

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРОВ	4
ВВЕДЕНИЕ	7
Зачем нужно оптимизировать пастбищную нагрузку?.....	8
В чем цель этой книги?	8
ГЛАВА 1. СТЕПНЫЕ ПАСТБИЩА	8
Степные растения	9
Типы степных пастбищ.....	14
ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ВЫПАСА НА СТЕПНЫЕ ПАСТБИЩА	16
Особенности влияния выпаса разных видов скота	17
Пастбищная дигрессия	18
Падение емкости степных угодий при пастбищной дигрессии.....	19
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ	19
Методика определения динамики урожайности степных пастбищ	20
Расчет пастбищной нагрузки с учетом сезонной динамики урожайности степей	22
ГЛАВА 4. ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННАЯ СХЕМА РАСЧЕТА ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ .	23
Характеристика существующего состояния хозяйства	23
Общехозяйственный расчет пастбищной нагрузки	24
ГЛАВА 5. УПРАВЛЕНИЕ ЕМКОСТЬЮ ПАСТБИЩ	24
Методы увеличения пастбищной емкости степей	24
Оптимизация пастбищного хозяйства	25
ГЛАВА 6. ПЛАНИРОВАНИЕ ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИЯХ СТЕПНЫХ ООПТ	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	29
РИСУНКИ, ТАБЛИЦЫ И ИЛЛЮСТРАЦИИ	31
Рисунки.....	31
Иллюстрации основных степных пастбищных растений.....	36
Таблицы.....	39
СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ.....	42
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	44
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	45
АДРЕС ДЛЯ КОНТАКТОВ С ЭКСПЕРТАМИ	46

ОТ РЕДАКТОРОВ

Уважаемый читатель! Вашему вниманию представлено методическое пособие, изданное в рамках проекта «Сохранение биоразнообразия степей России для устойчивого сельского хозяйства», реализуемого при поддержке Фонда Джона Д. и Кэтрин Т. Макартуров.

Год за годом, столетие за столетием, человек методично и направленно подчинял себе природу, изменял ее внешний вид, а иногда и полностью уничтожал девственное естество ради своих потребностей. Этот процесс захватывал все большие территории и принимал все более планетарный характер, достигнув кульминационного значения в XX веке.

Климатические изменения глобального масштаба; сведение лесов, не сопровождающееся адекватными восстановительными мерами; почти тотальная распашка степи, приведшая к исчезновению многих видов животных и растений - вот далеко неполный список самых значительных «достижений» человечества.

Но именно сейчас, на рубеже тысячелетий, у жителей планеты появились шансы избавиться от груза некоторых экологических проблем. И эти шансы связаны с осознанием реальной важности экологии, с пониманием необходимости пересмотра отношения к природе, с появлением знаний, позволяющих рационально управлять естественными ресурсами и соблюсти хрупкий экологический баланс.

Проект «Сохранение биоразнообразия степей России для устойчивого сельского хозяйства» направлен на решение одной из указанных выше экологических проблем. Возникший на месте степной зоны сельскохозяйственный пояс играет важнейшую роль в обеспечении продовольствием России и соседних стран. Так, в степной зоне Русской равнины, занимающей всего 6% территории России, в конце 80-х гг. производилось 40% ее сельскохозяйственной продукции, здесь была сосредоточена 1/3 часть всего сельского населения России. Однако, глубоко трансформированный, экстенсивно используемый, аграрный ландшафт оказался неустойчив. В течение последних 25-30 лет он неуклонно деградирует (например, в Саратовской области, потери гумуса составили от 30% до 50%), требуя все больших, и все менее окупаемых, энергетических и денежных субсидий. Таким образом, в настоящее время происходит естественное и спонтанное забрасывание пахотных угодий, что приводит к вспышке численности вредителей и сорняков. Заметим, что эти процессы идут на фоне хронической нехватки пастбищных и сенокосных угодий.

С другой стороны, разрушение степного биома сделало крайне актуальной необходимость сохранения биоразнообразия и защиты степных экосистем. В заповедниках охраняется лишь малая часть от всей площади сохранившихся степей. Этого недостаточно для сохранения разнообразия сообществ и поддержания популяций угрожаемых видов, но значительное увеличение строго охраняемой площади в степях не представляется возможным.

Подавляющее большинство степных участков сохранилось на сельскохозяйственных землях в качестве сенокосов и пастбищ и, очевидно, в обозримом

будущем, следует ориентироваться на увеличение количества степных участков именно за счет перевода нерентабельной пашни в кормовые угодья.

В рамках нашего проекта предполагается решение указанных выше как экономических, так и экологических проблем. Совершенно естественно, что это нельзя сделать в одночасье, поэтому *главной целью проекта является изменение отношения к степным экосистемам на землях сельскохозяйственного назначения различных групп общества, вовлеченных в различные этапы сельскохозяйственного производства и земельных отношений.*

Задачи проекта

Получение, анализ и распространение современной и достоверной информации о состоянии степных экосистем и их роли в хозяйственной деятельности человека. В рамках этого направления будут подготовлены и распространены для обсуждения аналитический Доклад «Степи на сельскохозяйственных землях» и План действий «Сохранение степей на сельскохозяйственных землях - для устойчивого сельского хозяйства». Именно в этих документах будут обобщены разработки и предложения, сделанные в ходе выполнения проекта.

Привлечение внимания к проблеме неблагоприятного правового климата, не способствующего сохранению и восстановлению степей, а также создание основы для положительных правовых изменений. Для этого будут подготовлены предложения к федеральному Земельному кодексу и региональным Законам о земле и ряду иных законопроектов земельного законодательства и представлены разработчикам и соответствующим комиссиям законодательных собраний. А также будут подготовлены проекты более частных нормативных актов, в целом направленные на корректировку существующего законодательства, препятствующего сохранению и восстановлению степей на сельскохозяйственных землях.

Создание новых методик экологически устойчивого землеустройства и внедрение их в реальные системы хозяйствования. Для этого на базе модельного хозяйства будет разработана типовая методика планирования нового землеустройства, основанного на эколого-ландшафтных принципах; проработана технология реставрации степных кормовых угодий на месте деградированных пахотных земель; апробированы механизмы экономического стимулирования сохранения и восстановления степей на сельскохозяйственных землях, основанные на земельном налоге.

Внедрение экологически щадящих методов хозяйствования и изменение отношения к этим методам непосредственных производителей и специалистов государственных организаций. Для этого будет осуществляться информационно-методическая поддержка владельцев и пользователей земель путем выпуска нескольких методических пособий, одно из которых Вы держите в своих руках. Все пособия предназначены для читателей, вовлеченных в процесс использования и управления земельными ресурсами сельскохозяйственного назначения. Используя их, Вы сможете получить практические рекомендации и учесть экологические аспекты при решении реальных сельскохозяйственных проблем.

Кроме этого, для представления и обсуждения методических идей проекта, будет проведена научно-практическая конференция по экологизации зем-

леустройства. В ней примут участие представители различных регионов России, в основном специалисты реально влияющие на процессы землеустройства и землепользования.

Создание открытого информационного поля для широкого обсуждения многих тем, имеющих отношение к проблеме сохранения биоразнообразия степей. Для этого будет издаваться «Степной бюллетень» и распространяться среди специалистов.

Мы ожидаем, что экологические и экономические проблемы степных территорий не оставят Вас равнодушными. Со всеми предложениями и вопросами Вы можете обращаться к координаторам проекта.

Директор проекта, координатор аналитического блока -
Андрей Елизаров (тел. 8482-489504, email: hobdo@infopac.ru)

Координатор правового блока - Илья Смелянский
(тел. 3832-397885, email: ilya@ecoclub.nsu.ru)

Координатор экономического блока - Сергей Левыкин
(тел. 3532-776247, email: steppe@relay.esoo.ru)

Координатор методического блока - Александр Антончиков
(тел. 8452-528978, email: rbcusb@overta.ru)

ВВЕДЕНИЕ

Первоочередным условием повышения экономической эффективности сельхозпредприятий является значительное сокращение затрат. Естественные степные пастбища являющиеся источником «бесплатного» корма представляются экономически более привлекательными на фоне дорогостоящих кормовых севооборотов и улучшенных пастбищ. Однако продуктивность естественных степных пастбищ - сравнительно ниже. Поэтому ориентация на естественные кормовые угодья (ЕКУ) требует увеличения площадей пастбищ. Сегодня значительные площади малопродуктивной и эродированной пашни засеваются многолетними травами или забрасываются. На старовозрастных посевах многолетних трав и залежах восстанавливается естественная степная растительность. В перспективе в степной зоне страны за счет выводимой пашни ожидается значительное увеличение площадей естественных кормовых угодий. В последние годы во многих регионах России происходит переориентация кормовой базы животноводства большей частью на естественные кормовые угодья.

Частичная экстенсификация сельского хозяйства не представляет угрозы для продовольственной безопасности России. Более того, в современных условиях экономически целесообразно развитие адаптивного животноводства. При этом территории экстенсивных хозяйств играют большую роль в сохранении биоразнообразия и поддержании экологической устойчивости агроэкосистем.

Широкое использование естественных кормовых угодий требует пересмотра структуры поголовья скота с увеличением доли адаптивных пород. Интенсивные породы, выведенные для стойлового содержания, часто оказываются малопродуктивными при пастбищном содержании на естественных степных угодьях. Более того, интенсивные породы оказывают сильное разрушающее воздействие на степной травостой, что не характерно для адаптивных пород. Последние отлично приспособлены к суровому степному климату и хорошо осваивают степные травы. Как показывает практика, в современных условиях, производство мяса экономически выгоднее при разведении адаптивных пород скота на естественных степных пастбищах, хотя для производства молока целесообразнее стойловое содержание интенсивных молочных пород крупного рогатого скота (КРС).

В последние годы сократилось общее поголовье скота. При этом снижается доля стойлового поголовья, которое большей частью переводится на пастбищное содержание. Для повышения эффективности использования растительных ресурсов степей первоочередной задачей является оптимизация пастбищной нагрузки. Увеличение пастбищной нагрузки выше допустимых нормативов угрожает развитием процессов пастбищной дегрессии. Широко известны примеры масштабного опустынивания степных угодий в Калмыкии, Бурятии и других регионах РФ в результате перевыпаса. Чрезмерное увеличение поголовья интенсивных тонкошерстных пород овец вытеснивших традиционные породы МРС лошадей и верблюдов способствовало разрушению степей. Для со-

хранения продуктивности и видового богатства естественных степных пастбищ необходима разработка допустимых пастбищных нагрузок и их соблюдение. При этом необходимо оптимизировать структуру поголовья путем сокращения доли интенсивных пород овец и увеличения лошадей, верблюдов и КРС.

Зачем нужно оптимизировать пастбищную нагрузку?

В результате перевыпаса урожайность степных пастбищ падает в 6-8 раз. При этом резко снижается засухоустойчивость угодий, что порождает острую проблему с обеспечением скота пастбищным кормом в засушливые годы. Животные, получающие недостаточное количество корма малопродуктивны, что резко снижает экономическую рентабельность хозяйства. *Одна сытая корова на хорошем пастбище дает больше молока, чем две голодные на сбитом пастбище. При этом во втором случае затрат в 2 раза больше.*

Оптимизация пастбищной нагрузки осуществляется через приведение количества скота в хозяйстве в соответствие с площадью пастбищных угодий. Или наоборот увеличение площади кормовых угодий до уровня необходимого для полного обеспечения поголовья скота пастбищным кормом. Пастбищную нагрузку нужно оптимизировать для того, чтобы повысить урожайность естественных угодий и повысить тем самым рентабельность хозяйства. Кроме того, следует отметить, что при соблюдении допустимых пастбищных нагрузок на естественных степных угодьях сохраняется богатое разнообразие видов растений, животных и птиц. Хорошие пастбища это не только высокопродуктивные кормовые угодья, но и богатая кладовая ягод, лекарственных и медоносных трав и дичи.

В чем цель этой книги?

Выше было сказано о том, что дает для хозяйства оптимизация пастбищной нагрузки. В данной книге дается подробная методика того, как это можно сделать. Главной задачей оптимизации является приведение пастбищной нагрузки в соответствие с допустимой пастбищной нагрузкой (ДПН). Как рассчитать ДПН? Как рационально планировать выпас скота на степных пастбищах? Как восстановить сбитые степные пастбища? На эти вопросы дан подробный ответ в этой книге.

ГЛАВА 1. СТЕПНЫЕ ПАСТБИЩА

Естественные степные пастбища разных регионов России различаются по видовому составу и урожайности. В то же время их объединяют общие черты характерные для степной растительности. Во всех степных травостоях преобладают дерновинные злаки (ковыль, типчак, тонконог и др.). Кроме дерновинных злаков множество других засухоустойчивых злаковых растений (овсец пустынный, мятлик степной, тимофеевка степная, житняк, кострец безостый и др.). Часто в степных травостоях присутствуют засухоустойчивые виды осок. На степных пастбищах представлены различные виды бобовых (эспарцет, астрагал, люцер-

на, клевер горный, донник и др.) и богатое разнотравье. Степи - это наиболее богатые по разнообразию трав естественные кормовые угодья.

Степные растения

Многие степные растения имеют важное кормовое значение. Кроме того степи богаты лекарственными и медоносными травами. В этом разделе дана краткая характеристика наиболее ценных видов степных растений.

