



*животноводство
ветеринария
кормовая база*

В. М. ШИХОВ

**УЛУЧШЕНИЕ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ГОРНЫХ ПАСТБИЩ
ТЯНЬ-ШАНЯ**



*Животноводство,
ветеринария,
кормовая база*



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМО- ВЫХ УГОДИЙ КИРГИЗИИ	8
УЛУЧШЕНИЕ ПАСТБИЩ	9
Борьба с сорняками и колючими кустарниками	16
Удобрение пастбищ	19
Орошение	24
Подсев трав	25
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ	27
Подбор пастбищ для различных видов животных	30
Сроки и кратность использования пастбищ	32
Нагрузка пастбищ	35
Сбалансированность пастбищного корма	36
Влияние отдыха и позднего использования травостоя на урожайность пастбищ	38
Способы использования пастбищ	41
Пастбищеобороты	46
Сенокосно-пастбищное использование угодий	56
Использование пастбищ, засоренных ядовитыми расте- ниями	58

В. М. ШИХОТОВ,
кандидат биологических наук

**УЛУЧШЕНИЕ
И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ГОРНЫХ ПАСТБИЩ
ТЯНЬ-ШАНЯ**

ФРУНЗЕ
«КЫРГЫЗСТАН»
1980

Шихотов В. М.**Ш 65**

Улучшение и рациональное использование горных пастбищ Тянь-Шаня. — Ф.: Кыргызстан, 1980.—60 с., табл., ил.—(Животноводство, ветеринария, кормовая база).

В брошюре даны характеристика и современное состояние горных пастбищ Тянь-Шаня в границах Киргизии, рекомендуются эффективные приемы улучшения и рационального использования, позволяющие увеличить их продуктивность в 1,5—3 раза. Приводятся простейшие схемы пастбищеоборотов.

Предназначена специалистам сельского хозяйства, занимающимся улучшением и использованием горных пастбищ.

Ш $\frac{40402-235}{М 451 (17)-80}$ 125.80. 3803030201

633.2

ББК 42.2

ВВЕДЕНИЕ

Естественные пастбища в Киргизии занимают около 8,8 млн. га, или 86% площади всех угодий, и дают более половины кормов. На пастбищах животные получают свежий, наиболее полноценный корм и основное количество витаминов, ферментов и других биологически активных соединений, а также минеральных веществ и микроэлементов. Пастбища являются местом активного моциона животных, необходимого для их нормального роста и здоровья, чему немало способствует свежий воздух, а летом — и благоприятный температурный режим.

Однако в настоящее время резервы естественных пастбищ в полной мере еще не используются.

Постоянный рост поголовья скота, интенсификация животноводства требуют рационального подхода к использованию и сохранению естественных пастбищ. Роль их в обеспечении животных кормом из года в год должна возрастать, так как возможности полевого кормопроизводства в республике весьма ограничены.

За последние 50 лет (с 1930 по 1980 г.) поголовье скота в республике в переводе на овец увеличилось в 3,5 раза (с 4,5 до 16,0 млн. голов). Соответственно возросла и нагрузка на пастбища — она составляет почти 2 овцы на гектар. Это самая высокая нагрузка в стране.

Резкий рост поголовья скота, бессистемный нерегулируемый выпас и недостаток мероприятий по улучшению пастбищ привели к значительному их ухудшению. Средняя урожайность их в период с 1931 до 1978 г. снизилась с 8,4 до 4,7 ц/га, а в некоторых, ранее славившихся пастбищами урочищах (Сусамыр, Кара-Куджур, Сон-Куль, Сан-Таш, Бель-Саз и др.) в 2—3 и более раза. По свидетельству старожилов, 50—60 лет назад в котловине озера Сон-Куль травы достигали такой высоты, что скрывали ягненка, теперь же на

этих местах преобладают типчаковые степи с высотой травостоя 4—8 см. До сих пор в травостое этих степей сохранились элементы луговой растительности — мятлики альпийский и Литвинова, аконит круглолистный, таргыл и др.

Значительная часть пастбищ, особенно предгорных весенне-осенних, выбита и на них произошла смена видового состава растительности.

Материалы геоботанических обследований пастбищ 1948—1952 и 1965—1970 гг. показывают, что идет опустынивание территории республики. Если в 1948—1953 гг. площадь, занятая пустынями и полупустынями, составляла 351,1 тыс. га, то в 1965—1970 гг. 1772,0 тыс. га. За это же время площадь степей уменьшилась с 4201,2 до 2746,7 тыс. га. Особенно интенсивно идет опустынивание на предгорных и горно-долинных пастбищах, где расположено основное количество населенных пунктов. Выпас скота здесь начинают слишком рано с высокой нагрузкой. За указанный период площадь пустынь и полупустынь в этой зоне увеличилась с 316,7 до 1041,0 тыс. га, а степей уменьшилась с 1153,6 до 108,3 тыс. га, т. е. почти все степи превратились в пустыни и полупустыни. В среднегорьях в 1948—1952 гг. пустынь и полупустынь не отмечалось, в 1965—1970 гг. они заняли уже 540 тыс. га, а площадь степей уменьшилась с 1921,5 до 1482,8 тыс. га, лугостепей и лугов с 1445,5 до 1052,3 тыс. га. В высокогорьях площади степей, лугостепей и лугов остались примерно одинаковыми, хотя и здесь отмечено увеличение площади пустынь (с 34,5 до 191,0 тыс. га).

В травостое пастбищ, особенно луговых и лугостепных, стали преобладать не кормовые, вредные и ядовитые растения, колючие кустарники. В настоящее время ими засорено более 3,7 млн. га. Уже почти не осталось участков, не подверженных в той или иной мере деградации. Остановить этот процесс возможно только введением рациональной системы использования пастбищ и мероприятий по их улучшению.

Если проведение мероприятий по улучшению пастбищ в горных условиях не всегда возможно из-за сложного рельефа, крутосклонности, большой высоты в труднодоступности, то введение рациональной системы использования, пастбищеоборотов и регулируемого выпаса возможно практически на всей территории пастбищ республики, независимо от того, проводилось их огораживание постоянной изгородью или нет. При этом на горно-долинных пастбищах и некрутых склонах желательно разгораживать территорию на постоянные загоны. В местах с более сложным рельефом огораживание делать не следует, а загоны и границы полей пастбищеоборотов можно выделять по естественным границам рельефа (дно балки, речка, ручей, водораздел, группа скал деревьев и т. п.).

Ввести загонный системный регулируемый выпас и пастбище-

обороты в силах каждого хозяйства, тем более, что без строительства капитальных изгородей это обойдется практически без каких-либо затрат, стоит только руководителям хозяйств и животноводам приложить определенные усилия.

Рациональное использование естественных пастбищ с проведением мероприятий по улучшению позволит значительно повысить их продуктивность, сохранит и улучшит растительный покров. Это важно не только с точки зрения получения большего количества животноводческой продукции, но и имеет природоохранное значение, роль которого в современных условиях интенсификации народного хозяйства с каждым годом возрастает.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ КИРГИЗИИ

На территории Киргизии естественные кормовые угодья расположены в пределах от 600 до 4000 м над уровнем моря. Высокогорные пастбища (2600—4000 м над ур.м) занимают почти 4,1 млн. га, среднегорные (1700—2600 м) — 3,5, предгорные и низкогорные — 1,4 млн. га. Среди высокогорных пастбищ почти 1,9 млн. га расположены на высоте 3000—4000 м над уровнем моря.

По характеру растительности естественные пастбища и сенокосы делятся на пустынные, полупустынные, степные, лугостепные и луговые (высокотравные, субальпийские и альпийские). Наибольшую площадь занимают степные пастбища — 3,1 млн. га, немного меньшую лугостепные — 2,4, луговые — 1,3, пустынные — 1,8 и сравнительно небольшую высокогорные тундровидные — 0,15 млн. га. Почти 2/3 степных пастбищ представлено мелкодерновинными типчаковыми степями с преобладанием в травостое типчака (овсяницы валежской) — бетеге.

Наиболее распространенные группы типов пастбищ: из пустынных и полупустынных — полынные и полынно-злаковые; из степных — типчаковые, ковыльные, пырейные, бородачовые; из лугостепных — эстрагоновые, прангосовые, ячменные, кобрезиевые; из луговых — ежовые, мятликовые, тарановые, шемюровые, гераниевые, манжетковые, ирисовые, бузульниковые, осоковые, овсянничевые.

По сезонам использования пастбища делятся на весенне-осенние, летние и зимние. Весенне-осенние занимают 2663 тыс. га (30% от всей площади пастбищ), летние — 3883 тыс. га (44%) и зимние — 2263 тыс. га (26%). Урожайность естественных пастбищ невысокая: в сред-

нем за последние 10—15 лет 5,1 ц/га сухой массы, а в последние годы лишь 4,3—4,5 ц/га. Особенно низкой урожайностью (не выше 2—4 ц/га) отличаются пустынные, полупустынные и большая часть степных пастбищ.

Вегетация пастбищной растительности начинается в разных высотных и природных вертикальных поясах в марте — мае. Пастбищной зрелости травостой достигает в предгорьях Южной Киргизии во 2-й декаде апреля, в Чуйской долине в 3-й декаде апреля, в Иссык-Кульской котловине во 2-й декаде мая, в среднегорьях Нарынской области в конце мая — начале июня, в высокогорьях (2800—3200 м над ур. м.) во 2-й декаде июня. Максимальный урожай большинства типов пастбищ отмечается в конце июня — июле, затем наблюдается его снижение за счет разрушения засыхающих растений (табл. 1). Удовлетворительная отава отрастает лишь при стравливании травостоя до середины июня. Позднее наступает засушливый период и отавность растений резко снижается.

В ранних фазах развития травостоя питательность составляет 70—80 корм. ед. и 9—12 кг переваримого протеина в 100 кг абсолютно сухого вещества. К концу вегетации содержание переваримого протеина снижается в 5—10 раз, а кормовых единиц — в 2—2,5 раза (табл. 2).

Хозяйственное состояние пастбищ неудовлетворительное, более 1/3 их засорены не кормовыми растениями и закустарены, 1,5 млн. га каменистые, большинство предгорных пастбищ эродированы, из них 170 тыс. га в сильной степени (табл. 3).

УЛУЧШЕНИЕ ПАСТБИЩ

Основными путями улучшения естественных пастбищ являются: очистка от сорных (непоедаемых, вредных и ядовитых) трав и колючих кустарников, подкормка минеральными и органическими удобрениями, орошение низкопродуктивных пустынных, степных и лугостепных пастбищ, посев трав, уборка камней, введение рациональной системы использования.

Наибольший эффект эти мероприятия дают при комплексном их применении.

Таблица 1

Динамика урожайности и отавность некоторых основных типов пастбищ Киргизии, ц/га сухой массы

Тип пастбища	Место учета, высота над уровнем моря	Май		Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь	
		II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Предгорные и низкогорные пастбища																	
Степные																	
Эфемеровые кострово- злаковые	северный склон хр. Киргизский Ала-Тоо, 1350 м	—	3,6*	7,1	9,7	14,9	13,8	12,1	—	—	6,1	—	8,2	—	7,2	—	6,2
		—	3,0	2,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Лугостепные																	
Разнотравно- злаковые	северный склон хр. Киргизский Ала-Тоо, 1600 м	—	—	9,3	14,3	17,5	27,0	28,8	—	—	28,8	—	27,5	—	25,7	—	22,0
		—	—	2,9	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднегорные пастбища																	
Полупустынные																	
Полынные (с полынью тянь-шань- ской)	северный склон хр. Ат-Баши, 2300 м	0,9	1,4	2,2	2,8	3,5	4,1	4,4	4,5	4,3	3,9	3,6	3,6	3,5	3,3	3,0	2,6
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* Первая строка — первый укос, вторая — отава.

