

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ
СЕВЕРНЫЙ НИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ВЕТЕРИНАРИИ
СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОБЛАСТНОЙ ДЕПАРТАМЕНТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ЗАКУПА И
ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ
ОБЛАСТНОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ МСХ РК
ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

**СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
СЕВЕРО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Петропавловск
2003

В подготовке к изданию данной работы принимали участие: первый заместитель акима Северо-Казахстанской области С.И. Сулейменов, Айнабеков Е.Т., Алимбаев М.К., Аң Н.Н., Антихов В.М., Бай В.Б., Бактыбаев М.С., Бейсекенов Н.Н., Белецкая Н.П., Белялов Е.С., Бодуновская Н.С., Бовсуновский В.П., Гаас О.С., Гайворонский Б.А., Гиматдинов Р.Б., Грибский А.А., Джемалетдинова И.М., Дюдин В.И., Дюдина В.Е., Естанов А.К., Жунусов А.Е., Зубехин А.В., Ибраев Н.Б., Иванов В.Т., Кальяскарова А.Е., Карлышев О.Б., Кинеев М.А., Коваленко Г.К., Кожахметов Е.К., Коломеец Ю.Н., Куликов Н.Ф., Кусаинов С.К., Лаптев В.Б., Мешетич В.Н., Минжасов К.И., Нечаев И.Н., Осипенко В.А., Полищук Г.А., Поляков В.В., Ракицкий И.А., Рамазанов А.У., Сиволап В.Н., Стеценко В.С., Сутулов В.Д., Сюникаев Р.А., Токарев Г.И., Шурманбаев Н.Ш.

■ Система ведения сельского хозяйства Северо-Казахстанской области. – Петропавловск: Северо-Казахстанский государственный университет, 2003. - 244 с.

В книге излагаются основы системы ведения сельского хозяйства Северного Казахстана, сложившейся благодаря достижениям многолетних исследований местных ученых-аграриев и обобщения передового опыта. В настоящее издание включены апробированные практикой рекомендации по использованию наиболее рациональных технологий сельскохозяйственного производства, которые могут определить дальнейшее развитие основных отраслей агропромышленного комплекса: земледелия, животноводства, кормопроизводства. При разработке рекомендаций авторы старались учесть наиболее существенные территориальные особенности и различия выделяемых природно-земледельческих районов области.

Рассматриваются также вопросы переработки сельскохозяйственной продукции, технического обеспечения АПК, налогообложения, современные экономические и финансовые проблемы, с которыми сталкиваются сельхозтоваропроизводители, областная система подготовки и повышения квалификации кадров.

Редакционная коллегия:

Сюникаев Р.А. (гл. редактор), Айнабеков Е.Т., Белецкая Н.П.,
Дюдин В.И., Иванов В.Т., Куликов Н.Ф., Стеценко В.С.

1222000000

С 00(05)-03
ISBN 9965-652-10-2

Содержание

Введение	5
Глава 1 Природные условия, земельные ресурсы и природно-земледельческие районы	8
1.1 Географическое положение и величина территории	8
1.2 Рельеф, геологическое строение	8
1.3 Климат	11
1.4 Агроклиматические ресурсы	15
1.5 Поверхностные воды	16
1.6 Земельные ресурсы	18
1.7 Природно-земледельческие районы	20
Глава 2 Система земледелия	28
2.1 Севообороты	28
2.2 Обработка почвы и посев	32
2.2.1 Основная обработка почвы	32
2.2.2 Предпосевная обработка почвы и посев	38
2.3 Эрозия почв и меры борьбы с ней	47
2.4 Мероприятия по борьбе с засухой	48
2.5 Мероприятия по борьбе с сорной растительностью, защита урожая от вредителей и болезней	58
2.5.1 Предупредительные меры борьбы с сорняками	58
2.5.2 Агротехнические меры борьбы	59
2.5.3 Химические меры борьбы	62
2.5.4 Вредители сельскохозяйственных культур	65
2.5.5 Скрытоствебельные вредители	66
2.5.6 Вредители овощных культур	67
2.5.7 Болезни зерновых культур	68
2.5.8 Болезни картофеля	74
2.5.9 Болезни овощных культур	75
2.5.10 Технология проведения работ по защите сельскохозяйственных культур от сорняков, вредителей и болезней..	75
2.5.11 Каантинные объекты	79
2.6 Повышение плодородия почв и условия эффективного применения удобрений	89
2.6.1 Гумус	89
2.6.2 Удобрения для отдельных сельскохозяйственных культур.....	94
2.6.3 Система удобрений в севооборотах	96
2.7 Интенсивные технологии в земледелии	102
Глава 3 Семеноводство	107
3.1 Семеноводство зерновых культур	107
3.2 Краткая характеристика конкурентоспособных сортов зерновых культур, включенных в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию – районированные сорта Северо-Казахстанской области на 2003-2004 годы	112
3.3 Семеноводство кормовых культур	115
3.3.1 Однолетние и озимые кормовые культуры.....	116
3.3.2 Многолетние травы.....	117

