

631.582

КБ-241

Баранов М.С.

к методике
проектирования
полевого севообо-
рота в колхозах

1936г.

631.582
КБ-241

М. С. БАРАНОВ

К МЕТОДИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПОЛЕВОГО СЕВООБОРОТА
В КОЛХОЗАХ



ПРЕДИСЛОВИЕ

Вряд ли нужно лишний раз подчеркивать огромное народно-хозяйственное значение внедрения правильных севооборотов в наше социалистическое земледелие. Какую крупную роль придают этому делу партия и правительство, можно судить по тому, что вопрос о севообороте сделан вопросом уставного значения. В сталинском уставе сельскохозяйственной артели о севообороте говорится в нескольких местах.

В разделе устава „О земле“ указывается, что „земли артели разбиваются на поля в соответствии с утвержденным севооборотом. В полях севооборота к каждой полеводческой бригаде прикрепляется постоянный участок на весь срок севооборота“.

В другом месте устава говорится о том, что правление и члены артели обязуются повышать урожайность колхозных полей путем введения и соблюдения правильного севооборота, глубокой пахоты и других агротехнических мероприятий.

Выдвинутая товарищем Сталиным в его речи на совещании передовых комбайнеров и комбайнерок 1 декабря 1935 г. задача увеличения производства хлеба в нашей стране в ближайшие три—четыре года до 7—8 миллиардов пудов ежегодно,—придает особо важное значение делу борьбы за высокие, возрастающие из года в год урожаи.

В условиях Казакстана, отличающегося, как известно, резко-континентальным, засушливым климатом, правильное чередование культур в севообороте, как средство борьбы за высокие и устойчивые урожаи, в сочетании с такими мероприятиями как соответствующая глубина вспашки, строгое соблюдение сроков сева и др. сельскохозяйственных работ, внедрение засухоустойчивых сортов, яровизация, насаждение полезащитных лесных полос и пр. должны сыграть решающую роль.

В силу ряда причин, в первую очередь из-за отставания хода землеустройства колхозов, Казакстан отстал от других областей и республик Союза по введению севооборотов.

По данным Наркомзема КазАССР на 25 ноября 1935 г. севообороты введены в 1346 колхозах, что к числу колхозов республики составляет около 17 процентов.

Как указывает постановление Крайкома ВКП(б) и СНК КАССР, земельные органы обязаны, наряду с проводимой работой по закреплению границ и выдаче актов на вечное пользование землей развернуть все подготовительные работы по наладке севооборо-

гов (почвенные, гидротехнические и агро-экономические обследования, изготовление планового материала и пр.) и само наложение правильных севооборотов во всех колхозах республики.

Таким образом, задача правильного подхода к разработке и установлению севооборота сохраняет для большинства колхозов Казакстана величайшую актуальность.

В связи с этим, несомненно, сохраняет всю свою актуальность и задача дальнейшего освещения и разработки вопросов методики проектирования и установления севооборота, особенно на конкретных примерах колхозной практики Казакстана.

Именно такую задачу и ставит себе предлагаемая вниманию читателя работа Института. В ней в обработанном виде изложен опыт проектирования полевого севооборота в одном из колхозов Каменского района Западно-Казакстанской области.

Поскольку в работе вопросы методики проектирования полевого севооборота рассматриваются на примере одного только колхоза, она не может претендовать на исчерпывающее освещение вопроса.

Отдельные вопросы методики проектирования севооборота освещены в книжке с различной степенью полноты и детализации.

Нужно однако отметить, что описываемый в работе колхоз достаточно типичен для значительной группы колхозов оседло-земледельческих районов северной зерновой зоны Казакстана, в частности для колхозов, где пахотнеспособные земли как по количеству, так и по своему качеству позволяют и делают вполне рациональным введение залежных севооборотов.

Работа по проектированию севооборота в описываемом колхозе проведена бригадой Института Экономики и Казнаркомзема под руководством автора книжки.

На протяжении всего времени, в течение которого бригада работала непосредственно в колхозе, в ее работе самым активным образом участвовали сами колхозники, внесшие много ценного и практически важного для решения ряда таких сложных и ответственных вопросов, как календарь сельскохозяйственных работ, проектировка урожайности, разбивка севооборота на бригадные участки и пр.

Разработанный бригадой севооборот был обсужден и принят общим собранием колхозников.

*Казакский Научно-Исследовательский Институт
Экономики
Сельского Хозяйства*

ОТ АВТОРА

В основу данной работы был положен материал, собранный по колхозу „Красный Интернационал“ бригадой в составе: М. Баранова (бригадир), Ливонова, Сподоренко, Смирнова и Васильковского.

Почвы и их сельскохозяйственная характеристика написана совместно с И. Бесполуденновым, просмотрена А. Щерба. В просмотре глав I, II, III и IV принял участие И. Синягин.

По моей просьбе работу просматривали А. Потоцкий, К. Байзаков, П. Зубарев. Указанным лицам приношу благодарность за ряд ценных указаний.

I. ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ СЕВОБОРОТА

В системе мер к повышению урожайности зерновых и технических культур, по укреплению и развитию кормовой базы нашего животноводства — крупнейшее место принадлежит правильно построенному севообороту.

Формулируя основные задачи народного хозяйства Советского Союза, тов. Сталин в своем докладе на XVII съезде ВКП(б) указал на то, что „одной из очередных задач сельского хозяйства является введение правильных севооборотов, расширение чистых паров, улучшение семенного дела по всем отраслям земледелия“.¹

Не только теоретически, но и всей практикой земледелия твердо установлено, что правильное чередование культур в севообороте в сочетании с соответствующим комплексом агромероприятий — нормальной глубиной вспашки, своевременным посевом, введением отборных сортов семян, применением навозного и минеральных удобрений и т. п. — является самым мощным рычагом повышения урожайности наших полей.

Но сама агротехника не есть сумма каких-то раз навсегда установленных рецептов.

Агротехника в свою очередь зависит от конкретных условий производства, от уровня техники данного хозяйства, от тех социально-экономических и естественно-исторических условий, в которых эта агротехника применяется.