Кормовые растения

Основную долю в степных травостоях занимают злаки, которые хорошо поедаются скотом и составляют наиболее значительную часть пастбищного корма. Не менее ценным компонентом степных пастбищ являются бобовые отличающиеся высоким содержанием белка. Среди разнотравья только отдельные виды по кормовой ценности не уступают злакам и бобовым. Большой частью они плохо *поедаются или не поедаются скотом.*

Злаки

Ковыли образующие крупные дерновины играют большую роль в сложении степных травостоев. В разных степных регионах России представлены различные виды ковылей. В луговых степях преобладает ковыль перистый. На большей части настоящих степей в травостое доминируют ковыль Залесского (ковыль красноватый) и к.Лессинга (ковылок). Для сухих степей характерен ковыль сарептский (тырси́к), для песчаных степей - ковыль днепровский, для каменистых - ковыль Лессинга. Из вышеперечисленных видов наиболее распространен ковыль Лессинга. По поедаемости и питательной ценности наилучшее растение из всех ковылей. Среднее содержание протеина до цветения 15,7% и при цветении 11%. Вышеперечисленные виды ковыля хорошо поедаются весной. После цветения, т.е. во второй половине лета их поедаемость падает.

Почти во всех степных регионах на пастбищах широко представлен ковыль волосатик (тырса). Это растение, в отличие от других сородичей, активно развивается и цветет во второй половине лета, что обеспечивает сравнительно высокую продуктивность тырсовых пастбищ в это время. Кормовая ценность растения выше до периода выколашивания, после чего листья тырсы грубеют и кормовые качества падают. К осени дает отаву, также охотно поедаемую скотом.

Ковыли хорошо поедают овцы и лошади, удовлетворительно КРС. Эти растения чрезвычайно устойчивы к засухе. На ковыльных пастбищах в засушливые годы не происходит катастрофического снижения урожайности, чего нельзя ожидать на сильнообитых степных травостоях без ковылей. Ковыли прекрасно сохраняются под снегом и поэтому играют важную роль на зимних пастбищах.

Типчак - наиболее широко представленное в составе степных травостоев пастбищное дерновинное растение высотой 10-20 см. Обычно типчаком называют разные виды степных овсяниц (овсяница ложноовечья, о. валисская, о. Беккера и др.), однако они очень сходны по строению и кормовым качествам. Типчак хорошо поедается скотом, особенно овцами и лошадьми, устойчив к

выпасу, засухоустойчив, быстро отрастает после стравливания. Благодаря последним трем качествам играет доминирующую роль на умеренно и сильно-сбитых степных травостоях. Протеина содержит в фазе кущения 16%. Значительная часть листьев типчака под снегом зимует в зеленом состоянии, что увеличивает значение этого злака на зимних и ранневесенних пастбищах.

Тонконог по кормовым достоинствам близок к типчаку. Зимует также с частью зеленых листьев. Растение устойчиво к засухе и выпасу, при этом хорошо отрастает после стравливания. Известны несколько степных видов тонконога. Из них наиболее ценен по кормовым качествам тонконог стройный.

Житняк - злак 20-40 см высотой. Зеленая масса растения нарастает медленно в течение мая и июня. Житняк лучше поедается в первую половину лета, т.к. растение еще сочное и богато питательными веществами. В фазе кущения протеина содержит 11%. Во вторую половину лета грубеет.

Кострец - высокорослый злак, распространенный во всех районах Европейской части России, Западной Сибири, в большинстве районов Восточной Сибири и на Дальнем Востоке. Весной трогается в рост очень рано. Растение в степных пастбищах представлено с невысоким обилием, однако, является одним из наиболее ценных кормовых злаков. Кострец характерен для луговых и в меньшей степени для настоящих степей, а в более сухих только в луговых пятнах, например в лиманах. Довольно хорошо отрастает после первого стравливания, до конца лета сохраняет сочность побегов. Кострец охотно поедается всеми видами скота, хорошо переносит умеренные пастбищные нагрузки.

Мятлик луковичный - мелкодерновинный злак высотой 10-20 см. В большом количестве развивается на сбитых пастбищах. Весной трогается в рост сразу после схода снега в течение 1,5 - 2 месяцев полностью заканчивает развитие и высыхает. Осенью после первых дождей вновь отрастает. Хорошо поедается всеми видами скота. Содержит протеина до колошения 23,5%, в фазе цветения 11,2%.

Пырей - многолетний злак с длинными корневищами и высотой стебля 40-120 см. На степных пастбищах встречаются разные виды пырея (п. ползучий, п. промежуточный (сизый), п. плевеловидный). Пырей ползучий характерен для залежей. На целинных участках распространены другие два вида. Растения хорошо поедаются всеми видами скота особенно до середины колошения, после менее охотно. Отава хорошо поедается в течении всего пастбищного сезона. Протеина до цветения 19,4%, после цветения 11%.

Вейник наземный - многолетний корневищный злак высотой 60-120 см. Растение поедается всеми видами скота удовлетворительно только до стадии колошения. Ко времени цветения листья грубеют и теряют питательную ценность.

Бобовые

Бобовые травы отличаются высоким содержанием кормового белка. Благодаря своему химическому составу растения этого семейства являются цен-

нейшим компонентом пастбищного корма. При этом бобовые обогащают почву азотом и тем самым способствуют поддержанию урожайности пастбища. В составе степных травостоев в разных случаях могут быть широко представлены люцерна румынская, л.серповидная, клевер горный, эспарцет песчаный, различные караганы, копеечники, остролодочники, астрагалы и др. Наиболее ценные в кормовом отношении виды степных бобовых трав рассмотрены ниже.

Люцерна серповидная и л. румынская широко известны как ценные кормовые растения. Оба хорошо поедаются скотом и быстро отрастают после стравливания. Люцерна румынская чаще встречается в сухих степях и более устойчива к выпасу и засухе.

Клевер горный - наиболее засухоустойчивый вид среди кормовых клеверов. Благодаря этому качеству может произрастать в степи. Чаще встречается на слабосбитых пастбищах и отсутствует на сильносбитых угодьях. Клевер горный, как и другие виды клевера обладает ценными кормовыми качествами. Растение хорошо поедается всеми видами скота.

Эспарцет - ценное кормовое растение, по содержанию питательных веществ занимает одно из первых мест. Эспарцет песчаный - позднеспелый с растянутым периодом цветения, зимостойкий и засухоустойчивый вид. Растение высокорослое, урожайное, но после стравливания отрастает плохо. Обычно в естественных степных травостоях представлен с невысоким обилием. Эспарцет сохраняет сочность побегов до конца лета. Поедается скотом хорошо, к выпасу неустойчив.

Карагана - распространенный степной кустарник 30-60 см высотой. Молодые однолетние побеги, листья и цветки охотно поедаются скотом. Однако одревесневшие части караганы колючи и не представляют кормовой ценности. Чрезмерно разрастаясь? карагана часто засоряет степные пастбища.

Разнотравье

К разнотравью относятся все множество травянистых растений за исключением злаковых и бобовых. Кормовая ценность разнотравья второстепенная. Однако отдельные растения этой группы по питательной ценности не уступают бобовым и злакам. В степных травостоях наиболее широко распространены сложноцветные, зонтичные и крестоцветные, значительно меньшую роль играют розоцветные, гвоздичные, губоцветные и норичниковые. В этом разделе даны краткие характеристики некоторых наиболее ценных в кормовом отношении представителей разнотравья.

Осока стоповидная - образует плотные дерновины до 20 см в диаметре. Растение низкорослое (10-15 см), хорошо поедается всеми видами скота. Разнообразие степных осок невелико. Из их числа кормовое значение имеет осока стоповидная, которая широко распространена почти во всех степных регионах России. Осока стоповидная устойчива к выпасу и довольно обильно представлена в травостоях степных пастбищ. Растение имеет ранний цикл развития - цветет в мае. На протяжении летнего сезона осока стоповидная продолжает ве-

гетировать. Осенью подсыхают только верхушки листьев. В течение зимы их состояние почти не меняется. Таким образом, сохранение в течение всей зимы зеленых листьев делает это растение особенно ценным для зимних пастбищ.

В степях широко распространены сложноцветные. Они содержат большое количество перевариваемого белка. Однако по поедаемости сложноцветные уступают злакам и бобовым травам. Плохая поедаемость сложноцветных вызывается присутствием в составе растений горьких на вкус веществ. При этом часть сложноцветных опушена и колюча. Сложноцветные лучше поедаются в молодом состоянии, весной и в начале лета. Они лучше поедаются овцами, козами и лошадьми, хуже крупным рогатым скотом.

В степях, из сложноцветных наиболее широко распространены **полыни**. Поедаются они главным образом осенью и ранней весной. Объясняется это тем, что летом все полыни имеют особенно резкий запах и горький вкус. Осенью, в частности после заморозков, запах их и горечь становятся более слабыми. Полыни имеют важное кормовое значение в сухих степях, где велика их роль в травостоях.

Полыни также используются в ветеринарных целях. Известен опыт использования так называемых «полынных полигонов», каковыми являются сильноосбитые пастбища с доминированием полыней. Многодневное кормление животных только на полынном полигоне оказывает глистогонный и крепительный эффект.

Полынь холодная широко распространена на степных пастбищах разных зон. Имеет поздний цикл развития, зацветает только в конце лета. Полынь холодная очень устойчива к выпасу и засухе. Обычно обильно разрастается на пастбищах испытывающих высокие нагрузки скота. Издревле растение известно степным скотоводам как нажировочное и молокогонное. В течении всего лета растение сохраняется свежим и сочным.

Полынь австрийская - по всем характеристикам близка к упомянутой родственнице. Часто бурно разрастается на сильноосбитых степных пастбищах, образуя полынно-типчаковые травостои.

Широко распространена в степях **полынь замещающая**. По кормовым достоинствам считается средней, поедается мелким рогатым скотом и лошадьми. Поедаемость растения повышается в конце лета.

Для травостоев солонцовых степей характерна **полынь Лерха (п. белая)**. Растение часто составляет основную растительную массу солонцовых пастбищ. Кормовые достоинства не высокие, поедается мелким рогатым скотом и лошадьми.

Из других представителей семейства сложноцветных распространена **астра альпийская**, травянистое растение до 20 см. Хорошо поедается овцами и лошадьми, особенно до цветения, хуже крупным рогатым скотом.

Хорошо поедается скотом **хондрилла**, растение характерное для песчаных степей. Удовлетворительно поедаются тысячелистник, козлобородник, крестовник.

Кровохлебка лекарственная - растение до 80 см из семейства розоцветных. Растение лекарственное и обладает неплохими кормовыми качествами. Дает много зеленой массы, хорошо отрастает после стравливания. Кровохлебка типична только для луговых вариантов степей, в сухих степях она отсутствует.

Горец птичий (спорыш) - невысокое растение из семейства гречишных. Растение охотно поедается всеми видами скота, содержит много перевариваемого белка. Спорыш обильно разрастается в местах сильного вытаптывания, на скотопрогонах, вокруг стойбищ и т.д. Растение устойчиво к выпасу, хорошо отрастает после стравливания остается сочным в течении всего лета.

Из представителей семейства марьевых хорошо поедается **кохия (прутняк)**. Растение высотой 30-40 см. Одно из самых засухоустойчивых и солевыносливых растений. Из всех представителей марьевых прутняк - наиболее ценное кормовое растение. Начинает развиваться с ранней весны, цветет с середины июня до середины августа и плодоносит в сентябре - октябре. Вследствие такого длительного вегетационного периода поедается хорошо почти все лето, но лучше осенью и зимой.

Элебек, рогац - однолетнее растение из семейства марьевых образующее шаровидный кустик высотой 5-30 см. Широко распространен в сухих степях, приурочен к сильно сбитым участкам. На солонцеватых и песчаных почвах часто образует сплошные покровы. Скотом поедается удовлетворительно, лучше лошадьми.

Лекарственные растения

Степные травостои богаты лекарственными травами. Широко распространены тысячелистник, пастушья сумка, шалфей, мордовник, володушка, тимьян, дикий лук, пырей, спорыш, лебеда, клубника, вишня, кровохлебка, разные виды полыней и т.д. Эти растения представляют интерес не только для медицины, но и для ветеринарии. Некоторые целебные травы (горицвет, цмин, солодка) не устойчивы к выпасу и в первую очередь выпадают из травостоя при превышении пастбищной нагрузки.

Медоносные растения

Степное разнотравье изобилует медоносами (зопник, донник, люцерна, цикорий, дикий лук, вишня, синяк, клевер, кровохлебка, козлобородник, карагана, мордовник, тимьян, льнянка, короставник и др). Мед из цветов степного разнотравья имеет свой особенный вкус, обладает исключительными целебными свойствами и высоко ценится среди потребителей.

В заключении этого раздела хочется отметить, что для сохранения богатой кладовой травостоев степных пастбищ требуется их рациональное использование. Ведущим принципом рационального использования пастбищных угодий является соблюдение нормативов допустимых пастбищной нагрузки.

Типы степных пастбищ

Степная зона проходит полосой с запада на восток, ограниченная с севера лесостепью, а с юга полупустыней. Степная полоса России включает территории следующих областей и республик: Башкортостан, Татарстан, Хакасия; Алтайский, Краснодарский, Красноярский и Ставропольский края; Волгоградская, Воронежская, Иркутская, Курганская, Новосибирская, Омская, Оренбургская, Пензенская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Тамбовская, Тюменская, Ульяновская, Челябинская и Читинская области.

Для северной части степной полосы характерны луговые степи. Центральная часть занята настоящими степями. На юге распространены сухие степи. Травостои разных типов степей отличаются по продуктивности и видовому составу. Наиболее продуктивными и ценными в кормовом отношении являются луговые варианты степей.

Кроме того, существуют различные субстратные варианты степей. Например, на закамненных почвах формируются каменные степи, на песчаниках - песчаные степи, на засоленных - солонцовые степи, на меловых отложениях - меловые степи. Песчаные, меловые и солонцовые степи неустойчивы к выпасу. Для этих субстратных вариантов рекомендуется пастбищную нагрузку определять на 15% меньше, чем позволяет их емкость.