Глава 4 Кормопроизводство	119
4.1 Возделывание силосных культур	120
4.2 Многолетние травы на корм	124
4.3 Кормовые корнеплоды	127
4.4 Кормовые севообороты	130
4.5 Сыревые конвейеры для различных кормов	131
4.6 Конвейер для заготовки сена	133
4.7 Силосный конвейер	134
4.8 Заготовка кормов и способы их приготовления к скармливанию ..	134
4.8.1 Приготовление сена	134
4.8.2 Приготовление сенажа	136
4.8.3 Заготовка силоса	137
4.8.4 Подготовка кормов к скармливанию	146
4.9 Коренное улучшение кормовых угодий	149
4.10 Поверхностное улучшение сенокосов	151
Глава 5 Техническое обеспечение	153
Глава 6 Животноводство	171
6.1 Состояние и перспективы развития отрасли	171
6.2 Молочное скотоводство	176
6.2.1 Кормление скота	176
6.2.2 Направления селекционно-племенной работы	182
6.2.3 Направленное выращивание ремонтного молодняка	190
6.2.4 Подготовка глубоко стельных коров к отелю и раздой первотелок	193
6.2.5 Воспроизводство стада	194
6.3 Мясное скотоводство	198
6.3.1 Разведение скота	198
6.3.2 Воспроизводство стада и племенная работа	199
6.4 Свиноводство	205
6.4.1 Технология ведения племенного свиноводства в фермерских хозяйствах	205
6.4.2 Кормление и содержание свиней	207
6.5 Овцеводство	217
6.5.1 Полутонкорунное мясо-шерстное овцеводство	218
6.5.2 Мясо-сальное овцеводство	219
6.6 Коневодство	221
6.7 Птицеводство	222
Глава 7 Ветеринарно-профилактические мероприятия	226
7.1 Система мер борьбы с туберкулезом КРС	227
7.2 Система проведения противобруцеллезных мероприятий КРС ..	229
Подготовка кадров для сельского хозяйства и повышение квалификации на базе учебных заведений области	232
Кредитование	234
Специальный налоговый режим	239
Информационно-маркетинговая служба областного департамента сельского хозяйства	242

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 5 июня 2002 года № 889 «О Государственной агропродовольственной программе Республики Казахстан на 2003-2005 годы», Постановления Правительства РК от 2 августа 2002 года № 864 «О плане мероприятий по реализации Государственной агропродовольственной программы Республики Казахстан» разработана областная Агропродовольственная программа «Возрождение аула (села) на 2003-2005 годы» и мероприятия по ее выполнению.

Данная программа согласована в Министерстве сельского хозяйства Республики Казахстан, утверждена на сессии областного маслихата 24.12.2002 года № 22/5.

Особенностью этой программы является то, что в отличие от предыдущих, она имеет финансовое обеспечение.

В течение трех лет область получит 17,5 млрд. тг., в том числе в текущем году - 4,9 млрд.

Основными направлениями государственной поддержки сельхозпроизводителей являются:

- закуп зерна в госресурсы, на что выделяется 1,7 млрд. тг.;
- выделение кредитных ресурсов на проведение весенне-полевых и уборочных работ в размере 950 млн. тг.;
- обеспечение сельхозтоваропроизводителей техникой на лизинговой основе на 761,8 млн. тг.;
- защита растений, на что будет израсходовано 486,1 млн. тг.;
- создание МТС - 166,7 млн. тг.;
- сохранение и развитие элитного семеноводства и племенного дела обойдется в 106,7 млн.тг.;
- кредитование сельхозпроизводства через сельские кредитные товарищества - 100 млн. тг.;
- субсидирование минеральных удобрений, протравителей и гербицидов - 52,9 млн. тг.;
- экспертиза качества семян - 13,3 млн. тг.

Доля аграрного сектора в общем объеме структуры экономики области составляет 38,7%. Объем валовой продукции сельского хозяйства в соответствии с программой в 2003 году прогнозируется в 65,8 млн. тг., в 2005 году – 74,6 млн. тг., что составит 14% роста.

Основные направления аграрного сектора области – производство зерна, масличных, крупяных, картофеля, овощей, кормов, дальнейшее развитие всех отраслей животноводства и переработка сельскохозяйственной продукции.