В условиях капиталистического хозяйства агротехника целиком подчинена задачам получения капиталистами и кулачеством наиболее высокой предпринимательской прибыли. Следовательно она не только не может служить здесь способом повышения плодородия почвы, а наоборот способствует ее истощению. Вот что об этом говорит Маркс: „...всякий прогресс в капиталистическом земледелии есть прогресс не только в искусстве подвергать рабочего ограблению, но вместе с тем и в искусстве ограбления почвы, всякий прогресс во временном повышении ее плодородия есть в то же время прогресс в разрушении постоянных источников этого плодородия“.² Следовательно в условиях капитализма агротехника служит и грабежу рабочего и расхищению самого богатства почвы.

¹ „Вопросы ленинизма“, изд. 10-е, 1934 г., стр. 567.

² К. Маркс: „Капитал“, т. I, стр. 392, изд. 8-е, 1931 г.

В условиях социалистического хозяйства рациональная агротехника обеспечивает прогрессивное повышение урожайности — на основе постоянного повышения самого плодородия почвы. В условиях социалистического хозяйства агротехника становится мощным фактором повышения производительности труда. Тем самым она обеспечивает систематический рост жизненного уровня и благосостояние трудящихся.

Севооборот входит в общую систему агротехнических мероприятий. Основная задача севооборота, с точки зрения агротехники, — обеспечить правильное чередование культур во времени и пространстве.

Чередование культур повышает урожай. При использовании поля под одну и ту же культуру из года в год почва истощается (особенно однородными элементами пищи растений). Одновременно поле сильно засоряется.

Разные культуры, соответственно своим биологическим особенностям, различно относятся к сорнякам и далеко не одинаково борются с ними. Злаковые — колосовые растения (главным образом яровые) из-за узких листьев и медленного роста в начале своего развития слабо препятствуют развитию сорняков. Как известно, к каждой культуре приспособляются специфические для нее сорняки.

Вот сравнительные данные по Саратовской опытной станции (ВИЗХ) за 1930 г. о засоренности яровой пшеницы по разным предшественникам (в проц. к засоренности бессменной пшеницы).

Табл. 1

Бессменная пшеница	Предшественник под яровую пшеницу				
	Пар	Чечевица	Свекла	Кукуруза	Пласт люцерны 3 лет
100	55,4	61,9	31,3	46,1	25,0

Примечание: В число сорняков, учтенных по пласту люцерны, входит значительное количество кустов люцерны.

Весьма поучительные данные о степени засоренности ячменя при бессменной культуре приводит Днепропетровская опытная станция (количество растений на 1 кв. м) (2).

Табл. 2

	1925 г.	1926 г.	1927 г.
Ячмень	156	126	60
Овсяг	400	625	2340

Такое же положение мы имеем сейчас по ряду колхозов Казакстана.

На полях отдельных колхозов овсяг получил такое развитие, что окончательно забивает посевы пшеницы и овса.

Разные культуры нуждаются в различном количестве основных питательных веществ — азота, фосфора, калия.

Вот данные (3) о количестве питательных веществ, которые извлекают из почвы различные растения (с одного га в кг).

Табл. 3

	Азота	Фосфора	Калия
Рожь	32	17	33
Пшеница	40	16	24
Овес	36	15	45
Сахарная свекла	50	22	100

Эти данные имеют относительное значение, абсолютно же количество уносимых из почвы веществ в разных условиях весьма различно в связи с высотой урожаев и факторов роста растений.

Кроме того различные культуры берут основную массу питательных веществ и влагу из различных слоев почвы, вследствие неодинакового развития основной массы корней.

Одно и то же растение при бессменных его посевах будет использовать один и тот же слой, выбирая из него одни и те же питательные вещества и тем самым односторонне истощать почву. Так, например, колосовые хлеба (пшеница, овес, ячмень, рожь) имеют мочковатый корень и берут питательные вещества главным образом из верхнего слоя почвы, извлекая из нее, как мы видели, огромное количество азота. В отличие от колосовых хлебов — бобовые растения обогащают почву азотом и, располагая глубоко уходящей корневой системой, переносят фосфорную кислоту, калий и кальций из нижележащих горизонтов почвы в верхние.

Многолетние травы значительно обогащают почву органическими остатками. Обогащение почвы питательными веществами имеет большое значение для последующих злаковых культур, особенно на „бедных“ почвах.

Различные сельскохозяйственные культуры неодинаково влияют на физические и другие свойства почвы. Пропашные культуры, в силу особого ухода за ними, оставляют почву в рыхлом и чистом от сорняков виде, многолетние травы восстанавливают структуру почвы и способствуют накоплению в ней органических веществ и т. д.

При бессменной культуре создаются благоприятные условия для размножения вредителей и болезней культурных растений. Так, например, хлебные жуки повреждают колосовые хлеба, но не повреждают пропашные культуры; гессенская муха весьма вредит посевам пшеницы, но не повреждает посевов овса; подсолнух страдает от заразихи, подсолнечной моли и т. д.

Борьбу с сорняками и вредителями сельского хозяйства, как известно, можно вести химическими способами, правильной обработкой почвы, надлежащим уходом за растениями и другими агроприемами. Но наряду с ними, в деле борьбы с сорняками и вредителями именно севообороту принадлежит весьма важное, а иногда решающее значение. Чередую посевы различных культур, мы меняем условия существования данного сорняка и сель-

скохозяйственного вредителя, тем самым уничтожаем их и препятствуем их дальнейшему размножению.

Таким образом, правильное чередование культур в севообороте является хорошим средством борьбы с сорняками, вредителями сельского хозяйства, болезнями культур; является мощным фактором повышения плодородия почвы, создания в ней благоприятного для культурных растений водно-воздушного режима. Одновременно севооборот дает возможность более рационально использовать элементы пищи растений и запасы почвенной влаги. Все это вместе взятое ведет к повышению урожайности.

Однако, для того, чтобы сыграть такую роль, севооборот должен отвечать ряду требований.

В условиях социалистического планового хозяйства севооборот должен прежде всего обеспечить выполнение народнохозяйственного задания по посеву.