Луговые степи

Луговые степи характерны для более влагообеспеченной северной части степной зоны. В более южных сухих районах пятна лугостепной растительности встречаются в понижениях рельефа. В составе травостоев луговых степей, кроме типичных степных трав, присутствуют некоторые луговые растения. Благодаря сочетанию степной и луговой флоры, луговые степи отличаются наиболее высоким видовым богатством, которое достигает 100 видов на 100 м². По данным В.Д.Собакинских (1997) урожайность естественных лугово-степных пастбищ в центрально-черноземной зоне в среднем составляет 46 ц/га (в сыром весе). В годы с высоким уровнем осадков этот показатель может достигать 64 ц/га, на сенокосных участках до 100 ц/га.

Настоящие степи

Настоящие степи характерны для равнинных территорий центра степной полосы. В составе травостоев настоящих степей резко выражено доминирование дерновинных злаков. Травостой отличается высокой сомкнутостью. Видовое богатство составляет 40-60 видов на 100 м². Продуктивность сильно колеблется в разные по количеству осадков годы и в разные месяцы пастбищного сезона. Средняя урожайность травостоев составляет 30-40 ц/га (в сыром весе). В годы благоприятного увлажнения урожайность может достигать 80 ц/га.

Сухие степи

Сухие степи характерны для юга степной полосы России. Этот тип угодий является переходным между степями и пустынями. В отличие от настоящих, в травостое сухих степей доминирование дерновинных злаков выражено мень-

ше. При этом возрастает роль различных видов полыней. Травостой отличается сравнительно низкой сомкнутостью. Видовое богатство составляет 30-40 видов на 100 м². Продуктивность сильно колеблется в разные по количеству осадков годы и в разные месяцы пастбищного сезона. Урожайность травостоев составляет 10-30 ц/га (в сыром весе), однако, сухие степи к началу лета почти полностью выгорают.

Каменистые степи

Каменистые степи приурочены к местам с закамненной почвами с неглубоким гумусовым горизонтом. Как правило, сильно разряженные травостой каменистых степей занимают склоны и вершины сопков. В каменистых степях часто отмечается низкое обилие ковыля и других злаков. Неблагоприятные почвенные условия и быстрое иссушение формируют особый видовой состав каменистых степей. В травостое представлены сильноопушенные растения (оносма, вероника беловойлочная, василек Маршала) и суккуленты (горноколосник, очиток степной). Данный тип степных травостоев самый низкоурожайный. Запас пастбищного корма в начале лета составляет 10-15 ц/га (в сыром весе), в дождливые годы до 30 ц/га. К середине лета травостой почти полностью выгорает. Превышение пастбищных нагрузок на каменистых степях опасно разрушением дернины, которая предохраняет склоновые почвы от водной и ветровой эрозии.

Песчаные степи

Данный тип степей приурочен к песчаным почвам, сформировавшимся на отложениях песков. Их травостой отличается особым набором видов растений приспособленных к произрастанию на песчаных почвах. Среди них следует выделить следующие травы: ковыль днепровский, полынь песчаная, цмин песчаный, тимьян Паласа, кохия (прутняк), хондрилла и др. Урожайность песчаных пастбищ 20-40 ц/га в сыром весе. Видовое разнообразие травостоя - 30-50 видов на 100 м². Песчаные почвы не устойчивы к ветровой эрозии, поэтому разрежение травостоя в результате перевыпаса угрожает усилением песчаных бурь и продвижением барханов.

Солонцовые степи

Значительные площади целинных степей сохранившихся на юге страны характеризуются высоким уровнем засоленности почв. Эти угодья относятся к солонцовым степям. Для травостоя солонцовых степей характерны такие солевыносливые растения как полынь Лерха, п. черная, п. белая, кермек, солерос, кохия, солянка и др. Как правило, на солонцах доля дерновинных злаков и сомкнутость травостоев не велики. Урожайность солонцовых пастбищ 20-40 ц/га в сыром весе. Видовое разнообразие травостоя - 30-50 видов на 100 м². При планировании выпаса необходимо учитывать, что травостой солонцовой степи плохо отрастает после стравливания.

Меловые степи

Данный вариант степных травостоев формируется над меловыми отложениями. Для этих угодий характерен особый набор растений. Урожайность травостоев 20-30 ц/га в сыром весе. Меловые степи представлены небольшими островками, поэтому их рациональное использование имеет важное значение для сохранения биоразнообразия. Важно учитывать, что эти угодья характеризуется неглубоким и очень хрупким почвенным слоем, легко разрушающемся при перевыпасе. Оголение легко смываемых меловых пород в результате эрозии почв и разрушения дернины опасно развитием оползней т.к. меловые участки обычно имеют пересеченный рельеф. Особо следует отметить, что меловые степи представляют собой наиболее уязвимые к выпасу вариант степных угодий и поэтому требуют особенно внимательного подхода при планировании пастбищной нагрузки.

Хотя луговые, настоящие и сухие степи и их субстратные модификации формируются при разных почвенно-климатических условиях, при умеренной пастбищной нагрузке их травостои представляют внешне сходные богатые видами ковыльно-разнотравные растительные сообщества.

ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ ВЫПАСА НА СТЕПНЫЕ ПАСТБИЩА

Выпас как экологический фактор имеет важное значение для степной экосистемы. Известно, что степные травостои сформировались под влиянием выпаса крупных диких копытных (тур, тарпан, сайгак и др.) некоторые из которых являются родоначальниками домашних животных. В естественных условиях пастбищная нагрузка, т. е. численность диких копытных, регулируется самой природой. Рост численности диких копытных ограничивают различные природные факторы (хищники, болезни, засухи, холодные зимы и т. д.). Поэтому в дикой природе численность травоядных животных находится в относительном равновесии с пастбищной емкостью степи. В сельскохозяйственных экосистемах количество скота регулирует человек. Однако, это часто приводит к превышению пастбищных нагрузок, что способствует развитию процессов пастбищной дигрессии.

При разных пастбищных нагрузках выпасающиеся животные могут оказывать как благоприятное, так и отрицательное влияние на травостой. При соблюдении нормативов допустимых пастбищных нагрузок стравливание оказывает благоприятное влияние на степные растительные сообщества. При этом снижается количество ветоши в травостое, его закустаренность, почва обогащается навозом. Незначительное подавление доминирующих дерновинных злаков снижает их конкурентное преимущество над разнотравьем. Поэтому в травостоях возрастает доля бобовых и разнотравья. Как правило, умеренное стравливание увеличивает сомкнутость травяного покрова. Снижение доли ветоши в травостое способствует увеличению доли зеленого корма.

Превышение пастбищной нагрузки вызывает негативные изменения степных растительных сообществ. При многолетней перегрузке из травостоя выпадают ковыли, другие ценные злаки и бобовые, вместо них разрастаются сорные травы. Перевыпас уплотняет почву и сильно угнетает растения. Ухудшение почвенных условий замедляет отрастание отавы. Падает качество и урожайность пастбищ. Степь теряет одно из своих важнейших качеств - устойчивость к засухе. Особенно негативно на степные пастбища влияет выпас овец. Несколько мягче воздействует крупный рогатый скот. Выпас лошадей наиболее безопасен для степного травостоя. Во время пастбы острые копыта овец давят на почву с силой $5,4 \text{ кг/см}^2$ (табл. 1), для КРС этот показатель составляет $5,1 \text{ кг/см}^2$, для лошадей $2,6 \text{ кг/см}^2$. Овцы на единицу пройденного пути оставляют в 2 раза больше следов, чем лошади или коровы. Особенности влияния разных видов скота на степные угодья более подробно рассмотрены в следующем разделе.

Особенности влияния выпаса разных видов скота

При сходных пастбищных нагрузках разные виды сельскохозяйственных животных по-разному влияют на степные угодья.

На рисунке 1 показано изменение массы травостоя на трех пастбищных массивах, первый из которых используется для выпаса овец, второй для КРС и третий для лошадей. Пастбищная нагрузка на изученных угодьях сходная, но, несмотря на это, состояния пастбищ резко различаются. Наименьшая масса травостоя отмечается на пастбище овец. Особенно резко это выражено на участке радиусом до 600 м от стойбища. Очевидно, что при выпасе овец растения угнетаются больше от вытаптывания, чем от стравливания. Чрезмерное вытаптывание разрушает не только надземные части трав, но и их корневую систему, при этом сильно уплотняется почва, что ухудшает аэрацию корней и влагоемкость почвы. На пастбище лошадей масса травостоя наибольшая. Кони, часто перемещаясь на значительные расстояния, равномерно стравливают травостой на всех участках пастбища. Такой режим выпаса обеспечивает для растений лучшие условия для отрастания. При этом лошади охотно поедают широкий спектр видов степных растений. Это способствует равномерному распределению нагрузки на разные виды степных трав.

Крупный рогатый скот по силе влияния на степные пастбища занимает промежуточное положение между овцами и лошадьми. Следует отметить, что КРС избирательно стравливает лишь наиболее ценные кормовые травы, при этом, совершенно не поедая другие. В результате на пастбищах КРС сильно угнетаются ценные кормовые травы и разрастаются не поедаемые сорняки. Это явление называют *эффектом селективного выпаса*. Из рисунка 1 видно, что вокруг стойбища КРС масса травостоя заметно возрастает. Однако это происходит за счет роста непоедаемых бурьянистых сорняков (чертополох, чернокорень, марь, белена, одно-двулетние полыни и др.).

На рисунке 2 показано изменение видового богатства степных травостоев при выпасе разных видов скота. Выпас овец наиболее губителен для видового

разнообразия степей. Несколько выше видовое богатство на пастбищах КРС. Выпас лошадей почти не влияет на видовое разнообразие степи.

При усилении выпаса в степном травостое меняется соотношение естественных степных и сорных растений. На рисунке 3 показано изменение в травостое доли естественных степных и сорных трав. На пастбищах овец, по мере приближения к стойбищу, резко падает доля естественных степных видов трав и возрастает доля сорняков. Почти такая же тенденция, но в несколько более мягкой форме наблюдается на пастбищах КРС. Примечательно, что на пастбищах лошадей даже вокруг их стойбища доля степных видов в травостое не уменьшается, при этом на низком уровне остается доля сорных растений.

Пастбищная дигрессия

Пастбищная дигрессия (то же, что пастбищный сбой) - постепенное изменение растительного сообщества под воздействием чрезмерной пастбищной нагрузки. При пастбищной дигрессии падает продуктивность травостоев, обедняется видовой состав, степные травы замещаются сорными. В первую очередь из состава растительных сообществ выпадают ценные кормовые злаки и бобовые. Пастбищная дигрессия - это многолетний процесс, протекающий через следующие четыре стадии:

1. Ковыльно-разнотравная (слабо и умеренно сбита);
2. Типчаковая (средне сбита);
3. Полынно-типчаковая (сильно сбита);
4. Полный сбой (выбитая голая земля с единичными угнетенными сорняками).

Ковыльно-разнотравная стадия, представляющая собой оптимальное состояние степного травостоя, наиболее желательна для степных пастбищ. На этой стадии преобладают ковыли. Травостои этой стадии наиболее продуктивны, богаты видами и устойчивы к засухе. Для поддержания пастбищ на этой стадии необходимо строгое соблюдение допустимых пастбищных нагрузок.

При перевыпасе резко снижается обилие ковылей, вместо них начинает преобладать типчак. Одновременно выпадают некоторые виды разнотравья, снижается доля бобовых. Увеличивается доля сорных непоедаемых растений. В результате формируется ***типчаковая стадия***. На этой стадии несколько снижается сомкнутость травостоя и продуктивность. Возрастает чувствительность к засухе. Выгорание травостоя во второй половине лета более выражено.

Многолетний перевыпас усугубляет пастбищную дигрессию, ковыли почти полностью выпадают, резко убывают бобовые и разнотравье, снижается обилие типчака. Происходящее при учащенной пастбе уплотнение почвы также способствует усилению роли полыней - основная масса их активных корней располагается ближе к поверхности почвы (на глубине 25-40 см у полыней, 50-60 см - у типчака). При этом в травостоях возрастает представленность полыней и сорняков. Таким образом, формируется ***типчаково-полынная стадия***. Продуктивность и кормовая ценность такого пастбища очень низкая. Урежается

травостой, что способствует быстрому иссушению почвы. Такие пастбища быстро выгорают ко второй половине лета.

На скотопрогонах, вокруг стойбищ и на околицах, а кое-где и на значительных площадях пастбища образуются полностью выбитые, сильно разреженные травостои состоящие в основном из сорных растений. Это последняя стадия пастбищной дигрессии - *полный сбой*. Такие участки не представляют кормовой ценности. Для восстановления таких участков необходимы специальные мероприятия, рассмотренные в главе 5.

Чем значительнее превышение допустимой пастбищной нагрузки, тем быстрее сменяются стадии дигрессии.

Пример изменения степного травостоя при пастбищной дигрессии показан на таблице 2. Из таблицы видно, что перевыпас способствует снижению видового богатства травостоя. При этом снижается доля естественных степных видов представляющих ценный кормовой компонент травостоя и возрастает доля малопоедаемых сорных видов.

При пастбищной дигрессии, помимо изменения видового состава, уменьшаются сомкнутость и высота травостоя, прочность и мощность дернины, общий запас подземных органов и питательных веществ в них, глубина проникновения корней, отавность, семенная продуктивность, долголетие растений, урожайность; уплотняется и иссушается почва; развивается водная и ветровая эрозия; уменьшается плодородие почвы.

Падение емкости степных угодий при пастбищной дигрессии

Падение продуктивности, засухоустойчивости и кормовой ценности травостоев при перевыпасе ведет к резкому снижению пастбищной емкости степей. На рисунке 4 приведена динамика пастбищной емкости степных угодий при пастбищной дигрессии.

Из рисунка видно, что при деградации пастбищных травостоев емкость угодий падает от 1,3 усл. гол. КРС до 0,2. Особенно критическая ситуация складывается во второй половине лета. Очевидно, что для эффективного использования степных пастбищ с поддержанием их высокой емкости важно соблюдать допустимую пастбищную нагрузку.