Тип пастбища	Место учета, высота над уровнем моря	Май		Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь	
		II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Степные																	
Полынно- злаковые	северный склон хр. Ат-Баши, 2350 м	1,6	2,7	4,0	5,4	7,0	8,7	10,3	11,4	11,8	11,8	11,5	11,1	10,5	10,0	9,4	7,6
		10,1	10,5	8,1	5,0	3,1	1,4	0,5	0,3	0,1	—	—	—	—	—	—	—
Ковыльно- типчаково- полынные	хр. Ат-Баши, 2400 м	2,0	3,3	4,8	6,5	8,3	10,2	11,8	12,1	12,0	11,6	11,8	10,0	9,1	8,1	7,2	6,2
		10,2	8,6	5,7	2,3	1,6	0,8	0,4	0,3	0,1	—	—	—	—	—	—	—
Типчаково- полынные	хр. Ат-Баши, 2400 м	1,2	2,0	3,0	4,3	5,7	7,2	7,7	7,5	7,2	6,9	6,5	6,0	5,5	4,9	4,5	4,3
		5,6	4,0	2,7	1,8	0,8	0,6	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Типчаково- ковыльные*	Сусамыр, 2300 м	2,0	3,4	5,4	6,6	8,1	9,3	10,6	9,9	6,4	2,9	1,6	0,9	—	—	—	—
		3,9	3,7	2,0	1,7	1,3	1,1	1,0	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Лугостепные																	
Злаково- разнотравные	северный склон хр. Ат-Баши, 2600 м	0,5	1,6	3,2	5,2	7,4	9,7	11,8	12,9	13,2	12,5	11,5	10,1	8,5	7,0	5,6	—
		—	—	8,0	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Высокогорные пастбища																	
Степные																	
Типчаковые**	котловина оз. Сон-Куль, 3100 м	0,9	1,1	1,6	1,9	2,3	2,8	2,9	2,5	2,1	1,9	1,2	1,1	—	—	—	—
		2,0	1,7	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Тип пастбища	Место учета, высота над уровнем моря	Май		Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь	
		II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II
Лугостепные																	
Злаково- разнотравные*	долина Сусамыр, 2900 м	—	1,5	3,0	4,4	5,3	6,2	7,0	8,4	5,7	4,0	2,3	1,1	0,5	—	—	—
		—	3,5	3,1	1,7	1,3	1,1	1,0	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—
Луговые																	
Зопниково- разнотравные	северный склон хр. Ат-Баши, 2650 м	—	1,4	3,1	5,2	8,0	11,3	14,5	16,9	17,5	16,8	15,2	12,4	9,8	7,4	5,5	—
		—	5,1	3,3	1,9	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Зопниково- разнотравно- злаковые	долина Сусамыр, 2900 м	—	—	5,7	8,4	10,8	12,4	14,9	14,4	5,9	3,8	2,4	—	—	—	—	—
		—	—	6,1	4,5	2,0	0,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Гераниевые	хр. Ат-Баши, 2750 м	—	—	1,3	3,	5,1	8,0	10,0	12,8	14,1	13,3	11,6	9,8	7,5	5,5	3,7	—
		—	—	7,0	5,2	4,8	3,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Манжетковые	хр. Ат-Баши, 2900 м	—	—	0,7	1,5	2,8	4,6	6,1	8,2	8,2	7,2	5,8	4,1	3,0	2,4	1,8	—
		—	—	7,2	6,3	5,6	3,4	2,4	1,9	—	—	—	—	—	—	—	—
Кобрезиевые	хр. Ат-Баши, 3100 м	—	—	1,4	2,9	4,7	6,8	9,1	10,4	10,7	10,3	9,2	7,7	6,9	6,3	5,4	—
		—	—	7,8	6,3	2,9	1,2	0,6	0,4	0,2	—	—	—	—	—	—	—

* Данные А. Кулатаева.

** Данные Ж. Сатиева.

Таблица 2

Питательность травы пастбищ Киргизии (по материалам Н. И. Захарьева, В. Я. Яковлева и др.)

Типы пастбищ	В 100 кг абсолютно сухого вещества содержится									
	кормовых единиц					переваримого протеина				
	трубка- стебле- вание	колоше- ние, бутони- зация	цве- тение	плодо- ноше- ние	конец веге- тации	трубка- вание	колоше- ние, бутони- зация	цве- тение	плодо- ноше- ние	конец веге- тации
Полынно-эфе- меровые	—	86	69	—	30	—	8,5	7,5	—	2,6
Полынные	85	85	70	—	40	11,0	10,5	—	10,0	4,0
Типчаково-по- лынные степи	83	73	62	54	42	10,3	7,9	5,7	4,7	2,8
Типчаковые высокогорные степи	80	70	63	55	48	9,1	8,7	6,2	4,7	2,4
Типчаково- ковыльные степи	75	49	39	—	—	9,9	9,2	6,8	—	—
Ковыльно- овсецово-тип- чаковые степи	—	68	—	—	—	—	9,2	—	—	—
Волоснецовые высокогорные степи	88	81	72	—	69	12,9	5,8	4,8	—	4,5
Ячменные (таргылловые) степи	89	77	74	62	53	15,0	10,0	6,1	5,8	2,6

Типы пастбищ	В 100 кг абсолютно сухого вещества содержится									
	кормовых единиц					переваримого протеина				
	трубка — стебле- вание	колоше- ние, бутони- зация	цве- тение	плодо- шение	конец веге- тации	трубка — стебле- вание	колоше- ние, бутони- зация	цве- тение	плодо- шение	конец веге- тации
Пырейные сте- пи с пыреем волосоносным	70	59	51	36	—	6,7	4,9	3,0	0,9	—
Бородачовые степи	67	55	49	39	39	5,2	2,5	2,0	0,6	0,5
Ячменные (с ячменем луко- вичным) лу- гостепи	86	74	68	47	39	13,2	7,7	5,2	2,9	1,7
Разнотравно- злаковые лу- гостепи	91	72	73	63	39	12,0	6,1	4,2	3,2	1,0
Кобрезиев- ники	—	—	87	74	55	—	—	10,3	5,3	1,0
Осоковые вы- сокогорные луга	—	—	83	—	—	—	—	9,8	—	—
Субальпий- ские разно- травные луга	100	93	91	77	44	9,5	7,7	5,6	3,0	0,9
Высокотрав- ные злаково- разнотравные луга	88	78	69	53	37	10,2	7,2	5,4	2,9	1,5

Таблица 3

Хозяйственное состояние естественных пастбищ Киргизии

	Всего по республике	В том числе:				
		районы Чуйской долины	районы Таласской долины	Иссык-Кульская обл.	Нарынская обл.	Ошская обл.
Обследовано пастбищ, тыс. га	8475,1	835,2	605,3	1325,2	2725,8	2983,6
Из них:						
чистых	3544,8	268,1	251,7	628,8	1263,0	1137,2
засоренных, всего	2321,0	334,4	201,4	277,9	849,0	658,3
в т. ч. грубостебельными травами	2108,5	290,6	187,4	215,7	788,2	626,6
ядовитыми	212,5	43,8	14,0	62,2	60,8	31,7
закустаренных, всего	936,0	51,5	52,2	107,4	109,7	615,2
в т. ч. слабо, до 25%	711,4	47,4	43,4	73,3	82,5	464,8
сильно, свыше 25%	224,6	4,1	8,8	34,1	27,2	150,4
каменисто-закустаренных, всего	456,2	43,1	57,5	59,4	94,2	202,0
в т. ч. слабо, до 25%	393,1	41,3	56,6	41,6	78,6	172,0
сильно, свыше 25%	66,1	1,8	0,9	17,8	15,6	30,0
Всего засоренных, закустаренных и каменисто-закустаренных	3713,2	429,0	311,1	444,7	1052,9	1475,5
из них сильно, свыше 25%	2803,6	360,9	223,2	383,8	960,8	874,9
Каменистых (включая каменисто-закустаренные), всего	1500,1	171,7	109,5	272,8	437,2	509,2
в т. ч. слабо, до 25%	1242,1	149,3	96,2	201,0	352,6	443,0
сильно, свыше 25%	258,0	22,4	13,0	71,8	84,6	66,2
Эродированных	173,2	1,4	0,9	42,5	57,6	70,8

Примечание. Таблица составлена по материалам геоботанического обследования Киргизиипрозема.

Борьба с сорняками и колючими кустарниками

Под сорняками на пастбищах следует понимать непоедаемые скотом, вредные и ядовитые растения. Основная масса сорняков на пастбищах Киргизии представлена разнотравьем из семейств сложноцветковых, губоцветных, зонтичных, лютиковых, ирисовых, лилейных, ворсянковых и др. Особенно распространены полынь эстрагон, конские щавели, акониты, бузульники, шемюр (зопник), прангос, ирисы, герани, манжетка, чемерица, скабиозы и др., а из колючих кустарников—различные виды караган и шиповника. Причем засорены в основном (до 70—90% травостоя) самые высокоурожайные и обеспеченные осадками лугостепные и луговые пастбища. Большие заросли сорняков можно встретить по северным склонам хребтов Киргизский Ала-Тоо, Терской и Кунгей Ала-Тоо, Алайского, Ферганского и др. Потери пастбищного корма из-за сорняков в масштабах республики превышают 3 млн. т.

Среди сорняков много ядовитых вредных и колючих, которые вызывают отравления, травмирование и заболевания сельскохозяйственных животных, порчу и снижение качества животноводческой продукции. Падеж овец в результате кормовых отравлений на пастбищах республики составляет ежегодно до 22—27% от общего отхода, потери шерсти от вычесывания на колючих кустарниках — около 150 т, сдается засоренной шерсти 18—20%. В Таласской долине при выпасе овец на пастбищах, засоренных якорцами, отход ягнят достигает 25—30% и более. Колючие кустарники и травы способствуют заболеванию овец контагиозной эктимой.

Наиболее эффективным и дешевым способом борьбы с сорняками на горных пастбищах является применение избирательных гербицидов, уничтожающих нежелательные растения и практически не действующих на кормовые травы. Один из таких эффективных и распространенных гербицидов — бутиловый эфир 2,4-Д. Выпускается он в виде концентрата эмульсии с содержанием действующего вещества 32% и 43% (бутапон), а также 72% технический препарат. Оптимальная доза для уничтожения большинства пастбищных сорняков 2—3 кг/га д.в. (действующего вещества), или 4,7—7,0 кг бутапона. Для уничтожения конских щавелей, лютиков, рогозников дозы снижаются до 1,3—1,5 кг/га д.в. (3,0—3,5

кг/га бутапона). Полынь эстрагон, бузульник Томсона, аконит северный, сныть горную, колючий кустарник карагану уничтожают более высокими дозами — 3—4 кг/га д.в. (7,0—9,3 кг/га бутапона), а акониты джунгарский и каракольский, чемерицу Лобеля — 4,0—4,5 кг/га д.в. (9,3—10,5 кг/га бутапона).

Можно применять и другие гербициды. Для борьбы с шиповником, караганой, бузульником Томсона, манжеткой, полынью эстрагоном, зопником горным и луговым, снытью, конскими щавелями и др. эффективен тордон 101 в дозе 2,5—3,5 кг/га д.в., в борьбе с присами, аконитами — реглон — 4,0—5,0 кг/га д.в.

Обрабатывать пастбища гербицидами следует весной в ранние фазы развития растений (когда основные сорняки находятся в фазе 3—4 листьев, полынь эстрагон — в начале стеблевания, кустарники — в период цветения) в ясную, безветренную погоду. В более поздние фазы развития большинство пастбищных сорняков становятся устойчивыми к гербицидам. Наиболее эффективно применение гербицидов с удобрениями. В этом случае отмечаются более интенсивная гибель двудольных сорняков и лучшее развитие кормовых злаковых трав. Удобрения можно вносить и до применения гербицидов.

Обработка горных склонов проводится вертолетами, а горных плато и пологих склонов — тракторными опрыскивателями. Расход рабочего раствора при авиаобработках 50—100 л/га, тракторных 150—200 л/га. Лучшие результаты дают наземные обработки тракторными опрыскивателями. Самолеты для обработки горных склонов гербицидами непригодны.

Обычно после одной обработки гибнет или сильно подавляется основная масса сорняков. Если на следующий год наблюдается значительное отрастание их, то обработку повторяют. Для полного уничтожения кустарников караганы и шиповника нужно повторить обработки на 2-й, а иногда и на 3-й год. После гибели сорняков развиваются ценные кормовые травы: на лугах и лугостепях — ежа, полевица, тимофеевка, мятлики, лисохвост, пырей, костры, клевер; на степях — типчак, житняк, тонконог и др.

Доля кормовых растений в травостое увеличивается с 10—30 до 80—100%, а урожай возрастает: на степных пастбищах с 2—4 до 8—14 ц/га (сухой массы), на лугостепных с 4—8 до 14—18, на высокотравных лугах

с 8—15 до 25—30 и даже 40, на субальпийских и альпийских лугах с 4—12 до 12—30 ц/га.

При этом улучшается поедаемость растений животными, коэффициент использования травостоя возрастает с 20—25 до 60—80%, в пастбищном корме увеличивается содержание протеина, жира, каротина, аскорбиновой кислоты.

Выпас скота после применения гербицидов следует проводить не раньше чем через 50—60 дней, а лучше в год обработки пастбище не использовать. Это необходимо, чтобы дать возможность хорошо развиться и разрастись кормовым травам и занять место погибших сорняков.

При последующем правильном использовании пастбищ (соблюдении оптимальной нагрузки, сроков и кратности выпаса) травостой сохраняется в хорошем состоянии и остается без сорняков до 6—8 и более лет.

Стоимость одной обработки гербицидами 16—20 руб./га, себестоимость 1 ц прибавки кормовой массы (в переводе на сухое вещество) в среднем за 6—8 лет (в зависимости от дозы гербицида, числа обработок и типа пастбищ) 20—60 коп. Все расходы на обработку окупаются в 1—1,5 года.

Использование гербицидов на пастбищах требует соблюдения всех мер предосторожности при работе с ядохимикатами. Нельзя применять гербициды вблизи открытых водоемов, рек, ручьев, леса, зарослей полезных кустарников (барбарис, смородина, боярышник, облепиха и др.), а также уничтожать кустарник на крутых склонах. Особую осторожность следует проявлять при обработке пастбищ, расположенных вблизи плодовых и ягодных насаждений (яблони, груши, сливы, виноград и др.), овощных культур, корнеплодов, картофеля и др., так как они очень чувствительны к гербицидам, особенно группы 2,4—Д, и попадание на них даже небольшого количества препарата (а иногда и паров) может привести к их гибели.

Из нехимических мер борьбы с сорняками на пастбищах эффективно подкашивание их до обсеменения, в период бутонизации—цветения, после выпаса скота. Плохо переносят ежегодное подкашивание чемерица Лобеля, бузульники Томсона и крупнолистный, крестовники, акониты (северный, джунгарский, каракольский, Таласский и др.), солонечник кожистый, живокости,

зопник горный и луговой, ветреница вытянутая, купальница алтайская, пижма (обыкновенная северная и др.), альфредия (колючейшая, снежная) скабноза джунгарская. Ежегодное подкашивание сильно их угнетает, размеры растений уменьшаются в 2—4 раза, обилие их снижается и постепенно большая их часть выпадает из травостоя. В борьбе с боялышем (солянкой деревцевидной) положительные результаты получены при обламывании его тяжелым кустоломом-планировщиком.

