевом периоде лугопастбищного севооборота (предпосевная обработка, удобрение, посев, уход и уборка урожая) ничем не отличается от агротехники возделывания их в полевом севообороте, а поэтому специального разбора не требует.

5. Внесение основного удобрения перед посевом трав

Для получения хороших и устойчивых по годам урожаев трав в луговом периоде лугопастбищного севооборота требуется наличие в почве достаточного количества питательных веществ. Поэтому перед посевом трав почва должна быть хорошо удобрена.

Основным удобрением в условиях Вологодской области будет навоз, который лучше вносить в хорошо разложившемся состоянии из расчета 40 тонн на гектар под культуру, идущую перед покровником.

Значение навоза заключается еще в том, что вместе с ним вносятся бактерии, способствующие разложению органического вещества, а также значительно улучшаются физические свойства почвы.

Осенью предшествующего посеву трав года под зяблевую вспашку необходимо внести минеральные удобрения из расчета: суперфосфат или фосфоритную муку в дозе 90 кг и калийную соль по 60 кг действующего начала на гектар.

На почвах бедных азотом вносится также амиачная селитра или сернокислый аммоний по 45–50 кг действующего начала на 1 га. При внесении этих количеств удобрений под покровник, травы в первый год жизни значительно лучше развиваются.

На кислых почвах нужно производить известкование. Низинные луга и болота и большинство заливных лугов в известковании не нуждаются.

Для определения потребности почв в известковании нужно с помощью агронома или колхозной лаборатории определить кислотность почвы. По результатам анализа устанавливаются нуждаемость почвы в известковании и норма внесения ее.

Примерной нормой внесения извести при коренном улучшении суходольных лугов, обычно нуждающихся в известковании, будет 4–6 тонн молотого известняка на 1 га.

Известь вносится раз в 8–10 лет под первичную вспашку вновь освоемых земель или по пласту многолетних сеянных трав.

Порядок удобрения многолетних трав в годы пользования ими будет описан ниже.

6. Посев трав

Урожайность трав в луговом периоде лугопастбищного севооборота в большой мере зависит от правильности выбора травосмеси и полноты соблюдения техники высеяния.

Наиболее важными моментами в посеве трав являются: видовой состав травосмесей; норма высеяния; способ, время и техника посева семян.

Видовой состав травосмесей и нормы высеяния семян

При устройстве искусственных сенокосов и пастбищ создается искусственный травостой из смеси бобовых и злаковых трав.

Наиболее устойчивыми и урожайными травами для посева в лугопастбищных севооборотах Вологодской области будут следующие.

а) Из бобовых трав:

1. Клевер красный (*Trifolium pratense* L.)— многолетнее растение. Хорошо растет на свежих суглинистых почвах, а также на заливных лугах высокого и среднего уровней. Плохо переносит излишнюю влажность и затопление и не выносит кислых почв. Используется как для сенокосных, так и для пастбищных целей в течение трех лет.

2. Клевер шведский (*Trifolium hybridum* L.)— многолетнее растение. Хорошо растет на влажных подзолистых почвах и осущеных болотах, переносит излишнюю влажность и затопление, но не выносит кислых почв. Используется как для сенокоса, так и для выпаса. Держится в травостое до 4—5 лет.

3. Клевер белый (*Trifolium repens* L.)— многолетнее растение. Хорошо растет на супесчаных и суглинистых, достаточно увлажненных почвах. Предпочитает умеренное увлажнение и переносит недлительное затопление. Используется только для выпаса. Сохраняется в травостое 10 и более лет.

б) Из злаковых трав:

1. Тимофеевка луговая (*Phleum pratense* L.)— рыхлокустовой верховой многолетний злак. Хорошо растет на суглинистых и глинистых подзолистых, поенным и осущеных болотных почвах. Переносит затопление, но предпочитает нормальное увлажнение. Мирится с кислыми почвами. Используется больше на сенокос и меньше на пастбище. Удерживается в травостое 5—6 лет и больше.

2. Овсяница луговая (*Festuca pratensis* Huds.)— рыхлокустовой верховой злак. Хорошо растет на богатых перегноем суглинистых, глинистых, а также поенным и осущеных болотных почвах. Затопление выносит, но предпо-

читает умеренное увлажнение. Используется на сенокос и пастбище. Держится в травостое 7—8 лет.

3. **Лисохвост луговой** (*Alopecurus pratensis L.*)—корневищево-рыхлокустовой верховой многолетний злак. Хорошо растет на суглинистых, глинистых подзолистых, поемных и осущенных болотных почвах. Предпочитает влажные почвы. Затопление выносит хорошо. Используется на сенокос и пастбище. Держится в травостое 8—10 лет и более.

4. **Ежа сборная** (*Dactylis glomerata L.*)—рыхлокустовой верховой многолетний злак. Хорошо растет на богатых перегноем суглинистых почвах и осущенных болотах. Предпочитает умеренное увлажнение, затопления не переносит. Используется на сенокос и пастбище. Держится в травостое 8—10 лет.

5. **Костер безостый** (*Bromus inermis L.*)—корневищевый верховой многолетний злак. Хорошо растет на рыхлых супесчаных, песчаных и поемных почвах. Хорошо переносит затопление, но предпочитает нормальное увлажнение. Используется на сенокос. При выпасе быстро выпадает, держится в травостое 7—10 лет и больше.

6. **Овсяница красная** (*Festuca rubra L.*)—корневищево-рыхлокустовой низовой злак. Хорошо растет на богатых перегноем суглинистых, поемных и осущенных болотных почвах, используется на пастбище. Стоит в травостое до 10 лет и больше.

7. **Полевица белая** (*Agrostis alba L.*)—корневищевый низовой многолетний злак. Хорошо растет на богатых перегноем суглинистых, глинистых, подзолистых и влажных почвах. Затопление переносит хорошо. Используется на пастбище 7—8 лет.

8. **Мятлик луговой** (*Poa pratensis L.*)—корневищево-рыхлокустовой низовой многолетний злак. Хорошо растет на супесчаных, суглинистых и поемных умеренно увлажненных почвах, а также на осущенных болотах. Используется на пастбище и сохраняется в травостое до 10 лет и более.

Сортовой состав перечисленных видов трав в условиях Вологодской области не изучен. Но по некоторым наблюдениям можно судить, что лучшими сортами трав для Севера будут сорта и популяции селекции опытных станций в областях смежных с Вологодской.

Травы, как правило, высеваются в виде смесей. Опытными работами ряда опытных станций установлено, что травосмесь не должна быть очень сложной, но в каждой травосмеси должны быть бобовые и злаки. Такие смеси повышают плодородие почвы, дают полноценный и хорошо поедаемый животными корм.

Сено таких травосмесей лучше и быстрее высушивается, и получаются более устойчивые по годам урожаи.

Только в отдельных случаях для сенокосного использования можно производить посев трав в чистом виде. Например, на старых поймах, выходящих из зоны затопления, можно высевать в чистом виде костер безостый для использования его на сено в стадии начала выбрасывания метелки. При этом он дает высокие урожаи доброкачественного сена.

Состав травосмеси зависит от способа использования ее (сенокос, выпас, смешанное использование) и типа почвы, на которой травы высеваются.

Для расчета нормы высева отдельных трав в травосмеси необходимо знать качество семян. Нормы высева даются при хозяйственной годности I класса, который характеризуется следующими показателями в процентах (таблица 5):

Таблица 5

Травы	Чистота не менее	Всходость не менее	Хоз. годность не менее
1. Клевер красный	95	80	76
2. Клевер шведский	95	80	76
3. Клевер белый	95	80	76
4. Тимофеевка луговая	98	90	89
5. Овсяница луговая	95	80	76
6. Лисохвост луговой	80	60	48
7. Ежа сборная	90	65	58
8. Костер безостый	85	80	68
9. Овсяница красная	95	80	76
10. Полевица белая	85	70	60
11. Мятлик луговой	90	65	58

Нормы высева семян отдельных трав в чистом виде при хозяйственной годности I класса таковы (таблица 6):

Таблица 6

Травы	Норма высева при хоз. годн. I кл. кг на 1 га	Травы	Норма высева при хоз. годн. I кл. кг на га
1. Клевер красный . . .	16	7. Ежа сборная . . .	27
2. Клевер шведский . . .	12	8. Костер безостый . . .	40
3. Клевер белый . . .	12	9. Овсяница красная . . .	17
4. Тимофеевка луговая . . .	14	10. Полевица белая . . .	10
5. Овсяница луговая . . .	40	11. Мятлик луговой . . .	17
6. Лисохвост луговой . . .	25		

Если в хозяйстве имеются семена с хозяйственной годностью ниже I класса, то в нормах высева делается соответствующая поправка в сторону увеличения их.

При высеве трав под покров и при использовании трав свыше 3 лет к нормам высева производится надбавка 25–40%.

Таблица 7

Примерные травосмеси для лугопастбищных севооборотов Вологодской области

Условия местообитания	Характер использова- ния травосмеси	Нормы высева отдельных компонентов траво- смеси в кг на 1 га при хоз. годности I класса (с учетом надбавки)												
		калевер красный	калевер поздний	калевер белый	т.м. лукови- ца луг.-в.	секстанта	луковица луговой	богороди- цца	осинница	красная полянка	белая	матник	луговой	всего кг с.м.н на 1 га
Суходолы . . .	Сенокосное	10	—	—	6	12	—	—	—	—	—	—	—	28
	Сенокосно- пастбищное	10	—	—	5	10	5	5	—	—	—	—	—	35
	Пастбищное	6	—	4	5	15	—	5	—	3	—	—	—	38
Низины	Сенокосное	—	5	—	7	15	—	—	—	—	—	—	—	27
	Сенокосно- пастбищное	3	3	2	5	12	5	2	—	—	—	—	—	32
	Сенокосно- пастбищное	—	5	2	5	12	5	—	—	—	3	—	—	32
	Пастбищное	2	2	4	3	15	5	—	—	2	2	2	—	35
Заливные луга — пойма высокого уровня	Сенокосное	8	—	—	5	10	3	2	—	—	—	—	—	28
	Пастбищное	5	—	3	4	12	3	2	—	—	—	4	—	33
Заливные луга — пойма среднего уровня	Сенокосное	—	4	—	7	15	6	—	—	—	—	—	—	32
	Сенокосно- пастбищное	—	4	2	3	15	8	—	—	—	—	—	—	32
Заливные луга — заболоченная пойма после осушения	Сенокосное	—	5	—	5	—	10	—	15	—	—	—	—	35
	Сенокосно- пастбищное	—	3	—	3	—	12	—	10	—	2	2	—	32
Болота после осушки	Сенокосное	—	5	—	10	10	—	—	—	—	—	—	—	25
	Сенокосно- пастбищное	—	3	2	5	15	8	—	—	2	—	—	—	35

Приведенные в таблице 7 примерные травосмеси составлены применительно к условиям Вологодской области с учетом опыта создания искусственных травостоев.

Эти травосмеси в каждом отдельном случае должны быть уточнены в зависимости от хозяйственных возможностей колхоза или совхоза и целевого назначения смеси и типа луговой почвы.

Практика залужения в условиях Вологодской области показала, что в рекомендованных ранее в литературе сме-

сях удельный вес бобовых трав был значительно занижен, а поэтому в приведенных травосмесях норма высева бобовых несколько увеличена.