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ

Пастбищная нагрузка выражается в количестве скота, приходящегося на единицу площади пастбища. Допустимая пастбищная нагрузка (ДПН) - это количество скота, которое может обеспечить кормом единица площади пастбища. ДПН иначе называют пастбищной емкостью. Обычно ДПН определяют в расчете на 1 га. ДПН 1 га пастбища определяется по формуле:

$$ДПН = \frac{У}{П * Т},$$

где $У$ - урожайность 1 га пастбища в сыром весе (ц/га); $П$ - суточная потребность 1 головы скота в пастбищном корме (ц); $Т$ - продолжительность пастбищного периода (сут.). Суточная потребность разных групп скота в пастбищном корме

приведена на таблице 3. Урожайность пастбища определяется по специальной методике, которая будет рассмотрена в следующем разделе.

Рассмотрим пример расчета ДПН для стада молочных коров в условиях луговой степи Центрально-черноземной зоны. По данным В.Д. Собакинских (1997) среднемноголетняя урожайность луговых степей этой зоны составляет около 60 ц/га в сыром весе. Потребность в пастбищном корме одной молочной коровы - 0,60 ц в сутки. Продолжительность пастбищного сезона 150 суток. Подставляя цифры в формулу, получим:

$$ДПН = \frac{60}{0,60 * 150} = 0,7 \text{ (т.е. 7 голов молочных коров на 10 га пастбищ)}$$

Зная ДПН можно рассчитать площадь необходимую для выпаса всего стада. Для примера рассчитаем площадь необходимую для выпаса 100 голов молочных коров. Составляем пропорцию:

0,7 гол. - 1 га

100 гол. - x га

$$x = \frac{100 * 1}{0,7} = 142,9$$

Для выпаса стада состоящего из 100 голов молочных коров в течение всего лета требуется не менее 142,9 га естественных степных пастбищ.

Для неустойчивых к выпасу субстратных вариантов (солонцовые и меловые степи) рекомендуется пастбищную нагрузку определять на 15% меньше, чем позволяет их емкость. Для этого, полученную ДПН необходимо умножить на 0,75. Таким образом, обеспечивается резерв экологической безопасности для сохранения неустойчивых к выпасу угодий.

Приведенная выше методика расчета ДПН несколько упрощена и применима лишь при условии, что урожайность угодий незначительно меняется в разные годы и в разные периоды пастбищного сезона.

В отличие от луговых, более сухие варианты степей характеризуются резкими колебаниями урожайности в разные годы и в разные месяцы пастбищного сезона, в зависимости от количества осадков. Травостой настоящей степи во второй половине лета на половину выгорает. Каменистые степи в это время выгорают почти полностью. Поэтому при расчете ДПН для типичных и каменистых степей необходимо учитывать спад урожайности во второй половине лета. Для правильного расчета нужно определить динамику урожайности травостоев.

Методика определения динамики урожайности степных пастбищ

В первую очередь необходимо выявить типологию степных пастбищ имеющих в хозяйстве. Для решения этой задачи необходима геоботаническая карта хозяйства. Для примера рассмотрим фрагмент геоботанической карты одного из хозяйств Баймакского района Республики Башкортостан, который был взят нами в качестве образца (рис. 5). Из карты видно, что пастбищные угодья хозяйства представлены настоящими и каменистыми степями. При этом имеются их различные пастбищные модификации. Преобладают настоящие

степи ковыльно-разнотравной и типчаковой модификации, а так же представлены участки каменистых степей ковыльно-разнотравной модификации.

Для определения динамики урожайности каждой пастбищной модификации рекомендуется огородить контрольные участки (5×5 м) внутри соответствующих контуров. Нами в течении четырех лет (1997-2000) проводились стационарные наблюдения за динамикой надземной фитомассы степных угодий Зауралья на территории рассматриваемого хозяйства. На карте (рис. 5) указаны места расположения контрольных участков. Для определения урожайности настоящей степи ковыльно-разнотравной модификации используется контрольный участок №1, для настоящей степи типчаковой модификации - контрольный участок №2, для каменистой степи ковыльно-разнотравной модификации - контрольный участок №3. На рисунке 6 показана схема контрольного участка для определения динамики урожайности пастбищ. На каждом контрольном участке в течение всего пастбищного сезона выполняются контрольные укосы с площадок по 1 м². В соответствии с приведенной схемой (рис. 6) укосы проводятся в середине каждого месяца пастбищного сезона с пятикратной повторностью. Например 15 мая урожай 5-ти укосных площадок составил соответственно 120, 140, 130, 130 и 120 г. Среднее значение этих цифр = 128 г на 1 м², отсюда урожайность пастбища - 12,8 ц/га. Аналогичным образом определяется урожайность пастбища и в последующие месяцы сезона. Полученные данные заносятся в таблицу. Для примера рассмотрим таблицу динамики урожайности составленной на контрольном участке №1 (табл. 4).

В последующие годы каждый контрольный участок необходимо переносить на новое место в пределах соответствующего пастбищного контура. Если участок несколько лет будет оставаться на одном месте, то на результаты наблюдений будет влиять эффект многолетнего отдыха от выпаса.

Результаты наблюдений на всех контрольных участках приведены на рисунке 8. Как видно из рисунка урожайность степных травостоев возрастает до середины июля (1-й пик). В августе травостой выгорает (летний минимум). Осенью в результате спада жары и увеличения осадков зеленная масса несколько возрастает (2-й пик).

В год экстремальной засухи урожайность степей падает. Как показано на рисунке 8 в засуху (1998 г.) урожайность настоящей степи ковыльно-разнотравной модификации была на 60% ниже среднеемноголетнего показателя, на его типчаковой модификации урожайность снизилась на 80%. Очевидно, что более сбитые модификации настоящих степей менее устойчивы к засухе. На каменистой степи ковыльно-разнотравной модификации в засуху урожайность снизилась на 70%.

В дождливые годы, такие как 2000 г. (рис. 8), урожайность степи значительно выше среднеемноголетнего показателя, при этом во второй половине лета выгорание травостоя выражено слабее. Однако не рекомендуется при этом резко увеличивать пастбищную нагрузку. В дождливый год степь «восста-

навливает» подземные запасы. В условиях благоприятного увлажнения степные растения увеличивают корневую массу. Степь способна до 90% своей растительной массы хранить под землей. Во многом благодаря запасам воды и питательных веществ накопленным в подземных органах степная растительность способна переносить часто повторяющиеся засухи. Если лишить степь возможности восстанавливать запасы в дождливые годы, то она постепенно утрачивает устойчивость к засухе.

Определение динамики урожайности степных угодий требует много времени и при этом усложняется многими местными природно-климатическими факторами, которые необходимо учитывать для каждого региона отдельно. Для выполнения такой работы желательно пригласить специалистов-экологов. В конце книги приведен адрес, по которому можно обратиться к экспертам за консультациями.

Расчет пастбищной нагрузки с учетом сезонной динамики урожайности степей

Учитывая специфическую динамику урожайности степных травостоев, пастбищную нагрузку необходимо рассчитывать отдельно за период с мая до июля (до 1-го пика) и с августа по сентябрь (до 2-го пика). Как показано на рисунке 8 среднемультилетний показатель урожайности настоящей степи ковыльно-разнотравной модификации в первой половине лета составляет 60 ц/га. Находим ДПН для молочных коров за этот период с 1 мая до 15 июля (76 суток):

$$ДПН = \frac{60}{0,60 * 76} = 1,3$$

Во второй половине лета урожайность пастбища не превышает 30 ц/га. Находим ДПН для молочных коров за период с 16 июля до 30 сентября (77 суток):

$$ДПН = \frac{30}{0,60 * 77} = 0,6$$

Очевидно, что во второй половине лета необходимо в 2 раза сократить пастбищную нагрузку. Для этого рекомендуется часть поголовья перевести на резервные пастбища или на полустойловое содержание.

ДПН типчаковой модификации несколько ниже. В первой половине лета она составляет 0,9 голов КРС/га, во второй - 0,5. Для каменистых степей ковыльно-разнотравной модификации в Зауралье этот показатель составляет соответственно 0,6 и 0,3 голов КРС/га. Очевидно, что на каменистых пастбищах во второй половине лета выпас нецелесообразен.

Приведенные в этом пособии расчеты ДПН основаны на данных о продуктивности степей Зауралья. В других регионах степной зоны России эти показатели могут отличаться. Однако, используя приведенную в настоящей книге методику можно рассчитать ДПН для степных угодий любого региона.

На практике естественные пастбищные угодья сельхозпредприятий представлены различными типами растительности. Кроме того, в хозяйствах имеются другие источники кормов. При этом поголовье скота, как правило, представлено разными породами животных и их различными половозрастными группами. Это значительно усложняет расчеты. Для решения этой задачи необходимо составить общехозяйственную схему расчета пастбищной нагрузки с учетом природной и хозяйственной специфики сельхозпредприятия. Обсуждению этого вопроса посвящена следующая глава.

ГЛАВА 4. ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННАЯ СХЕМА РАСЧЕТА ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ

Приведенная в этой главе общехозяйственная схема расчета пастбищной нагрузки составлена на основе разработок лаборатории геоботаники БашГУ по экологической оптимизации агроэкосистем. Схема составляется с целью оптимизации использования кормовых угодий сельхозпредприятия.

Общехозяйственную схему расчета пастбищной нагрузки рассмотрим на конкретном примере 1-го отделения совхоза «Ирендыкский» Баймакского района Республики Башкортостан.

Характеристика существующего состояния хозяйства

Для составления схемы необходимы данные о существующем состоянии хозяйства (экспликация, структура поголовья, геоботаническая карта и др.).

Экспликация пастбищных угодий рассматриваемого хозяйства показана в таблице 5. Структура поголовья скота показана в таблице 6. Для облегчения дальнейших расчетов поголовье скота приведено в условных единицах КРС. Коэффициенты перевода натурального поголовья в условные головы даны в таблице 7. Для того, чтобы найти условное поголовье необходимо натуральное поголовье умножить на соответствующий коэффициент. Из таблицы 6 видно, что в структуре поголовья скота хозяйства преобладает КРС, в основном представлены мясомолочные породы. Весь скот хозяйства в летнее время выпасается на естественных пастбищах. Применяется только вольный бессистемный выпас.

Расположение естественных кормовых угодий хозяйства показано на геоботанической карте (рис. 5). На карте видно, что основная площадь пастбищ представлена естественными степными угодьями. При этом представлены как настоящие, так и каменистые степи, а также их разные пастбищные модификации. Структура пастбищ по их природно-хозяйственной типологии представлена в таблице 8.

Из таблицы 7 и рисунка 5 видно, что на территории хозяйства имеются 4 пастбищных контура каждый из которых объединяет определенный тип растительности. Разные пастбищные контура отличаются по продуктивности. Поэтому необходимо рассчитывать пастбищную емкость для каждого пастбищного контура отдельно.

Общехозяйственный расчет пастбищной нагрузки

В предыдущих разделах было отмечено, что степные пастбища характеризуются резко выраженной внутрисезонной динамикой продуктивности. Поэтому важно расчеты произвести отдельно для первой половины лета, когда продуктивность степи высока и отдельно для второй половины, когда урожайность резко падает. Находим пастбищную емкость для каждого пастбищного контура в первой половине лета. Для этого используется следующая формула:

$$V = ДПН * S,$$

где V - пастбищная емкость контура (в условных головах КРС), $ДПН$ - допустимая пастбищная нагрузка за определенный пастбищный период, S - площадь пастбищного контура (га).

Аналогичным образом рассчитывается емкость угодий во второй половине лета.

Результаты общехозяйственного расчета пастбищной емкости угодий на примере рассматриваемого хозяйства приведены в таблице 9. Общая емкость пастбищ хозяйства составляет 1014,9 условных голов КРС в первой половине лета. Существующее поголовье скота составляет 542,6 усл. гол. КРС. Очевидно, что поголовье скота в хозяйстве не превышает емкость угодий. Во второй половине лета также не происходит превышения ДПН. Необходимо учитывать, что в засушливые годы урожайность степей резко падает, соответственно падает и емкость угодий. В засуху необходимо принять соответствующие меры по уменьшению пастбищной нагрузки.

В рассмотренном нами хозяйстве нагрузка скота на степные пастбища соответствует экологическому нормативу. Наши исследования, проведенные на его естественных пастбищах, показали хорошее состояние степных травостоев, что проявилось в высокой продуктивности и видовом богатстве растительных сообществ. Следует особо отметить, что благодаря соблюдению ДПН на степных угодьях сохранились редкие степные растения, занесенные в Красную Книгу России (копеечник крупноцветковый, астрагал Карелина, ковыль перистый, к. Залесского к. красивейший, и тонконог жестколистный). Сохранения видового разнообразия степей является задачей не менее важной, чем сохранение их продуктивности. Однако нередко хозяйства, в которых поголовье скота значительно превышает емкость угодий. В этих хозяйствах для приведения поголовья в соответствие с емкостью угодий необходимы мероприятия по оптимизации пастбищной нагрузки. Этот вопрос будет рассмотрен в следующей главе.

ГЛАВА 5. УПРАВЛЕНИЕ ЕМКОСТЬЮ ПАСТБИЩ

Методы увеличения пастбищной емкости степей

Увеличить пастбищную емкость угодий можно путем повышения урожайности, кормовой ценности и засухоустойчивости травостоев. При этом важной задачей является сокращение спада продуктивности степных пастбищ во вто-

рой половине лета. Как правило, снижение продуктивности пастбищ обусловлено следующими причинами:

- перевыпас;
- зарастание непоедаемыми кустарниками;
- накопление ветоши;
- зарастание хозяйственно вредными, колючими растениями;
- выход солей на солончаках.