Выжигание в борьбе с сорняками в подавляющем большинстве случаев неэффективно и скорее приносит вред, чем пользу. Сорняки и кустарники после выжигания обычно отрастают, а большинство кормовых растений, особенно злаков, сильно угнетается или гибнет. При выжигании оголяются склоны, иссушается почва, усиливается поверхностный сток. Оголенные склоны сильнее нагреваются и усиливается испарение влаги с поверхности, ухудшается водный режим почвы и растений. И, наконец, при выжигании в значительной мере гибнет полезная микрофауна, гнездовья диких пчел и других насекомых, а при весеннем выжигании — и гнездовья птиц. Поэтому выжигание естественной растительности следует повсеместно запрещать.

Удобрение пастбищ

Эффективность удобрений на естественных пастбищах и сенокосах зависит прежде всего от агрохимических свойств и механического состава почвы, наличия в ней подвижных соединений азота, фосфора и калия, видового состава растительности, количества осадков и их распределения, температурного режима.

Почвы Киргизии под пастбищной растительностью отличаются преимущественно невысоким содержанием подвижных форм азота и фосфора и относительно повышенным содержанием подвижных форм калия (А. М. Мамытов, И. В. Опенлендер, 1974; К. Молдалиев, 1964; Т. Д. Орозбаев, 1962; М. Мотошев, 1970; В. М. Авдеев, 1970, и др.). Поэтому наиболее эффективно применение азотных и фосфорных удобрений.

Многочисленные исследования (В. М. Авдеев, А. С. Цеканов, Т. Аттокуров, Д. Г. Кан, К. Исаков, В. М. Ши-

хотов и др.) показали, что минеральные удобрения дают значительную прибавку урожая на всех основных типах пастбищ Киргизии.

На первое место по эффективности выходят азотные удобрения, что объясняется большим потреблением азота растениями, особенно злаками, а естественные кормовые угодья республики представлены в основном злаковыми травостоями (типчачевыми, ковыльными, пырейными, бородачовыми, ячменными, мятликовыми, ежовыми и др.).

Фосфорные удобрения заметно уступают азотным, но в условиях высокогорий (2900—3200 м над ур. м.) их эффективность приближается к азотным. На степных типчачевых пастбищах Ак-Сая от фосфорных удобрений получены даже большие прибавки урожая, чем от азотных (А. С. Цеканов, 1964).

Калийные удобрения на горных пастбищах дают, как правило, очень небольшие прибавки урожая (0,8—1,3 ц/га на степных и 2—4 ц/га на луговых) и применение их может быть оправдано лишь совместно с азотными и фосфорными на высокоурожайных луговых и лугостепных пастбищах и сенокосах.

Режим влажности, зависящий на естественных горных пастбищах Киргизии в основном от осадков, — один из решающих факторов эффективности удобрений. Чем ближе к оптимальной влагообеспеченности растений, тем выше прибавка от удобрений. В сухие годы отдачи от удобрений может и не быть. Поэтому самые высокие прибавки урожая от удобрений отмечаются на наиболее обеспеченных осадками луговых и лугостепных пастбищах и сенокосах с годовым количеством осадков 600—700 мм и более. В то же время удобрения способствуют более продуктивному использованию растениями влаги. Так, на злаково-разнотравных лугах Киргизского хребта (1900 м на ур. м.) при годовом количестве осадков 600 мм расход влаги на формирование 1 ц сена в среднем за три года составил: без удобрений — 50 м³, на варианте с N₆₀ — 44 м³, N₉₀ — 42 м³ и N₁₂₀ — 41,3 м³ (В. М. Авдеев, 1970). С улучшением влагообеспеченности повышается и коэффициент использования удобрений растениями. Поэтому на луговых и лугостепных пастбищах следует применять более высокие дозы удобрений, особенно азотных, чем на сухих степных.

На основании многочисленных исследовательских работ (В. М. Авдеев, К. Исаков, Т. Аттокуров, В. М. Шихотов, Я. Я. Шмидт, Э. Алыбеков и др.) оптимальными дозами удобрений, при которых обеспечивается сравнительно высокий (но не максимальный) урожай и наибольшая окупаемость удобрений, для пастбищ Киргизии можно считать следующие. Для предгорных и среднегорных степных (1000—2600 м над ур. м.) — азотных 80—90 кг/га N, фосфорных 34—45 кг/га P_2O_5 ; для луго-степных 90—120 кг/га N, 40—50 кг/га P_2O_5 ; для луговых высокотравных 120—150 кг/га N, 50—60 кг/га P_2O_5 и 20—30 кг/га K_2O . Для высокогорных степных (свыше 2600—3000 м) — азотных 60—80 кг/га N, фосфорных 60—70 кг/га P_2O_5 , луго-степных — 80—90 кг/га N и 60—70 кг/га P_2O_5 ; для субальпийских лугов — азотных 90—120 кг/га N, 60—70 кг/га P_2O_5 и 20—30 кг/га K_2O . Наибольшую прибавку урожая дает совместное применение азотных, фосфорных и калийных (и также сложных комплексных) удобрений. Абсолютные прибавки урожая от внесения оптимальных доз удобрений (с учетом их последствий на 2—3-й год) составляют на среднегорных степных пастбищах 4—9 ц/га (сухой массы), на луго-степных 8—12, на высокотравных лугах 12—15 (до 20), на субальпийских лугах 8—12 (до 15), на высокогорных степях 3—6, луго-степях 4—8 ц/га.

Последствие удобрений проявляется обычно 2—3 года. В год внесения азотно-фосфорные удобрения (в зависимости от метеоусловий года и видового состава травостоя) увеличивают урожай пастбищ на 50—90%, на второй год он выше на 25—40%, на третий — на 10—15% по сравнению с неудобренными участками. Поэтому вносить удобрения на пастбищах следует через год. Фосфорные удобрения обладают более длительным последствием и их можно вносить через 2 года.

В первую очередь желательно удобрять пастбища и сенокосы там, где отдача от удобрений будет наибольшая. К таким относятся ежовые, мятликовые, ячменные, пырейные, костровые, овсянице-вые пастбища и сенокосы лугового и луго-степного пояса предгорий и среднегорий, сравнительно чистые от сорняков. Относительно высокие прибавки дает также удобрение среднегорных и высокогорных луго-степных типчаковых и типчаково-ковыльных пастбищ. К сожалению, большая часть наиболее влагообеспеченных луговых и луго-степных паст-

бищ, где удобрения дают наибольшую прибавку, сильно засорены некормовыми растениями. Здесь удобрение следует применять только в сочетании с гербицидами, иначе большая часть удобрений будет использована сорняками. Особенно интенсивно развиваются под влиянием удобрений, подавляя кормовые травы, такие биологически сильные виды сорняков, как полынь эстрагон, бузульники Томсона и крупнолистный, морковник, конский щавель, эремурус, ферула, гулявник Лезелиев, желтушник рассеянный, вайда, пустырник туркестанский, яснотка туркестанская, одуванчик, полынь горькая, конопля сорная, осот розовый, бодяк сайрамский, тысячелистник щетинистый, скабиоза джунгарская, акониты северный и джунгарский, липучка мелкоплодная, подмаренник цепкий и др. Из кормовых трав на удобрения хорошо реагируют ежа сборная, мятлик луговой и узколистный, лисохвост альпийский, вздутый и луговой, полевица гигантская, пырей ползучий и волосоносный, овсяница валезийская (типчак), житняк гребенчатый. Особенно интенсивно развивается ежа сборная, которая подавляет и вытесняет другие виды, в т. ч. и сорняки, и постепенно образует ежовый травостой.

Очень важное, можно сказать определяющее, значение в эффективности удобрений имеет срок их внесения. Растение необходимо обеспечить питательными элементами, когда оно особенно в них нуждается и чувствительно к их недостатку. По исследованиям ВНИИ кормов (П. И. Ромашев и др.), луговые многолетние злаки в первый месяц от начала отрастания накапливают до 80—90% азота от максимального его содержания, и в этот период они особенно нуждаются в подкормке. Азотные удобрения, внесенные в ранние фазы развития злаковых трав, значительно повышали урожай, а внесенные во вторую половину вегетации растений влияли на урожай слабо.

В начале жизни растению нужно мало питательных веществ, но недостаток их в это время ослабляет дальнейшее развитие и ведет к снижению урожая. Внесение удобрений в более поздние сроки не устраняет отрицательного влияния недостатка питательных веществ на растения в первый период их роста (И. В. Гулякин, 1977). В засушливых условиях Киргизии, когда максимум осадков выпадает весной — в начале лета, удобрения следует вносить перед началом вегетации растений,

сразу после стаивания снега. Более позднее внесение приводит к снижению их эффективности, а летнее — зачастую почти не дает положительного результата. В районах с малоснежными или бесснежными зимами удобрения можно вносить с осени или зимой.

Почвы горных склонов Киргизии имеют обычно нейтральную или слабощелочную реакцию, поэтому желательно внесение физиологически кислых форм удобрений, содержащих азот в аммиачной и аммиачно-нитратной форме (сульфат аммония, аммиачная селитра). Можно использовать и мочевины.

В горных условиях удобно применение высококонцентрированных сложных удобрений (нитрофос, карбоаммофос, нитрофоска и др.). По эффективности они не уступают эквивалентным количествам простых удобрений (К. Исаков, Т. Аттокуров, 1978, Э. Алыбеков, 1979, и др.), но затраты на их транспортировку и внесение значительно ниже. На предгорных и среднегорных пастбищах необходимо использовать удобрения с большим удельным содержанием азота, превышающим содержание фосфора и калия, а на высокогорных — с равным соотношением этих элементов или с небольшим превышением содержания фосфора. Дозы удобрений рассчитываются по азотному компоненту. При наличии сложных удобрений с нежелательным для пастбищ соотношением элементов дозы недостающего элемента можно компенсировать внесением простых удобрений.

В литературе можно встретить рекомендации о поверхностном внесении на пастбища по 30—40 т навоза (К. Исаков, Т. Аттокуров, 1973; К. Исаков, 1974; Э. Алыбеков, 1979). Однако на слабообеспеченных осадками пастбищах отдаленных высокогорных долин, где сосредоточены запасы навоза, внесение его в указанных дозах (по данным этих же авторов) дает прибавку урожая в сумме за 3—4 года лишь 5—8 ц/га, а затраты на транспортировку и внесение немалые — 40—50 руб/га. Поэтому в горных и высокогорных долинах навоз целесообразнее вносить под пахоту при создании сеяных орошаемых сенокосов.

Стоимость удобрения 1 га пастбищ при внесении оптимальных доз минеральных удобрений составляет 35—45 руб/га, а себестоимость 1 ц дополнительно полученного корма (в сухой массе) на луговых пастбищах 1,5—2,5 руб., на сухих степных — 3—7 руб.

Основным лимитирующим фактором развития растений на пустынных, степных и лугостепных пастбищах является недостаток влаги. Проведенные исследования и опыт передовых хозяйств показали, что под влиянием орошения травостой пустынных и степных пастбищ становится выше и гуще в несколько раз, урожайность возрастает в 3—4, а нередко в 10 раз, через 2—3 года начинают преобладать ценные виды кормовых трав, обычно луговых злаков. Под влиянием 3—5 поливов при норме 600—800 м³/га (промачивание почвы до глубины 0,5 м) урожайность степных пастбищ в среднегорных и высокогорных долинах Тянь-Шаня возрастает с 2—5 до 15—25 ц/га, а с применением удобрений (N₉₀₋₁₂₀, P₂O₅ 60-80, K₂O 20-80) до 25—40 ц/га и более. Наибольший урожай отмечается при поддержании влажности не ниже 70—80 % от НВ.

Оптимальное количество поливов для основных урочищ Внутреннего Тянь-Шаня — Ак-Сай, Арпа и Каракоюнская долина 3—4; Орто-Сырт, Ат-Башинская долина, Кара-Куджур и Сусамыр 2—3, Иссык-Кульские сырты 5—6, Алайская долина 4—5. В зависимости от количества осадков первые поливы начинают в мае—июне. Межполивные периоды могут быть 15—20 дней.

Горные районы Киргизии богаты водными источниками — много рек, временных водотоков, обильны паводковые воды. Таяние ледников приходится на июнь, июль и начало августа, т.е. когда вода наиболее необходима для орошения. Однако эти водные ресурсы почти не используются для орошения пастбищ. В этом плане важное значение должно придаваться так называемому малому орошению. В ущельях малых рек и временных водотоков возможно строительство плотин для создания небольших водохранилищ. Большинство плотин простейшего типа могут быть построены силами и средствами колхозов, совхозов, пастбищно-мелиоративных управлений и отделений Госкомсельхозтехники. Затраты на такие сооружения будут невелики и окупятся через 2—3 года. Например, в Казахстане затраты на строительство простейших многоярусных лиманов в межсопочных долинах окупаются через 1—2 года, а полунинженерных — через 2—4 года (П. А. Салюков, С. Н. Прянишников и др., 1960). Простейшие способы полива естест-

венных пастбищ Киргизии — по полосам и контурным полосам.