В случае отсутствия семян тех или иных видов трав возможна замена их. Семена клевера белого, например, можно заменить клевером шведским или красным, учитывая при этом тип почвы. Семена мяты лугового на суходолах можно заменить овсяницей луговой, а на заливных лугах (поймы высокого уровня) — овсяницей красной.

В основном в ближайшие годы, ввиду недостатка семян ряда видов трав, в смесях можно допускать преобладание клевера красного, овсяницы луговой и тимофеевки, семена которых можно легко выращивать в каждом колхозе и совхозе.

Способ и время посева трав

В практике устройства искусственных сенокосов и пастбищ применяются два способа посева трав — покровный и беспокровный.

Климатические условия Вологодской области вполне позволяют производить покровный посев трав. Из соображений экономических выгод этого способа посева и климатических возможностей его применения, покровный посев лугопастбищных трав в условиях Вологодской области будет основным.

Отсюда и вся агротехника посева трав должна исходить из особенностей покровного посева трав.

Посев лугопастбищных трав должен производиться весной под покров ярового (ячмень, овес) или озимого (озимая рожь) в зависимости от принятого севооборота.

Для лучшего развития трав и обеспечения нормальных всходов посев трав должен производиться в спелую и достаточно влажную почву: по яровым — вслед за посевом покровника, а по озимым — рядовым способом при первой возможности выезда в поле и при разбросном посеве — по черепку (по промерзшей почве). В случае посева трав под озимые можно производить летний посев злаковых трав вслед за посевом покровника, а клевера в этом случае высеваются весной в год уборки озимого. Пуск злаковых трав одновременно с посевом озимого необходимо производить в ранние сроки посева озимых (в условиях Вологодской области — не позднее первой половины августа).

Техника посева трав

Посев трав можно производить обычными зерновыми или льняно-зерновыми конными и тракторными сеялками завода „Красная Звезда“, а также сеялками завода „Рост-50“

сельмаш" со специальными приспособлениями для высева многолетних трав. В настоящее время промышленностью выпускаются специальные сеялки для посева трав.

При покровных посевах в первую очередь высевается рядовыми сеялками покровное растение, а вслед за ним, в поперечном к рядкам покровника направлении, производится рядовой посев трав.

Заделка семян трав сеялкой должна быть не глубже 2 см. При отсутствии рядовых сеялок можно употреблять разбросные сеялки или высевать вручную.

При высеве трав разбросным способом рекомендуется семена делить на две группы: первая—клевер, тимофеевка, полевица и вторая—все остальные крупносемянные травы. В первую очередь высеваются семена второй группы с заделкой их легкой бороной на глубину 2—3 см, а семена трав первой группы высеваются во вторую очередь и заделываются боронованием не глубже 1—2 см.

При посеве простых смесей все семена высеваются вместе и забороновываются на глубину не более 2 см с последующим прикатыванием.

При разбросном посеве трав под покров озимого по "черенку"—заделка сямян не производится.

Нужно особо подчеркнуть, что при любом способе высева трав должна быть обеспечена равномерность распределения их по поверхности поля.

7. Уход за посевами трав и их использование в год посева

При покровном посеве трав никаких специальных мер ухода за травами не применяется, нужно только обеспечить своевременную уборку покровника. При уборке покровника комбайном отвозка соломы с поля должна производиться вслед за проходом комбайна, в противном случае долгое нахождение соломы на поле может вызвать гибель молодых всходов трав. Укладка скирд соломы и молотьба зернового покровника на травяном поле не допускаются.

При покровном посеве, травы в первый год обычно развиваются слабо и на корм не используются. Только в том случае, когда покровное растение убирается рано, и травы дают мощный рост, производится их подкашивание.

Скашивание производится не менее, чем на 10 см от поверхности почвы, и не позднее, чем за месяц до начала заморозков с тем, чтобы травы пошли под зиму в хорошем состоянии. Использование травы на выпас в первый год жизни ни в коем случае не допускается.

Если травы после уборки покровника развиваются слабо, нужно их подкормить минеральными удобрениями. Для подкормки можно брать суперфосфат, калийную соль и аммиачную селитру или сернокислый аммоний. Можно также вносить печеную золу. Удобрения в этом случае вносятся в дозе по 45–60 кг действующего начала (P_2O_5 , K_2O и N) на гектар.

8. Использование трав и уход за ними во второй и последующие годы жизни

В первые два года пользования (второй и третий годы жизни) травы должны убираться на сено. Выпас на искусственном лугу следует начинать не раньше как по отаве второго года пользования, т.-е. когда травы достигнут полного развития и окрепнет дернина.

Более ранний выпас скота на искусственном травостое губительно отражается на развитии трав и значительно снижает сбор кормовой массы в последующие годы.

Получение высоких урожаев травы и сена на искусственном лугу можно обеспечить только при правильном за ним уходе. В первый год пользования травами весной производится сгребание стерни покровника конными граблями.

Собранная стерня убирается с поля и используется на подстилку или же укладывается на чистых местах и сжигается с соблюдением при этом правил противопожарной охраны, а полученная при сжигании зола разбрасывается по травянистому полю. Ежегодно после первого укоса трав на сено и после второго или третьего стравливания следует производить боронование травяного поля бороной Зигзаг, что ускоряет разложение мертвых органических остатков и способствует лучшему кущению трав.

Одним из наиболее действенных мероприятий по уходу за искусственными лугами является ежегодное поверхностное внесение минеральных удобрений (подкормка трав), которое лучше производить перед боронованием травяного поля или, в крайнем случае, ранней весной (сразу же после таяния снега).

На почвах богатых азотом (низкопоевые и осушенные болотные почвы) вносятся суперфосфат, калийная соль в дозах по 60 кг действующего начала (P_2O_5 и K_2O) на гектар.

На почвах бедных азотом (суходолы и осушенные береговые болота) вносится также сернокислый аммоний или аммиачная селитра в дозах 45–60 кг действующего начала (N) на гектар.

Для удобрения искусственных лугов должны также применяться навоз, компост, навозная жижа и зола.

Техника и нормы внесения их на искусственные луга те же, что и при поверхностном удобрении естественных сенокосов и пастбищ (см. раздел V). Рекомендуется также комбинированное внесение минеральных и органических удобрений.

Одновременно с боронованием и удобрением искусственных лугов необходимо систематически бороться с сорной растительностью. При этом применяются те же меры борьбы с сорняками, что и на естественных сенокосах и пастбищах.

VII. Правильное использование сенокосов

Правильное использование сенокосов, наряду с уходом и улучшением их, имеет громадное значение в повышении продуктивности сенокосных площадей.

Важнейшими моментами в использовании сенокосов являются: 1) сроки сенокошения, 2) скашивание травы, 3) сгребание скошенной травы, 4) сушка травы на сено, 5) перевозка сена, 6) укладка сена на хранение, 7) учет урожая сена, 8) специальные мероприятия по использованию сенокосов и уходу за ними.

1. Сроки сеноношения

Опытными работами целого ряда опытных станций установлено, что при раннем сеноношении получается сено наиболее полноценное в кормовом отношении.

Сено ранней уборки содержит значительно больше белка и меньше клетчатки, чем сено поздней уборки.

В опытах, проведенных Вологодской областной опытной станцией по животноводству в колхозе Сдвиг (на заливном лугу высокого уровня), в совхозе Молочное (на заливном лугу низкого уровня) и в колхозе Вожатый (на материковом низинном лугу) получены следующие результаты (таблица 8):

Таблица 8

Сроки сеноношения	К-з Сдвиг 1933 г.		С-з Молочное 1934 г.		Колхоз Вожатый 1934 г.			
	ц/га	%	ц/га	%	без удобр.	РК	Н.К.	
I выколачивание	14,8	100,0	20,5	100,0	14,0	100,0	18,4	100,0
II начало цветения	20,5	138,5	20,7	100,8	26,7	190,5	30,2	159,8
III плодоношение	7,5	50,7	24,8	120,8	22,1	157,8	29,9	158,2
							35,3	149,6

Валовой сбор сырого протеина в урожаях сена приведенных выше опытов характеризуется следующими цифрами (таблица 9):

Таблица 9

Сроки сенокошения	К-з Сдвиг		С-з Молочное		Колхоз Вожатый					
	ц/га	%	ц/га	%	без удобр.		РК		НРК	
					ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
I выколашивание	1,85	100,0	1,67	100,0	1,85	100,0	2,41	100,0	2,57	100,0
II начало цветения	2,08	112,4	1,79	107,2	1,93	104,3	2,92	121,2	2,50	97,3
III плодоношение	0,66	35,7	1,78	106,6	1,57	79,5	2,32	96,3	2,60	100,4

Проведенный в колхозе Сдвиг учет последействия разных сроков сенокошения на урожай сена в последующие годы показывает, что ранний сенокос не только не снизил урожая, а даже несколько повысил его. Кроме того, при ранних сроках сенокошения значительно улучшился состав травостоя за счет увеличения группы злаковых трав и уменьшения в травостое разнотравья (в том числе и малоценных сорных растений).

Приводим данные этого учета (таблица 10):

Таблица 10

Сроки сенокошения	Урожай сена в 1935 г.		Ботанический состав сена в %		
	в ц/га	в % к I сроку	злаки	бобовые	разнотравье
I выколашивание . .	23,3	100	69,2	4,2	26,6
II начало цветения . .	21,9	94	36,9	10,1	53,0
III плодоношение . . .	19,8	85	22,6	2,8	74,6

Таким образом, лучшим сроком начала сенокошения будет стадия начала цветения преобладающих в травостое видов трав.

При преобладании в травостое злаковых трав, сенокошение нужно начинать в стадии начала цветения преобладающих злаков и закончить до полного их цветения.

При преобладании в травостое бобовых, начало сенокошения будет определяться началом их цветения, с тем, чтобы уборка сена заканчивалась не позднее конца цветения трав.

Начало цветения на разных типах луговых почв наступает в разные сроки.

При наличии в хозяйстве разных типов луговых угодий нужно устанавливать очередность скашивания их. При этом следует руководствоваться следующими правилами:

1) в первую очередь скашивать суходольные луга и старые залежи;

2) во вторую очередь—искусственные сенокосы, молодые залежи, закрытые лесные поляны, заливные луга на пойме высокого и среднего уровней;

3) в третью очередь—увлажненные и сырье низинные и заливные луга на пойме низкого уровня.

В зависимости от климатических условий весны и лета наступление сенокосной стадии на лугах в отдельные годы значительно колеблется. По многолетним наблюдениям в условиях Вологодской области сенокосная стадия трав на лугах первой очереди наступает со второй половины июня.

На некоторых типах лугов (сырые и влажные заливные луга, низинные луга и искусственные сенокосы) можно проводить два укоса.

Сенокошение и уборка сена первого укоса на лугах, где имеется в виду производить второй укос, должна заканчиваться до начала цветения преобладающих трав. Только в этом случае можно получить хороший урожай сена во втором укосе.

Вторые укосы трав должны заканчиваться не позднее как за 25 дней до устойчивых заморозков с тем, чтобы травы до ухода под зиму могли хорошо окрепнуть.

Как правило, сеноуборка во всех колхозах и совхозах должна заканчиваться до начала уборки зерновых. Календарно этот срок в условиях Вологодской области совпадает со второй половиной июля. Перед началом сеноуборки должны быть учтены все хозяйствственные возможности. Если окажется, что наличие рабочей и тяговой силы, а также сеноуборочных машин не обеспечивает уборку сена к началу уборки зерновых, то сенокошение нужно начинать раньше нормальных сроков; при преобладании злаковых травостоев—в конце колошения и при преобладании в травостое бобовых трав—в конце бутонизации до начала цветения.