Мероприятия по улучшению естественных степных пастбищ в зависимости от характера деградации представлены на таблице 10.

Оптимизация пастбищного хозяйства

Оптимизация пастбищного хозяйства является важным этапом оптимизации агроэкосистемы в целом. Она включает следующие основные мероприятия:

Оптимизация пастбищной нагрузки реализуется через приведение существующей нагрузки к расчетным ДПН. Методика расчета ДПН приведена в главе 4.

Экологическое планирование выпаса. В районах с пересеченным рельефом вегетация на разных участках пастбищ весной начинается не одновременно. На вершинах сопок и на южных склонах травы всходят значительно раньше, чем в понижениях и на северных склонах. При этом на высоких точках рельефа рано высыхает почва, что делает ранневесенний выпас безопасным для дернины. К вершинам холмов приурочены каменистые степи, максимальная продуктивность которых приходится на весенний период и на начало лета. Целесообразно пастбищный сезон начинать со стравливания вершин холмов и южных склонов. По мере высыхания почв на понижениях и равнинных участках, поголовье переводится на них.

В районах, где практикуется табунное содержание лошадей с использованием зимних пастбищ, угодья делятся на участки отдельно для летнего и зимнего выпаса. Рекомендуются ежегодно менять участки для зимней и летней пастбы. При этом половина площади пастбищ в летнее время получает отдых от стравливания.

Разукрупнение стада. Соблюдение норматива пастбищной нагрузки малоэффективно без равномерного распределения поголовья скота по площади пастбищ. При формировании чрезмерно больших стад сильно вытаптываются значительные площади вокруг стойбища скота. При этом на отдаленных участках, куда редко доходит стадо, в травостое накапливается ветошь и развиваются кустарники. Для выпаса на естественных степных пастбищах экологически и экономически целесообразна разбивка поголовья на стада по 250 условных голов КРС. При этом, для соблюдения нормативов ДПН, расстояние между стойбищами должно быть не менее 2,5 км.

Оптимизация структуры поголовья. Замена мясомолочных пород КРС на высокопродуктивные молочные породы позволяет сократить общее поголовье

КРС с сохранением объемов производства молока. При этом снижаются затраты на кормопроизводство, одновременно снижается пастбищная нагрузка. Сокращение доли интенсивных пород мясного скота и их замена адаптивными традиционными породами позволяет снизить себестоимость мяса за счет увеличения периода пастбищного содержания животных (за счет зимнего выпаса).

Оптимизация соотношений площадей пашни и ЕКУ. Приведение доли пашни к экологическому нормативу, который для равнинной части степной зоны составляет 75%, для гористой местности - 25%, для переходной - 50%. Залужение избыточной малопродуктивной пашни с переводом в ЕКУ позволяет изъять из пахотного использования эродированную и низкорентабельную пашню и снять дефицит пастбищ. При этом снижается пастбищная нагрузка.

Загонная система пастьбы. При бессистемной вольной пастьбе скота одни и те же растения за пастбищный период многократно стравливаются, не успев накопить достаточного запаса питательных веществ. При благоприятных условиях увлажнения отава за 8-10 дней отрастает на 10-15 см и более, и становится возможным очередное стравливание. Поэтому для ценных и хорошо поедаемых трав, особенно бобовых, при бессистемной пастьбе создаются исключительно неблагоприятные условия. После 2- - 4-летнего такого использования они выпадают из травостоя, взамен внедряются малоценные травы, существенно снижающие поедаемость и урожайность пастбищного травостоя.

Важным приемом оптимизации использования пастбищ является загонная система пастьбы. Благодаря поочередному выпасу в загонах животные регулярно получают свежий корм, что обеспечивает высокую их продуктивность. Выход животноводческой продукции на 1 га пастбищ, используемых по загонной системе, повышается на 25-30%.

Загонное использование пастбищ способствует поддержанию их устойчивой продуктивности. В период «отдыха» между очередными стравливаниями растения восстанавливают надземную массу и пополняют запас пластических веществ. Поэтому опасность частого отчуждения вновь образовавшихся листьев и молодых побегов, характерная для бессистемного выпаса, при загонной пастьбе полностью устраняется. Она также снижает опасность возникновения глистных заболеваний, которые развиваются при длительном нахождении скота на одном месте.

При загонном выпасе важное значение имеют размер и число загонных групп. С уменьшением числа загонных групп увеличивается площадь каждого из них, и выпас по своему характеру и влиянию на пастбище приближается к бессистемной пастьбе со всеми его отрицательными последствиями. Об этом свидетельствуют опыты, проведенные во ВНИИ кормов и ВНИИ мясного скотоводства. При сравнительном изучении крупнозагонной (4-6 загонных групп) и мелкозагонной (8-12) систем пастьбы оказалось, что последняя превосходит первую по урожаю зеленой массы с 1 га на 10 %, по удою молока на 13 % и по привесам на голову выпасавшегося скота на 9,5 кг.

Для отрастания степных трав до пастбищной спелости после очередного стравливания требуется от 25 до 35 дней. Казалось бы, что лучшие результаты должны дать загоны, рассчитанные по количеству зеленого корма на один день пастбы скота в каждом цикле стравливания. Исходя из этого, многие авторы рекомендовали делить пастбище на большое количество мелких загонов (25-30 и более). Однако, как показала практика в лесостепной и степной зонах, мелкозагонная пастба оправдана только на улучшенных участках. На естественных пастбищах она оказалась малоэффективной. При большом количестве загонов площадь под прогоны скота возрастает в 1,5-2 раза. Кроме того, разбивка пастбища на слишком большое число загонов в организационном отношении сложна и требует много материалов и средств на огораживание загонов и прогонов для скота.

Большинство хозяйств выделяют загоны из расчета 3-5 дней пастбы в каждом. При стравливании сразу всей площади такого загона пастбищные растения полностью не поедаются. Для увеличения полноты использования травостоя в последние годы стали применять загонно-порционную систему пастбы. При этом один или два раза в сутки с помощью переносной электроизгороди отделяют часть загона - порцию. При такой пастбе животным чаще предоставляется свежий корм, в результате чего улучшается использование травостоя. При содержании животных в загоне 4-5 дней используется 60-70 % всей массы трав, а предоставление животным площади из расчета одного дня пастбы повышало поедаемость травы до 83%. Порционный выпас при точном расчете потребности животных в пастбищном корме и определении продуктивности пастбищ по своему значению приближается к кормлению из кормушек при безпривязном содержании скота.

Порции выделяют с помощью электроизгородей (рис. 7). При капитальных изгородях по периметру массива и вдоль скотопрогонов за каждым стадом закрепляются три линии длинных (а) и две линии коротких (б) переносных электроизгородей. При таком обеспечении пастухи, выделяя очередную порцию, не затрачивают специального времени для перестановки электроизгородей. Данную работу они выполняют в процессе пастбы скота на смежных загонах.

Для успешной порционной пастбы с помощью электропастуха необходимо отводить короткие и широкие порции поперек загона. Это обеспечивает сокращение в 1,2-1,5 раза рабочего времени на перенос и постановку электроизгороди по сравнению с продольным их расположением.

При выделении первой порции в загоне необходимо предусмотреть увеличение площади первого участка с тем, чтобы плотность не превышала 250-300 голов на гектар, так как ограниченность территории мешает спокойному выпасу животных. При последующем выделении участков поперек загона без задней ограничительной проволоки, когда изгородь переносят вперед, животные используют всегда фактически большую площадь.

Пастбищеоборот - система использования пастбищ и ухода за ними, при котором с определенной периодичностью (через год, сезон или несколько лет) меняют сроки использования и применяют специальные приемы агротехники, направленные на поддержание продуктивности угодий. Для этого периодически чередуют выпас, скашивание и отдых. Для естественных степных ВНИИ кормов такую схему пастбищеоборота (таблица 11).

ГЛАВА 6. ПЛАНИРОВАНИЕ ПАСТБИЩНОЙ НАГРУЗКИ НА ТЕРРИТОРИЯХ СТЕПНЫХ ООПТ

Особо охраняемые природные территории - сокращенно ООПТ (заповедники, национальные парки, природные парки, заказники, памятники природы и др.) организуются с целью сохранения редких, находящихся под угрозой исчезновения, или эталонных, имеющих ландшафтное значение природных объектов. Для этого в пределах ООПТ вводится режим ограничения хозяйственной деятельности - например, в заповедниках она исключается полностью, вплоть до запрета посещения людьми. В других формах ООПТ режим может быть более мягким. Конкретный режим каждой ООПТ определяется Положением о ней или ее Паспортом.

На части территории национальных и природных парков, на территориях заказников и памятников природы часто разрешается регламентированный выпас скота. В большинстве случаев пастбищная территория остается в собственности сельхозпредприятий. Создание ООПТ означает лишь введение определенных ограничений на численность поголовья и порядок выпаса. Степные ООПТ, как правило, представляют собой наиболее ценные участки естественных кормовых угодий. Поэтому хозяйства заинтересованы в эффективном использовании их пастбищных ресурсов.

В пределах ООПТ на первый план выдвигаются природоохранные задачи, которые требуют жесткого регламентирования пастбищных нагрузок.

Представляет интерес опыт регламентирования пастбищной нагрузки на прериях американских национальных парков. По данным Ю. Одума максимальная пастбищная нагрузка, при которой становятся заметны изменения в составе растительных сообществ, составляет 0,2 условных голов КРС/га. При увеличении нагрузки выше этого показателя отмечается тенденция к резкому сокращению популяций редких и исчезающих видов растений, которые большей частью неустойчивы к выпасу.

Исследования, проведенные в степях нашей страны, так же показали неустойчивость некоторых занесенных в Красную книгу видов растений к пастбищной нагрузке. Такие редкие растения, как рябчик русский, рябчик шахматовидный, сокращают свои популяции уже при слабой пастбищной нагрузке (0,2-0,3 усл. гол. КРС/га); горицвет весенний и г. волжский, сон-трава, тюльпан Биберштейна, т. Шренка, солодка Коржинского, копеечник крупноцветковый, к. серебрянолистный, астрагал Карелина, ковыль опушеннолистный, к., красивейший, к. перистый, к. Залесского реагируют уже на среднюю нагрузку (0,4-0,5

усл. гол. КРС/га). Очевидно, что на степных ООПТ допустимую пастбищную нагрузку целесообразно установить на уровне 0,2 условных голов КРС/га. Особенно это актуально на территориях ботанических заказников и памятников природы.

Важное значение имеет местоположение стойбища скота. Исследования показали, что заметные изменения степных растительных сообществ прекращаются при отдалении от стойбища овец на 2000 м, от стойбища КРС на 1000 м, от стойбища лошадей на 400 м. Соответственно места стоянки перечисленных видов скота должны быть отдалены от границы ООПТ на расстояние не менее, чем указано выше. При этом необходима организация выпаса, обеспечивающая равномерное распределение нагрузки на всю площадь угодий.

В ООПТ важное значение имеет не только пространственное планирование выпаса, но и распределение его по времени. Весенний и раннелетний выпас нежелателен, так как на это время приходятся периоды цветения большинства редких растений и периоды гнездования редких птиц. Территории степных ООПТ целесообразно использовать в качестве резервных пастбищ для перераспределения на них части скота во второй половине лета, когда выгорает травостой на основных угодьях.

В заповедниках и в заповедных зонах национальных парков выпас скота в хозяйственных целях запрещен. Однако естественные степные экосистемы сформировались под воздействием диких стадных копытных (ныне вымерших или ставших очень малочисленными) и для поддержания естественного равновесия нуждаются в умеренной пастбищной нагрузке. Так как на большей части России диких степных копытных в естественной среде обитания практически не осталось, на степных заповедных участках специально организуется выпас домашнего скота. Он проводится под наблюдением экологов и его основная цель - не получение животноводческой продукции, а поддержание в нормальном состоянии степной экосистемы. Особенности влияния разных видов скота на степную растительность были рассмотрены в главе 2. Очевидно, что на территории заповедников и национальных парков недопустим выпас овец. Желательно выпасать только лошадей при этом допустимо расположение стоянки в непосредственной близости от границы ООПТ. Рекомендуется выпас лошадей организовать традиционным табунным способом, что позволяет наиболее удачно моделировать влияние на степь выпаса диких копытных. Выпас КРС также допустим на степных ООПТ, однако требуется жесткое регламентирование пастбищной нагрузки и четкое определение маршрутов движения скота для обеспечения равномерного стравливания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Естественные степные пастбища являются важным источником кормов для животноводства. Степи как источники дешевого корма для скота приобретают особенно важное значение в современных условиях. Увеличение площади

естественных кормовых угодий за счет выведения из пахотного использования малопродуктивной пашни в перспективе открывает широкие возможности для развития адаптивного животноводства с использованием степных пастбищ. При этом важной задачей является экологическая оптимизация пастбищной нагрузки, что обеспечивает устойчивую высокую продуктивность и сохранение биологического разнообразия степей.

Автор выражает глубокую признательность профессору Б.М. Миркину, Абрамовой Л.М., Р.М. Хазиахметову и М.К. Харисову за консультации при выполнении исследований.