Попытки противопоставления требований „рационального“ севооборота задачам государственного размещения плана посева несомненно носят кулацко-вредительский характер и должны быть отброшены.

Таким образом, плановое задание в наших условиях — основа севооборота.

Севооборот не самоцель. Он вводится для получения высокого и устойчивого урожая. Следовательно он должен обеспечить такое чередование культур и такую систему агротехнических мероприятий, которые в конкретных условиях данного колхоза дадут максимальную урожайность. Поэтому севооборот должен строиться на основе полного и всестороннего учета всей суммы условий, в которых колхоз ведет свое хозяйство. Только на основе такого учета возможно полное использование природных ресурсов хозяйства, активное преодоление неблагоприятных факторов почвенно-климатического характера, повышение плодородия почвы.

В условиях Казакстана особо важной задачей севооборота является создание и укрепление кормовой базы для расширенного воспроизводства поголовья скота и повышения его продуктивности.

Наконец, правильно построенный севооборот должен соответствовать организационно-хозяйственным особенностям данного колхоза, его трудовым и тяговым ресурсам, плановым перспективам их роста, обеспечивая наиболее рациональное и эффективное их использование.

Только при соблюдении этих основных требований можно разработать и установить правильный севооборот для того или иного колхоза.

* * *

Для облегчения работы по установлению правильных севооборотов, Наркомземом рекомендованы типовые схемы для различных районов Казакстана, построенные с учетом экономических и природных особенностей этих районов. Типовые схемы имеют своей целью правильно ориентировать и помочь

колхозникам, агрономам районов и МТС в решении задачи проектирования конкретного севооборота для данного конкретного колхоза. Совершенно очевидно, что, будучи типовыми, схемы не могут механически переноситься в конкретные хозяйства. На их основе для того или иного колхоза может и должен быть установлен конкретный севооборот, отвечающий плановому заданию, кормовым потребностям, природным и организационно-хозяйственным особенностям и условиям данного колхоза.

В настоящей работе мы попытались на примере колхоза „Красный Интернационал“ Каменского района Западно-Казакстанской области разобрать вопрос о том, как следует в условиях конкретного колхоза подходить к установлению полевого севооборота на основе примерных схем севооборотов, рекомендованных земельными органами Казакстана.

II. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И ПЛАНОВОЕ ЗАДАНИЕ КОЛХОЗУ ПО ПОЛЕВОДСТВУ

Колхоз „Красный Интернационал“ находится в селении Зеленом Каменского района Западно-Казакстанской области. Его усадьба расположена в одном километре от станции Деркул, Рязанско-Уральской ж. д.

Железнодорожная линия (Уральск — Саратов) проходит по земельному участку колхоза и делит его на две неравные части.

Близость железнодорожной станции, наличие сыпного и сеного пунктов при ней создают особо благоприятные условия для реализации хлеба и других сельскохозяйственных продуктов и, в частности, товарного сена, затраты на перевозку которого здесь незначительны.

Колхоз расположен в радиусе действия МТС, центр которой находится в том же селении Зеленом.

Районный центр Каменское расположен от колхоза в 28 км и областной — в 52 км (г. Уральск).

На восток от колхоза в 45 км расположены Уральская зерновая и животноводческая опытные сельскохозяйственные станции.

Общее число семейств, едоков и трудоспособных в селении и колхозе на 1 ноября 1933 г. видно из таблицы 4.

Табл. 4

Всего в поселке		В том числе в колхозе					Нетрудоспособных
		Всего		В том числе трудоспособн.			
Семейств	Едоков	Семейств	Едоков	Мужчин	Женщин	Подростков	
330	1131	190	591	109	150	46	286

Из 140 семейств, не входящих в колхоз, 130 сельским хозяйством не занимаются, а работают на железной дороге, в МТС, совхозе, сельском совете и на зернопункте.

Как видно из приведенной таблицы, в колхозе имеется 305 трудоспособных. К концу второй пятилетки, т. е. к 1937 г., число трудоспособных увеличится прежде всего за счет вступления в колхоз 10 единоличных хозяйств, занимающихся сельским хозяйством, что даст колхозу 16 трудоспособных (из среднего расчета по 1,6 трудоспособных на семью), кроме того к этому времени часть нетрудоспособных колхозников перейдет в группу

трудоспособных (по возрасту). По нашим подсчетам это составит приблизительно 10 проц. общего числа нетрудоспособных, т. е. 29 человек. Следовательно к 1937 г. всего в колхозе будет 350 трудоспособных.

Общая площадь землепользования колхоза — 18 142 га, из них 12 018 га пахотнспособной земли, 4630 га выгонов, 920 га лугов, 29 га под садом и 545 га неудобных земель.

По направлению хозяйства колхоз является земледельческо-животноводческим. В полеводстве колхоза ведущей культурой является яровая пшеница; в животноводстве ведущей отраслью — крупно-рогатый скот мясо-молочного направления. Подсобными отраслями сельского хозяйства являются луговоеводство, садоводство и огородничество, которые занимают сравнительно большое место в хозяйстве колхоза.

Плановое задание колхозу по посеву на конец второй пятилетки составляет 2275 га. Из них: яровой пшеницы — 1245 га, озимой ржи — 300, проса — 290, подсолнуха — 215, ячменя — 160 и овса — 65 га.

¹ Процент смертности при расчете не брался.

III. ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Природные условия не только в области, в районе, но даже и в отдельном хозяйстве могут быть различны. Поэтому всякие шаблоны в сельском хозяйстве должны быть решительно отвергнуты. Без конкретного изучения данного хозяйства, нельзя правильно разрешить вопросов о глубине вспашки, удобрении, способах обработки, борьбы с сорняками и пр.

Кроме указанного, природные условия в значительной мере влияют также на установление количества самих севооборотов. Как общее правило, в каждом колхозе должен быть один полевой севооборот. Всякие отклонения от этого правила допускаются как исключение, если это действительно диктуется интересами производства того или иного колхоза. Например, для земельных участков с расчлененным рельефом, прорезанных глубокими оврагами, реками и т. д., вопрос установления севооборота во многих случаях должен быть разрешен совершенно по-иному, чем для участков, расположенных на равнине. В первом случае иногда неизбежно введение двух или даже более севооборотов в одном и том же колхозе.