В Киргизии имеется 436,6 тыс. га пригодных к орошению пастбищ с уклоном до 0,05 и 197 тыс. га с уклоном 0,05 до 0,08, где могут быть использованы самонапорные системы дождевания. Ирригационные сооружения построены лишь на площади 18 тыс. га. Из-за отсутствия ирригационной сети сдерживается внедрение орошения пастбищ и медленно осваиваются пахотнопригодные и водообеспеченные земли в горных и высокогорных долинах.

Подсев трав

Как показали исследования и производственный опыт, поверхностный подсев трав в естественный травостой без заделки семян и с заделкой, без значительного нарушения дернины, как правило, положительного результата не дает. Опыты с подсевом проводились практически во всех основных природно-климатических зонах республики, преимущественно на пустынных и степных пастбищах с изреженным травостоем. В зависимости от влагообеспеченности пастбищ высевали житняк гребенчатый и гребневидный, типчак, люцерну желтую и синюю, эспарцет иссык-кульский, костер безостый, пырей бескорневищный, волоснец сибирский, тимopheевку степную и луговую, ежу сборную, мятлик луговой и др. (И. П. Шван-Гурийский, 1958—1969; А. Н. Ключкин, 1958—1963; В. М. Шихотов, 1959—1969, 1972—1979; Я. Я. Шмидт, 1971—1979; и др.) Появившиеся всходы имели слабую корневую систему и при наступлении летней засухи в июле-августе гибли. На луговых пастбищах с лучшей обеспеченностью осадками молодые растения подавлялись хорошо развитыми взрослыми особями.

Чтобы получить положительный результат от подсева трав, необходимо значительное нарушение естественного растительного покрова (дискованием, чизелеванием, фрезерованием, уничтожением зарослей сорняков гербицидами) или изменение условий увлажнения (орошением).

Положительные результаты получены от осеннего подсева трав после уничтожения колючего кустарника караганы гербицидами на предгорных пастбищах Иссык-Кульской котловины. На сухостепных пастбищах

подсевался прутняк (кохия простертая) — 3 кг/га семян (из расчета 100% хозгодности), полынь тянь-шаньская — 1,5 кг/га и житняк гребенчатый — 10 кг/га. Большинство подсеянных растений развивалось на голых участках на месте погибших кустов караганы. В первый год они росли очень слабо, высота не превышала 3—4 см, но на второй год развивались нормально — высота достигала 25—30 (до 40) см, образовалось много генеративных побегов. В общей массе травостоя подсеянные травы составляли 25—30%, а урожай пастбищ увеличился с 6,9 до 10,1—10,3 ц/га.

На лугостепных пастбищах положительный результат дал осенний подсев с боронованием костра безостого (20 кг/га) после уничтожения караганы. На 2—3-й год костер составил в травостое 20—35%, а урожайность пастбищ увеличилась с 10,8 до 14,7 ц/га. На предгорьях Киргизского хребта (пастбища совхоза «Белогорский») удовлетворительный результат получен от подсева прутняка с чизелеванием. В течение 5 лет прутняк составлял в травостое до 10—15% (опыты А. Майбороды).

На луговых пастбищах в поясе высокотравных и субальпийских лугов положительный результат после применения гербицидов, особенно сплошного действия, дает подсев ежи сборной (10—11 кг/га), костра безостого (12—14 кг/га), овсяницы луговой (10—11 кг/га), клевера розового (7—8 кг/га), клевера белого (6—8 кг/га). При посеве двух-трех компонентов нормы высева соответственно уменьшаются. Семена должны заделываться на глубину не более 2—3 см.

На северном склоне хребта Терской Ала-Тоо (ур. Бурган-Су, 2600 м над ур. м.) подсев злаков и клевера после обработки реглоном (5 кг/га ирисового луга увеличил урожай поедаемых трав в среднем за 5 лет с 6,3 до 16,4 ц/га, в т. ч. злаков с 5,8 до 13,1, бобовых с 0,2 до 2,8, а подсев с предварительным дискованием — соответственно до 17,7; 13,1 и 3,9 ц/га.

Широко проводят подсев трав после обработки гербицидами на пастбищах в ряде стран. Так, в последние годы в Англии, США, ФРГ, Австралии, Чехословакии в целях улучшения деградированных природных пастбищ применяют так называемую химическую вспашку почвы, когда существующий старый, сильно засоренный травостой полностью уничтожается химическими препаратами и проводится подсев многолетних кормовых

трав. В основном делают так на пастбищах, где обычная вспашка невозможна (крутые склоны, маломощность почв и др.). Из гербицидов чаще всего используют реглон (дикват), грамоксон (паракват), далапон.

При обновлении луга без перепашки большинство исследователей предлагает следующую последовательность операций: опрыскивание гербицидами в дозах, летальных для старого травостоя, внесение удобрений, легкое рыхление почвы, посев травосмеси, прикатывание.

В Великобритании иногда после обработки гербицидами дискование не проводят, а посев производят специальными сеялками, которые прорезают в дернине борозду определенной ширины, куда высеваются семена и прикатываются. Таким же образом улучшают засоренные горные луга в Югославии и Чехословакии. Некоторые фирмы выпускают сеялки, на которые навешиваются опрыскиватели для полосной обработки гербицидами, следовательно, обработка гербицидами, подсев и прикатывание производится одним проходом сеялки.

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ

Влияние выпаса на растительность пастбищ. Выпас животных отрицательно сказывается на урожайности и видовом составе травостоя пастбищ. Скусывая надземную массу растений, животные часто выдергивают их с корнями, повреждают копытами. Почва уплотняется копытами, что ухудшает ее водно-воздушный режим и микробиологические процессы. Чем больше скота на пастбище, тем интенсивнее проявляются эти факторы. Уплотнение почвы на горных склонах ведет к худшей впитываемости ею осадков, усиленному стоку и эрозии склонов. Этим, в основном, и объясняется, что почти все присельные, предгорные пастбища республики, где в весенний период особенно высокая нагрузка скота, эродированы, на них сильно выражены скотобойные тропы.

Наиболее вреден выпас для кормовых растений. При большой и бессменной нагрузке скота они постоянно стравливаются, лишены возможности отрастать, обсеменяться, сильно угнетаются, стареют и постепенно гибнут. Некормовые же растения не стравливаются, хорошо развиваются, обсеменяются и постепенно занимают место исчезающих под влиянием выпаса кормовых трав. В

Киргизии по этой причине широко распространены заросли таких сорняков, как полынь эстрагон (шираал-жин), конские щавели (ат кулак), бузульники (кой жалбырак), бодяки (тикен), акониты (уу коргошун), чемерица (марал кулак) и др.

Поэтому очень важно выполнять рекомендацию луговодов: подкашивать на пастбищах несъеденные остатки или применять сенокосно-пастбищное использование угодий.

Под влиянием интенсивного выпаса растительный покров может измениться в течение 4—5 лет. Так, на одном из участков ковыльно-типчаковой степи северного склона Ат-Башинского хребта в течение 4 лет проводился усиленный выпас овец и лошадей в мае-июне и вторично осенью. В результате травостой на участке стал типчаково-полынным, а ковыль находился в крайне угнетенном состоянии.

На этом же хребте были участки типчаково-ковыльных пастбищ с незначительным засорением ядовитыми непоедаемыми растениями — бузульником нарынским и стеллеропсисом тянь-шаньским. Под влиянием 4-летнего выпаса поедаемые растения — ковыль и даже типчак — оказались сильно угнетенными, а бузульник и стеллеропсис стали преобладающими в травостое.

Особенно много сорных растений (иногда до 80—90% травостоя) на выбитых участках и местах старых тырл в зоне достаточного увлажнения.

Чрезмерный бессистемный выпас с большой нагрузкой может привести к полному уничтожению пастбищ. Вот как описал еще в 1898 г. Г. Бентли (США) пастбищную катастрофу в штате Техас близ г. Абилин: «Всеобщая катастрофа произошла в 1884 г., когда неразорившийся скотовод был редким исключением. К этому времени пастбища были также почти уничтожены; если 10 лет назад емкость пастбищ составляла 500 голов на каждую квадратную милю (примерно 2 головы на 1 га), то эта емкость снизилась в результате плохой организации пастбищного хозяйства до такой степени, что составляла 1 голову на 10 акров (4 га)».

Чтобы выпас не ухудшал пастбища, необходимо поддерживать оптимальную нагрузку скота, соблюдать и чередовать сроки и кратность использования пастбищ внутри сезона и по годам, сочетая все это с мероприятиями по уходу и улучшению пастбищ.



Пастбище, засоренное акашпитом северным. Хребет Терской Ала-Тоо, урочище Бурган-Су, 2600 м над ур. м.

Использование пастбищного корма животными. Траву естественных пастбищ животные никогда не поедают на 100%. Часть ее они затаптывают, часть загрязняется землей и экскрементами. В зависимости от видового состава травостоя коэффициент поедаемости пастбищной травы животными в разные периоды может значительно колебаться (от 10—15 до 70—80%). Лучше всего животные (особенно овцы) поедают растения ранних фаз развития, а также их отаву.

Некоторые виды растений (полыни, солянки и др.) в летний период содержат большое количество эфирных масел или солей, поэтому несъедобны. Животные начинают их поедать лишь с осени, в период засыхания. Естественно, коэффициент использования травостоя таких пастбищ увеличивается.

На высокогорных пастбищах по сравнению со среднегорными и низкогорными растения более нежные и содержат больше углеводов, поэтому коэффициент использования корма животными значительно выше. Травостой злаково-разнотравных лугостепей, зопниковых, гераниевых, разнотравных и манжетковых лугов, где произрастает много плохо поедаемых и непоедаемых растений, используется лишь на 40—55%; травостой кобрезиевников, вследствие значительной грубости кобрезии, — не более чем на 45—55%.

Лучше животные поедают растения на свежих пастбищах. При повторном использовании их в следующие дни (дотравливании) поедаемость трав резко ухудшается вследствие затопывания и загрязнения экскрементами. В нашем опыте на типчаково-ковыльно-полынным степном пастбище в первый день выпаса овцы съели 51% травы, через 2 дня — 11%, через 5 — 16%; на разнотравно-злаковом лугостепном — соответственно 43, 15 и 18%, хотя на пастбище было еще много травы. В целях более полного использования пастбищного корма опытные чабаны с утра, пока животные голодные, выпасают их на участке, стравленном в предыдущий день, а затем перегоняют на свежий. При повторной пастьбе снижается не только коэффициент использования корма, но и количество съеденной животными травы.

В опытах проф. Костина А. П., проведенных с крупным рогатым скотом, на свежем участке животные съедали в среднем по 52,8 кг травы, а при повторной пастьбе на том же участке — только 40 кг, хотя на пастбище было еще много разнообразного корма. В опытах С. Абдраимова овец содержали на одинаковых загонах 6 и 3 дня. В первом случае животные съедали корма в сутки в среднем на 35—40% меньше. Следовательно, эффективнее выделять загоны на наименьший срок выпаса (порционный выпас).

Подбор пастбищ для различных видов животных

Не все виды растений одинаково поедаются различными животными. Поэтому для каждого вида животных нужно подбирать такие пастбища, растительность которых лучше используется именно этим видом.

При изучении поедаемости растений животными на пастбищах Киргизии установлено, что наибольшее количество видов растений (из числа изученных) поедают овцы — 59%, крупный рогатый скот — 41 и лошади — 44%.

Овцы более охотно и в первую очередь поедают бобовые и разнотравье (степные осоки — туркестанскую и безжилковую, гусиный лук, тюльпаны, терескен, кохию, клевер, большинство астрагалов и остролодочников, копеечники, вику, козелец незаметный и др.). Злаки, особенно степные (ковыль, типчак, тонконог), они поедают хорошо лишь до колошения. Охотнее едят мел-

кие растения, у крупных обычно скучивают лишь листья и наиболее нежные части. Высокогорные альпийские растения поедают значительно лучше среднегорных.

Лошади предпочитают злаки — типчак, ковыль, житняк, тонконог и другие травы как в зеленом, так и в сухом виде. На сыртах прекрасный корм для них — ячмень туркестанский, неплохой — кобрезия.

Крупный рогатый скот предпочитает бобовые, луговые злаки (мятлики, ежу, тимopheевку, овсяницу и др.). осоки, разнотравье (некоторые виды из гречишных — горцы красивый и джунгарский, зонтичных, сложноцветных и др.). Степные злаки (типчак, ковыль и др.) крупный рогатый скот поедает гораздо хуже, чем лошади. Во всех случаях луговая растительность используется крупным рогатым скотом намного лучше степной.

Наиболее низко растения скучивают овцы и лошади, порой до земли, крупный рогатый скот стравливает их не ниже чем на 3—5 см.

Таким образом, для овец в весенний период хорошими пастбищами являются среднегорные типчаковые и ковыльные степи, особенно с примесью разнотравья и осоки туркестанской; летом — высокогорные субальпийские и альпийские низкотравные луга с сочной и нежной растительностью, а также высокогорные типчаковые степи, особенно с типчаком Крылова, и кобрезиевники; осенью — полынные, в особенности с полынью розовоцветковой. Неподходящие для овец сазные и болотистые луга.

Для лошадей лучшие пастбища с преобладанием злаков, например типчаковые и ковыльные степи, а также кобрезиевые и ячменные (таргылловые). Хорошие выпаса для них — альпийские, субальпийские и высокотравные луга.

Для крупного рогатого скота хорошими пастбищами являются пойменные, высокотравные и субальпийские луга, злаково-разнотравные лугостепи; удовлетворительными — сазные и болотистые луга.