РИСУНКИ, ТАБЛИЦЫ И ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рисунки

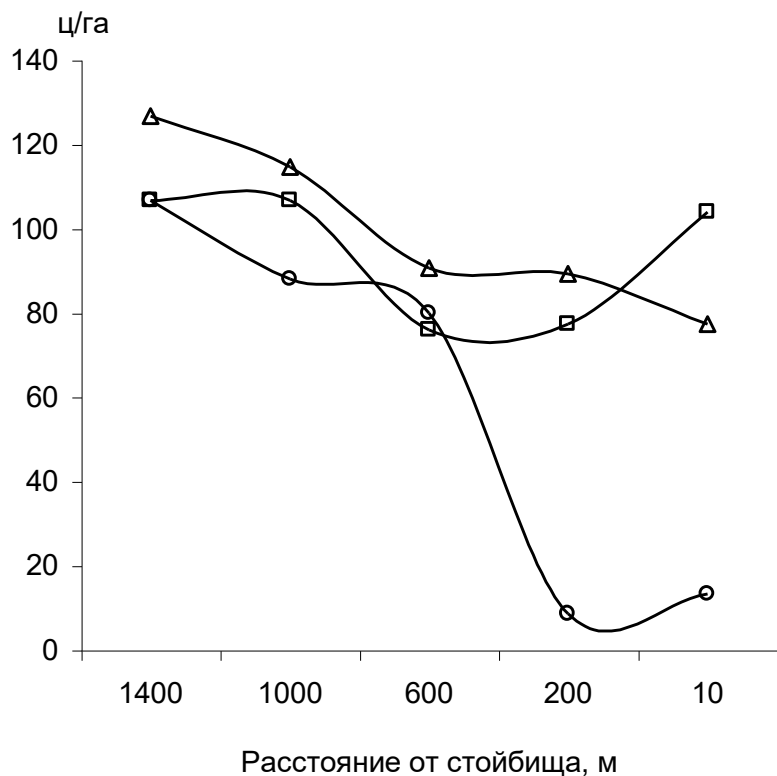
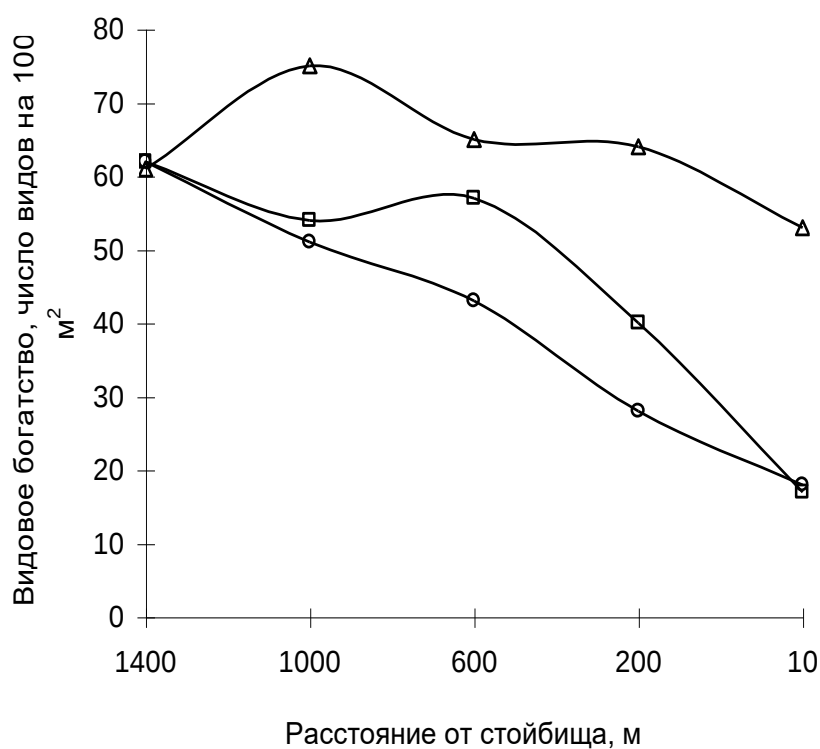


Рис. 1. Изменение массы травостоя на степных пастбищах при выпасе разных видов скота.

○ - выпас овец;
□ - выпас КРС;
Δ - выпас лошадей.

Рис. 2. Изменение видового богатства степных пастбищ при выпасе разных видов скота.



○ - выпас овец;
□ - выпас КРС;
Δ - выпас лошадей

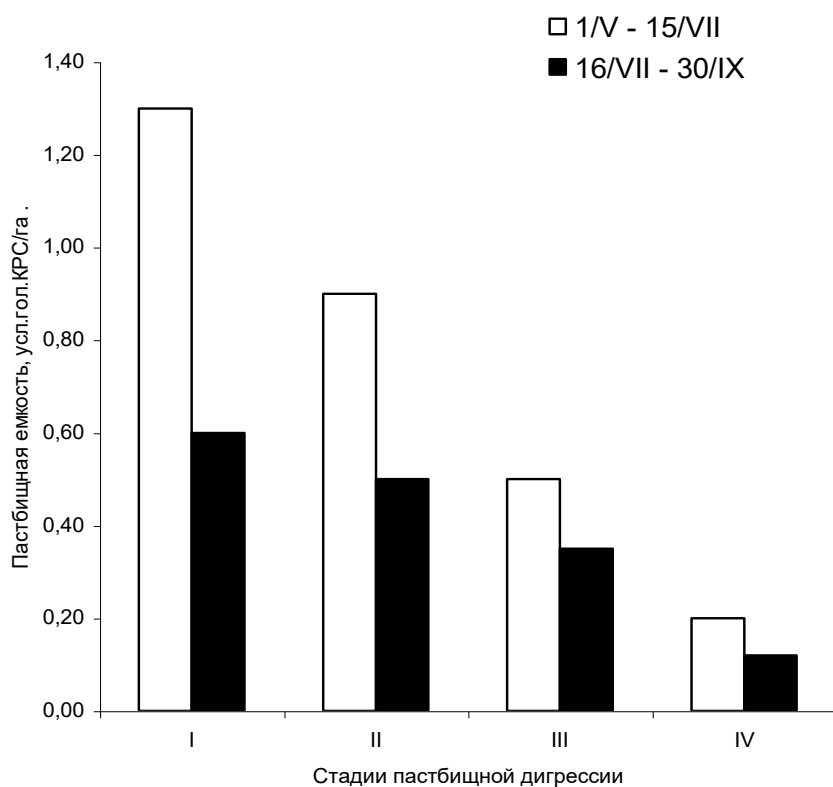
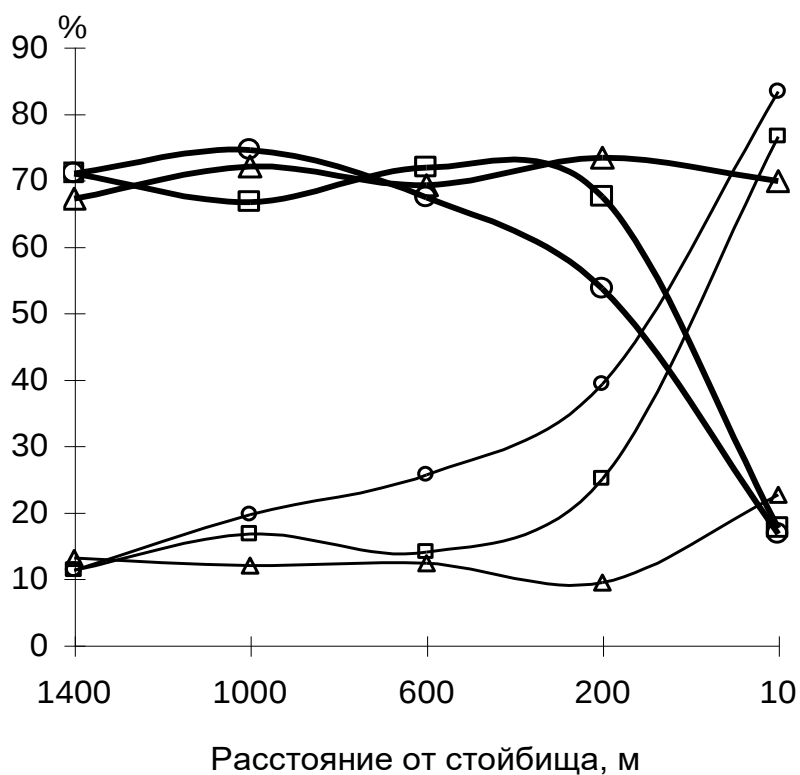


Рис. 4. Динамика пастбищной емкости настоящей степи при пастбищной дигрессии (на примере пастбищ Зауралья).

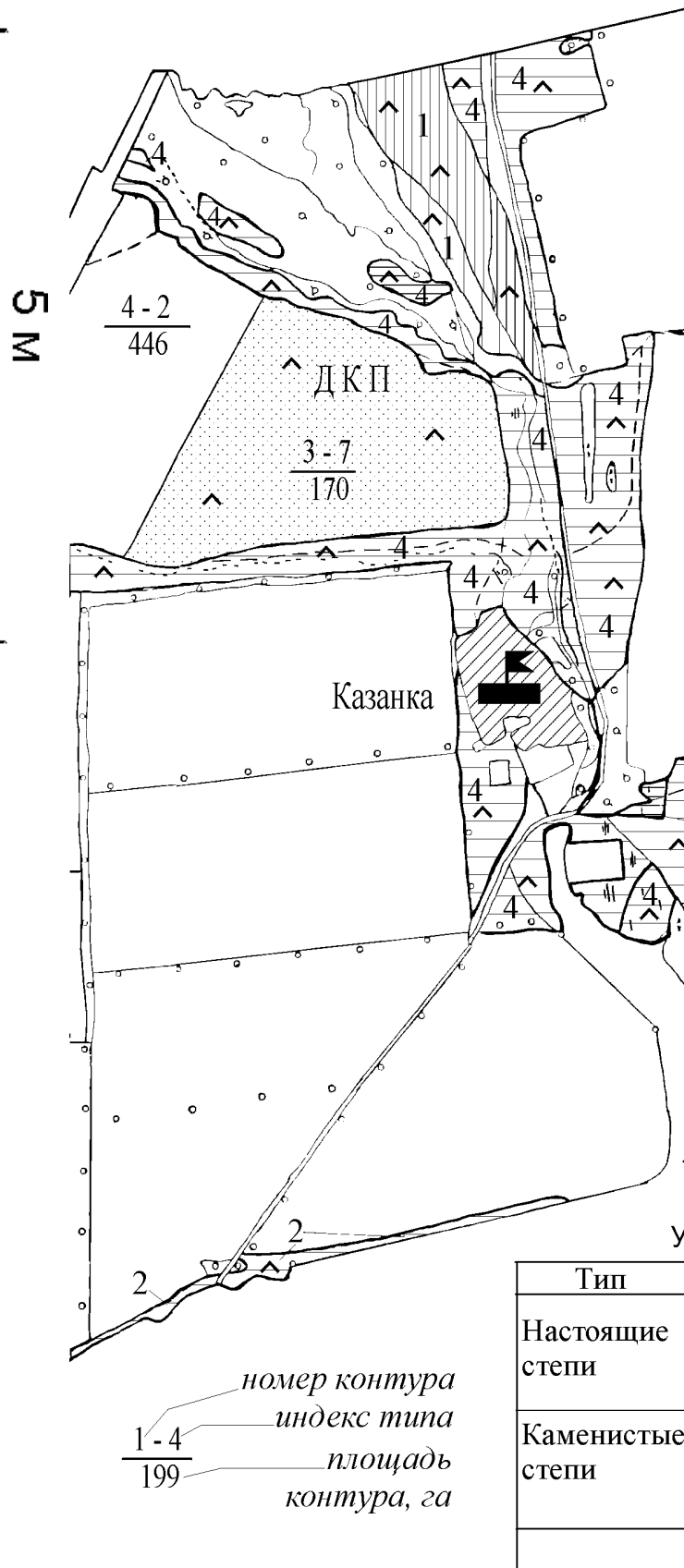
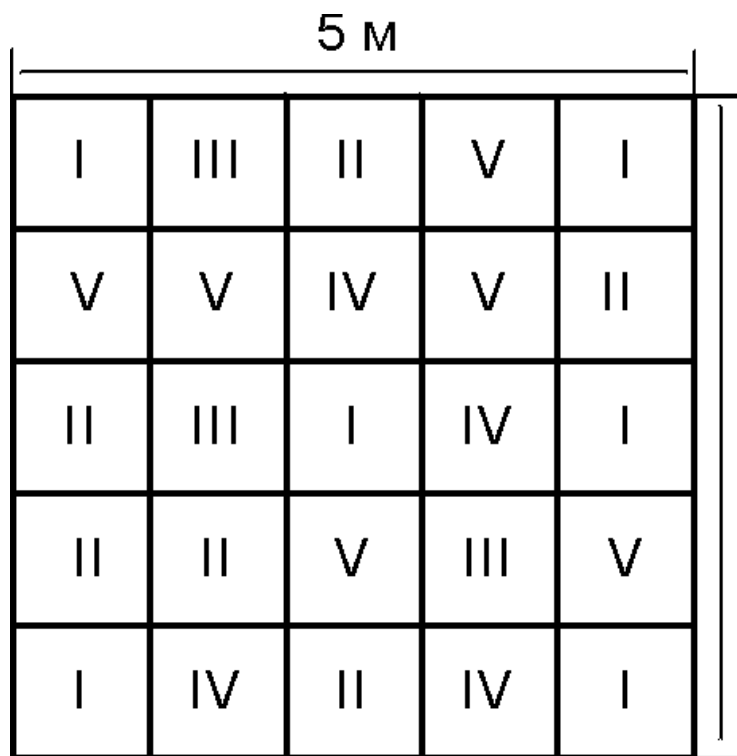
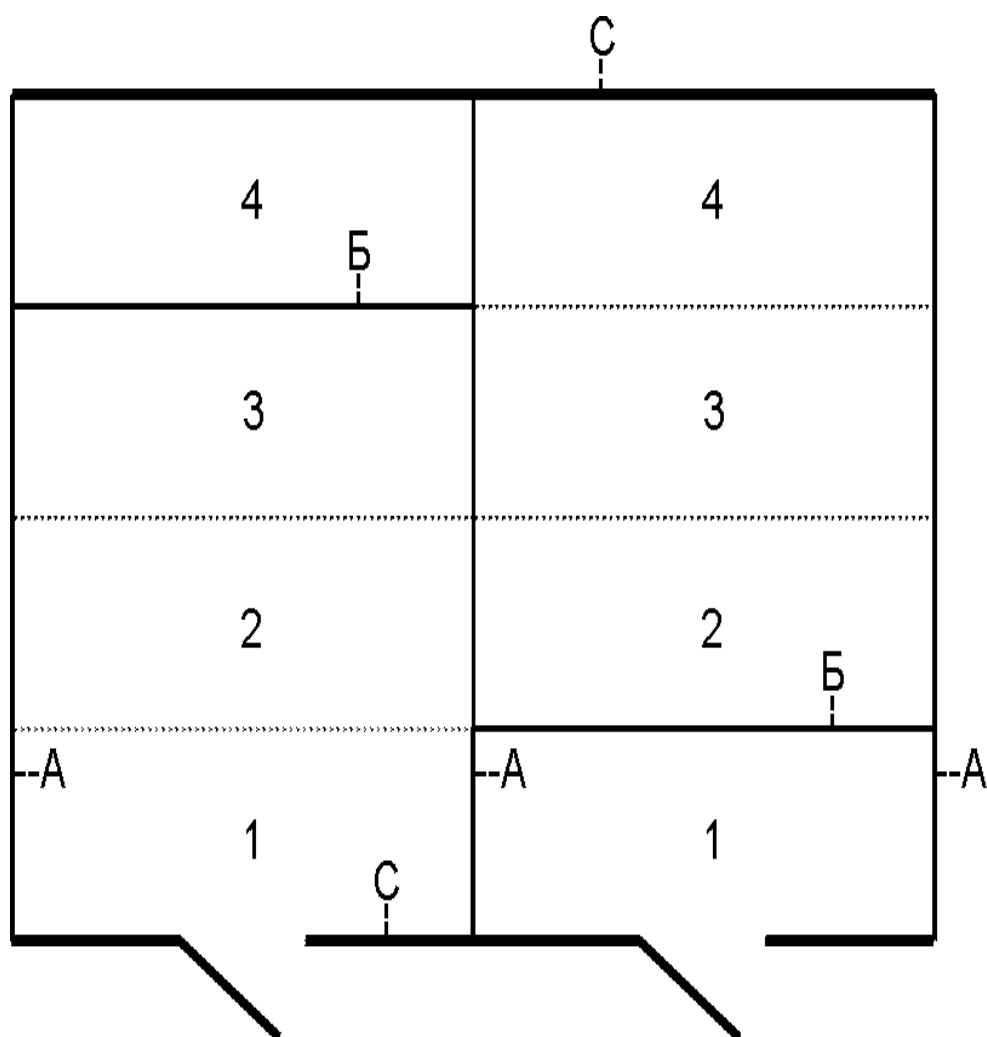