Неоднородность почвенных условий — наличие песчаных и глинистых почв, различно отзывающихся на урожайности сельскохозяйственных культур и невозможность применения на разных почвах одной и той же агротехники — также требуют особого внимания к установлению числа севооборотов и различного качественного чередования культур.

В поливном земледелии наличие засоленных и незасоленных почв в одном и том же колхозе требует либо двух различных севооборотов, либо специальных мероприятий на засоленных участках в переходный период, при одном севообороте.

Наличие в одном и том же колхозе поливных и богарных земель уже прямо указывает на необходимость введения двух самостоятельных севооборотов.

Мы уже не останавливаемся на тех случаях, когда в колхоз входит несколько населенных пунктов с значительным расстоянием между ними и когда вводятся специальные севообороты — приферменные и огородные.

Перейдем к рассмотрению конкретных условий развития хозяйства колхоза „Красный Интернационал“.

Рельеф

Территория колхоза „Красный Интернационал“ расположена в южной части Общего Сырта отрогов Уральского хребта.

В нарушении поверхности равнинного характера склона (в пределах участка колхоза), значительную роль сыграла река Деркул, которая протекает с запада на восток и разделяет весь участок на северный и южный массивы, проходя ближе к южной границе (см. карту).

Большой северный массив, благодаря сильно развитой овражной и балочной системе, представляет собой увалистую поверхность. Отдельные овраги и балки, имеющие направление с севера на юг к реке Деркул, разделяют северную половину на отдельные второстепенные сыртовые водоразделы, вытянутые параллельно оврагам. Ближе к реке Деркул и к более значительным оврагам, второстепенные сырты постепенно переходят в предсыртовые равнины.

Южный (меньший) массив, расположенный к югу от р. Деркула и железной дороги, имеет рельеф более спокойного характера и представляет собой предсыртовые, слабо повышенные равнины, которые, помимо основного северного склона к реке, имеют склон к югу и юго-востоку, к действующему оврагу, расположенному в юго-восточном углу данного участка.

Далее предсыртовые равнины северной и южной части участка постепенно переходят в древнюю, слабовыраженную долину р. Деркула. Эта долина в свою очередь делится на современную пойму, которая тянется узкой полосой вдоль реки (луга), а затем переходит в древнюю, слабо выраженную подпойменную долину, которая занимает гораздо большую территорию, чем современная пойма.

Весь пахотнеспособный участок, за исключением небольшой территории, прилегающей к оврагам и изрезанной водостоками¹, пригоден для механизированного земледелия.

Климат

По данным ближайшей метеорологической станции, Уральской опытной сельскохозяйственной станции, расположенной в 45 км к востоку от колхоза на одной и той же параллели с ним, основные элементы климата характеризуются следующим образом:

Табл. 5

Среднее количество осадков по месяцам (за 25 лет, с 1888 по 1912 г.)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
15	12	12	16	28	30	27	25	20	27	22	16	247

Распределение (среднего количества) осадков по временам года видно из таблицы 6.

¹ Эта часть территории в поля севооборота не включена.

Годы наблюдений	Зима	Весна	Лето	Осень	За год
1888—1912	43,0	56,0	82,0	66,0	247
1923—1928	30,0	54,8	93,8	76,4	258

Как видно из таблиц, средняя годовая сумма осадков составляет около 250 мм, что явно характеризует район, как засушливый. Причем сумма осадков по отдельным годам дает резкие колебания, достигая, как исключение, в отдельные годы до 450 мм и более и опускаясь до 150 мм.

Часть выпадающих осадков не может быть использована растениями полностью. По данным Новоузенской дождемерной сети, таких осадков выпадает не менее 8—12 проц.

Большое количество влаги теряется вследствие испарения, которое здесь очень велико. По данным той же Уральской опытной станции за 1925—1927 гг., испарение превышало среднее годовое количество осадков более чем в 5 раз.

По выше приведенным средним многолетним данным видно, что максимум осадков падает на лето—84,9 мм и осень—68 мм; минимум на зиму—40,5 мм и весну—55,8 мм, т. е. максимум как раз приходится на период, который меньше всего обеспечивает урожай ранних яровых—пшеницы, овса, ячменя, поскольку для этой основной здесь группы культур постоянство и высота урожая зависят, главным образом, от осадков в мае—июне. Кроме того для этих растений особенно важно сохранение и накопление в почве осенне-зимних и ранне-весенних осадков.

Осенние осадки (конец августа и начало сентября) в отдельные годы выпадают в ничтожном количестве, не обеспечивающем хорошего развития озимых по парам с осени.

Средняя температура воздуха по месяцам приведена в таблице 7 (за 35 лет с 1881 по 1915 г.).

Табл. 7

Средняя температура воздуха по месяцам за 35 лет (с 1881 по 1915 г.)

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Средняя годовая
-14,6	-13	-7,3	+4,6	+14,7	+19,9	+22,9	+20,3	+13,3	+4,9	-3,8	-9,9	+4,3

Средние: максимум, минимум и амплитуда колебания температуры воздуха за 7 лет (с 1922 по 1928 г.) характеризуются следующими величинами: максимум—36,8°, минимум—30,9° и амплитуда—67,7°, самым холодным месяцем является январь, а самым жарким июль. В отдельные месяцы и годы, особенно ранней весной и зимой, имеют место резкие колебания температуры в течение суток. Так, например, в апреле 1923 г. средняя месячная температура равнялась 0,2°, при абсолютном максимуме

в 22,5° и абсолютном минимуме в 25,5°. Из данных за 6 лет видно, что заморозки бывают в среднем до 15 мая, но в отдельные годы они возможны и до 10 июня (1928 г. — 0,4°). Сила весенних заморозков по отдельным годам колеблется очень значительно; так, например, 20 мая 1925 г. заморозок достигал 2°, а 24 мая в 1926 г. — 1,4°.

От весенних заморозков здесь нередко гибнут ранние посевы проса, бахчевых и других культур.