Учитывая неодинаковое стравливание пастбищного корма различными видами животных, некоторые луговые в целях более полного использования травостоя рекомендуют одновременный или попеременный выпас на пастбищах различных животных. В условиях Киргизии это может быть оправдано на разнотравных и злаково-разнотравных лугостепных и луговых пастбищах с очень

разнообразным видовым составом травостоя. Возможно также дотравливание лошадьми злаковых пастбищ с травостоем, недоиспользованным другими животными.

Сроки и кратность использования пастбищ

Сроки и кратность использования пастбищ следует устанавливать исходя из двух основных требований: 1) получение с пастбища наибольшего количества питательных веществ; 2) предотвращение ухудшения пастбищ вследствие выпаса и улучшение их правильным использованием.

Для выполнения первого требования необходимо начинать стравливание пастбища в такие сроки, когда запас питательных веществ на нем довольно высокий. При этом учитывать динамику урожайности и питательности травостоя, отавность и поедаемость растений животными. Последняя определяет коэффициент использования пастбищного корма.

Для выполнения второго требования необходимо знать влияние различных сроков и кратности стравливания, нагрузки скота на изменение пастбищной растительности, или хотя бы урожайности пастбищ в последующие годы, и устанавливать такие сроки и их чередование, чтобы выпас наносил как можно меньше вреда пастбищной растительности, а в ряде случаев путем регулируемого выпаса и улучшить пастбище.

Известно, что сроки стравливания растений неодинаково влияют на их жизнеспособность. Наиболее отрицательно сказывается весеннее стравливание в период отрастания трав с последующим использованием отав. Весной многолетние пастбищные травы отрастают за счет расхода запасных питательных веществ. Лишь когда достаточно разовьется листовая аппарат, образование органического вещества за счет процессов фотосинтеза в листьях начинает преобладать над расходом, и запас питательных веществ в растениях восстанавливается. Если растения стравливаются весной в период отрастания, когда они израсходовали запасные питательные вещества на образование надземной массы, то на вторичное отрастание у них уже не хватает питательных веществ. В связи этим растения отрастают слабо, в дальнейшем плохо развиваются и дают в текущем и в после-

дующие годы резко заниженный урожай. При многократном стравливании, что особенно наблюдается при вольном выпасе, многие ценные растения гибнут совсем.

Ранний выпас нежелателен и по ряду других причин. Ранней весной земля влажная и сильно уплотняется копытами животных, что ухудшает ее водно-физические свойства, усиливает испаряемость влаги и в целом ухудшает водно-воздушный режим почвы. Мелкие растения нередко затопываются в грязь и гибнут. Многие ядовитые растения начинают отрастать раньше кормовых (рогозник, лютики, чемерица, анабазис, бурачок пустынный и др.). Из-за недостатка корма животные поедают их и отравляются.

Не оправдан ранний выпас и с позиции кормления животных. Весной, когда растения имеют лишь небольшие листики, животные за день не могут собрать необходимое количество корма. По наблюдениям В. Я. Яковлева (1976), овцы в первые дни выпаса съедали всего по 1,5—2 кг свежей травы, вместо потребных 7—8 кг, и в то же время отказывались от грубых кормов. Слишком молодая трава является плохо сбалансированным для животных кормом (А. Вуазен, 1959). В ней содержится больше азота (не белка), много небелковых соединений, в т. ч. нитратов. Молодая зеленая трава обладает послабляющим действием и у овец, поедающих ее после периода кормления грубыми зимними кормами, развивается понос. Таким образом, даже то небольшое количество корма, которое овцы получают ранней весной на пастбищах, не идет им на пользу. По всем этим причинам ранний выпас на пастбищах следует категорически запретить.

Стравливать пастбища весной следует начинать с периода «пастбищной зрелости» трав, когда злаки находятся в фазе полного кущения, а разнотравье — ветвления. На пастбищах Киргизии этот период наступает через 25—35 дней после схода снега или через 18—20 дней после начала отрастания трав.

Отрицательно сказывается на многолетних травах и позднее их стравливание, за 25—30 дней до окончания вегетации (С. П. Смелов, И. В. Ларин, Т. Р. Годлевская, Е. В. Никитина, П. П. Бегучев, В. Г. Танфильев, Л. Каджюлис и др.). В растениях снижается запас питательных веществ, на будущий год они плохо отрастают и дают пониженный урожай.

В условиях Киргизии отмечено отрицательное влияние стравливания растений перед летней засухой, наступающей обычно с середины июля и продолжающейся до осени. В опытах на Ат-Башинском хребте за 5 лет отмечено снижение урожайности на среднегорных степных типчаково-полынных пастбищах на 14—15% (с 7,5—8,9 до 6,9—7,7 ц/га), а ковыльно-типчаково-полынных на 21—24% (с 12,5—14,0 до 10,5—10,6 ц/га). В Сон-Кульской котловине также отмечено снижение урожайности высокогорных типчаковых пастбищ за 4 года на участках без удобрений с 2,9 до 2,1 ц/га, а на удобренных с 9,1 до 4,4 ц/га (Ж. Сатиев, 1970). Однократное умеренное стравливание с нормальной нагрузкой (50—65% использования травостоя) в остальные сроки к заметному снижению урожайности пастбищ не приводило.

Все это говорит о необходимости смены сроков использования пастбищ по годам. Травостой пустынных и степных пастбищ можно стравливать только один раз за период вегетации растений — двукратное стравливание приводит к угнетению растений, снижению в них запаса питательных веществ (табл.4) и значительному снижению урожайности уже в первые 3—5 лет, что особенно проявляется в сухие годы. Вторично травостой степных и пустынных пастбищ можно стравливать только после окончания вегетации растений, с осени. Такое использование к снижению урожая не приводит.

Травостой лугостепных и большинства субальпийских и альпийских пастбищ можно стравливать два раза за период вегетации, а высокотравных лугов среднего пояса (1600—2400 м над ур. м.) с обилием ежи, мятликов, а также субальпийских манжетковых и гераниевых лугов — до трех раз.

На естественных пастбищах Киргизии отавы, пригодные к стравливанию, отрастают не ранее чем через 35—45 дней. Удобрение значительно увеличивает урожай трав и отавность, но мало влияет на количество получаемых и пригодных к стравливанию отав, что обусловлено, в основном, наличием в республике летнего засушливого периода (обычно с середины июля до середины — конца сентября). В благоприятные по осадкам годы, при своевременном ранневесеннем внесении удобрений, на степных пастбищах можно проводить, без ущерба для растительности, два стравливания за период вегетации.

Таблица 4

Влияние кратности использования и отдыха на запас питательных веществ в корнях пастбищных растений (сумма углеводов в % на абсолютно сухое вещество), исполнитель Д. Л. Гончаренко

Вариант использования	Типчак валезийский		Ковыль волосатик	
	без удоб- рений	N ₈₀ P ₆₀	без удоб- рений	N ₈₀ P ₆₀
1978 г.				
Однократное отчуждение в фазе кущения злаков	20,2	20,8	23,0	22,0
Однократное отчуждение в фазе колошения злаков	20,2	28,2	24,4	23,5
Двухгодичный отдых	19,3	21,6	26,9	28,1
1979 г.				
Однократное отчуждение в фазе кущения злаков	28,0	29,3	33,4	33,0
Двукратное отчуждение (в фазе кущения и через 40 дней отавы)	26,9	26,6	29,5	31,9
Одногодичный отдых	28,9	—	33,3	—

Нагрузка пастбищ

Нагрузка скота на единицу площади пастбищ — наиболее существенный фактор, влияющий на их хозяйственное состояние и состояние растительности.

Многочисленные исследования, проведенные в этом направлении за рубежом, в нашей стране и непосредственно в Киргизии, позволяют считать, что оптимальной нагрузкой для пустынных и степных пастбищ является такая, когда стравливается 55—65% массы кормовых растений, а на лугостепных и луговых — 60—70%. Высота стравливания при этом должна составлять на мелкодерновинных типчаковых степях и высокогорных альпийских лугостепях 2—3 см от поверхности почвы, на среднегорных лугостепях и субальпийских лугах 3—5 см, на высокотравных лугах 6—7 см. Неполное стравливание растений необходимо для более быстрого их восстановления, так как стравленные полностью и лишённые ассимиляционного аппарата они отрастают хуже и

за счет запасных питательных веществ в корнях, вследствие чего угнетаются и в последующем снижают урожай.

Максимальная продуктивность пастбищ возможна лишь при оптимальной нагрузке на них животных. Увеличение нагрузки выше оптимальной ведет к уменьшению количества поедаемой травы, снижению продуктивности животных, ухудшению качественного состава травостоя и снижению урожайности пастбищ (табл. 5,6). Недогрузка пастбищ ведет к потере корма.

Период максимальной емкости среднегорные и высокогорные пастбища Внутреннего Тянь-Шаня имеют в следующие сроки: среднегорные полные — в сентябре, октябре; степные (типчаково-полные и др.) — в июне—июле; лугостепные (типчаково-разнотравные) — с середины июня до третьей декады августа; высокогорные полные — с июля до середины октября; высокогорные степные (типчаково-полные) — с третьей декады июня до третьей декады июля; субальпийские и альпийские луговые — в июле—августе. На степных пастбищах, особенно среднегорных, с конца июля и в августе емкость резко уменьшается вследствие ухудшения поедаемости злаков овцами и снижения питательности травостоя. С сентября емкость этих пастбищ опять возрастает за счет улучшения поедаемости растений, главным образом полных, составляющих в травостое к этому времени значительный удельный вес.

Сбалансированность пастбищного корма

По данным Всесоюзного научно-исследовательского института кормов, оптимальным соотношением для пастбищных трав является содержание в них (в абсолютно сухом веществе) 15—16% протеина, 20—22% (не более 24) клетчатки, 13—14% (не ниже 10) водорастворимых сахаров, 0,9—1% калия.

На всех типах пастбищ Киргизии при оптимальной нагрузке их животными в первой половине лета имеется значительный избыток переваримого протеина, со второй же половины и особенно осенью на некоторых типах пастбищ (в первую очередь луговых и лугостепных) ощущается острый его недостаток. Если на степных типчаково-полных пастбищах, где в травостое много полных

Таблица 5

Влияние различной нагрузки скота на урожайность пастбищ
долины Сусамыр, ц/га сухой массы
(данные А. Кулатаева)

	Овце- дней/ га	1971	1972	1973	1974	1975	Соот- ноше- ние уро- жаев в % на 5-й год
--	----------------------	------	------	------	------	------	--

Среднегорные степные типчаково-ковыльные пастбища
(2400 м над ур. м.)

Низкая	100	6,8	6,5	7,7	5,0	3,0	120
Оптимальная	150	6,8	6,0	7,1	4,7	2,5	100
Высокая	200	6,8	5,2	5,5	4,0	2,0	80

Высокогорные субальпийские лугостепные злаково-разнотравные
пастбища (2900 м над ур. м.)

Низкая	100	7,0	7,3	7,3	6,7	6,2	103
Оптимальная	150	7,3	7,1	7,3	6,7	6,0	100
Высокая	200	7,2	6,5	7,0	5,9	5,3	88

Таблица 6

Влияние различных нагрузок на среднесуточный привес овец
(Сусамырская долина), г на голову
(данные А. Кулатаева)

	Овце- дней/ га	1972	1973	1974	1975	Сред- ний
--	----------------------	------	------	------	------	--------------

Среднегорные степные типчаково-ковыльные пастбища
(2400 м над ур. м.)

Низкая	100	190,0	142,0	140,5	123,0	147,7
Оптимальная	150	113,0	160,0	100,4	114,0	118,8
Высокая	200	85,7	123,0	74,8	88,0	93,3

Высокогорные субальпийские лугостепные злаково-разнотравные
пастбища (2900 м над ур. м.)

Низкая	100	114,0	118,0	114,0	120,0	116,5
Оптимальная	150	114,0	107,0	112,0	120,0	113,2
Высокая	200	58,0	80,0	71,0	87,0	74,0

ни, богатой протеином, недостаток его составляет 20—25% от нормы, то на лугостепных (типчаково-ковыльно-разнотравных) и субальпийских луговых во второй половине лета 40—50%, а в сентябре 68—75%. Вот почему на этих пастбищах со второй половины лета животных необходимо подкармливать кормами, богатыми протеином.

На луговых пастбищах недостаток протеина в значительной мере можно компенсировать, если скармливать растения в молодом возрасте, а затем использовать отаву, которая в 2—3 раза богаче протеином, чем загрубевшие неиспользовавшиеся растения.

На полынных пастбищах даже осенью (сентябрь, октябрь) имеется избыток протеина порядка 32—37% от нормы. Поэтому скармливание этих пастбищ следует чередовать с использованием пастбищ, бедных в осенний период протеином, например, типчаковых или кобрезиевых. В заканчивающем вегетацию травостое резко снижается содержание каротина, а на злаковых степях и лугостепях с типчаком, ковылем и особенно кобрезиевниках — фосфора (Н. И. Захарьев, В. Я. Яковлев и др.), что нужно учитывать при подкормке животных на осенних и зимних пастбищах.

Влияние отдыха и позднего использования травостоя на урожайность пастбищ

Одним из приемов сохранения и повышения урожайности пастбищных трав, а также улучшения ботанического состава травостоя считается отдых и позднее использование пастбищ.