Рис. 5. Геоботаническая карта 1-го отделения совхоза «Ирендыкский» (фрагмент). Масштаб 1 : 50 000.

Рис. 6. Схема контрольного участка для определения динамики урожайности степных пастбищ.

I - площадка для укоса 15 мая;
 II - 15 июня;
 III - 15 июля;
 IV - 15 августа;
 V - 15 сентября.

Рис. 7. Схема рационального способа расположения электроизгородей при выделении порции корма в загоне:



А - длинные изгороди;
 Б - короткие изгороди;
 С - капитальная изгородь.

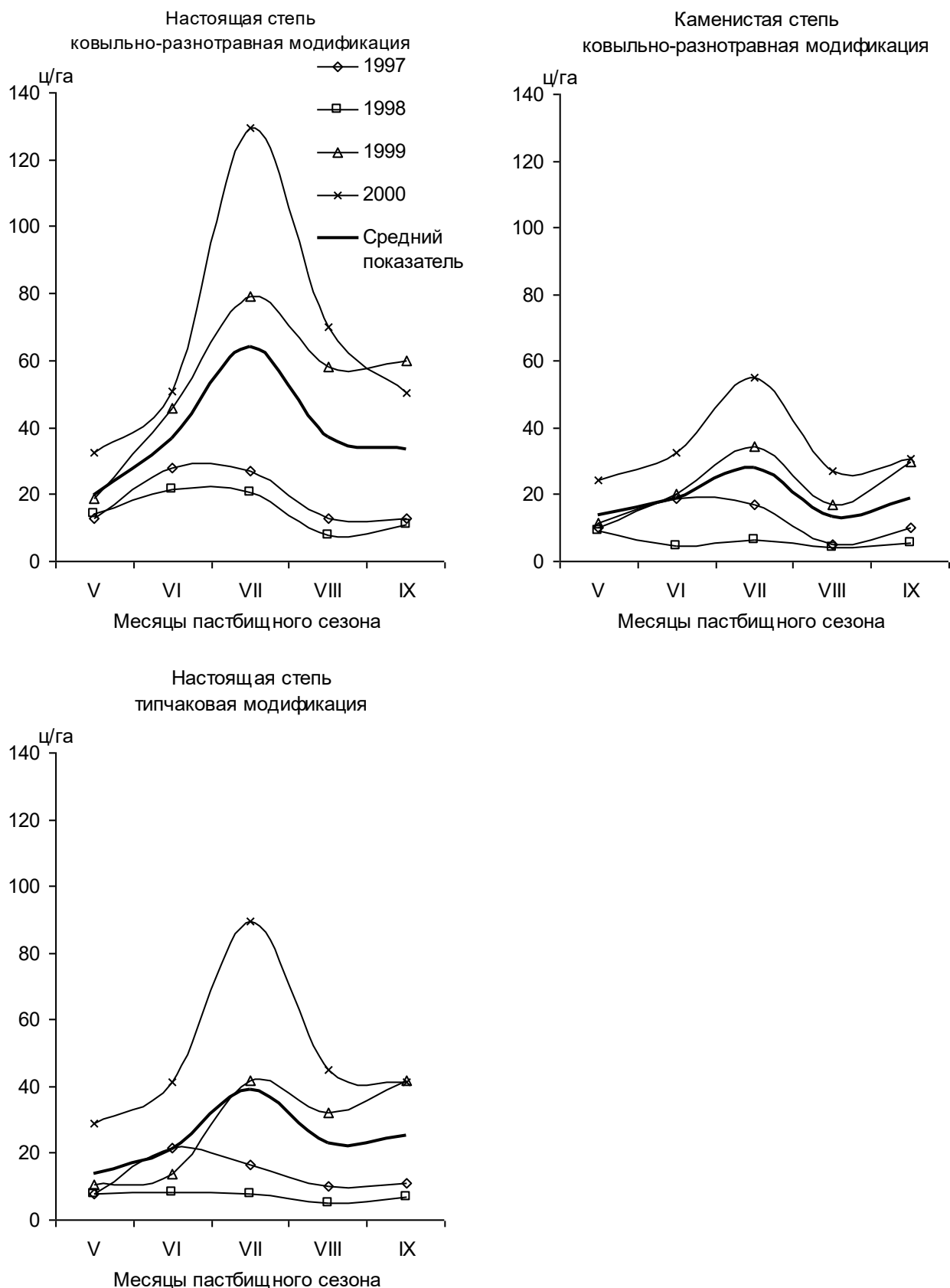


Рис. 8. Изменение массы травостоя степных пастбищ в разные месяцы пастбищного сезона в 1997-2000 гг.

Иллюстрации основных степных пастбищных растений



Ковыль Лессинга (ковылок) Ковыль волосатик (тырса) Типчак



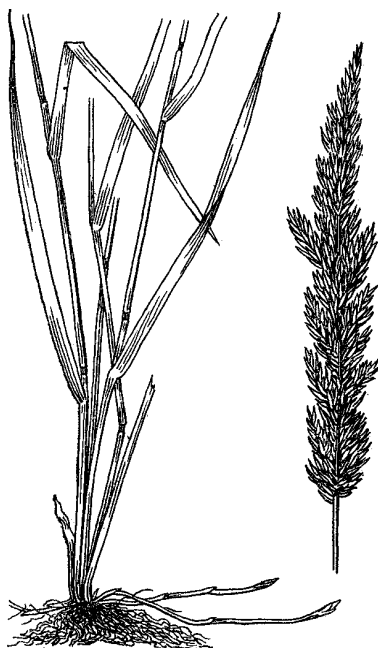
Житняк

Кострец

Мятлик луковичный



Пырей



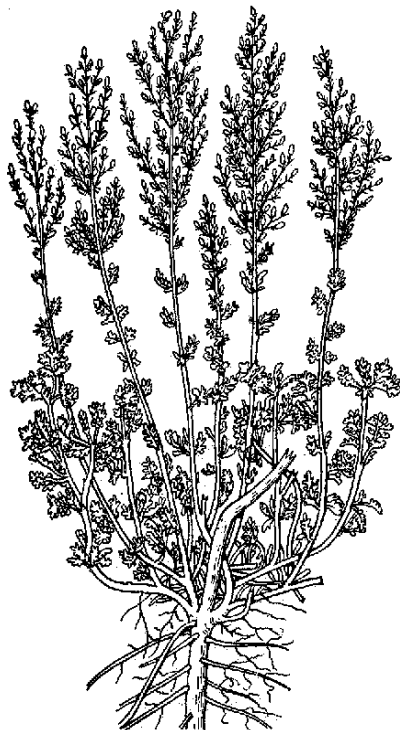
Вейник наземный



Люцерна серповидная



Осока стоповидная



Полынь Лерха (п. белая)



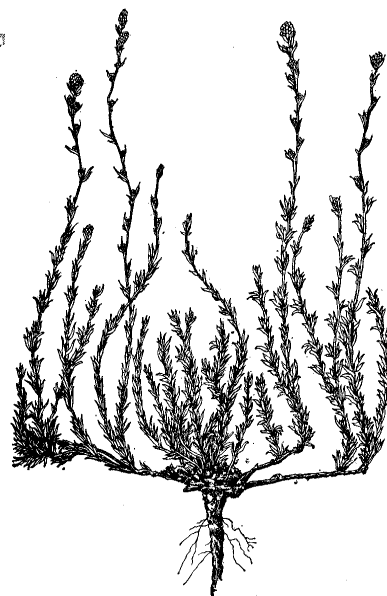
Полынь холодная



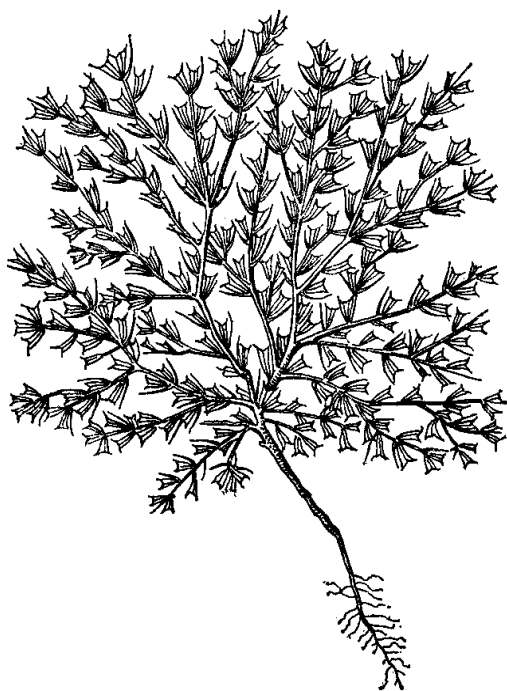
Тысячелистник



Хондрилла



Кохия (прутняк)



(рогач)

Элебек
Гореч птичий (спорыш)



Таблицы

Таблица 1

Давление на почву разных видов скота

Вид скота	Средняя площадь одного копыта, см ²	Средний живой вес, кг	Давление на почву, кг/см ²	
			при ходьбе (опора на 2 копыта)	Стоя на месте (опора на 4 копыта)
Овцы	4,2	45	5,4	2,7
КРС	54,0	550	5,1	2,5
Лошади	97,8	500	2,6	1,3

Таблица 2

Изменение степных растительных сообществ при пастбищной дигрессии

Показатель	Стадии пастбищной дигрессии			
	I	II	III	IV
Видовое богатство, число видов на 100 м ²	60-90	40-60	20-40	8-20
Доля естественных видов в травостое, %	55-70	50-65	25-55	8-36
Доля сорных видов в травостое, %	15-19	17-25	25-60	60-90

Таблица 3

Суточная потребность в пастбищном корме для разных групп скота, ц

Группы скота		Суточная потребность в пастбищном корме	
		летом	зимой (тебеневка)
КРС	молочные коровы, быки	0,60	-
	мясные	0,36	-
	ремонтные	0,36	-
	молодняк	0,15	-
МРС	овцематки, откормочные	0,10	-
	молодняк	0,04	-
Лошади	кобылы, жеребцы	0,50	0,18
	молодняк в возрасте: - 6-12 мес.	0,20	-
	- 12-24 мес.	0,30	-

Таблица 4

Динамика массы травостоя на контрольном участке №1 за 1997 г

Сроки учета	Показатели урожайности по повторностям, г/м ²					Среднее значение	
	1	2	3	4	5	г/м ²	ц/га
15/V	120	140	130	130	120	128	12,8
15/VI	210	395	220	290	280	279	27,9
15/VII	210	260	200	280	400	270	27,0
15/VIII	130	120	130	130	120	126	12,6
15/IX	140	130	140	120	120	130	13,0

Таблица 5

Экспликация пастбищ, га

Хозяйство	Пастбищные угодья		
1-ое отд. С-за «Ирендыкский»	Естественные	Улучшенные	Всего
	805	170	975