Ключевым направлением в растениеводстве в соответствии с Агропродовольственной программой остается развитие и повышение эффективности зернового производства, являющегося базисом укрепления экономики области. Для реализации данной задачи пересмотрена структура посевных площадей с учетом требований рынка. Так, площадь зерновых на протяжении предстоящих трех лет изменяться не будет и составит 88% всей посевной площади, но посевы твердой пшеницы, масличных должны ежегодно расти.

Дальнейшее развитие получит семеноводство зерновых, масличных. Особое внимание будет обращено на расширение сортовых посевов, качества высеваемых семян, повышение доли в посевах высших первых трех репродукций. В этих целях разработана и действует программа по сохранению и развитию генофонда сельскохозяйственных культур.

Государственной Агропродовольственной программой на 2003-2005 годы ставится задача значительного обновления машинно-тракторного парка сельхозформирований. Пути ее реализации:

- 1) поставка техники по лизингу;
- 2) использование ресурсов инвесторов и агроформирований;
- 3) дальнейшее развитие агросервиса;
- 4) производство и восстановление запасных частей и полнокомплектной сельскохозяйственной техники на промышленных предприятиях области.

За последние три года во всех категориях хозяйств области возросло производство мяса, молока, яиц на 3-9% в сравнении с аналогичным периодом прошлых лет.

Продолжается рост поголовья всех видов сельскохозяйственных животных на 1-11%, что свидетельствует об имеющихся реальных возможностях реализации Агропродовольственной программы по животноводству. Население области полностью обеспечено продуктами животноводства собственного производства.

Реализуется программа селекционно-племенной работы и воспроизводства стада во всех категориях хозяйств.

На 1 мая 2003 года работает 233 пункта искусственного осеменения, в т.ч. 23 пункта организовано в текущем году.

Для переработки произведенной сельскохозяйственной продукции в области действует 273 предприятия, в т. ч. 40 цехов по переработке мяса, 25 – по переработке молока, 176 крупных и средних мукомольных предприятий, 15 цехов по производству растительного масла, 7 крупорушек.

Сегодня на предприятиях перерабатывающей промышленности выпускается 57 наименований молочных продуктов, 78 мясных и 25 видов продукции переработки растениеводства.

Все перерабатывающие предприятия работают стабильно, рентабельно.

Реализация программы обеспечит динамичный рост экономики отрасли и в целом повышение уровня жизни населения.

Проводимые в области аграрные реформы существенно изменили систему ведения агропромышленного комплекса, в т. ч. и использование приемов, методов и решений, основанных на достижениях науки и передового опыта, ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Наивысших показателей добиваются те сельхозформирования, производство которых ведется на научной основе. За последние годы аграрной наукой республики успешно решены многие проблемы сельскохозяйственного производства в современных условиях хозяйствования.

В региональной системе ведения сельскохозяйственного производства имеются конкретные рекомендации для каждой природно-земледельческой зоны по подбору сельскохозяйственных культур и выбору сортов, технологии их возделывания и уборки, а также пород животных, технологии их содержания и кормления, воспроизводства стада, создания мини-ферм и их дальнейший перевод в средние и крупные хозяйства, переработки сельскохозяйственной продукции. Надеемся, что рекомендации станут настольной книгой каждого сельхозтоваропроизводителя.

Глава 1 ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ, ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПРИРОДНО-ЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИЕ РАЙОНЫ

1.1 Географическое положение и величина территории. Северо-Казахстанская область (СКО) образована в 1936 году, но в современных границах она существует с 8 апреля 1999 года. Ее площадь равна 98,04 тыс.км². Северная оконечность ее находится на 55°26' с.ш., что почти соответствует широте Москвы, а южная - на 52°13' с.ш., что примерно соответствует широте Курска. Западная точка (65°57' в.д.) отстоит от восточной (74°02' в.д.) на 8°05', или на 602 км, а крайняя северная отстоит от южной на 375 км. Административно-территориальное деление и наличие земель на территориях административных районов представлено в табл. 1 и 2.

Область располагается на тех же широтах, что и Калужская, Тульская, Тамбовская области России. Однако по природным условиям она значительно от них отличается, благодаря удаленности от морей и океанов, характеризуясь резкой континентальностью климата. Общая равнинность ее и сопредельных территорий способствует свободному меридиональному и широтному воздухообмену.

СКО лежит в двух природных зонах: лесостепной и степной, что в решающей степени определяет ее ландшафты, основные природные ресурсы, качество природной среды. Она относится к зоне рискованного земледелия.