В целях восстановления травостоя за счет естественного осеменения трав, рекомендуется на части лугов, чередуя по годам, производить позднее сенокошение в стадии, когда наиболее ценные травы осеменяются.

2. Скашивание травы

Чистота выкашивания травостоя оказывает большое влияние на валовой сбор сена. Скашивание травы должно производиться без ограждений и на определенную высоту. Лучший сбор сена дает скашивание на высоту в среднем не выше 5 см от поверхности почвы. По данным Института Кормов скашивание травы на высоту 10 см на заливных лугах снизило сбор сена по сравнению со скашиванием на высоту 5 см на 17,6%. Кроме уменьшения валового сбора сена, высокое скашивание травы ухудшает кормовые достоинства сена. Это вызывается тем, что при высоком скашивании остается в стерне значительное количество мелких прикорневых листьев злаков.

В опыте Института Кормов при учете сена с гектара соор сырого протеина при скашивании травы на высоту 4 см составил 4,5 центнера, а при высоте скашивания в 10 см только 3,3 центнера, т.е. недополучено с каждого гектара по 1,2 центнера сырого протеина.

Для скашивания травы должны быть полностью использованы все конные косилки, которые имеются в каждом совхозе и в большинстве колхозов. При наличии тракторных сенокосилок, они должны также найти широкое применение для скашивания травы на ровных естественных и искусственных сенокосах. Наряду с этим, должна быть широко организована ручная косьба, особенно в тех колхозах, где сенокосы имеют кочковатую поверхность.

При скашивании травы любым из указанных способов нужно стремиться к наиболее низкому скашиванию, не допуская при этом ограждений и порчи поверхности луга, что можно обеспечить внимательным отношением к работе сенокосных машин и орудий.

3. Сгребание сена

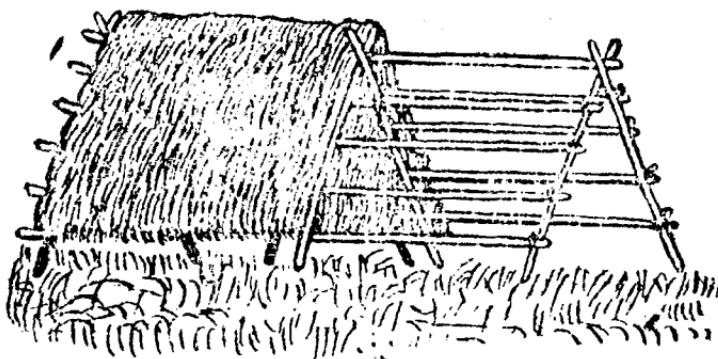
Сгребается сено конными граблями. На кочковатых и неровных площадях производится также и ручное сгребание. Большое значение имеет правильность направления хода граблей. Работами ряда опытных учреждений установлено, что наименьшие потери сена бывают при направлении граблей поперек рядков хода косилки.

Сгребание нужно начинать сразу же, как только трава немного подсохнет. При запоздалом сгребании получаются большие потери сена, и ухудшается качество его, так как при пересыхании сена значительная часть молодых листьев (самой питательной части растения) легко обламывается и теряется, особенно сильно у бобовых трав.

4. Сушка сена

Качество сена и способность его сохраняться без потерь в значительной мере зависят от способа и продолжительности сушки. Чем быстрее высохнет сено, тем больше в нем будет питательных веществ.

Быстрота сушки зависит от погоды, а также от мощности и ботанического состава травостоя; поэтому сообразно погоде и травостою должен выбираться такой способ сушки, который обеспечил бы получение сена лучшего качества и с наименьшими потерями его.



8. Шатер

При сухой, устойчивой погоде сушку сена можно производить в прокосах и валах без копнения. При этом способе сушки скошенная трава на второй день сгребается в валы и в этом состоянии находится до полного высыхания.

Для более равномерного и быстрого высыхания сена производится его ворошение сеноворощилками или вручную. В целях предохранения сена от потерь, ворошение нужно производить до момента подсыхания листочеков, в противном случае возможна их потеря.

При преобладании в травостое бобовых трав рекомендуется переворачивание валов. Эта работа должна производиться также до высыхания листьев.

Полное высушивание сена описанным способом при устойчивой хорошей погоде заканчивается через двое-трое суток после скашивания травы.

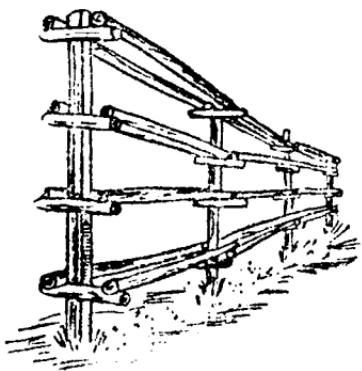
При сухой, а также и неустойчивой погоде можно применять также сушку сена с копнением. Предварительно подсушенная трава сгребается в валки и затем через два-два укладывается для окончательного высыпывания в копны

весом в 1—1,5 центнера, в которых сено находится 3—5 дней, после чего оно свозится в сарай или стогуется. Если после укладки сена в копны оно попадет под дождь и будет сильно смочено, то при наступлении хорошей погоды копны разбрасывают для просушки и только после этого укладывают сено на хранение.

Производить сушку сена в дождливую погоду значительно труднее. В таком случае нужно сено убирать с поверхности почвы и укладывать на вешала для пребоушкивания (рис. 8 и 9).

На вешала лучше укладывать немного провяленную траву (без наружной влаги). Если погода стоит все время дождливая, то можно допустить укладку и свеже скошенной травы, нетолстым слоем. Клевер и вику даже в сухую погоду лучше сушить на вешалах.

В отдельные сырьи годы не представляется возможности производить сушку сена обычными способами (в валках, в копнах и на вешалах), а приходится приготовлять так называемое бурое сено). Для этого предварительно подсушеннную в прокосах, валках или копнах траву (до потери половины внутренней влаги)



9. Вешала карельского типа

укладывают слоями в 20—70 см и хорошо утаптывают. При такой укладке сено на 3—5-й день оно разогревается, а затем начинает остывать. Окончательно стог остывает через 2—2,5 месяца.

Для предупреждения чрезмерного перегревания и самовозгорания нужно вести наблюдение за температурой сена в стогу при помощи железного прута, который вставляется в средину стога к центру. При нагревании прута до температуры, которой не выносит рука, стог нужно рассыпать и после охлаждения сена снова застоговать.

При укладке в стог недосушенного сена рекомендуется его подсолить из расчета 15—20 кг соли на тонну сена, — это значительно замедляет микробиологические процессы в сене и уменьшает его разогревание. Слабую подсолку (5—10 кг соли на тонну сена) можно применять при укладке и сухого или немного недосохшего сена.

В случае, если скошенная трава попала под затяжные дожди, и высушить или провялить ее невозможно, следует

ее засилосовать. Если это свеже-скошенная трава, то ее силосуют обычным способом, т.-е. после резки сразу же укладывают в башню или траншею.

В случае попадания под затяжной дождь немного подсущенной или почти высохшей травы силосование ее можно производить при добавлении от 30 до 50% свеже-скошенной травы, в зависимости от влажности попавшей под дождь травы.

Траву, имеющую признаки гниения, силосовать ни в коем случае нельзя: силос из нее будет гнить и в силосном соружении.

5. Перевозка сена и месту его укладки

Перевозка сена любым способом связана с его перекладкой и шевелением, причем всегда теряются легко обламывающиеся листья. Поэтому для перевозки сена должен быть выбран способ, дающий наименьшую утрату сена.

По данным Института Кормов, наименьшие потери сена получаются при перевозке сена на волокушах, сделанных из тонких березовых деревьев (сибирский тип волокуши). Такие волокуши могут применяться для перевозки сена на расстояние до 300 метров. Перевозить сено на волокушах на расстояние более 300—350 метров не выгодно, так как при этом бывают очень большие потери его от перетирания. Перевозка сена на большие расстояния должна производиться на телегах или других повозках. Для уменьшения потерь сена и лучшей укладки его повозки должны иметь соответствующие приспособления (называемые по-местному „андрецы“ и т. п.).

6. Укладка сена на хранение

Лучше всего хранить сено в сараях или под навесом, тогда получаются наименьшие потери его. В сарай или под навес нужно укладывать совершенно сухое сено. Но сарайное хранение сена требует значительного количества помещений, которых не всегда имеется достаточно. Поэтому в практике колхозов и совхозов Вологодской области весьма распространено хранение сена в стогах и скирдах. Потери сена и снижение качества его при этом способе хранения значительно больше, чем при сарайном, но из-за недостатка сараев с этим приходится мириться.

По количеству укладываемого сена скирды всегда бывают больше стогов. Укладка сена в скирды иногда затягивается на несколько дней и потому возможна только при устойчиво-сухой погоде.

Укладка сена в стога (особенно небольших, ввиду того, что их можно быстро завершить) может производиться и при неустойчивой погоде. В скирды и стога нужно укладывать хорошо высушенное сено, без росы и дождевой воды, в противном случае оно будет портиться.

Для борьбы с потерями и порчей сена, которые при плохой укладке сена в стога или скирду достигают громадных размеров, необходимо обращать внимание на величину стогов и скирд, их форму и качество укладки.

Потери и порча хорошо высушенного сена в больших стогах и скирдах всегда меньше, чем в скирдах малого объема. Например, в опытах Института Кормов при хранении сухого сена в дождливую погоду в течение первого месяца после укладки потери сена в малой скирде (объемом около 30 кубометров) достигли 21,2%, а в большой скирде (объемом около 100 кубометров) снизились до 13,5% от общего количества уложенного на хранение сена.

Поэтому большие скирды имеют преимущество перед малыми, но зато требуют дальних перевозок.

Лучшим размером скирды можно считать следующий (в метрах): высота 5—6, ширина 4—5 и длина 12—14. Лучшей формой скирды будет суживающаяся у основания и с острым вершением. Стога должны быть круглые, также суживающиеся к основанию, и с конусообразным вершением. Поперечник стога должен быть около 4 метров, а его высота 5—6 метров.

Для закладки скирд и стогов выбирается сухое место. Чтобы сено не впитывало влаги из почвы, перед укладкой сена устраиваются подстожья из жердей, хвороста или старой сухой соломы.

Укладку сена в стога и скирды нужно поручать опытным рабочим. Сначала сено укладывают по краям, а затем в средину кладут самое сухое и хорошее сено. Средину стога или скирды нужно утаптывать сильнее, чем края, чтобы при осадке не образовалось впадины. Вершина стога или скирды делается крышеобразной легко обтекаемой формы. Рекомендуется вершину скирд и стогов покрывать малоценным осоковым сеном или соломой (если последняя находится вблизи).

Для предохранения стогов от пожаров, их нужно укладывать не ближе 100 метров один от другого и не ближе 250 метров от жилых и других отопляемых построек.

В первые десять дней после укладки нужно ежедневно следить за температурой сена в стогу или скирде. При обнаружении согревания сено разбрасывают и после дополнительной просушки снова укладывают в стог или скирду.

Стогометание трудоемко. Для снижения затрат рабочей силы необходимо механизировать эту работу путем применения простейших стогометателей типа „движек“ и краинового. Они просты по устройству и могут быть изготовлены в любом колхозе и совхозе.

7. Учет урожая сена

Урожай сена в период сеноуборки предварительно учитывается по количеству возов или копен на каждом участке и по среднему их весу.