В год отдыха пастбище полностью исключается из использования. Растения хорошо развиваются, увеличивают корневую систему, накапливают к концу вегетации большой запас питательных веществ, вследствие чего усиленно отрастают с весны будущего года, обеспечивая повышенный урожай пастбищной травы. Отдых необходим и для семенного возобновления растений, так как при вегетативном возобновлении пастбищные растения стареют и постепенно гибнут, да и не все растения способны к вегетативному возобновлению. Ввиду обсеменения растений при отдыхе может полностью отпасть необходимость в подсевах трав на пастбищах.

Благоприятное влияние отдыха или позднего выпаса

на пастбищную растительность отмечено многими исследователями.

На Сусамыре урожайность злаково-разнотравной лугостепи с овсяницей валезийской от годовичного отдыха повысилась на 0,7—1,0 ц/га (7—14%) сухой массы, а от двухгодичного — на 1,8-2,7 ц/га (20—30%); манжетково-зопникового луга от годовичного отдыха на 1,4—3,0 ц/га (19—31%), от трехгодичного — на 5,0—6,9 ц/га (41—46%); типчаково-полынной степи (с овсяницей валезийской и полынью тянь-шаньской) от двухгодичного отдыха на 0,4—2,3 ц/га (9—36%). На зопниковом лугу, наоборот, за 4 года отдыха урожайность снизилась на 1,5—3,0 ц/га, или на 8—25% (И. Г. Корнева).

На Верхне-Нарынских сыртах годовичный и двухгодичный отдых не оказал существенного влияния на урожайность высокогорной типчаковой и волоснецовой степи. На полынной пустыне из полыни розоцветковой прибавка в урожай от годовичного отдыха в разных вариантах составила 0,7—0,9 ц/га (23—27%), а на кобрезневых пастбищах — от 1,7 до 3,9 ц/га, или на 37—75% (Л. И. Попова).

На типчаковых, типчаково-полынных и ковыльно-типчаково-полынных пастбищах Ат-Башинского хребта и верховий Кара-Коюнской долины после отдыха и позднего использования на всех участках наблюдалось повышение урожая трав. Однако величина прибавки резко различалась в зависимости от состояния травостоя до отдыха. Наибольшей она была на перетравленном типчаковом пастбище с сильно угнетенным вследствие чрезмерного выпаса травостоем: в первый год после отдыха — 1,1 ц/га, или 58% (по отношению к урожаю неотдыхавшего участка), после позднего выпаса — 0,9 ц/га (47%), на второй год — соответственно 0,5 и 0,4 (56 и 44%), на третий — 0,3 и 0,2 (15 и 10%) и на четвертый год — 0,1 ц/га (5%). На отдохнувшем участке за 5 лет, включая год отдыха, собрано корма на 14% больше, чем на неотдыхавшем, а на участке позднего использования — на 35%.

На пастбищах с неугнетенным, хорошо развитым травостоем прибавка урожая от отдыха и позднего использования была невелика. На типчаково-полынном пастбище, используемом под выпас умеренно без перегрузки, она составила после отдыха 0,7 ц/га (20%), после позднего выпаса — 0,4 ц/га (11%). На ковыльно-типчаково-

полянном пастбище, используемом под выпас с недогрузкой и имеющем хорошо развитый неугнетенный травостой, прибавка урожая после отдыха и позднего использования составила всего 5—7%.

Растения после отдыха или позднего использования легче переносят засуху и меньше снижают урожай.

Двухлетний и трехлетний отдых пастбища нецелесообразен, так как со второго года отдыха прибавка урожая незначительна и не компенсирует потерь урожая в годы отдыха. Кроме того, при длительном отдыхе может ухудшиться кормовой состав травостоя. В опытах на Сусамыре после трех лет отдыха типчаково-полянного степного и полянно-злакового лугостепного пастбища в травостое снизилось весовое участие некоторых ценных поедаемых трав: типчака, тимopheевки степной, осоки туркестанской (И. Г. Корнева). Длительный отдых и недогрузка степных пастбищ приводит к значительному увеличению содержания в травостое ковыля-волосатика, что крайне нежелательно на пастбищах, используемых для выпаса овец.

Таким образом, на степных пастбищах целесообразен лишь годичный отдых и то лишь в случае, если травостой сильно угнетен ежегодным перетравливанием. На пастбищах с умеренным использованием прибавка от отдыха невелика и даже в сумме за несколько лет не компенсирует потери урожая в год отдыха.

Применение позднего выпаса (осенью с 15—20 сентября) также дает прибавку урожая в последующие годы, но несколько меньшую, чем при отдыхе. Зато в этом случае не теряется урожай в год отдыха. Конечно, питательность осенних сухих злаков низкая, но в травостое горных степей значительную долю составляют полины, которые лучше поедаются осенью и имеют в это время высокую питательность. Поэтому целесообразнее вместо полного отдыха применять на пастбищах, особенно используемых умеренно, поздний выпас. Е. В. Никитина (1962) отмечает, что типчак, не используемый совсем, развивает в дальнейшем меньше зеленых побегов из-за накопившегося сушняка и стареет.

Положительное влияние отдыха и позднего использования на степных пастбищах проявляется в течение 3—4 лет, постепенно затухая.

На луговых интенсивно используемых засоренных некормовыми травами (аконитом северным, полыню

эстрагоном, конским щавелем, тысячелистником и др.) пастбищах одно-двухлетний отдых не приводил к снижению количества сорняков, хотя урожай кормовых трав (мятлика лугового, полевицы гигантской, ежи сборной, коротконожки перистой и др.) при этом увеличивался на 2,5—4,0 ц/га (табл. 7), или на 30—40%.

Способы использования пастбищ

Существует два способа использования пастбищ: бессистемный, или вольный, и загонный. Разновидностью загонного выпаса является более совершенный порционный, когда животным отводится загон по запасу корма не на несколько дней, а на день или даже на несколько часов.

Под бессистемным вольным выпасом понимается такое использование пастбища, когда вся его территория стравливается животными одновременно в течение длительного периода или всего пастбищного сезона. При этом животные выбирают лучшие кормовые растения и стравливают их многократно, в результате растения погибают. В то же время хуже и плохо поедаемые растения остаются нестравленными и кормово-ботанический состав травостоя из года в год ухудшается. При многократном проходе по пастбищу животные уплотняют почву, загрязняют и затаптывают растения. При таком использовании кормовые растения лишены возможности отдыхать. Угнетенные растения слабее реагируют на удобрения. Плохо поедаемые и непоедаемые растения в процессе конкурентной борьбы еще более угнетают кормовые травы. В результате пастбище зарастает непоедаемыми травами. Такую картину можно наблюдать в настоящее время практически на всех лугостепных и луговых пастбищах Киргизии.

Недопустим бессистемный выпас и из-за гигиенических соображений. При таком выпасе многие виды и группы животных близко контактируются. В первую очередь возникает опасность гельминтозных заболеваний. Личинки большинства гельминтов, рассеянные с калом гельминтозных животных на пастбище, достигают инвазионной стадии (т.е. стадии, в которой они заражают животных) в среднем через 5—7 дней (И. В. Орлов, Н. В. Демидова, Е. Е. Шумакович, Ф. С. Сарымсаков, И. Ф. Пустовой и др.). Поэтому содержание животных

Влияние отдыха на урожайность и кормоботанический состав
высокотравных лугов, интенсивно используемых под выпас

Вариант	Урожай, ц/га сухой массы										Прибавка кормовой массы	
	всего	в т. ч. поедаемые травы			непоедаемые травы					ц/га	%	
		всего	из них		всего	из них						
			злаки	бобо- вые		разно- травье	аконит	щав- ель	тыся- чс- лист- ник			эстра- гон
Аконитово-щавелево-ежовый луг												
Ежегодный выпас	29,3	13,3	12,0	0,5	0,8	16,0	9,4	3,0	—	—	—	—
Отдых 2 года	34,2	17,5	13,7	1,7	2,1	16,8	9,9	3,1	—	—	4,2	32
Аконитово-полевицево-тысячелистниковый луг												
Ежегодный выпас	23,9	9,5	8,8	—	0,7	14,4	9,6	—	1,1	—	—	—
Отдых 2 года	28,1	12,8	11,3	—	1,5	15,3	10,8	—	1,7	—	3,3	35
Аконитово-разнотравно-ежовый луг												
Ежегодный выпас	28,6	13,2	11,4	0,5	1,3	15,4	12,0	—	—	—	—	—
Отдых 2 года	33,0	18,1	14,7	1,5	1,9	14,9	11,0	—	1,5	—	4,9	37
Аконитово-машетково-полевицевый луг												
Ежегодный выпас	18,2	6,2	5,7	0,2	0,3	12,0	6,6	—	—	—	—	—
Отдых 2 года	21,4	8,2	8,4	0,1	0,4	12,5	6,8	—	—	—	2,7	44
Эстрагоново-разнотравно-злаковый луг												
Ежегодный выпас	21,9	5,8	4,6	0,2	1,0	16,1	—	—	0,6	11,7	—	—
Отдых 2 года	30,5	9,5	5,2	1,8	2,5	21,0	—	—	1,5	14,3	3,7	64

на одном участке пастбищ свыше 6 дней грозит заражением. Особенно опасны личинки в первые 1,5 месяца, позднее жизнеспособность их понижается и большая часть погибает.

Загонный выпас позволяет избежать большинства недостатков, свойственных бессистемному выпасу. При загонном выпасе травостой стравливается ровнее, животные поедают не только лучшие по поедаемости растения, но и средние и нижесредние, особенно из разнотравья. А разнотравье, как известно, по питательной ценности превосходит злаки, в нем больше протеина, минеральных веществ, что способствует увеличению привесов. При загонном выпасе животные меньше топчутся на пастбищах и быстрее насыщаются. Растения находятся под выпасом недлительный период, а затем имеют возможность отрастать и восстанавливаться. Из названных выше гигиенических соображений размеры загонов по запасу корма должны быть рассчитаны не более чем на 6 дней выпаса.

Многочисленные исследования, проведенные у нас в стране и за рубежом, показали, что при загонном выпасе для содержания того же количества скота требуется примерно на 30% меньше площади пастбищ, чем при вольном. При этом уменьшается количество затоптанной травы, повышается продуктивность животных, поддерживается на высоком уровне качественный состав травостоя и хозяйственное состояние пастбищ.

В Киргизии при загонном использовании горных степных типчаково-ковыльных пастбищ на Сусамыре (колхоз «Красный Октябрь» Московского района) коэффициент использования травостоя возрос с 40 до 60—70%, животные вытапывали меньше растений на 36%, урожайность пастбищ за 5 лет возросла на 14%, среднесуточные привесы овец были на 33,6% больше. Лучше были и другие показатели использования пастбищ (табл.8). На перетравленных пастбищах Сон-Кульской котловины загонный выпас позволил увеличить их урожайность за 2 года более чем в 2 раза.

Мелкозагонный, а тем более порционный выпас (животным отводятся мелкие участки-порции на несколько или 1—2 часа выпаса) еще более эффективен по сравнению с крупнозагонным. Это объясняется тем, что на крупном загоне наибольшее количество травы животные съедают в первый день, в последующие дни количество



Загонный выпас овец на высокогорных степных пастбищах котловины озера Сон-Кель.

съеденной травы снижается. Например, в опыте в Западной Германии (Э. Клапп) было определено следующее относительное количество съеденной на пастбище травы молодым крупным рогатым скотом в различные дни пребывания в загоне: в первые 1—2 дня 100%, в следующие 3—4 дня 73,5%, в очередные 5—8 дней 63,2%, в последующие 10—30 дней 17,6%. В опытах Джонсона-Уоллеса в США (Буазен, 1959) в первые 3 дня одна корова потребляла по 14,5 кг травы (сухого вещества) в день, в следующие 3 дня по 9 кг и в последующие 3 дня по 4,5 кг. В Новой Зеландии при порционном стравливании продуктивность пастбищ по сравнению с загонным выпасом была выше на 15% (Бейтс, 1956), Англии и Шотландии на 20—25%. В трехгодичном опыте в Думмерсдорфе (Моор, Каздорф, Стедеч, 1958) при порционной пастбе использовано коровами на 23,7% меньше площади пастбищ и получено на 24,5% больше молока, чем при загонной. В Эстонии при порционном использовании пастбищ получено с каждого гектара на 601 кг больше молока, чем при загонном выпасе (А. Х. Крээ, 1972).

В Киргизии порционный выпас наиболее приемлем на высокоурожайных сеяных пастбищах и на улучшенных высокотравных лугах нижнего и среднего поясов гор на некрутых склонах. Порции наиболее удобно отводить

Таблица 8

Результаты загонного использования овцами травостоя горных степных пастбищ долины Сусамыр (в среднем за 5 лет, данные А. Кулатаева)

Показатели	Способ пастбы	
	вольный	загонный
Средний урожай, ц/га	6,3	7,2
То же, в %	100,0	114,3
Продолжительность периода пастбищного содержания животных, дней	80—90	100—120
Количество циклов стравливания	1	2
Потеря травостоя от вытаптывания, %	18,3	11,7
Коэффициент использования травостоя	0,4	0,6—0,7
Средняя емкость пастбищ, гол/га	1,5	2,1
То же, в %	100	140
Среднесуточный привес 1 овцы, г	107	143
Настриг шерсти с 1 овцы, кг	3,3	3,6
Численность чабанской бригады, чел.	3	2
Затраты труда за пастбищный период (чел.-час. на голову)	0,44	0,30
То же, в %	100,0	68,2

с помощью легкой переносной электронизгороди. В Сокулукском опытном хозяйстве КиргНИИЖВ при порционном выпасе молочных коров на сеяных орошаемых пастбищах получено в расчете на 1 га пастбищ по 6500—7000 кг молока (В. М. Авдеев, Л. А. Гришина, Г. Н. Орищенко, 1974), среднесуточные удои молока на фуражную корову составляли 16—18 л.