Поэтому для поздних культур обычный срок начала сева здесь относится к первым числам мая, для ранних зерновых — вторая половина апреля.

Ранние осенние заморозки начинаются в сентябре, а более постоянное похолодание начинается с ноября. Средняя месячная температура ноября равняется — 0,6°, тогда как средняя температура в октябре + 4,3°.

Зима в районе расположения колхоза суровая; наряду с морозами в 30—35°, бывают оттепели с последующей гололедицей. Эти резкие колебания температуры при неустойчивом снежном покрове вредно влияют на озимую рожь, а возделывание озимой пшеницы в этих условиях, при наличных сортах, является невозможным.

Большое значение для урожая имеют здесь направление и сила ветра.

По данным Уральского лесничества Тепловского района (расположенного от колхозного участка на северо-восток в 80 км), распределение ветров в процентах к годовому количеству и их средняя скорость характеризовались следующими цифрами:

Табл. 8

	Проц.	Средняя годовая скорость (в метр.) в секунду
Юго-Восточный	17	7,2
Юго-Западный	16	7,0
Южный	15	6,9
Восточный	14	7,0
Северо-Западный	10	7,1
Западный	11	7,3
Северо-Восточный	10	5,9
Северный	7	6,2

Таким образом, преобладают следующие направления ветра: зимой — восточный и юго-восточный, реже всего западный и северо-западный; весной — юго-восточный, реже всего западный и северо-западный; летом — юго-восточный и южный, реже северо-восточный; осенью — юго-западный и южный, реже северо-восточный и северный.

Весной и летом юго-восточный и южный ветры обычно носят характер суховеев. Сухой ветер вызывает резкое и быстрое падение влажности воздуха, увеличивает транспирацию растений, что ведет к быстрому расходованию запасов влаги в почве, и растение страдает от недостатка ее. Суховеи губительно действуют на колосовые хлеба в самом начале созревания; под влиянием суховеев колос преждевременно желтеет, что сни-

жает качество и количество зерна, и нередко урожай совсем гибнет.

В жаркую сухую погоду здесь часто появляется мгла — по-моха, которая также снижает урожай. Особенно губительно сказывается на урожае одновременное действие мглы и суховеев.

В общих чертах климат района может быть характеризован как резко континентальный с недостаточным и неравномерным выпадением осадков, суровой зимой, резкими температурными колебаниями, поздними весенними и ранними осенними заморозками, летней жарой, иссушающими юговосточными и южными ветрами. Таким образом, климатические условия предъявляют здесь к агротехнике особо ответственные и сложные требования.

В этих климатических условиях для получения наивысших и устойчивых урожаев, притом урожаев высокого качества, основной задачей агротехники является накопление, сбережение и рациональное использование влаги, настойчивая и систематическая борьба с сорняками, своевременное и высококачественное проведение всех агротехнических мероприятий.

Огромное значение здесь имеет яровизация, а также насаждение полезащитных лесных полос, в значительной мере обезвреживающих влияние суховеев.

Распланировка полезащитных лесных полос должна быть перпендикулярной направлению суховеев.

Наконец, решающее значение в борьбе с засухой здесь несомненно сыграет разв. ртывание оросительных работ.

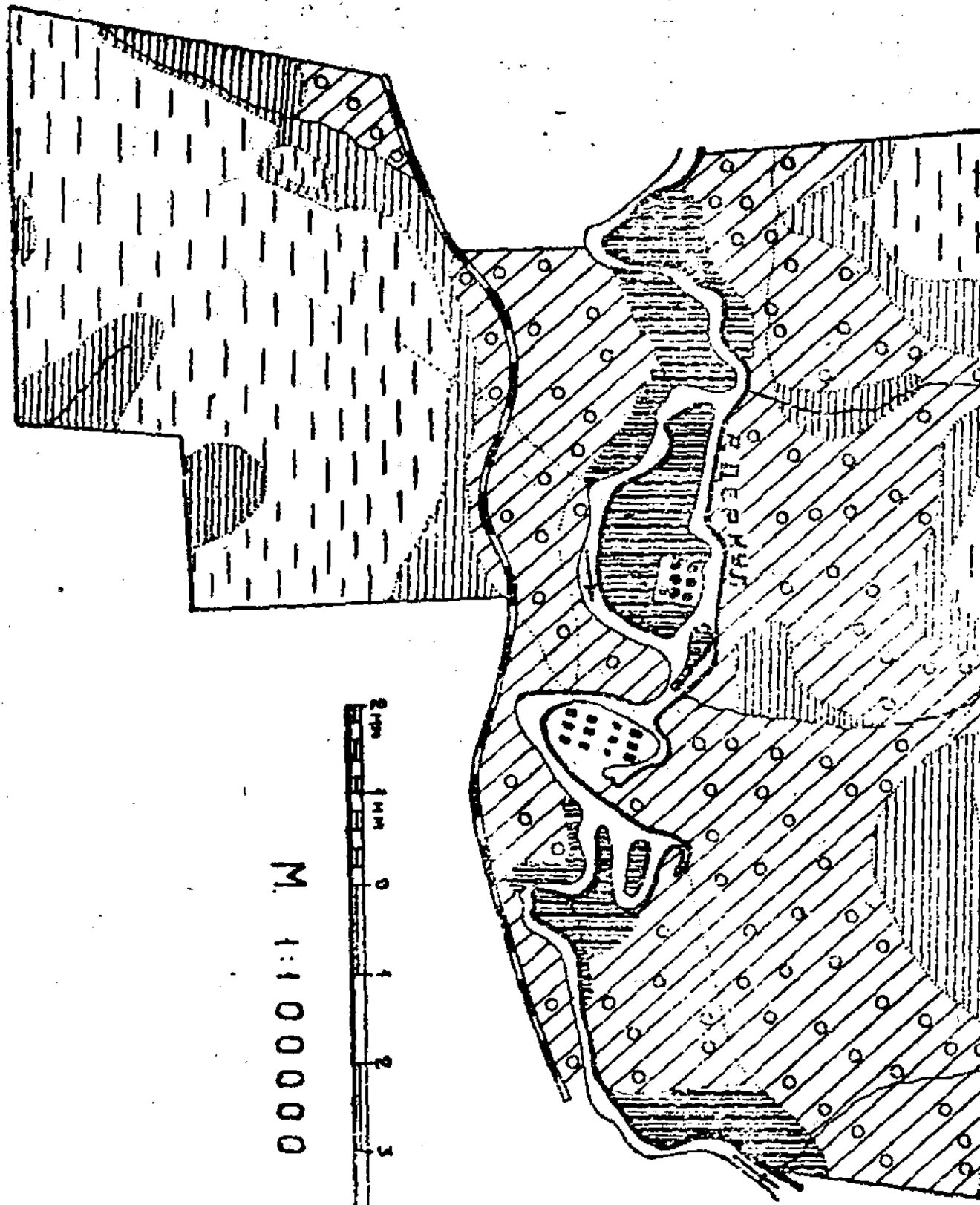
Почвы и их сельскохозяйственная характеристика