Для более точного учета урожая сена производятся обмер стога или скирды и определение их объема. Зная вес одного кубометра сена, путем умножения его на объем стога можно определить вес сена во всем стогу или скирде.

При тщательном обмере стогов и скирд этот способ учета урожая сена довольно точен. Ошибка от реального веса сена при этом не превышает 5—10%, что практически вполне допустимо. Для уточнения учета сена рекомендуется взвешивание его на возовых весах при подвозке сена к скотным дворам и конюшням, или на десятичных и других весах при раздаче сена животным. Вес одного кубометра сена разных типов сенокосов в зависимости от продолжительности времени его хранения (по данным проф. И. В. Ларина) приведен в таблице 11.

Таблица 11

Типы сена	Вес 1 кубометра в килограммах		
	сразу после укладки	через 3 месяца	через 6 месяцев
Крупноразнотравное лесное и крупноосоковое	45—50	55—60	60—70
Сено высокурожайных заливных лугов, злаковое и разногравио-злаковое	45—50	60—65	65—75
Крупностебельное заливных лугов	50—55	65—75	75—85
Мелкоразнотравное	55—60	75—80	80—90
Клеверо-тим. феечное	50—60	65—75	70—85

При длительном лежании сена в копнах перед укладкой в стог или в скирду, вес 1 кубометра сена в период сразу после укладки будет на 15—20% выше, чем приведено в таблице.

Объем сена в стогу и скирде определяется по следующим формулам:

$$1. \text{Объем стога} = \left(\frac{O}{6} \times \frac{O}{6}\right) \times \frac{\pi}{2}$$

O —окружность стога на высоте роста человека

π —перекидка через вершину стога от земли до земли.

Например: при окружности стога (O) 12 м и перекидке (π) 12 м

$$\text{Объем стога} = \left(\frac{12}{6} \times \frac{12}{6}\right) \times \frac{12}{2} = 2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ м}^3.$$

$$\text{Объем скирды} = \left(\frac{\pi + \mathcal{W}}{4}\right) \times \left(\frac{\pi + \mathcal{W}}{4}\right) \times \mathcal{D}.$$

π —перекидка через вершину скирды от земли до земли

\mathcal{W} —ширина скирды у основания

\mathcal{D} —длина скирды

Например: при длине скирды (\mathcal{D}) 10 м, ширине (\mathcal{W}) 4 м и перекидке (π) 8 м

$$\text{Объем скирды} = \left(\frac{8+4}{4}\right) \times \left(\frac{8+4}{4}\right) \times 10 = 3 \times 3 \times 10 = 90 \text{ м}^3.$$

При учете количества сена нужно также определять его качество. Это даст возможность наиболее правильно распределить его по отдельным видам животных (молодняк, коровы, лошади и т. д.).

При определении качества сена учитываются следующие признаки: тип сенокоса, преобладающие растения в сене, время скашивания и уборки сена, цвет, запах, наличие пыли и т. д. По совокупности всех этих признаков сено распределяется по сортам.

В целях организации правильного расходования сена на основе составленного кормового баланса на зимний период и плана расходования кормов по месяцам, сразу же после определения количества сена, оно передается под ответственное хранение заведующим фермами или бригадиром, конюхам, заведующим хозяйством и т. п.

Общее руководство и наблюдение за правильностью расходования сена остаются за правлением колхоза или директором совхоза.

8. Специальные мероприятия по использованию сенокосов и уходу за ними

Специальными мероприятиями по уходу за сенокосами и использованию их, кроме описанных в разделах V и VI, являются прикатывание почвы и чередование сенокосного использования луга с пастбищным.

Прикатывание почвы как специальная мера ухода за сенокосами должно обязательно применяться на искусственных лугах, устроенных на осушенных болотах: оно выравнивает поверхность почвы и способствует равномерной осадке осушенного торфа, а также и подъему влаги в верхние слои почвы, что очень важно в сухие годы. Прикатывание производят весной и летом сразу же после сенокоса.

Пастыба скота на сенокосах одностороннего пользования, как правило, производиться не должна и совершенно не допустима в ранневесенний и позднеосенний периоды, так как при сильно увлажненной почве в эти периоды луг сильно вытаптывается, образуются впадины и кочки, значительно снижается его урожайность в последующие годы.

Пастыбу скота по отаве можно допустить только на сухих лугах и то в такие периоды, когда почва будет не сильно увлажнена.

В отдельных случаях, когда недостает пастбищ, можно рекомендовать комбинированное использование луга, т.-е. чередование сенокосного использования луга с пастбищным. По данным некоторых опытных станций, такое использование повышает продуктивность луга. Но этот способ использования луговых угодий мало изучен и требует дополнительной производственной проверки.

VIII. Правильное использование пастбищ

Правильное использование пастбищ имеет такое же большое значение, как и правильное использование сенокосов, но организации правильного использования пастбищ в колхозах и даже в совхозах Вологодской области не уделяется почти никакого внимания: большинство колхозов и некоторые совхозы до сих пор продолжают пасти скот беспорядочно, что наносит громадный вред народному хозяйству.

При бессистемной пастыбе скот ежедневно гоняется из конца в конец по всему пастбищу. При этом в весенний период, когда достаточно бывает молодой травы, скот погаляет только самые вкусные растения, а остальные затаптывает и загрязняет калом и мочой. Такая трава уже не поедается скотом, и этим очень сильно снижается продуктивность пастбищ. Оставшиеся несъеденными в большинстве случаев сорные и ядовитые травы обсеменяются и, распространяясь по пастбищу, ухудшают травостой. При испорченном травостое скот вынужден собирать траву на больших площадях, тратя энергию на непроизводительные переходы, что вызывает снижение надоя молока, уменьше-

ние прироста и т. д. Пастбища (особенно при увлажненной почве) сильно выбиваются скотом, зарастают мхом и кочками, заболачиваются и превращаются в совершенно негодные для хозяйственного использования угодья.

Таким образом бессистемная пастьба скота совершенно не допустима, и важнейшей задачей колхозов является организация правильного использования пастбищ.

Основное условие такой организации—введение загонной пастьбы скота, при которой все пастбищные участки разбиваются на ряд загонов, стравливаемых поочередно, по мере подрастания травы.

Преимущество загонной пастьбы перед бессистемной показывает опыт, проведенный в 1932 году Бологодской опытной станцией по животноводству в совхозе Молчаное на лесном пастбище. В этом опыте один гурт в 198 голов выпасался вольно (бессистемно), а второй гурт в 103 головы выпасался по трехзагонной системе. В результате опыта первый гурт использовал на каждую корову по 3 га, а второй—только 2 га.

Однако, несмотря на меньшую площадь, которую использовал второй гурт, выпасавшийся по трехзагонной системе валовой выход молока с 1 га пастбища был на 39,9% больше чем при вольном (бессистемном) выпасе.

При загонной системе пастьбы полно используется травостой, не происходит его ухудшения, увеличиваются питательность пастбищного корма и продуктивность животных, уменьшается их заболеваемость и повышается эффективность мероприятий по улучшению пастбищ и уходу за ними.

При организации правильного пастбищного содержания скота должно быть учтено следующее: 1) количество загонов на пастбище и их размер; 2) нагрузка пастбища; 3) начало и конец пастьбы; 4) техника использования пастбищ; 5) оборудование пастбищ; 6) закрепление пастбищ за гуртами и подготовка животных к пастбищному периоду; 7) подкормка животных на пастбище; 8) специальные мероприятия по использованию и уходу за пастбищами.

1. Количество загонов на пастбище и их размер

Работами многих опытных станций установлено, что лучшие результаты по сбору травы на пастбище при правильном использовании их получаются при многозагонной системе (8—10 загонов). Например, в опыте Ленинградской опытной станции, проведенном в 1932 году на ферме Белогорка, при четырехзагонной системе получено травы с 1 га

124,5 центнера, при восьмизагонной системе 141 центнер или больше на 13,5%. В другом опыте, проведенном в совхозе Суйда, при четырехзагонной пастьбе получено всей травы с 1 га 102,3 центнера, при восьмизагонной 122,2 ц или на 19% больше. Фактически съедено травы при восьмизагонной системе больше в первом опыте на 20,5%, во втором — на 16%.

Исходя из опытных данных, примерное количество загонов для пастбищ различного типа должно быть следующее:

1) на однотипных открытых луговых и искусственных пастбищах, используемых под выпас в течение всего лета, лучше устраивать 6—10 загонов;

2) на лесных пастбищах устраивается 4—6 загонов.

При решении вопроса о количестве загонов, одновременно нужно установить их размер.

Размер загона зависит от плотности стада, т. е. от количества голов, одновременно пасущегося на 1 га пастбища. При большой плотности животные мешают друг другу, сильно вытаптывают пастбища, а при малой плотности травостой пастбища плохо используется.

Размер пастбища определяется также количеством скота в стаде, числом дней пребывания скота в одном загоне и продуктивностью пастбища.

Средний размер загона на гурт в 100 коров, 70—80 лошадей или 500—600 овец должен быть на среднеурожайных пастбищах от 10 до 20 га, на высокоурожайных и искусственных — от 5 до 10 га, а на лесных — от 20 до 30 га. При наличии меньшего или большего количества скота в гурту размер загона соответственно меняется.

При устройстве загонов нужно по возможности стремиться к тому, чтобы загоны имели прямоугольную форму. Желательно, чтобы длина загона была в 2—3 раза больше ширины. При такой форме загона скот свободно передвигается, и пастуху легче организовать равномерное стравливание его.

При разбивке пастбищ на загоны необходимо учитывать имеющиеся естественные преграды, которые могут служить границами загонов.

2. Нагрузка пастбищ

Нагрузкой пастбища называется количество голов скота, которое выпасается на 1 га за весь пастбищный период. При нормальной нагрузке пастбища наиболее полно используется травостой, и в течение всего пастбищного сезона скот имеет достаточно зеленого корма. При перегрузке корм быстро поедается, трава не успевает отрастать до начала

следующего цикла стравливания, пастбище сильно вытаптывается, весьма ухудшаются его травостой и урожайность в последующие годы. При недостаточной нагрузке неполно используется травостой.

Нагрузка пастбища определяется сообразно его продуктивности. Приводим для ориентировки некоторые данные (средние по ряду учетов) по продуктивности поедаемой травы некоторых типов пастбищ и распределение ее по месяцам (таблица 12):

Таблица 12

Тип пастбища	Сбор по- едаемой травы в ц/га	Выход растительной массы по месяцам в %					% ис- пользова- ния тра- вы жи- вотными
		май	июнь	июль	август	сентябрь	
1. Суходольные бе- лоусники	20—28	10	40	30	20	—	50—60
2. Суходольные зла- ко-разнотравные .	32—48	10	40	30	15	5	70 80
3. Низинные злако- разнотравные . .	54—81	—	39	21	20	20	70—75
4. Заливные злако- разнотравные (цен- тральная пойма)	90—180	16	29	25	19	11	75—80
5. Заливные злако- разнотравные (высокая пойма)	48—72	14	35	25	16	10	70—76
6. Болотные осоко- вые	20—50	12	35	25	15	13	40—50
7. Болотные злако- осоковые	30—70	12	35	25	15	13	50—60
8. Лесные разре- женные	16—32	1	32	30	28	9	30—45
9. Лесные поляны .	36—68	5	30	30	25	10	50—60
10. Лесные вырубки расчищенные . .	32—48	1	32	30	28	9	70—80
11. Отава суходоль- ных сенокосов .	8—12	—	—	—	50	50	75—90
12. Искусственные многолетние паст- бища	100—200	13	28	28	19	12	75—90

Приведенные данные в каждом колхозе и совхозе должны быть уточнены путем учета продуктивности пастбищ. Для этого перед каждым стравливанием во всех загонах производится срезание на 10 площадках (по 1 кв. метру каждая).