На естественных высокотравных горных лугах среднего пояса гор (хребет Терской Ала-Тоо, колхоз «Победа» Джеты-Огузского района), очищенных от сорняков



Порционный выпас коров с помощью электроизгородей на улучшенных среднегорных лугах хребта Терской Ала-Тоо.

гербицидами, порционный выпас позволил получить с гектара по 3790 л молока вместо 1232 л при вольном выпасе. Среднесуточные удои коров повысились на 4—9% (В. М. Шихотов, Я. Я. Шмидт, 1975). Пастбище было разгорожено на крупные загоны (по 7—8 га) постоянной изгородью из железобетонных столбиков и колючей проволоки, а порции на 2—4 часа пастбы отделялись переносной электроизгородью.

Пастбищеобороты

Учитывая, что в различные сроки выпас и кратность стравливания неодинаково влияют на пастбищные травы, сама собой напрашивается необходимость чередования сроков и кратности использования пастбищных участков внутри сезона и по годам, т.е. пастбищеоборот. В системе пастбищеоборота через каждые 3—5 лет предусматривается отдых одного из полей или позднее использование, что почти равносильно отдыху. Это позволяет растениям хорошо развиваться и обсемениться. На отдыхающем поле наиболее удобно проводить мероприятия по улучшению пастбищ — уничтожение некормовых растений гербицидами, внесение удобрений и пр. Это будет не только надежной гарантией от каких-либо вред-

ных воздействий гербицидов и удобрений на животных, но и позволит лучше развиваться кормовым растениям. Сочетание мер рационального использования пастбищ (пастбищеоборота) с мерами по их улучшению наиболее эффективно.

Несомненно, введение пастбищеоборота в Киргизии связано с определенными трудностями, основная из них — сложный горный рельеф, большое разнообразие природно-климатических поясов и растительности. На протяжении 30—40 км при подъеме в горы можно встретить пустыни, степи, леса, высокотравные субальпийские и альпийские луга, высокогорные тундры. Однако интенсификация ведения животноводства требует и интенсификации ведения пастбищного хозяйства.

В Киргизии около 2 млн. га пастбищ расположены в горных и высокогорных долинах на сыртах и на сравнительно пологих склонах. На таких площадях рельеф почти не препятствует введению пастбищеоборотов. Загоны здесь можно отводить на 2—3 дня выпаса скота. Обязательно следует выделить скотопрогоны. Это резко снизит излишнее топтание животных на пастбищах и увеличит отдых трав между стравливаниями.

На крутых склонах загоновый выпас ввести, конечно, труднее, а подчас и невозможно. Однако там, где рельеф позволяет, все же следует выделять крупные загоны на 5—6 дней выпаса. Там, где загоновый выпас невозможен, следует хотя бы чередовать использование по годам пастбищных массивов в соответствии со схемами пастбищеоборотов, оставляя при этом один из массивов (полей пастбищеоборота) на отдых или позднее использование (после окончания вегетации растений). Даже это уже резко снизит или остановит деградацию пастбищ.

Для большинства горных крутосклонных и труднодоступных отдаленных пастбищ рациональное использование в системе пастбищеоборота является по существу почти единственной мерой их улучшения.

Введение пастбищеоборотов позволяет увеличить емкость пастбищ на 20—30% за счет увеличения урожайности и улучшения кормового состава травостоя.

При разработке схем пастбищеоборотов учитывался ботанический состав травостоя основных типов пастбищ, его состояние и особенности развития, динамика урожайности, отавность, поедаемость растений животными, возможность кратности стравливания и устойчивость к

выпасу пастбищных растений, целесообразность и сроки периодического оставления пастбищ на отдых или позднее использование, возможность смены сроков выпаса, а также климатические условия зоны. Почти во всех схемах предусмотрена 4—5-летняя ротация, удобная тем, что пастбище остается достаточно нагруженным и в год отдыха из оборота выпадает относительно малая площадь, чем, скажем, при двухлетней или трехлетней ротации. Кроме того, 4—5-летняя схема пастбищеоборота не громоздка и удобна для производственного внедрения. Вот почему большинство луговодов рекомендует пастбищеобороты недлительной 4—5-летней ротации.

На полупустынных и степных пастбищах предусмотрено лишь однократное использование пастбищ за период вегетации растений; вторичное использование допускается только осенью, когда основная масса растений уже засохла и выпас не причинит растениям вреда. На луговых пастбищах, отличающихся лучшей отавностью трав, предусмотрено в некоторые годы двукратное использование травостоя в период вегетации растений, а на гераниевых, манжетковых и высокотравных злаковых — даже до трех раз.

Сроки и кратность использования пастбищных участков планируются так, чтобы скот был сравнительно равномерно обеспечен кормом в течение всего пастбищного периода, а выпас не оказал бы отрицательного влияния на производительность пастбищ. Двукратное использование обычно чередуется по годам с однократным.

В связи с тем, что в Киргизии пастбища делятся на весенне-осенние, летние и зимние и менять сезон их использования (из-за природно-климатических особенностей и сложного горного рельефа) не представляется возможным, пастбищеобороты должны быть внутрисезонными, т.е. для весенне-осенних пастбищ одни схемы пастбищеоборотов, для летних — другие, для зимних — третьи. Что касается зимних пастбищ, то вводить здесь пастбищеобороты не обязательно, так как зимнее стравливание сухой надземной массы практически не оказывает вредного влияния на растения. Однако учитывая, что почва на участках в разные периоды зимы бывает в различном состоянии (мерзлая, оттаявшая, сырая, сухая и пр.), можно и здесь чередовать использование участков: скажем, один участок — в начале, другой — в середине, третий — в конце зимы. На следующий год

срок использования участков менять: второй использовать в начале, третий — в середине, а первый — в конце зимы и т.д. В практике зимой обычно в первую очередь используют наиболее отдаленные участки и те, которые в первую очередь покрываются снегом.

Следует заметить, что зимнее использование пастбищ нерационально. В какой-то мере оно оправдано лишь на полынных и солянковых пастбищах, так как основные растения этих пастбищ — полынь и солянки скот начинает поедать лишь с осени. Что касается злаковых (типчаковых, ковыльных и др.) и кобрезиевых пастбищ, то использование их зимой связано с большой потерей урожая питательных веществ (особенно протеина) как за счет разрушения надземной массы растений, так и разложения питательных веществ. Установлено (Н.И. Захарьев, В. Я. Яковлев и др.), что в траве зимних пастбищ по сравнению с летними содержится в 5—7 раз меньше протеина, а общий запас корма в кормовых единицах снижается на 70—90%. Мало фосфора, хлора, калия, натрия, йода, почти нет каротина, витамина С и других биологически активных веществ и преобладает клетчатка. Поэтому необходимо стремиться использовать пастбища в весенне-летне-осенний период, а на зиму заготавливать корма.

В Киргизии зимнее использование пастбищ в большинстве случаев является вынужденным, под зимние пастбища отводят преимущественно участки, неиспользуемые по каким-либо причинам летом (отсутствие воды, труднодоступность, наличие непоедаемых летом, но поедаемых зимой растений и пр.).

Пастбищеобороты для весенне-осенних пастбищ.

Наиболее приемлемая простейшая принципиальная схема пастбищеоборота для весенне-осенних пастбищ Киргизии — четырехгодовая четырехпольная: 1-й год — стравливание весной в первый срок, вторично — осенью; 2-й год — стравливание весной во второй срок, вторично — осенью; 3-й год — выпас осенью или отдых; 4-й год — стравливание весной в третий срок.

В развернутом виде с чередованием сроков и кратности использования полей (участков) пастбищеоборота внутри сезона и по годам эта схема показана на стр. 50. Принцип деления на загоны полей пастбищеоборота с ориентировочным сроком их использования показан в схеме на стр. 51. Сроки использования загонов, приводи-

мые в данной схеме, конечно, условны, более подходят они для предгорий Киргизского хребта. В теплых районах Ошской области весеннее стравливание можно начинать раньше (с начала апреля), в Иссык-Кульской котловине — позднее (с 5—15 мая) а в среднегорных долинах Внутреннего Тянь-Шаня — еще позднее (с 15—25 мая). Загоны должны быть примерно равновеликими по среднесезонному запасу корма. Размер загона по запасу корма должен быть рассчитан не более чем на 6 дней выпаса скота. С весны запас корма в загонах сравнительно невелик и в первые недели выпаса их следует использовать по 2—3 дня. Затем по мере роста трав запас корма увеличивается, соответственно надо увеличивать срок выпаса скота в загонах до 4,5 и 6 дней. Осенью в загонах, использованных с весны, выпас проводить по 5—6 дней, а по отаве, в зависимости от запаса корма, от 2 до 6 дней. В благоприятные годы, когда отава отросла хорошая и корма достаточно для размещенного поголовья скота, участок осеннего использования можно оставить для отдыха.

Принципиальная схема четырех годового четырехпольного пастбищеоборота для весенне-осенних пастбищ Киргизии с ротацией полей (участков) внутри сезона и по годам

Годы использования	Номера полей (участков) пастбищеоборота, время и кратность их использования			
	1	2	3	4
1-й	Весной в первый срок, вторично—осенью	Весной во второй срок, вторично—осенью	Осенью или отдых	Весной в третий срок
2-й	Весной во второй срок, вторично—осенью	Осенью или отдых	Весной в третий срок	Весной в первый срок, вторично — осенью
3-й	Осенью или отдых	Весной в третий срок	Весной в первый срок, вторично—осенью	Весной во второй срок, вторично — осенью
4-й	Весной в третий срок	Весной в первый срок, вторично—осенью	Весной во второй срок, вторично—осенью	Осенью или отдых

Первое поле, загоны с I по 5

1	2	3	4	5
<i>Выпас веской в первый срок</i>				
10-11.IV	12-13.IV	14-15.IV	16-18.IV	19-21.IV
<i>Выпас вторично осенью</i>				
15-18.IX	19-22.IX	23-26.IX	27-30.IX	1-3.X

Второе поле, загоны с 6 по 10

6	7	8	9	10
<i>Выпас веской во второй срок</i>				
22-24.IV	25-28.IV	29.IV-2.V	3-7.V	8-12.V
<i>Выпас вторично осенью</i>				
4-6.X	7-9.X	10-12.X	13-14.X	15-16.X

СКОТОПРОГОН

Третье поле, загоны с 11 по 15

11	12	13	14	15
<i>Выпас осенью или отдых</i>				
17-22.X	23-28.X	29.X-3.XI	4-9.XI	10-15.XI

Четвертое поле, загоны с 16 по 20

16	17	18	19	20
<i>Выпас веской в третий срок</i>				
13-17.V	18-23.V	24-29.V	30.V-4.VI	5-10.VI

Схема деления на загоны полей четырехгодичного четырехпольного пастбищеоборота для весенне-осенних пастбищ с ориентировочным сроком выпаса по 2 месяца весной и осенью. Первый год ротации, примерный срок выпаса весной с 10.IV по 10.VI, осенью с 15.IX по 15.XI.

На полупустынных и степных типах пастбищ (а они являются основными на весенне-осенних выпасах) приступать к осеннему стравливанию следует не раньше чем начали засыхать растения, так как двукратное стравливание их в вегетирующем состоянии приводит к снижению урожая, о чем говорилось выше.

Приводим простейшие схемы пастбищеоборотов для наиболее распространенных типов весенне-осенних пастбищ Киргизии. Сроки использования даны по фазам развития преобладающих видов растений. Календарно эти сроки могут заметно отличаться по годам на разных абсолютных высотах и в различных природно-климатических зонах республики.

1. Для эфемеровых предгорных и низкогорных пастбищ:

1—2-й годы — использование в фазу массового кущения эфемеров;

3-й год — использование в период усыхания травостоя или отдыха;

4-й год — использование в фазу колошения.

2. Для полынно-эфемеровых предгорных и низкогорных пастбищ:

1—2-й годы — весной, в фазу кущения эфемеров; вторично — осенью, в фазу плодоношения полыни;

3-й год — весной, в фазу плодоношения эфемеров; вторично — осенью, в начале разрушения надземной массы полыни;

4-й год — весной, в фазу колошения эфемеров; вторично — осенью, в период усыхания полыни.

3. Для деградированных полынно-эфемеровых пастбищ адыров Киргизского хребта:

1—2-й годы — стравливание в фазу кущения эфемеров;

3-й год — отдых;

4-й год — осеннее стравливание; после окончания вегетации;

5-й год — стравливание в период максимального развития эфемеров;

6-й год — стравливание в фазу колошения эфемеров.

4. Для полынных и полынно-злаковых пастбищ:

1-й год — стравливание весной и первый срок; вторично — осенью, с периода засыхания полыни;

2-й год — стравливание весной во второй срок; вто-

рично — осенью, с периода плодоношения, засыхания полыни;

3-й год — стравливание осенью, после засыхания полыни, или отдых;

4-й год — стравливание весной, в третий срок.

5. *Для типчаковых, типчаково-полынных среднегорных пастбищ:*

1—2-й годы — весеннее стравливание в период кущения — колошения типчака; вторично — осенью, с периода засыхания травостоя;

3-й год — осеннее стравливание с периода засыхания травостоя или отдых;

4-й год — стравливание в фазе колошения типчака.