Участок колхоза расположен в зоне каштановых почв.

Высокая температура и недостаточное количество влаги обуславливают в плакорных условиях территории колхоза развитие изреженного, зачастую скудного, травяного покрова, который при отмирании быстро минерализуется. Поэтому содержание гумуса незначительно и колеблется от 3 до 4,5 проц, реже выше. Выщелачивание здесь незначительное, но все же легко растворимые соли вымываются сравнительно глубоко; слабее идет вымывание труднорастворимых поуторных окислов и карбонатов. Карбонаты встречаются в среднем на глубине в 40—50 см в виде ясных белых пятен, мазков, образуя нередко так называемый карбонатный горизонт. В силу этого поверхностные слои часто осветляются и принимают слоевое сложение, а ниже лежащие несколько уплотняются, обогащаются илистыми частицами и принимают нередко комковатую и комковато-глыбистую, реже призмовидно-комковатую структуру. Легкорастворимые соли и гипс обычно встречаются на глубине в 120—130 см и глубже.

Почвы участка колхоза неоднородны [см. почвенную карту стр. 18.]

У каштановых почв, расположенных на высоких сыртах, гумусный горизонт обычно более мощный. Близкие к ним почвы



M. 1:1000000



1. Темнокаштанявые тяже-
ло-суглинистые и глини-
стые почвы высоких сыр-
тов.



2. Темнокаштанявые тяже-
ло-суглинистые и глини-
стые почвы невысоких
сыртов.



3. Темнокаштанявые тя-
жело-суглинистые солон-
цевые почвы на пред-
сыртовых равнинах и
склонах невысоких сыр-
тов.



4. Темнокаштанявые
суглинистые почвы на
мерзелистых глинах.



5. Каштанявые супес-
чаные почвы.



6. Комплексные почвы



7. Луговые и лугово-
болотные почвы.

пойме реки Деркула.

Солонцы и солонцеватые почвы приурочены главным образом к долине р. Деркула и склонам, прилегающим к оврагам.

Почвы, расположенные в древних долинах, имеют, как правило, комплексный характер. Здесь преобладают солонцы и сильно солонцеватые почвы.

Ниже приводим краткое морфологическое описание почвенных разностей, наиболее часто встречающихся на участке хозяйства¹.

1. Темнокаштановые тяжело-суглинистые и глинистые почвы высоких сыртов на желто-бурых тяжелых суглинках. Горизонт A_1 0—11 см — гумусовый, темнокаштанового цвета и слабо-слоеватого сложения, крупитчатой структуры, слабо-пористый, суглинистый.

Горизонт A_2 11—24 см — гумусовый, темнокаштанового цвета, темнее предыдущего, слабо уплотнен, пороховидно-комковатой структуры, вскипает, тяжело-суглинистый; переход в следующий горизонт постепенный.

Горизонт B_1 24—38 см — переходный, темно-бурого цвета с коричневым оттенком. Окрашен неравномерно от затеков гумуса и заклинков материнских пород; разбит мелкими вертикальными трещинами, тяжело суглинистый, комковатой структуры, переход заметный.

Горизонт B_2 38—53 см — переходный, светло-бурого цвета со слабыми гумусовыми затеками, тяжело-суглинистый, крупнокомковатой структуры, уплотнен, вскипает, переход заметный.

Горизонт C 53—100 см — материнская порода желто-бурого цвета, окрашен равномерно, встречаются неясные пятна извести, тяжело-суглинистый, уплотнен, бесструктурный, вскипает.

¹ Почвы описаны по материалам К. Мусатовой и другим источникам, а также по данным рекогносцировочного обследования бригадой Каз. НКЗ по проверке схем севооборотов в составе: Баранова (бригадир), Ливанова, Сподоренко, Смирнова и Васильковского.

Вскипание чаще начинается с глубины 21 см и реже с 30 см.

Используются эти почвы под посевы зерновых культур и относятся к лучшим пахотным и степным сенокосным угодьям. Площадь их — 954 га. Территориально массивы располагаются в северо-восточном углу участка.

2. Темнокаштановые тяжело-суглинистые и глинистые почвы невысоких сыртов на желто-бурых тяжелых суглинках. На пониженных сыртах формируется тот же почвенный тип, но с несколько меньшим содержанием гумуса и более выраженной солонцеватостью. Морфологически он характеризуется следующими признаками:

Горизонт A_1 0—9 см — гумусовый, каштанового цвета, слоистого сложения, пылеватый, пористый суглинок.

Горизонт A_2 9—22 см — каштанового цвета, темнее предыдущего, пороховидной комковатой структуры, уплотнен, с небольшими трещинами. Окрашен более или менее равномерно, переход в следующий горизонт постепенный.

Горизонт В 22—46 см — темно-бурого цвета, уплотнен, выламывается глыбами и распадается на крупные и мелкие ребристые комки. Окрашен неравномерно от затеков гумуса и заклинков материнской породы, переход постепенный, вскипает.

Горизонт С 46—110 см — желто-бурого цвета, тяжелый суглинок, бесструктурный, много карбонатных пятен.

Вскипание с глубины 16—18 см.