Таблица 6

Структура поголовья скота

Группы скота		Поголовье скота	
		Натуральное	В условных гол. КРС
КРС	молочные коровы, быки	308	308
	мясные	43	25,8
	ремонтные	40	24
	молодняк	550	137,5
МРС	овцематки, откормочные	52	7,8
	молодняк	152	9,12
Лошади	кобылы, жеребцы	38	30,4
	молодняк в возрасте: - 6-12 мес.	-	-
	- 12-24 мес.	-	-
Всего		-	542,6

Таблица 7

Коэффициенты перевода натурального поголовья в условные головы

Группы скота		Коэффициенты
КРС	молочные коровы, быки	1
	мясные	0,6
	ремонтные	0,6
	молодняк	0,25
МРС	овцематки, откормочные	0,15
	молодняк	0,06
Лошади	кобылы, жеребцы	0,8
	молодняк в возрасте: - 6-12 мес.	0,3
	- 12-24 мес.	0,5

Таблица 8

Природно-хозяйственная типология пастбищ

Тип	Модификация	Индекс	Номер контура	Площадь, га
Настоящие степи	Ковыльно-разнотравные	1	2	160
	Типчаковые	2	4	446
	Типчаково-полынные	3	-	-
Каменистые степи	Ковыльно-разнотравные	4	1	199
	Типчаковые	5	-	-
	Типчаково-полынные	6	-	-
Улучшенные пастбища		7	3	170
Всего				975

Таблица 9

Емкость пастбищных контуров хозяйства

Тип	Модификация	Площадь, га	Средняя урожайность, ц/га		ДПН, усл.гол. КРС/га		Емкость контура, усл.гол.КРС	
			I*	II	I	II	I	II

Настоящие степи	Ковыльно-разнотравные	160	60	30	1,3	0,6	208	96
	Типчаковые	446	40	23	0,9	0,5	401,4	223
	Типчаково-полынные	-	-	-	-	-	0	0
Каменистые степи	Ковыльно-разнотравные	199	23	14	0,5	0,3	99,5	59,7
	Типчаковые	-	-	-	-	-	0	0
	Типчаково-полынные	-	-	-	-	-	0	0
Улучшенные пастбища		170	80	80	1,8	1,7	306	289
Всего		975					1014,9	667,7

* I - первая половина лета (1/V-15/VII); II - вторая половина лета (16/VII -30/IX).

Таблица 10

Мероприятия по улучшению деградированных степных пастбищ

Состояние пастбищ	Критерии оценки	Рекомендованные мероприятия по улучшению
1. Полный сбой	Продуктивность не более 5 ц/га в зеленом весе, средняя высота травостоя - 7-8 см, проективное покрытие не более 25 %, видовое богатство не более 15 видов на 100 м ² , в составе травостоя естественных степных видов не более 20 %, сорных видов до 90 %	Коренное или поверхностное улучшение; создание агростепи
2. Сильно сбито	Продуктивность не более 15 ц/га в зеленом весе, средняя высота травостоя 8-10 см, проективное покрытие - 30-50%, видовое богатство не более 40 видов на 100 м ² , в составе травостоя естественных степных видов около 50%	1-2-летнее заповедование; минимизация пастбищной нагрузки до 0,2 усл. гол. КРС/га;
3. Заращение кустарниками	Более 25% проективного покрытия занимают кустарники	Сжигание, выкорчевывание, увеличение пастбищной нагрузки до 2 усл. гол./га на один пастбищный сезон
4. Заращение хозяйственно вредными, колючими и малопоедаемыми растениями	В травостое резко возрастает обилие чертополоха, мордовника, синеголовника и др.	Скашивание в период цветения малоценных растений
5. Накопление ветоши	Более 50% травяной массы составляют мертвые остатки растений.	Сжигание (обязательно осенью)
6. Эрозия крутосклоновых пастбищ	Водная эрозия склоновых почв в результате разрушения дернины	Многолетнее заповедование
7. Выход солей на		Создание кустарнико-

солончаках		вых полос для снего-задержания. По данным Н.Ю. Душкова за счет смыва солей в нижние слои почв талыми водами можно резко снизить засоленность почв. При этом урожайность угодий повышается на 20-30%
------------	--	---

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Агростепь - полустественное растительное сообщество, которое создается методом высева сено-семенных смесей, заготавливаемых в естественных степных сообществах. В течение 4-5 лет после высева формируется сообщество, включающее до 80% видов того сообщества, где заготавливался посевной материал.

Агроэкосистема - социально-экологическая система, объединяющая участок территории, занятый хозяйством, производящим сельскохозяйственную продукцию. В состав агроэкосистемы входят почвы, агрофитоценозы, скот, участки естественной и полустественной растительности (леса, естественные кормовые угодья) и человек.

Адаптивная порода - порода скота, исторически долго формировавшаяся в природно-климатических условиях какого-то определенного территориально ограниченного района. Она хорошо приспособлена именно к этим условиям, благодаря чему при малых затратах на содержание дает относительно высокую продукцию. Примеры А.п. скота: башкирская лошадь, якутская лошадь, калмыцкая курдючная овца.

Бессистемный выпас - (см. вольный выпас)

Биоразнообразие - разнообразие видов живых организмов.

Бобовые - виды растений из семейства бобовых. Б. отличаются высоким содержанием кормового белка, поэтому являются наиболее ценным кормовым компонентом травостоев пастбищ.

Видовое богатство (травостоя) - количество видов растений, приходящееся на единицу площади.

Вольный выпас - неорганизованный выпас скота.

Дерновинные злаки - растения из семейства злаковых, образующие дерновины. Типичными представителями Д.з. являются ковыли, типчак, овсец пустынный и др.

Доминант - вид растения, количественно преобладающий в растительном сообществе.

Допустимая пастбищная нагрузка - максимальное количество скота, которое можно выпасать на единице площади пастбища без ущерба для растительного сообщества.

Загонная пастьба - выпас скота с использованием организованной системы загонов.

Загонный выпас - (см. загонная пастьба).

Заповедование - прекращение хозяйственного использования территории с целью восстановления ее экосистем.

Зимнее пастбище - пастбища, используемые для тебеневки.

Зимний выпас - (см. тебеневка).

Злаки - виды растений из семейства злаковых. З. преобладают в составе степных растительных сообществ и являются ценным кормовым компонентом пастбищного травостоя.

Коренное улучшение - повышение продуктивности кормовых угодий путем глубокой обработки почвы и высевом семян многолетних трав.

Кормовая ценность - хозяйственная характеристика пастбищных растений по питательным качествам.

Кормовые растения - растения, имеющие ценные кормовые качества.

Лесостепь - полоса, простирающаяся с запада на восток по территории Евразии и представляющая переход между зоной широколиственных лесов и степей. Ширина лесостепей в разных районах Евразии колеблется от 100 до 200 км.

Непоедаемые растения - растения, которые не поедаются скотом по причине горького вкуса, резкого запаха или содержания ядовитых веществ.

Пастбищная дигрессия - постепенное изменение растительных сообществ под воздействием чрезмерной пастбищной нагрузки. При пастбищной дигрессии падает продуктивность травостоев, обедняется видовой состав, степные травы замещаются сорными. В конечном счете, пастбище теряет свою ценность.

Пастбищная емкость - максимальное количество скота, которое может обеспечить зеленым кормом единица площади пастбища без ущерба для растительного сообщества.

Пастбищная модификация - растительные сообщества, представляющие определенную стадию пастбищной дигрессии.

Пастбищная нагрузка - количество скота, приходящееся на единицу площади пастбища.

Пастбищное содержание - содержание скота на кормовых угодьях.

Пастбищный контур - геоботаническая единица, характеризующая участок пастбища в пределах однообразной растительности.

Пастбищный сезон - временной период, в течение которого животные содержатся на пастбищных угодьях.

Пасторальный - синоним слова «пастбищный».

Перевыпас - превышение допустимой пастбищной нагрузки. Перевыпас является причиной развития процесса пастбищной дигрессии.

Поверхностное улучшение - повышение продуктивности ЕКУ путем поверхностной обработки почвы и подсевом многолетних трав.

Полный сбой - последняя стадия пастбищной дигрессии, для которой характерно наиболее критическое состояние травостоев пастбищ.

Полупустыня - полоса, простирающаяся с запада на восток по территории Евразии и представляющая переход между зоной степей и пустынь. Растительность полупустыни образована мозаикой степных и пустынных сообществ.

Полустойловое содержание - чередование стойлового и пастбищного содержания скота.

Порционный выпас - выпас скота с использованием организованной системы загонов, при котором внутри каждого загона выделяются дополнительные участки - порции для кратковременного стравливания.

Послепастбищная демутиация - постепенное самовосстановление деградированного травостоя при прекращении выпаса или ослаблении пастбищной нагрузки.

Разнотравье - агроботаническая группа, которую выделяют при ботаническом анализе состава травостоев естественных кормовых угодий. Разнотравье имеет пестрый систематический состав и включает все растения, кроме злаков и бобовых.

Растительное сообщество - совокупность растений, произрастающих в пределах экологически однородного участка.

Селективный выпас - избирательное стравливание отдельных видов растений.

Степь - экосистема растительным покрове в которого преобладают дерновинные травянистые засухоустойчивые злаковые растения.

Тебеневка - зимний выпас. Тебеневоочный инстинкт, т. е. способность животных выкапывать сухую траву из под снега, сохранился лишь у некоторых адаптивных пород скота.

Фитомасса - общая масса живых растений на каком-то участке.

Экосистема - совокупность организмов и условий среды, в которой они обитают.

Эрозия почв - разрушение структуры почв в результате смыва или развеивания ветром.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДПН - допустимая пастбищная нагрузка.

ЕКУ - естественные кормовые угодья.

КРС - крупный рогатый скот.

МРС - мелкий рогатый скот.

Усл. гол. - условная голова.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

О кормовых растениях и о продуктивности пастбищных угодий

Андреев Н. Г. Луговое хозяйство. Изд. 3-е перераб. М.: Колос. 1974.

Ларин И.В., Бегучев П.П., Работнов Т.А., Леонтьева И.П. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. Л.: Колос. 1975.

Постоялков К.Д. Особенности создания и использования культурных пастбищ в степных районах. В кн.: Пастбища и сенокосы СССР. Под ред. акад. ВАСХНИЛ Н.Г.Андреева. М.: Колос. 1974. С. 393-399.

Раменский Л.Г., Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М: Сельхозгиз. 1956.

Справочник по сенокосам и пастбищам (составитель: Алтунин Д.А.). М.: Россельхозиздат, 1986.

Собакинских В.Д. Динамика надземной фитомассы луговой степи в Центрально-Черноземном заповеднике. В сб.: Многолетняя динамика природных процессов и биологическое разнообразие заповедных экосистем Центрального Черноземья и Алтая / Труды Центрально-Черноземного государственного заповедника. Вып. 15. М.: KMK Scientific Press Ltd., 1997. С. 65-73.

О породах скота и об особенностях их разведения

Кирина Л.И. Животноводство. М.: Сельскохозяйственная литература. 1963.

Справочник по производству молока и говядины (составитель: Крылов В.М.). Л.: Лениздат. 1985.

Об организации выпаса

Андреев Н. Г. Луговое хозяйство. Изд. 3-е перераб. М.: Колос. 1974.

Губайдуллин Г.Х., Минеев М.И. Опыт создания и рационального использования культурных пастбищ. Уфа: Башк. кн. изд-во. 1989.

Кирина Л.И. Животноводство. М.: Сельскохозяйственная литература. 1963.

Ларин И.В., Бегучев П.П., Работнов Т.А., Леонтьева И.П. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. Л.: Колос. 1975.

Ларин И.В., Иванов А.Ф., Бегучев П.П., Работнов Т.А., Леонтьева И.П., Чурзин В.Н., Лепкович И.П. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Агропромиздат. 1990.

Харисов М.К. Технология создания и использования пастбищного конвейера в табунном коневодстве. Уфа: Изд-во "Башкирская энциклопедия". 1998.

О пастбищной дигрессии

Горчаковский П.Л., Рябинина З.Н. Степная растительность Урало-Илекского междуречья, ее антропогенная деградация и проблемы охраны // Экология. 1981. № 3. С. 9-23.

Горшкова А.А. Биология степных пастбищных растений Забайкалья. М.: Наука. 1966.

Горшкова А.А. Пастбища Забайкалья. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное издательство. 1973.

Горшкова А.А., Гринева Н.Ф., Журавлева Н.А., Копытова Л.Д., Лукина И.А., Спивак А.И. Экология и пастбищная дегрессия степных сообществ Забайкалья. Новосибирск: Наука. 1977.

Морозова Л.М. Деградация степной растительности Губерлинских гор под воздействием выпаса коз. В сб.: Экология и проблемы рационального использования природных комплексов Урала. Свердловск 1982.

Рещиков М.А. Дегрессия растительного покрова под влиянием выпаса скота на песчаных почвах. В кн.: Эрозия почв Бурятской АССР. Улан-Уде. Изд-во АН СССР. 1964. С. 254-259.

Об оптимизации пастбищной нагрузки

Миркин Б.М., Хазиахметов Р.М., Соломещ А.И. Оптимизация структуры агроэкосистем: содержание, проблемы и подходы в реализации // Журнал общей биологии. 1992. Т.53. №1. С. 18-29.

Хазиахметов Р.М. Экологическая экспертиза природопользования в сельском хозяйстве. Учебное пособие. Башкирский университет. Уфа. 1997. 64 с.

О восстановлении деградированных естественных пастбищ

Ларин И.В., Бегучев П.П., Работнов Т.А., Леонтьева И.П. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. Л.: Колос. 1975.

АДРЕС ДЛЯ КОНТАКТА С ЭКСПЕРТАМИ

453830, Республика Башкортостан, г.Сибай, ул. Маяковского, 12-10.

Сибайский филиал Академии наук Республики Башкортостан.

Юнусбаев Урал Булатович.

Тел/факс: (34775) 3-37-55, 3-39-73

E-mail: UnusbayevUB@ic.bashedu.ru