Трава скашивается косой на 4—5 см от поверхности почвы и сразу же убирается и взвешивается. Вес травы в килограммах в сумме с 10-метровых площадок делится на 10 и умножается на 10000. Полученный результат покажет, сколько килограммов травы можно собрать с 1 га пастбища за одно стравливание. Урожайность 1 га пастбища за весь пастбищный период определяется суммой урожаев запаса (урожай первого стравливания) и всех отстав.

Взяв из приведенной таблицы 12 данные по проценту поедаемой животными травы, можно путем вычисления определить продуктивность 1 га пастбища за весь сезон.

Зная продуктивность пастбища в килограммах с 1 га, суточную потребность травы на одну голову в килограммах и продолжительность пастбищного периода в днях, можно определить среднюю нагрузку пастбища по следующей формуле:

$$H = \frac{Y}{C \times \bar{P}},$$

где: H —нагрузка (в кг),

Y —урожай зеленой травы с 1 га (в кг),

C —суточная потребность одной головы в зеленом корме (в кг).

\bar{P} —продолжительность пастбищного периода (в днях).

Например: урожай зеленой травы с 1 га (Y) = 10000 кг, суточная потребность одной головы (C) = 50 кг и продолжительность пастбищного периода (\bar{P}) = 125 дням. При этом:

$$H = \frac{10000}{50 \times 125} = 1,6 \text{ головы на 1 га, или на одну голову } 0,6 \text{ га.}$$

Расчет нагрузки можно производить как на весь период, так и по отдельным месяцам.

По потребности в пастбище на одну голову легко рассчитать потребную площадь пастбища на все стадо. При этом дополнительно в качестве страхового фонда должны быть выделены запасные пастбища в количестве 15—25% от потребной площади.

3. Очередность стравливания пастбищ, начало и конец пастбицы

В большинстве хозяйств имеются пастбища различных типов. Нужно установить очередьность их стравливания и составить календарный план использования отдельных их типов.

Стравливание пастбищ в условиях Вологодской области должно происходить в таком порядке. В первую очередь следует стравливать наиболее сухие пастбища на суходолях, пастбища со злаковым травостоем на суглинистых и

песчаных почвах и рано поспевающие искусственные пастбища. Во вторую очередь — суходольные с преобладанием в травостое лисохвоста, тимофеевки, мяглика, пастбища в сухих лесах, на высоких частях пойм и поздно поспевающие искусственные. В третью очередь — пастбища на низинных лугах и на менее высоких частях пойм, а также затененные лесные. В последнюю очередь — отавы сенокосов и пастбищ ранних очередей.

Начинать выпас весной нужно в такой срок, чтобы пастбища не сказалась отрицательно на травостое. При чрезвычайно раннем начале пастбицы, когда почва луга сильно увлажнена, происходит сильное уплотнение почвы, которое очень затрудняет развитие травостоя.

Кроме того, при сырой почве происходят вытаптывание и образование впадин, создается избыточная увлажненность, начинается заболачивание пастбища и продуктивность его резко снижается. Запоздалое начало стравливания пастбищ также ведет к снижению продуктивности его. При этом травостой перестаивает, грубеет и плохо поедается скотом, а также снижается способность травы к отрастанию.

Практически наступление пастбищной спелости травы весной и начало стравливания устанавливаются по состоянию травостоя и влажности почвы.

Начинать стравливание пастбища весной нужно в конце кущения и начале выхода в трубку преобладающих злаков при отрастании травостоя на высоту 12—15 см, когда почва просохнет настолько, что копыта животных не будут оставлять глубоких следов.

Календарные сроки нормального начала выпаса в условиях Вологодской области, в зависимости от метеорологических условий весны, колеблются в пределах от 10—15 мая до начала июня.

Начало стравливания отав определяется таким же образом по отрастанию и состоянию травостоя.

Большое значение в использовании пастбищ имеет свое временное прекращение пастбибы. При позднем осеннем стравливании пастбищ трава уходит под зиму слабо развитой, чем сильно снижается продуктивность пастбищ в последующий год. Поэтому стравливание пастбищ нужно заканчивать за 15—20 дней до наступления постоянных осенних заморозков.

4. Техника использования пастбищ

Интенсивность выпаса (полнота использования пастбища) определяется нагрузкой пастбища, числом и полнотой стравливания. Интенсивность выпаса может быть: 1) нормаль-

ной, когда пастбище дает высокий сбор высококачественного корма без ухудшения травостоя, 2) слабой, когда травостоя полностью не используется, и 3) сильной, когда травостоя перетравливается.

При сильной интенсивности выпаса вследствие низкого поедания травостоя или чрезвычайно частого его стравливания продуктивность пастбища в последующие годы сильно понижается. Вместе с тем почва становится очень уплотненной, слабо водопроницаемой и сильно иссыхает.

При слабой интенсивности выпаса ухудшается качество травостоя за счет осеменения и размножения в нем сорных растений, в большом количестве находящихся в нестравленных растительных остатках.

При нормальной интенсивности выпаса скот поедает траву на высоту 4—5 см в установленное для стравливания каждого загона количество дней, все ценные травы используются полностью, и не происходит ухудшения травостоя. При более низком стравливании происходит подрывание узла кущения. Поэтому нужно следить за тем, чтобы после использования травостоя на нормальную высоту скот своевременно перегонялся в другой загон.

Время, затрачиваемое на однократное стравливание пастбища, называется циклом стравливания.

Примерное количество таких циклов по отдельным типам пастбищ Вологодской области таково:

Типы пастбищ	Число циклов	Типы пастбищ	Число циклов
1. Сухолольные злако-разнотравные	3—4	6. Лесные разреженные	3
2. В низинах и западинах	3—4	7. Лесные поляны	3
3. Поевые (высок. уро-вень)	4	8. Лесные вырубки	3—4
4. Поевые (низкий уро-вень)	4—5	9. Многолетние иску- стственные	4—5 (вотдель- ные годы до 8)
5. Заболоченные	3—4		

Большое внимание должно обращаться на порядок стравливания загонов, который определяется состоянием травостоя.

В первую очередь нужно стравливать загоны с более ранним развитием растительности на участках с нормально увлажненной почвой. При этом нередко травостоя в последних по очереди стравливания загонах перестаивает и грубеет.

Чтобы не допускать перестаивания и огрубения травостоя, трава в этих загонах должна быть подкошена и убрана

на сено или использована для подкормки. Подкашивание должно производиться в такой срок, чтобы травостой загонов успел отрасти до первого стравливания. Нельзя затягивать подкашивание до колошения трав, так как при этом отрастание травы замедляется и снижается урожайность пастбища.

Разбивка пастбищ на загоны совершенно не означает, что за скотом не требуется наблюдения. Наоборот, правильную пастьбу скота внутри загона нужно считать непременным условием рационального использования пастбищ. Скот должен спокойно двигаться по загону развернутой цепью. Впереди идет пастух, придерживая животных, а позади гурта — подпасок, подгоняющий отсталых. При такой пастьбе все животные полностью обеспечиваются кормом и достигается равномерность вытравливания травостоя.

5. Оборудование пастбищ

Рациональное использование пастбищ требует соответствующего оборудования: устройства прогонов, изгородей, водопоя, стойбища и навесов.

От скотных дворов к пастбищу и от загона к загону устраиваются удобные прогоны. Основные из них (от скотного двора к пастбищам) должны быть такой ширины (при мерно не менее 20—25 метров), чтобы не стеснялось движение больших групп животных. Прогоны для передвижения животных от загона к загону устраиваются меньшей ширины (но не менее 10 метров). Желательно все загоны по границам их обносить жердяной изгородью. Такие изгороди можно заменять посадкой на границах загонов древесной растительности (так называемые „живые изгороди“). На небольших площадях можно также пользоваться переносными изгородями.

Большое значение для правильного содержания животных на пастбище имеет организация водопоя. Если есть в районе пастбища река, речка или озеро, загоны желательно располагать так, чтобы каждый загон имел удобный подступ к водоему. Для того, чтобы животные не влезали в водоемы и не загрязняли воду, водоемы следует огородить, а для поения животных устроить специальные поилки (колоды и т. п.). Для подачи воды в поилки могут применяться деревянные помпы-насосы, устроенные по типу насосов, употребляемых для отлива воды на баржах.

При отсутствии естественных водоемов устраиваются колодцы, или вода подвозится на пастбище. Для предохранения колодца от загрязнения вокруг него устраиваются площадки с покатыми склонами.

Участок около водоемов нужно очищать от навоза и поилки всегда содержать в чистоте. Использование для водопоя загрязненных водоемов ни в коем случае не допускается. Расстояние от пастбища до водопоя должно быть не более 0,5—1 км.

Для отдыха и дойки скота на далеко расположенных от скотных дворов пастбищах устраивают специально огороженные стойбища. Для дойки скота делают привязи.

Для укрытия животных от дождя и летней жары следует сооружать временные навесы.

Ввиду сильного загрязнения мест стоянки скота навозом, нужно переносить стойбища несколько раз в лето.

Устройство стойбищ ближе 300 метров от водопоя не рекомендуется, так как водоемы могут загрязниться сточными водами.

6. Закрепление пастбища за гуртами и подготовка животных к пастбищному периоду

Во избежание обезлички в кормлении и уходе за скотом, а также в использовании пастбищ, необходимо за каждым гуртом, табуном, отарой закреплять отдельные пастбищные участки. При этом необходимо учитывать типы пастбищ и закреплять их за гуртами так, чтобы они полностью обеспечивали скот зеленым кормом в течение всего пастбищного периода при наилучшем использовании растительности пастбищ, а также учитывать состав стада.

Стельным и высокоудойным коровам выделяются ближайшие высокоурожайные пастбища. За телятами должны закрепляться ближайшие участки с нежным травостоем.

Удаленные пастбища закрепляются за молодняком старшего возраста и скотом, поставленным на нагул. Бычки и телочки, начиная с пятимесячного возраста, должны выпасаться отдельно.

Взрослый скот ни в коем случае нельзя выпускать и даже прогонять через телячьи пастбища.

Весь скот перед выходом на пастбища подвергается зооветеринарному осмотру, и в соответствии с результатами осмотра производится разбивка скота на гурты. Больные животные выделяются в особые гурты и пасутся на обособленных пастбищах. Ветеринарный надзор за животными должен осуществляться в течение всего пастбищного периода.

Перед выгоном скота на пастбища производятся обрезка копыт, опиливание острых кончиков рогов, удаление из-под кожи животных личинок овода.

Под руководством зоотехнического и ветеринарно-санитарного персонала производится осмотр всех пастбищ и очистка их от нечистот, мусора и хлама, который может вызвать заболевание или ранение животных. Прогоны, изгороди, стойбища и водопои должны быть своевременно осмотрены и, в случае надобности, отремонтированы.

В целях предупреждения заболеваний, перевод скота с зимнего стойлового содержания на пастбищное производится постепенно. В первые дни скот выпускается на пастбище после кормления в стойлах и содержится на пастбище не более 2—3 часов. В последующие дни продолжительность пребывания скота на пастбище постепенно увеличивается, и, когда скот привыкнет к пастбищному режиму кормления, можно переходить на полную дневную пастьбу.