Эти почвенные разности используются также, как и первые, под посевы зерновых культур и сенокосы, но по своей ценности стоят несколько ниже первых. Территориально они располагаются на слабо пониженных сыртах и занимают сравнительно большие площади как на севере, так и на юге массива. Общая площадь их равна 6095 га.

3. Темнокаштановые тяжело-суглинистые солонцеватые почвы, развитые на желто-бурых тяжелых глинах, сформировались на предсыртовых равнинах и склонах невысоких сыртов и характеризуются следующими морфологическими признаками:

Горизонт A_1 0—6 см — светлокаштанового цвета, слоистого сложения, пылеватый, пористый, бесструктурный, вскипает, суглинистый.

Горизонт A_2 8—14 см — светлокорицевого цвета, комковатой структуры, суглинистый, разбит мелкими вертикальными трещинами, вскипает, переход заметный.

Горизонт В 17—45 см — коричневатобурого цвета, плотный, призмовидно-комковатой структуры, глянецвит в изломе, тяжелый суглинок, вскипает.

Горизонт С 45 см — желтоватобурого цвета, тяжелый суглинок, плотный, бесструктурный, выламывается глыбами, много карбонатных пятен.

Вскипание слабое с поверхности и бурное с 12—14 см.

Эти почвы хуже предыдущих. Используются преимущественно как пастбища, частично под посевы культур и, в исключительно благоприятные по осадкам годы, — под сенокос. Общая площадь их равна около 4000 га.

Данная почвенная разность является переходной от темно-каштановых к светлокаштановым почвам.

Светлокаштановые почвы, развитые на тех же материнских породах, как правило, чередуются с солонцами, образуя пятнистые степи. Процент солонцов весьма различен и увеличивается по мере приближения к оврагам и долине р. Деркула, достигая 50 проц. и больше. В последнем случае солонцы чаще солончаковатые с преобладанием солончаковой растительности.

Солонцы имеют различную мощность верхних горизонтов с колебанием от 8 до 15 см. Мощность горизонта В колеблется от 15 до 30 см. В горизонте хорошо выражены столбчато-призмовидные отдельности. Нижележащий горизонт обычно рыхлый и содержит сернокислые соли: гипс в виде кристаллов и друг.

Пятнистые почвы используются как пастбищные угодья. По территории они занимают большие площади (4630 га) по обеим сторонам р. Деркула, пересекая весь участок с запада на восток и захватывая частично северо-восточный и восточный углы участка.

4. Каштановые супесчаные почвы формируются на предсыртовых равнинах. Мощность горизонта А — 18 см, с колебаниями от 15 до 20 см и горизонта В — 18 см, с колебаниями от 16 до 21 см.

Интенсивность окраски этих почв гораздо слабее в виду меньшего содержания гумуса, чем у суглинистых разностей. Первый горизонт окрашен в серовато-желтый цвет. Бесструктурный. Второй горизонт В имеет коричневато-бурый цвет, иногда уплотнен и выламывается крупными комками, распадающимися на бесструктурные отдельности. Супесчаные почвы используются в колхозе большей частью под бахчевые культуры и частично под посев проса. По своим физическим свойствам супесчаные почвы относятся к худшим пахотным угодьям для зерновых культур; несколько лучше на них удаются бахчевые и просо. Занимают небольшую площадь (около 350 га) и находятся в северной части участка.

5. Темнокаштановые суглинистые почвы на мергелистых глинах формируются на более повышенных частях рельефа. Поверхность их покрыта мелкой щебенкой. Мощность гумусовых горизонтов невелика, но содержание гумуса несколько выше, чем у супесчаных. Используются главным образом под выпасы, частично под посевы и периодически как сенокосы. Занимают небольшую площадь (около 619 га) в северо-западной части участка.

6. Луговые и лугово-болотные почвы приурочены исключительно к долине р. Деркула. Характеризуются большой мощностью гумусовых горизонтов, интенсивной их окраской и зернистой структурой. Используются главным образом как сенокосные угодья и частично под огородные культуры.

Луговые почвы по производительности и качеству сена разделяются на лучшие, средние и худшие (см. в главе о растительности).

Растительность и ее хозяйственная характеристика

Характер растительности на целинных почвах (не подвергавшихся распашке) преимущественно связан с почвенными типами. Кроме того, растительный покров меняется в соответствии с хозяйственным использованием (обработка, пастьба и т. д.).

На различных по механическому составу почвах, по наличным питательным веществам, по увлажнению и при различной интенсивности их использования, смена растительного покрова происходит неоднородно. Так, например, на почвах, бедных питательными веществами и с большим числом лет использования, смена растительности (приближающейся к целинной) происходит в более продолжительный срок, тогда как на лучших почвах смена растительности происходит значительно быстрее.

Как мы уже сказали выше, участок колхоза расположен в засушливой зоне, следовательно и растительные группировки отличаются здесь засухоустойчивыми (за исключением поймы р. Деркула) и солевыносливыми формами. Таким образом, растительность здесь носит характер сухих степей.

Растительный покров и его кормовая производительность на темнокаштановых суглинистых и глинистых почвах

По данным геоботаника Н. И. Рубцова (4) и нашим, процесс смены растительности на залежах в условиях темнокаштановых почв (типичных для территории описываемого колхоза и составляющих севооборотную площадь) представляется следующим образом.

Первые два года после распашки, на участках залежей преобладает сорно-бурьянистая растительность. В этот период в травостое залежей преобладают: вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), полынь австрийская (*Artemisia austriaca*), тысячелистник (*Achillea millefolium*, *A. nobilis*), молакан татарский (*Mulgedium tataricum*), гулявник (*Sisymbrium Sophia*), марь белая (*Chenopodium album*). В меньшем количестве острец (*Agropyrum ramosum*).

Указанные растения составляют около 70 проц. от всей массы травостоя. Причем на долю остреца приходится не более 10—15 проц. из этой растительной массы. Обыкновенно в небольших количествах к этим растениям примешиваются: льнянка обыкновенная (*Linaria vulgaris*), эбелек (*Ceratocarpus arenarius*), полынь горькая (*Artemisia Absinthium*), чертополох (*Carduus uncinatus*), шалфей (*Salvia nemorosa*).