1.2 Рельеф, геологическое строение. Большая часть территории СКО расположена на южной окраине Западно-Сибирской равнины, где уровень поверхности не превышает 200 м над ур.моря, и относится к древнеозерным неогеновым плато, занимающим большие пространства между долинами рек Тобола и Иртыша. Междуречья этой территории с поверхности сложены слоями плотных глинистых пород неогенового возраста и озernого генезиса. В северо-восточной части области выделяется система крупных замкнутых котловин соленых озер: Калибек, Ульгенкарой, Теке, Селетытениз. Врезанность котловин составляет 40-60 м, в то время как сами озера мелководны. В котловине оз. Теке находится самая низкая точка поверхности области: 29 м над уровнем моря. Равнинная часть области пространственно соответствует Западно-Сибирской плите молодой эпигерцинской платформы, где складчатый фундамент погружен под осадочными породами чехла. Мощность чехла в районе г. Булаево -1800 м, а к южным границам плиты осадочные напластования выклиниваются.

Административно-территориальное деление

Таблица 1

№ п/п	Наименование городов и рай- онов	Год образо- вания	Терри- тория, тыс. км ²	Числен- ность насе- ления, тыс. чел.	Наименование районных центров	Расстояние от райцентра, км	
						до областного центра	до ж/д станции
1.	г.Петропавловск	1752	0,23	193,7		-	-
2.	Айргатауский	1928	9,62	53,6	с.Саумалколь	250	-
3.	Акжарский	1974	8,03	24,2	п.Талшик	285	-
4.	Аккайынский	1928	4,71	29,5	п.Смирново	61	-
5.	М. Жумабаева	1928	7,81	47,1	г.Булаево	86	-
6.	Жамбылский	1970	7,46	35,1	с.Пресновка	140	76
7.	Есильский	1928	5,14	36,1	с.Явленка	83	83
8.	Кзылтажский	1967	6,15	49,4	с.Бишкуль	15	15
9.	Мамлютский	1932	4,10	27,9	г.Мамлютка	41	-
10.	Тайыншинский	1934	11,43	61,2	г.Тайынша	150	-
11.	Тимирязевский	1963	4,51	18,7	с.Тимирязево	243	-
12.	Уалихановский	1927	12,93	24,3	п.Кишиженеколь	350	-
13.	Г. Мусрепова	1969	11,08	51,4	п.Новошимский	270	4
14.	Шалакына	1928	4,84	29,9	г.Сергеевка	172	67
	Итого			97,9		682,1	

Наличие земель на территориях административных районов (тыс. га)

Таблица 2

№ п/п	Наименование районов	Всего земель	Всего сельхоз- угодий	Пашня	Многолет- ние наса- ждения	Из них	
						за- лежи	сено- косы
1	Айыргауский	960,4	733,5	391,9	0,7	17,0	12,1
2	Акжарский	804,3	735,5	273,1	0,3	76,2	4,0
3	Аккайнынский	470,7	393,4	233,3	0,4	0,0	0,0
4	Г. Мурзелова	1108,7	1043,3	670,6	0,3	81,3	1,1
5	Есильский	514,1	449,8	302,1	0,2	1,6	8,0
6	Жамбылский	746,5	616,6	201,7	0,2	135,5	0,0
7	Кызылжарский	615,3	444,8	216,1	0,3	0,0	14,1
8	М. Жумабаева	780,7	637,2	459,5	0,3	0,0	0,0
9	Мамлютский	410,0	325,3	177,8	0,1	0,2	0,0
10	Тайиншинский	1143,4	1063,3	516,7	0,5	150,7	0,2
11	Тимирязевский	451,2	414,0	251,1	0,1	17,4	0,0
12	Уалихановский	1292,7	1112,1	248,8	0,1	92,7	1,1
13	Шал ақына	484,1	415,0	238,5	0,3	18,0	1,1
14	г. Петропавловск	22,2	9,6	1,1	2,5	0,0	0,0
	Итого:	9804,3	8393,4	4227,3	6,3	590,6	41,7
	в т.ч. за пределами территории области (Павлодарская обл.)	5,0	5,0	0,3	0,0	3,1	0,0
	Территория области	9799,3	8388,4	4227,0	6,3	587,5	41,7
							1,6
							4,5

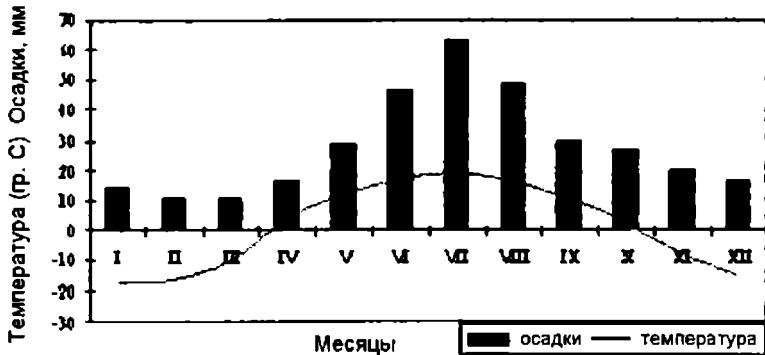
Примечание: данные по состоянию на 1.01.02 г.