7. Подкормка животных на пастбище

Для того, чтобы скот был высокопродуктивен, необходимо его обеспечить зеленым кормом в течение всего пастбищного периода.

Продуктивность пастбища на отдельных типах угодий по месяцам довольно резко колеблется. В весенние месяцы обычно травы бывает достаточно, чтобы полностью удовлетворить потребность животных. Летом и осенью нередко ее недостает.

Для учета потребности животных в пастбищном корме и источников ее покрытия составляется кормовой баланс. На основе кормового баланса устанавливается, сколько потребуется дополнительного корма (кроме полученного с пастбищ) по отдельным месяцам.

Для обеспечения непрерывного кормления животных зеленым кормом в течение всего пастбищного периода необходимо иметь специальные посевы кормовых растений в полевых, прифермских или лугопастбищных севооборотах.

В условиях Вологодской области может быть рекомендован следующий набор культур для зеленой подкормки:

- 1) для ранней весенней подкормки — озимая рожь и озимая вика, а также смеси этих культур;
- 2) для раннелетней подкормки — вико-овес, овес, ячмень;
- 3) для позднелетней подкормки — вико-овес поздних посевов, отава клеверов и рано скошенных лугов;
- 4) для осеней подкормки — кормовые корне-клубнеплоды, клеверная и луговая отава, кормовая капуста.

Планирование посевов подкормочных сочных культур должно исходить из потребности в зеленой подкормке по отдельным периодам. Обычно хорошие пастбища могут

обеспечить удои до 10—12 литров молока в сутки на каждую корову. При более высоких удоях обязательно следует вводить подкормку.

Подкормку молодняка следует вводить сразу же, как будет замечено, что он не дает планового прироста живого веса.

Зеленая подкормка должна даваться в свежескошенном виде. Ни в коем случае нельзя давать животным согревшуюся траву, так как она может вызвать заболевание.

Необходимо соблюдать осторожность в кормлении скота клеверной травой и огавой. При перекорме клеверной травой могут быть заболевания крупного рогатого скота тимпанитом.

В весенний период, когда подкормочные культуры еще не поспели, зеленую траву можно заменять силосом, который должен иметься в достаточном количестве в каждом колхозе и совхозе.

Для обеспечения потребности животных в белке, высокопродуктивным животным дают в подкормке концентрированные корма в виде жмыха, отрубей и овсянки. На каждый литр молока, не обеспеченный кормом с пастбища, нужно дать в подкормке 2,5—3 кг травы или 300—400 граммов концентратов.

8. Специальные мероприятия по использованию пастбищ и уходу за ними

К специальным мероприятиям по использованию пастбищ и уходу за ними, кроме общих мероприятий, описанных выше в разделах V и VI, относятся чередование пастбищного использования луга с сенокосным, подкашивание несъеденных остатков и сорняков, разравнивание кала, оставленного животными при выпасе, и прикатывание.

Выше указывалось, что при правильном использовании пастбища трава должна поедаться животными до колошения, и ежегодно травостой восстанавливается вегетативным путем.

При длительном восстановлении трав вегетативным путем происходят их ослабление и выпадение из травостоя. Восстановление травостоя в этом случае можно производить за счет самообесменения трав. Для этого пастбище один год в 6—7 лет должно оставаться без использования, а на второй год после этого используется для сенокошения, и затем снова начинается пастбищное использование.

При стравливании пастбищ всегда остаются не съеденные по каким-либо причинам растительные остатки. Эти остатки мешают развитию отавы и ухудшают качество

травостоя за счет самообсеменения сорняков. Во избежание этих последствий, после стравливания каждого загона все растительные остатки подкашиваются и убираются с загона.

Оставленный животными на пастбище кал необходимо также сразу же разбрасывать по загону. Это делается при помощи борон, перевернутых вверх зубьями, или специальными шлейфами, а на небольших площадях и вручную.

Прикатывание пастбищ применяется с целью выравнивания их поверхности. Оно обязательно на пастбищах, устроенных на осушенных торфянистых почвах.

В заключение нужно отметить, что для правильного использования пастбищ требуется применение вышеописанных мероприятий в комплексе. Только в этом случае можно обеспечить высокую продуктивность пастбищ.

IX. Семеноводство трав

Одним из важнейших условий расширения и улучшения сенокосно-пастбищного хозяйства Вологодской области является всемерное развитие семеноводства многолетних кормовых трав. Между тем семеноводство трав в нашей области до последнего времени находилось в запущенном состоянии.

Планы посева лугопастбищных трав на семена из года в год не выполняются. Средняя урожайность семян лугопастбищных трав также низка и не превышает 1 центнера с гектара. Такое положение с семеноводством трав в Вологодской области объясняется не чем иным, как отсутствием внимания к этому делу. А между тем факты говорят о больших возможностях семеноводства трав и в Вологодской области. Например, в опытнохозяйственных посевах Вологодской областной опытной станции по животноводству в 1938 году на 3 га посевов трав второго года пользования были получены следующие урожаи семян (в центнерах на гектар): тимофеевки луговой 4,5, овсяницы луговой 9, ежи сборной 7, лисохвоста лугового 4 и костра безостого 1,5. Это показывает, что обеспечение области семенами трав должно идти за счет выращивания их на месте. Эта задача вполне разрешима.

В агротехнике семеноводства трав должно быть учтено следующее: 1) особенности культуры трав на семена; 2) место семенников трав в севообороте; 3) основная и предпосевная обработка почвы; 4) основное удобрение почвы; 5) способы, нормы высеява и техника посева трав на семена; 6) уход за семенниками трав в год посева; 7) уход за семенниками

трав в годы уборки их на семена; 8) сроки и техника уборки трав на семена; 9) сушка и обмолот семенников; 10) очистка, сушка и хранение семян трав.

1. Особенности культуры трав на семена

Все травы являются перекрестно-опыляющимися растениями. Злаковые опыляются при помощи ветра, а бобовые — при помощи насекомых.

Во избежание сортового засорения трав, как правило, при размножении семян селекционных сортов в отдельном хозяйстве должен высеваться по каждому виду один сорт. Сортовые посевы трав должны быть также защищены от заноса пыльцы с дикорастущих трав. Для этого дикий травостой вокруг семеноводческих посевов нужно выкашивать до начала цветения трав.

Во избежание видового, засорения нельзя производить смежный посев тех трав, семена которых близки по форме, размерам и весу. Такие семена в случае смешения их нельзя разделить.

Практически трудно отделить друг от друга семена следующих трав: 1) тимофеевки луговой — от клевера белого и шведского; 2) овсяницы луговой — от овсяницы красной и ежи сборной; 3) лисохвоста лугового — от костра безостого; 4) мяглика лугового — от полевицы белой.

При высеве в хозяйстве нескольких трав с трудноотделимыми друг от друга семенами, между ними нужно оставлять защитную полосу в 5—10 метров, которую можно сеять смесью многолетних или однолетних трав с использованием их на сено или зеленую подкормку.

При посеве, уборке, обмолоте и очистке семян все машины после окончания работы с одним видом трав должны быть сразу же очищены от остатков семян этой культуры. Особенно нужно следить за очисткой от семян трав мешкотары. Очистку машин лучше всего производить путем выдувания семян небольшим кузнечным мехом, который должен иметься в каждом семеноводческом хозяйстве.

2. Место семенников трав в севообороте

Большинство лугопастбищных трав начинает давать семена не ранее второго года после посева. Лучшие урожаи семян трав получаются во второй и третий годы пользования, а начиная с четвёртого года урожаи семян трав резко снижаются. В отдельных случаях при высоком уровне агротехники возможно получение высоких урожаев семян трав до 5—6 лет. Практически целесообразно использовать травы на семена не более трех лет.

В колхозах семенного рассадника посев трав на семена должен производиться в полевых или семеноводческих севооборотах.

В качестве примера приводим несколько схем специализированных севооборотов.

Для выращивания семян злаковых трав может быть введен севооборот со следующим чередованием культур: 1) травы на семена, 2) травы на семена, 3) травы на семена, 4) яровая пшеница или лен, 5) яровые зерновые, 6) пропашные, 7) беспокровный или подпокровный (под ячмень) посев злаковых трав на семена.

Примером севооборота, в котором можно выращивать семена злаковых трав и клевера, может служить следующий:

1) травы на семена, 2) травы на семена, 3) травы на семена, 4) вико-овес на сено, 5) озимая рожь с подсевом клевера, 6) клевер на сено, 7) клевер на семена, 8) овес, 9) пропашные, 10) беспокровный или покровный (под ячмень) посев злаковых трав.

Для внутрихозяйственного использования семенники закладываются на выводных клиньях или же в лугопастбищных севооборотах, если они вводятся в данном хозяйстве.

Для посева трав на семена в лугопастбищном севообороте в каждом поле выделяются семенные участки. Размер и порядок использования семенных участков устанавливаются в зависимости от потребности хозяйства в семенах.

При выборе места для семенников трав в севообороте должно обращаться особое внимание на предшествующее растение. Семенники трав лучше удаются на хорошо разработанных, чистых от сорняков и богатых питательными веществами почвах. Этим требованиям лучше всего отвечают поля, вышедшие из-под хорошо удобренных навозом и минеральными удобрениями картофеля и корнеплодов. Поле, вышедшее из-под озимых, более засорено и менее пригодно для посева трав на семена. Яровые зерновые являются плохими предшественниками для семенников трав.

При размещении семенников трав в полях севооборота учитываются требования отдельных видов трав к почве, влаге и питательным веществам.

3. Основная и предпосевная обработка почвы

Обработка почвы является важнейшим условием получения высоких урожаев семян трав.

Основная обработка почвы должна состоять из раннего лущения стерни предшественника на глубину 4–5 см (если травы идут после зерновых) и глубокой зяблевой вспашки

плугом с предплужником (во всех случаях). Ни в коем случае нельзя допускать огражек, которые впоследствии могут явиться очагами распространения сорняков. Глубина вспашки должна быть не менее 20 см. Только в тех случаях, когда пахотный горизонт мельче 20—18 см, можно допускать более мелкую вспашку, но и то не менее 18 см. После зяблевой вспашки поле в пластиах идет под зиму.

Ранней весной при первой возможности выезда в поле производится шлейфование (выравнивание) и боронование почвы бороной-гвоздевкой или зигзагом. При посеве трав под покров, посев покровника производится в ранние сроки, и вслед за ним высеваются травы.

При беспокровном посеве после боронования поле остается на 20—30 дней для весеннего парования. Во время весеннего парования по мере появления сорняков производятся две-три культивации с последующим легким боронованием. Весеннее парование поля значительно уменьшает засоренность полей.

На тяжелых, сильно уплотняющихся почвах перед весенным парованием производится перепашка поля плугом с последующим легким боронованием гвоздевкой или зигзагом. Вслед за последней культивацией и легким боронованием почва прикатывается катком и производится посев.

4. Основное удобрение почвы

Семенники лугопастбищных трав требуют хорошей заправки почв удобрением. Злаковые травы в первую очередь нуждаются в азоте. Основным удобрением является навоз, который вносится в количестве 40 тонн на гектар под предшествующую культуру.

Под посев бобовых вносится также известь из расчета полной гидролитической кислотности. Кислотность почвы определяется агрономом или колхозной агролабораторией.

Если почва не была заправлена навозом под предшествующую культуру, то хорошо перепревший навоз в той же норме нужно вносить непосредственно под посев трав.