Эта стадия растительности залежи может быть названа бурьянистой. Она дает в среднем 3—4 ц с га в переводе на сухую поедаемую массу. Со второго года удельный вес остреца начинает очень быстро увеличиваться и к началу третьего года залежи он становится уже преобладающим растением, вытесняя бурьянистые виды.

В период между 3—5 годами на залежи создается ярко выраженная острцовая ассоциация. Высота ее травостоя 35—40 см, густота 70—80 проц. Преобладает острец, составляя

около 80 проц. от всей массы травостоя; к нему в небольших количествах (10—15 проц.) примешиваются: австрийская полынь, бассия (*Bassia sedoides*), бурачек (*Alyssum*) и ряд других единично встречающихся растений, из которых укажем на птицемлечник (*Ornithogalum brachystachyum*), гулявник (*Sisymbrium Sophia*), коровяк (*Verbascum phoeniceum*), различные астрагалы (*Astragalus*) и др., типчак (*Festuca sulcata*, *F. pratensis*), ковылок (*Stipa Lessingiana*).

Острцовые залежи дают прекрасного качества сено до 8—10 ц с га.

Уже с шестого года в растительности залежи начинают играть значительную роль степные дерновидные злаки — типчак и ковылок, хотя острец в это время часто является еще основным компонентом травостоя. Лишь к 8—9 годам острец почти совершенно исчезает, встречаясь только единично среди типчаково-ковыльной растительности.

Таким образом, между острцовой стадией залежи и следующей за ней стадией типчаково-ковыльной можно установить еще переходную стадию: острцово-ковыльно-типчакую. Эта стадия обычно длится три года (с 6 по 8 год). В травостое ее, кроме указанных главнейших растений (остреца, типчака, ковыла), составляющих 70—80 проц. от массы травостоя, участвуют еще в небольших количествах несколько степных растений. При чем острец, из-за ухудшения условий развития (повидимому, уплотнения почвы) становится меньше ростом, дает меньший колос и т. п. Содержание его в травостое составляет не более 20—30 проц., типчака около 35-40 проц. и ковыла около 20 проц. Средняя хозяйственная производительность указанной стадии залежи выражается в 7—8 ц с га.

Типчаково-ковыльная стадия наступает обычно с 8—9-летнего возраста залежи. Основные растения этой стадии — ковылок и типчак — составляют около 70 проц. от всей массы травостоя, при чем типца 40—45 проц., ковыла 25—30 проц. Из остальных растений, наиболее часто встречающихся в качестве небольшой примеси к ним (10—15 проц.) отметим различные астрагалы, австрийскую полынь, тысячелистник, тонконог (*Koeleria gracilis*), лапчатки (*Patentilla*), коровяк (*Verbascum*). Высота травостоя типчаково-ковыльной степи 25—30 см, густота 60—70 проц., хозяйственная производительность 5—6 ц с га.

После 8—9 лет постепенно происходит замещение типчаково-ковыльной группировки ковыльно-типчаковой, за счет частичного вытеснения типчака ковылом. Ковыла в растительном покрове этой стадии залежи до 70 проц. Растительный покров описываемых почв примерно на 13—15 год приближается по своему составу к целинному — преобладает ковыльно-типчаквая группировка растений. В этой стадии производительность описываемых почв в среднем не превышает 5—6 ц с га, причем сенокосение производится нередко через год, из-за низкого урожая.

Приведенное изменение растительности на залежи по мере увеличения ее возраста происходит в каждом отдельном случае

по разному. Это обстоятельство необходимо тщательно учитывать при оценке кормовой продуктивности и составлении кормовых балансов в хозяйствах с залежными севооборотами.

Растительность и кормовая производительность „пастбищных“ — комплексных почв

Растительность в районе колхоза, благодаря разнообразию почвенных условий и обилию холмиков землероев — „суслин“, имеет ясно выраженную пятнистость. Пятна черной полыни (*Artemisia rauciflora*), белой морской полыни (*Artemisia maritima incana*) и реже кохии (*Kochia prostrata*) перемежаются с злаково-разнотравной растительностью западин, где преобладают типец, ковылок, острец и в меньшей степени тонконог, житняк, кохия, австрийская полынь и др. Качественная оценка пастбищ и их кормовая емкость определяются в зависимости от видового состава растений, степени обводнения, с учетом того, для пастбы какого скота они предназначены.

Как известно, одно и то же растение поедается далеко не одинаково в различные периоды вегетации и разные времена года. Кроме того на степень поедаемости влияют условия, в которых развивается растение: почва, температура, увлажнение и пр. Эти условия осложняют работу при оценке пастбищ, но в каждом конкретном случае они должны быть учтены полностью.

Для иллюстрации приведем данные о растениях, наиболее распространенных на территории колхоза „Красный Интернационал“, с указанием (по данным проф. И. В. Ларина), каким видом скота, в какое время года и сколь охотно они поедаются (5).

Табл. 9

Растения	Крупн. рогат. скот			О в ц ы			Л о ш а д и		
	Весна	Лето	Осень	Весна	Лето	Осень	Весна	Лето	Осень
Черная полынь . . .	0	0	1	4	0	4	4	0	4
Белая, морская по- лынь, север. форма	1—2	0 1—2	1	3	1	3	4	3	2
Австрийская по- лынь	0	0 1—2	1 2—3	1	0	1	1	0	1
Кохия	0	2 4—5	4 4—5	2	3	5	2	3	4—5
З л а к и									
Типец	4	5—4	0	2	3	0	2	3	0
Ковылок	4	3—1	0	5	4—2	1—3	5	4—2	2—4
Острец	3—5	3—5	0	4—5	4—3	0	5—4	5—3	0
Житняк	3—5	3—5	0	3—5	4—2	0	4—3	4—3	0

Примечание 1) Поедаемость отмечена условно: очень хорошо—5, хорошо—4, удовлетворительно—3, ниже удовлетворительного—2, плохо—1, не поедается—0.

2) В знаменателе показаны дополнительные данные о поедаемости по материалам Уральской животноводческой опытной станции.