6. *Для деградированных типчаковых, типчаково-полынных среднегорных пастбищ:*

1—2-й годы — стравливание весной, в период кущения — начала колошения типчака; вторично — осенью, с периода засыхания травостоя;

3—4-й год — стравливание осенью, после обсеменения трав, или полный отдых;

5-й год — стравливание в период колошения типчака.

7. *Для ковыльных пастбищ (с преобладанием ковыля-волосатика):*

1-й год — стравливание весной, в фазу кущения ковыля; вторично — через 30—40 дней;

2-й год — использование в фазу кущения — начала колошения ковыля;

3-й год — интенсивное стравливание в фазу колошения, вторично — осенью.

Последняя схема рассчитана на угнетение и подавление ковыля-волосатика (тырсы), который при интенсивном использовании образует все меньше генеративных побегов и постепенно замещается типчаком. Ковыль-волосатик с периода плодоношения опасен для животных, его зерновки пробуравливают кожу и ткани, иногда проникают во внутренние органы, приводя к гибели животных. Поэтому желательна замена ковыля другими кормовыми травами. Интенсивное стравливание — одна из основных и наиболее доступных мер борьбы с этим ковылем. При систематическом стравливании он не образует генеративных побегов, что позволяет производить выпас на ковыльных пастбищах и осенью.

Пастбищеобороты для летних пастбищ. Летние пастбища республики расположены преимущественно в сред-

нем и верхнем поясах гор, на высотах 2400—4000 м над ур. м. Огромные массивы их находятся в отдаленных горных урочищах (Тюпские, Джеты-Огузские и Тонские сырты, Ак-Сай, Арпа, Сусамыр, Сон-Куль, Султан-Сары, Орто-Сырт, Алайская долина, Кичи Алай и др.) и по склонам гор в поясе высокотравных лугов и лугостепей, субальпийском и альпийском. Растительность их очень разнообразна и представлена степями, лугостепями, высокотравными, субальпийскими и альпийскими лугами, резко отличающимися по видовому составу растительности, урожайности, отавности трав, их питательности и ритмам развития. Поэтому единой принципиальной схемы пастбищеоборота для летних пастбищ дать нельзя. Для каждого вида пастбищ — степных, лугостепных и луговых — они будут различны. Основное отличие — разная кратность использования участков за вегетационный сезон.

1. Для типчаковых, типчаково-птилагростисовых, типчаково-ковыльных и других сухостепных и степных пастбищ:

1-й год — использование в июне;

2-й год — использование после обсеменения кормовых трав или отдых;

3-й год — использование в августе;

4-й год — использование в июле.

2. Для типчаковых, типчаково-разнотравных, кобрезиевых и других лугостепных пастбищ:

1-й год — использование в июне, вторично — через 40—50 дней;

2-й год — использование в июне;

3-й год — использование после обсеменения кормовых трав или отдых;

4-й год — использование в августе.

3. Для субальпийских и альпийских разнотравных, разнотравно-злаковых и других луговых пастбищ:

1-й год — использование в июне, вторично — через 35—45 дней;

2-й год — использование в июле, вторично — через 35—45 дней;

3-й год — использование после обсеменения кормовых трав или отдых;

4-й год — использование с половинной нагрузкой в июне, вторично — в августе.

4. Для гераниевых, манжетковых субальпийских и ежово-мятликово-разнотравных высокотравных лугов среднего пояса гор:

1-й год — использование в июне, вторично — через 35—40 дней, третий раз — через 40—50 дней;

2-й год — подтравливание в июне, вторично — в июле, третий раз — в августе-сентябре;

3-й год — стравливание после обсеменения кормовых трав;

4-й год — использование в июле, вторично — через 35—40 дней.

Ориентировочные сроки начала выпаса на летних пастбищах на высотах 2600—2900 м над ур.м. — 1—10 июня, на высотах 3000—3500 м — 10—20 июня. Лишь к этому времени травостой летних выпасов достигает пастбищной зрелости.

Организационно пастбищеобороты нужно вводить на единых или близко расположенных пастбищных массивах, принадлежащих одному хозяйству. Внутри каждого поля отводятся отарные участки, которые сами чабаны совместно с заведующими фермами, зоотехниками и агрономами-луговодами делят на загоны из расчета выпаса скота в каждом загоне не более 5—6 дней. Там, где имеются постоянные кошары и, следовательно, каждая отара или ферма закрепляется за определенным пастбищным участком, пастбищеобороты удобнее вводить на каждом отарном участке и на участке, закрепленном за всей фермой.

Пастбищеобороты и загонный выпас лучше вводить с огораживанием полей, отарных участков и загонов. Однако это мероприятие очень дорогостоящее, кроме того, горный рельеф в большинстве случаев не позволяет делать огораживание. Поэтому при введении пастбищеоборотов без огораживания границы полей, отарных участков и загонов нужно выделять по естественным элементам рельефа (дно балки, гребень хребта, водораздел, речка, группа скал и др.). При введении пастбищеоборота и загонного выпаса без изгородей чабану придется работать более интенсивно, чтобы удерживать скот в пределах определенного загона. Хорошую помощь в этом чабанам могли бы оказать специально обученные служебные собаки.

Сенокосно-пастбищное использование угодий

Наиболее высокоурожайные и улучшенные естественные кормовые угодья (там, где позволяет рельеф и состояние травостоя, особенно в зоне высокотравных лугов среднего пояса гор) следует использовать попеременно как пастбища и сенокосы. Это дает возможность использовать травы в оптимальный срок, получать с угодья большой урожай питательных веществ и поддерживать удовлетворительный состав травостоя.

Многие широко распространенные на высокотравных лугах, используемых под пастбища, не кормовые, вредные и ядовитые растения (полынь эстрагон, аконит северный, аконит джунгарский, чемерица Лобеля, бузульник Томсона, бодяки и др.) плохо переносят скашивание и их обилие в травостое в последующие годы резко снижается, а количество кормовых трав увеличивается (табл. 9). После каждой ротации пастбищеоборота угодье целесообразно переводить на 3—4 года в сенокос или ежегодно часть загонов использовать под выпас, а часть, на которых травостой переставляет, выкашивать на сено.

Зопниковые (шемюровые) и гераниевые луга, там где позволяет рельеф, следует использовать под сенокосы. Зопник (шемюр) в зеленом виде почти не поедается животными и является нежелательным растением на пастбищах. При сенокосном использовании он постепенно выпадает из травостоя, а количество злаков увеличивается. Сено с зопником — неплохой корм для всех видов скота. Герань в свежем виде животные поедают плохо, а в сене — хорошо.

Опыты, проведенные в нашей стране (В. И. Евсеев, 1942; А. В. Колосова, 1965; Н. С. Прянишников, 1965) и в зарубежных странах (Элофеон, Брюнэ), показали, что урожай трав при сенокосно-пастбищном использовании увеличивается на 20—40%. В Англии, Нидерландах, Швеции и некоторых других странах на многих фермах луга не делят на пастбища и сенокосы, а ежегодно часть растительности (с чередованием по годам) выкашивают на сено (И. В. Ларин, П. П. Бегучев, Т. А. Работнов, И. П. Леонтьева, 1975) и силос, часть используют под выпас.

Таблица 9

Влияние сенокосного использования на урожай и видовой состав травостоя высокогорных лугов, интенсивно используемых под выпас

Вариант	Урожай, ц/га сухой массы									Прибавка кормовой массы	
	всего	в т. ч. поедаемые травы			непоедаемые травы			ц/га	%		
		всего	из них		всего	из них					
			злаки	бобовые		разнотравье	аконит			эстрагон	тысячелистник

Аконитово-манжетково-полевщичевый луг

Ежегодный выпас	18,2	6,2	5,7	0,2	0,3	12,0	6,6	—	—	—	—
Сенокосение 2 года	17,4	9,4	6,6	0,3	0,6	8,0	2,9	1,9	1,7	3,2	52

Эстрагоново-разнотравно-злаковый луг

Ежегодный выпас	21,9	5,8	4,6	0,2	1,0	16,1	—	11,7	0,6	—	—
Сенокосение 2 года	20,6	10,3	6,8	1,4	2,1	10,3	—	3,9	1,2	4,5	77

Использование пастбищ, засоренных ядовитыми растениями

На пастбищах Киргизии встречается много ядовитых растений, нередко вызывающих отравления животных. Особенно распространены рогозлавники, лютики, акониты джунгарский, каракольский, круглолистный, анабазисы, эфедры, чемерица и др.

У большинства ядовитых растений наибольшее накопление ядовитых веществ приурочено к какому-либо определенному периоду их развития. Например, надземные части аконитов, лютиков, горчака розового, пажитников, ломоносов, эфедры Регеля наиболее ядовиты во время цветения растений, мака — в период зеленых коробочек, термопсиса альпийского, звездчатки злачной, бурачка пустынного, ярутки полевой, дудника и чернокорня — в период плодоношения.

Большинство ядовитых трав животные не поедают из-за горького их вкуса, неприятного запаха и пр. Попробовав один раз ядовитое растение, животное больше его не трогает, следовательно, у него вырабатывается определенный защитный рефлекс. Однако при некоторых обстоятельствах (голод, отсутствие или недостаток на пастбище других кормовых трав, нарушение некоторых видов обмена) животные начинают поедать и ядовитые растения.

Некоторые ядовитые растения (астрагалы, пажитники, прострел колокольчиковый, аконит круглолистный, дудник короткостебельный, бурачок пустынный и др.) поедаются животными в тех или иных количествах даже при наличии на пастбище хороших кормовых трав. Наибольшее число видов ядовитых растений поедают овцы и козы, чаще молодые, неопытные животные или животные, завезенные из других мест и «незнакомые» с местными ядовитыми травами.

Степень отравления ядовитыми растениями в большой мере зависит от состояния животных. По исследованиям А. А. Волковой, наиболее подвержены отравлениям овцы, у которых нарушен минеральный обмен из-за неполноценной минеральной подкормки. Особенно усугубляются отравления при выпасе животных на горных и высокогорных пастбищах, где трава и вода в речках бедны минеральными солями. А. А. Алдашев отмечает

повышенную чувствительность гельминтозных овец ко многим травам семейства лютиковых.

На пастбищах, засоренных ядовитыми растениями, во избежание отравлений животных при выпасе рекомендуются следующие предупредительные меры:

1. На участках, засоренных ядовитыми растениями, нельзя выпасать голодных животных (особенно с утра), молодняк, скотных животных и скот, пригнанный из других природно-климатических зон, а также больных, в особенности гельминтозных овец. Перед выгоном на пастбище, засоренное ядовитыми травами, скот следует вначале подкормить или попасти на участках, где этих растений нет.

2. Не допускать перетравливания пастбищ и своевременно перегонять скот на свежие участки.

3. Не выпасать животных на участках, засоренных ядовитыми растениями, поедаемыми этим видом скота.

4. Своевременно использовать злаковые, особенно степные пастбища, засоренные ядовитыми растениями, так как злаки (типчак, ковыли, овсецы и др.) с периода колошения плохо поедаются овцами и животные употребляют в корм ядовитые растения из разнотравья.

5. При недостатке кормовых трав весной не допускать раннего использования пастбищ, засоренных рогозником, анабазисами, гармалой, чемерицей.

6. Не выпасать овец в местах со значительным содержанием дудника короткостебельного или других зонтичных, а также бурачка пустынного и термопсиса во время плодоношения этих растений.

7. Во время резких похолоданий не выпасать животных на пастбищах, засоренных аконитом и живокостями, так как в это время в них повышается содержание алкалоидов (А. А. Алдашев). На участках, подвергнутых градобитию, пасти животных можно только через 7—10 дней после таяния града.

8. Проводить своевременную дегельминтизацию овец.

9. Организовать постоянную и полноценную минерально-солевую подкормку животных.

Животноводство, ветеринария, кормовая база

Владислав Мифодьевич Шихотов

УЛУЧШЕНИЕ И РАЦИОНАЛЬНОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРНЫХ
ПАСТБИЩ ТЯНЬ-ШАНЯ

Редактор Г. С. Бабинцева
Художник А. Цыганок
Художественный редактор А. Ерошенко
Технический редактор С. Ван
Корректор Г. Джаркимбаева

ИБ № 1359

Сдано в набор 25.07 1980 г. Подписано к печати 30.09.
1980 г. Д—02646. Формат бумаги 84x108 1/32. Бумага
типографская № 1. «Литературная» гарнитура. Печать
высокая. 1,875 физич. печ. л. 3,15 условн. печатных листа
3,046 учетно-изд. л. Тираж 1000. Заказ № 1983.
Цена 15 коп.

Издательство «Кыргызстан»
720737, г. Фрунзе, ул. Советская. 170.

Чуйское производственное объединение «Полиграфист»
Государственного комитета Киргизской ССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
720616, ГСП, г. Фрунзе, ул. Карагандинская, 72.

*В 1980 г. в серии
„Животноводство,
ветеринария,
кормовая база“
вышли следующие книги:*

М. ИМАНКУЛОВ, Г. БАЛЯН
«РЕЗЕРВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ
В КИРГИЗИИ»

Х. ИМЕНОВ
«СЕЯНЫЕ СЕНОКОСЫ
В ВЫСОКОГОРЬЕ»

Д. ТЮЛЕГЕНОВ
«ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ
ЛОШАДЕЙ НОВОКИРГИЗСКОЙ
ПОРОДЫ»