На бедных почвах дополнительно к навозу рекомендуется также вносить минеральные удобрения из расчета действующего начала на 1 га: азота 30—40 кг, фосфора 45—60 кг, калия 30—45 кг. Под клевера азотистые удобрения вносить не следует. Калийные и фосфорные минеральные удобрения вносятся под вспашку, а азотистые—под первую обработку междурядий.

Для удобрения семенников максимально нужно использовать местные удобрения: навоз, торф, компост, навозную жижку и золу.

5. Способы, нормы высева и техника посева трав на семена

Посев злаковых трав на семена производится под покров зерновых (овес, ячмень, озимая рожь) или же беспокровно сплошным рядовым и широкорядным способами. Посев клеверов на семена производится под покровное растение.

Беспокровный посев трав должен производиться на хорошо очищенных от сорняков участках. В этом случае он даст более высокие урожаи семян и имеет целый ряд преимуществ перед подпокровным посевом.

Травы при беспокровном посеве хорошо развиваются и дают полный сбор семян, начиная с первого года пользования.

При покровном посеве травы в первый год сильно угнетаются покровником, плохо развиваются и в первый год пользования дают низкие урожаи семян.

Приведем данные по урожаю семян трав в опытах Молого-Шекснинской селекционной станции (таблица 13):

Таблица 13

Культуры	Урожай семян в центнерах на гектар в годы пользования							
	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
	беспокров- ный	по ишенице	по вико-овсу	по овсу на сено				
Овсяница луговая	6,5	2,6	2,7	3,8	0,8	4,0	1,1	4,9
Тимофеевка луговая	2,8	4,6	1,1	3,5	1,0	3,9	0,8	3,4
Ежа сборная . .	2,1	2,5	0,3	2,7	0,1	3,1	0,1	2,2
Лисохвост луговой	3,8	1,9	1,1	1,3	0,7	1,8	0,7	1,7
Митлик луговой .	1,5	1,9	0,2	0,9	0,1	1,6	0,2	1,0
Полевица белая .	2,4	2,0	—	2,2	0,7	2,2	0,5	1,6

Угнетающее действие покровного растения тем больше, чем сильнее оно затеняет почву и чем позднее убирается.

Поэтому покровником нужно брать такое растение, которое меньше затеняет почву, раньше созревает и убирается с поля. При посеве трав под покров рекомендуется норму высева покровника снижать на 15—25% и по возможности, убирать его на сено или зеленую подкормку.

Широкорядные посевы трав дают более высокие урожаи, чем обычные рядовые.

В опытах Сиворицкого семенного рассадника (Ленинградская область), где изучались широкорядные и сплошные рядовые посевы, были получены следующие результаты:

Таблица 14

Культуры	Урожай семян в ц/га при посеве	
	широкорядном	сплошном рядовом
Тимофеевка луговая	3,08	1,39
Овсяница луговая	5,24	2,84
Ежа сборная	2,48	0,49

Как видно из таблицы 14, широкорядные посевы увеличивают сбор семян в 2—5 раз.

В настоящее время, в целях быстрейшего размножения трав, широкорядный посев трав в районах семерасадников нужно считать обязательным. Ширина междурядий должна быть 45—50 см.

На семенных участках колхозов, где семеноводство трав имеет чисто потребительский характер (для нужд самого хозяйства), производится сплошной рядовой посев под покров зернового.

Сроки посева трав устанавливаются в зависимости от способа посева. Посев под покров производится в ранние сроки вслед за посевом покровного растения.

Посев трав по озимым производится возможно раньше, при первой возможности выезда в поле.

При беспокровном посеве трав лучшим сроком высева будет конец мая и начало июня, что подтверждается опытными работами Молого-Шекснинской селекционной станции. Результаты этих опытов приведены в таблице 15:

Таблица 15

Культуры	Урожай семян в ц/га (средн. за 2 года) при посеве			
	15 мая	1. июня	15 июня	1 июля
Тимофеевка луговая	4,4	4,9	3,3	3,5
Овсяница луговая	5,0	5,4	5,3	4,2
Ежа сборная	4,8	2,7	4,0	3,1
Лисохвост луговой	3,8	4,4	3,9	2,9
Овсяница красная	2,5	2,9	2,2	1,3
Костер безостый	2,9	3,4	2,8	2,5

Нормы высева трав устанавливаются также в зависимости от способа высева.

Ряд опытных станций рекомендует следующие примерные нормы высева семян трав при хозяйственной годности I класса (таблица 16):

Таблица 16

Культуры	Нормы высева трав на семена в кг га при посеве	
	широкорядном	сплошном рядовом
Тимофеевка луговая	6	12
Овсяница луговая	12	20
Лисохвост луговой	10	16
Ежа сборная	10	18
Костер безостый	13	20
Овсяница красная	10	18
Полевица белая	6	8
Мятлик луговой	7	12
Клевер белый	5	8
Клевер шведский	5	8
Клевер красный	4-5	10

Вопрос о нормах высева трав на семена требует дополнительной опытно-производственной проверки. Совершенно недостаточно изучены нормы высева трав на семена при сплошных посевах.

Семена трав требуют мелкой заделки, при глубокой заделке часть их погибает, и всходы получаются изреженными.

По данным опытных станций рекомендуется следующая глубина заделки в сантиметрах (таблица 17):

Таблица 17

Культуры	На почвах		
	легких	средних	тяжелых
Тимофеевка, полевица, мятылик, лисохвост и клевер	1-2	0,5-1	до 0,5
Овсяница луговая и красная, ежа сборная, костер безостый	2-3	1,5-2	0,5-1

Для посева трав на семена широкорядным или сплошным рядовым посевом применяются обычные рядовые зерновые конные и тракторные сеялки. Они могут высевать без приспособления семена тимофеевки, овсяницы, мяты, ежи, полевицы и клеверов.

Семена лисохвоста и костра эти сеялки высевать не могут. Для посева последних двух видов трав применяются конные 13-рядные и тракторные 19-рядные сеялки со специальным приспособлением—мешалками, которые не дают семенам оседать, и они лучше проходят в высевающий аппарат.

Кроме зерновых сеялок, в последнее время налаживается производство специальных травяных сеялок. Эти сеялки приспособлены для высева всех видов трав.

Перед посевом сеялка устанавливается на норму высева. Порядок расчетов и установки сеялок на норму высева трав тот же, что и для зерновых культур. Работа по установке сеялки на высев семян трав должна производиться очень тщательно, так как при незначительных нормах высева семян всякая ошибка в установке сеялки может вызвать недосев или пересев семян.

Если, исходя из ширины между рядья, некоторые сошники окажутся лишними, их нужно снять, а высевающие аппараты этих сошников перекрыть задвижками. Перед началом посева производится установка сошников сеялки на глубину заделки, что делается путем поднятия сошников цепочкой.

Для регулировки глубины заделки семян у дисковых сеялок на диски надеваются реборды, а у сошниковых сеялок за сошниками можно прикреплять каточки, которые будут регулировать глубину заделки и одновременно с этим прикатывать почву в рядке. Поле перед посевом, как правило, прикатывается легким деревянным катком.

Первый проезд сеялки нужно сделать возможно прямо, пользуясь при этом натянутым шнуром или вешками. За прямолинейностью рядков нужно следить до конца посева.

При прямых рядках значительно лучше будет производить между рядами обработку.

Для наблюдения за работой сеялки во время посева трав нужно ставить опытного работника.

6. Уход за семенниками трав в год посева

Урожай семян трав и продолжительность пользования семенниками в большой мере зависят от ухода в течение всего времени пользования ими и, в особенности, в год посева трав.

При сплошных посевах, которые производятся в основном под покровом, после уборки покровника производится тщательная прополка. При широкорядных покровных посевах сразу же после уборки покровника производятся полка сорняков в рядах и рыхление почвы в междурядьях.

При беспокровном широкорядном посеве уход за травами должен начинаться сразу же по появлении всходов. Уход в этом случае сводится к уничтожению сорняков и рыхлению почвы в междурядьях.

Первая полка сорняков в рядах производится вручную сразу по появлении всходов, а в междурядьях — конными пропашниками и ручными полольниками. Вторая полка в зависимости от состояния засоренности поля производится через 15—30 дней после первой. Третья междурядная обработка с полкой сорняков в рядах производится за 20—25 дней перед наступлением устойчивых заморозков. Во избежание повреждения растений рабочие части орудий должны проходить на расстоянии 6—8 см от рядков.

Если травы развиваются слабо, то нужно внести минеральные удобрения из расчета на 1 га: 1) по злаковым травам — фосфора 45—60 кг, калия 60 кг, азота 30 кг; 2) по клеверам вносятся только фосфор и калий в тех же дозах.

Удобрения вносятся на широкорядных беспокровных посевах под вторую междурядную обработку и на покровных посевах сразу после уборки покровника.

При сильном развитии всходов трав за 20—25 дней перед заморозками производится подкашивание их на высоту 8—10 см. Скошенная трава должна быть сразу же убрана с поля. Вытравливание семенников трав скотом никаком случае не допускается.

7. Уход за семенниками трав в годы уборки их на семена

Уход за семенниками трав в годы уборки их на семена должен состоять из полки сорняков и видовой прополки, обработки междурядий, внесения удобрений, скашивания стерни и бороноowania.

В первый год пользования травами ранней весной при первой возможности выезда в поле производится внесение минеральных удобрений (в тех же нормах, как и в год посева) и бороноование тяжелой бороной поперек рядков.

Вслед за этим производится междурядная обработка конными или тракторными орудиями; из конных орудий применяются пружинная борона со специальными приспособлениями для охраны растений от повреждений, конная мотыга „Украинка“ и конный культиватор.

Дальнейший уход за травами состоит из тщательной ручной прополки сорняков и соцветий других видов трав, которая обеспечивает получение доброкачественных по чистоте семян трав и облегчает дальнейшую работу по их очистке.

Начиная с первого года пользования травами, ежегодно, сразу же после уборки их, производится обязательное подкашивание стерни. Скошенная стерня сразу же убирается с поля, а вслед за этим производится внесение удобрений (в указанных в пункте 6 дозах) и боронование. После отрастания отавы производится междурядная обработка. При затяжной и теплой осени междурядная обработка повторяется. Повторная обработка должна заканчиваться не позднее, как за 20 дней до наступления заморозков.

8. Сроки и техника уборки трав на семена

Правильное определение времени уборки трав на семена имеет большое значение не только для качества семян, но и для их урожайности. При определении срока уборки трав нужно учитывать особенности каждого вида трав, их склонность к осыпанию семян.

Например, овсяница луговая и красная, лисохвост луговой, ежа сборная и клевер шведский являются растениями, у которых семена легко осыпаются во время уборки.

Для установления нормального срока уборки трав перед созреванием их производится ежедневное наблюдение. Особенно тщательно нужно следить за семенниками в такие периоды, когда после пасмурной или дождливой погоды наступают жаркие солнечные дни. В этом случае семенники очень быстро спелывают, семена начинают осыпаться, и малейшее опоздание с уборкой может привести к значительным потерям урожая.

Практически начало уборки злаковых трав на семена определяется следующим образом: берут в руку колос или метелку и слегка сжимают ее в руке. Если на руке остается несколько зерен, то семена можно считать созревшими, и необходимо немедленно приступить к уборке. Наступление уборочной спелости можно установить и по внешнему виду поля, который характеризуется у отдельных видов трав следующими признаками:

Тимофеевка луговая имеет светлосерую окраску, верхушки соцветий 50% растений вскрываются резко выделяются на сером фоне поля. На некоторых растениях (3—5%) имеются признаки естественного осыпания семян. Зеленых соцветий в травостое не более 3—5%. Семена довольно твердые, воскообразной массы, желтоватого цвета.

Овсяница луговая имеет светлосерую окраску. Стебель около соцветия и верхние листья желтеют. Семена твердой воскообразной массы. Цвет семян серый.

Лисохвост луговой также светлосерый с зелено-ватым оттенком. На отдельных стеблях начинается естественное осыпание семян.

Ежа сборная имеет соломистую окраску, без фиолетового оттенка.

У мятылика лугового верхнее междоузлие у соцветия начинает желтеть, а соцветие — буреть и собираться в комочки.

Уборку семенников красного клевера простыми машинами нужно начинать, когда около 75% клеверных головок примут коричневый цвет. При уборке комбайном клевер должен иметь 90—100% коричневых головок. Семена клевера перед уборкой должны быть твердые, желтые с фиолетовым оттенком.

Уборка клеверов шведского и белого должна начинаться при побурении и подсыхании половины головок. Бурые головки легко растираются, и из них легко выпадают семена: у клевера белого — светлозеленые, а у клевера шведского — темнозеленые.

В сырье годы клевера созревают неравномерно, поэтому для определения нормального срока уборки берутся пробы с разных мест семенного участка.

По наблюдениям за ряд лет наступление уборочной спелости в условиях Вологодской области отмечалось в следующие сроки (таблица 18):

Таблица 18

Культура	Сроки наступления уборочной спелости:
Тимофеевка луговая	от 10/VIII до 15/VIII
Овсяница луговая	от 25/VII до 30/VII
Лисохвост луговой	от 10/VII до 14/VII
Ежа сборная	от 27/VII до 2/VIII
Овсяница красная	от 27/VII до 3/VIII
Костер безостый	от 15/VIII до 20/VIII
Клевер красный	от 20/VIII до 30/VIII

Ориентируясь на эти сроки, нужно, не позднее как за 7—10 дней до начала уборочной спелости, наладить ежедневное наблюдение за спелостью семян трав.

Уборку семенников трав можно производить разными способами: комбайнами, жнейками-самосбросками со сбрасыванием сжатой массы граблями жатки на стерню или же

руками на полотнище, сноповязалками и вручную серпом. Из них самый совершенный способ — уборка комбайном со специальными приспособлениями для этого.

При уборке семенников простыми машинами нужно полностью использовать все приспособления, обеспечивающие наименьшие потери семян. Уборку семенников серпом можно допускать лишь на маленьких участках (площадью до 0,5 га) и на участках с полегшим травостоем.

Скашивание семенников трав производится на высоте 15—30 см. При этом нужно следить за тем, чтобы все плодоносящие побеги полностью убирались, но, в то же время, чтобы наивозможно меньше попадало в снопы сорняков и зеленых листьев, которые затрудняют сушку, обмолот семенников и очистку семян.

Сжатые семенники вслед за проходом машины связывают в снопы диаметром 15—18 см. Оставлять скошенные семенники для просушки в прокосах и кучах ни в коем случае не допустимо, так как при вязке подсохших семенников в снопы получаются большие потери семян.

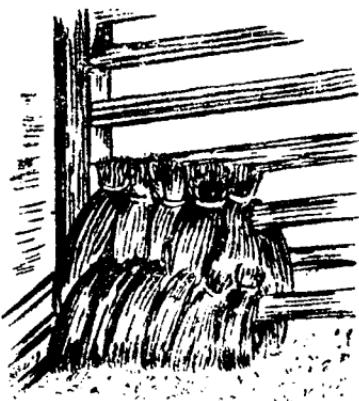
При уборке семенников трав комбайном, вымолоченные семена сразу же следует рассыпать для просушки на брезенты, полога или плотный пол в хорошо проветриваемых помещениях.

Уборку семенников трав нужно производить в самые сжатые сроки, не более как в 2—3 дня после наступления уборочной спелости каждого вида трав.

9. Сушка и обмолот семенников трав

Во избежание потерь сушку семенников трав нужно производить с большими предосторожностями. По данным Института Кормов меньшие потери семян трав получаются при сушке семенников на щитовидных вешалах (рис. 10) и на специальных токах. Сушка снопов трав в бабках дает наибольшие потери. Особых предосторожностей требует сушка клевера шведского, так как головки его легко разрушаются и обламываются.

При перевозке снопов трав с поля и после сушки к месту обмолота на повозках подстилаются полотнища и брезенты. При укладке их на воз нужно



10. Сушка семенных трав на щитовидном вешале

принимать все меры предосторожности, уменьшающие потери семян. Обмолот семенников трав нужно производить сразу же после просушки снопов. В противном случае, с наступлением сырой погоды, семенники трав отсырят, и труднее станут их обмолот и разделка вороха. Обмолот злаковых трав производится на простых и сложных молотилках. Лучший обмолот дает молотилка МК-1100.

При хорошей просушке трав и правильной установке молотилки такие травы, как лисохвост луговой, овсяница, мятыник луговой и полевица белая, могут быть вымолочены за один пропуск. Ежа сборная и тимофеевка пропускаются по два-три раза.

Чистота обмолота зависит от расстояния между декой и барабаном. Чем ближе дека к барабану, тем лучше обмолот. При этом розвязи, подаваемые в молотилку, должны быть меньше. Подавать розвязь в молотилку нужно вперед соцветиями, несколько задерживая их в барабане.

При отсутствии в молотилке соломотряса, солому тщательно вытряхивают вручную.

Семена злаковых трав сразу же после обмолота пускают в очистку. Обмолот клевера лучше производить на молотилке МК-1100 со специальным приспособлением для вытирания семян.

При отсутствии этих машин обмолот производится на имеющихся молотилках с последующим пропуском клеверных головок через клеверотерку, или через специально приспособленную для вытирания семян молотилку.

10. Очистка, сушка и хранение семян

Очистка семян должна производиться сразу же по окончании обмолота трав. Первоначальная очистка—на обычных зерновых веялках, а дальнейшая—на сортировках „Триумф“ и № 5, с подбором соответствующих сит.

При провеивании и сортировке семян нужно обращать особое внимание на регулировку ветрогона, так как при большой скорости воздушной струи значительное количество семян будет выбрасываться в мякину. Регулировка ветрогона производится путем перекрытия боковых отверстий и уменьшения или увеличения скорости вращения.

После очистки семян на веялке и сортировке, окончательная очистка их производится на вейке, грохоте, триере. Клеверные семена окончательно очищаются на Кускуте.

Перед засыпкой на хранение или же после провеивания перед сортировкой семена должны быть хорошо просушены. Для этого их рассыпают в хорошо проветриваемом поме-

щении тонким слоем на брезент или плотный пол и ежедневно переворачивают 2—3 раза.

Если обмолот трав производится в сухую погоду и сразу же после сушки, то семена обычно имеют нормальную влажность, и можно засыпать их на хранение сразу же после очистки.

Хранение семян трав производится в таких же складах, как и зерна. Перед укладкой семян на хранение все склады должны быть продезинфицированы и хорошо просушены.

Во время хранения семян в складах производится регулярное наблюдение за ними. В случае согревания семян или попадания в них снеговой и дождевой влаги, их немедленно нужно просушить или пропустить через веялку.

При пропуске семян через ветрогонные машины они подсыхают, и после этого их можно укладывать снова на хранение в склад.

Во избежание видового засорения, нужно тщательно очищать от остатка семян всю тару и закрома, а укладку семян в закрома производить так, чтобы не было возможности переноса семян из одного закрома в другой. Все машины, на которых производятся обработка и очистка семян, должны очищаться сразу же по окончании работы.

Для определения качества семян берут средние образцы их и отправляют для анализа в контрольно-семенные лаборатории не менее 2—3 раз в зиму.

X. Заключение

Сделав краткий обзор агротехнических приемов ведения сенокосно-пастбищного хозяйства, надлежит указать на основные моменты в организации труда, имеющие большое значение в деле улучшения и поднятия урожайности сенокосов и пастбищ.

Прежде всего необходимо ликвидировать обезличку сенокосов и пастбищ,—все они должны быть закреплены за звеньями.

При введении лугопастбищных севооборотов, последние могут быть закреплены за специальными звеньями, которые должны проводить в них всю работу от начала до конца.

Пастбищные участки могут закрепляться за животноводческими бригадами, которые должны обеспечивать правильное использование пастбищ и простейший уход за ними.

Семенные участки по лугопастбищным травам также должны быть закреплены за звеньями.

Большая доля в деле улучшения сенокосов и пастбищ и ухода за ними, а также налаживания правильного исполь-

зования сенокосов и пастбищ принадлежит машино-тракторным станциям, которым в ближайшие годы предстоит освоение новых площадей под искусственные сенокосы и пастбища. Значительную роль в этом деле должно сыграть и социалистическое соревнование.

Нужно, чтобы в социалистические договоры между звеньями, бригадами, колхозами и совхозами включались пункты, касающиеся вопросов улучшения и ведения сенокосно-пастбищного хозяйства. Укрепление кормовой базы в колхозах и совхозах, вообще, и улучшение сенокосов и пастбищ, в частности, должно иметь решающее значение в деле выполнения постановлений Партии и Правительства по вопросам развития общественного животноводства в колхозах.

Литература

1. Труды Всесоюзного Н.-И. Института Кормов. Сенокосы и пастбища. Вып. I. Москва, 1935.
2. М. Афанасьев, Н. Конюшков, И. Орлов, С. Смелов С. Фовенская. Сенокосы и пастбища СССР, их улучшение и использование. Под редакцией проф. И. В. Ларина. Москва, 1936.
3. Проф. А. М. Дмитриев и проф. В. А. Харченко. Кормодобывание. Москва, 1934.
4. И. В. Скворцов, Ф. И. Иванов и др. Улучшение лугов и пастбищ и их использование. Архангельск, 1935.
5. П. В. Демченко, Г. И. Запольский, Ф. И. Иванов и др. Кормовая база Северного края. Архангельск, 1935.
6. Я. А. Меднис и др. Лугопастбищное хозяйство. Иваново, 1931.
7. Отчеты отдела Кормодобывания бывш. СНИИМХ и Волог. обл. опытной станции по животноводству за 1931—1940 гг.
8. Известия по сел.-хоз. опытному делу Ленинградской области. Вып. Опытно-исследовательские работы по луговодству. Л. ЛОСХОС, 1929.
9. Материалы Всесоюзной конференции по лугам и пастбищам при Всесоюзном Н.-И. Институте Кормов, 1938.
10. И. И. Караваев. Кормовые севообороты в колхозах. Москва, 1940.
11. Успехи Кормодобывания. Изд. ВСХВ. Москва, 1940.
12. А. В. Колосова, И. П. Минина. Улучшение лугов в СССР. Москва, 1940.
13. П. Ф. Абрамов, А. З. Веселов и др. Опыт передовых трактористов на мелиоративных работах в колхозах нечерноземной полосы. Ленинград, СНИИГ, и Москва, 1939.
14. П. Чудиновских. Как получить семена лугопастбищных трав. Леноблиздат, 1934.
15. А. Ф. Суслов. Агротехника семеноводства многолетних кормовых трав. Москва, 1938.
16. Е. Ф. Степанов. Организация культурных лесо-парковых пастбищ. Москва, 1940.