Юго-запад области относится к Казахскому мелкосопочнику (Сары-Арка) и представлен северо-западной частью Кокшетауской возвышенности. Сары-Арка - древняя горная страна, складчатые структуры которой возникли в палеозое. Процессы выветривания и денудации в сочетании с неотектоническими движениями положительного знака привели к формированию современного ее облика. Сложена территория Кокшетауской возвышенности в основном магматическими и метаморфическими горными породами.

1.3 Климат. Положение Северного Казахстана в глубине самого большого материка обуславливает, как уже отмечалось, резкую континентальность климата. Характерными чертами его являются продолжительная холодная зима с сильными ветрами и метелями, короткое, но жаркое лето.

Средняя многолетняя температура января по ст. Петропавловск $-18,6^{\circ}$ С, июля $+19,0^{\circ}$ С, среднегодовая $+0,8^{\circ}$ С. На рис. 1 показан внутригодовой ход температур и осадков по ГМС Петропавловск.

Рис.1 График внутригодового хода температур и осадков
(по ГМС Петропавловск)



Самые низкие температуры воздуха около -48° С (1968 г, ст. Булаево), самые высокие около 41° С (1940 г. ст. Явленка). Амплитуда среднемесячных температур составляет 38° С, экстремальных 89° С. Среднегодовые температуры варьируют от $1,5^{\circ}$ до $3,8^{\circ}$ (1945 и 1948 гг. соответственно), отличаясь от нормы таким образом на $0,7^{\circ}$ и $3,0^{\circ}$ (ст. Петропавловск). Продолжительность дня в течение года меняется от 7 до 17 часов, полуденная высота Солнца от $11,5^{\circ}$ в декабре до $58,5^{\circ}$ в июле. Сочетание длинного дня с высоким углом падения солнечных лучей определяет хорошее прогревание территории в лет-

нее время, чему способствует также наименьшие значения облачности. Летом число дней с облачностью доходит до 18 в месяц. В целом за год в северных районах области таких дней отмечается до 78, в южных до 41. Продолжительность солнечного сияния в год составляет 1900-2000 часов. Территория области получает больше солнечной радиации, чем соответствующие широты Русской равнины.

Суммарная радиация в среднем составляет около 95 ккал/см² в год, из которых около 65 приходится на прямую, около 30 - на рассеянную радиацию. Максимум солнечной суммарной радиации 15-17 ккал/см² подстилающая поверхность получает в июне, минимум - в декабре, 2 ккал/см². Поглощенная радиация в среднем составляет около 72, а эффективное излучение - около 47 ккал/см² в год, разность между которыми дает величину радиационного баланса около 25 ккал/см² в год. На севере области он составляет 23-24, на юге 27-28 ккал/см². С ноября по март радиационный баланс отрицателен, в связи с наличием снежного покрова, когда потери тепла почти в 2 раза превышают поглощенную радиацию. Максимум радиационного баланса наблюдается в июне - около 7 ккал/см².

Для Северного Казахстана весьма характерна частая смена воздушных масс, вызывающая неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенне-осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков также от года к году.

В зимнее время преобладают антициклональные типы погод с господством ясного неба и устойчивыми отрицательными температурами. Ветры имеют отчетливо выраженную юго-западную направленность со средними скоростями около 5,5 м/с.

Весна короткая (20-30 дней), сухая и прохладная, начинается со второй половины апреля. Средняя дата последнего весеннего заморозка около 20 мая (от 16 апреля до 22 июня), первого осеннего - около 20 сентября (19 августа-12 октября) и даже 25 июля (Булаево, 1997 г.).

Продолжительность безморозного периода около 100-120 дней в году, варьируя от 170 до 80 (Петропавловск), а периода со среднесуточными температурами выше 0°C - в среднем около 190 дней.

В летнее время преобладают циклональные типы погоды, северные и северо-западные ветры со скоростями около 4,0 м/с. Осень прохладная, пасмурная, нередко дождливая.

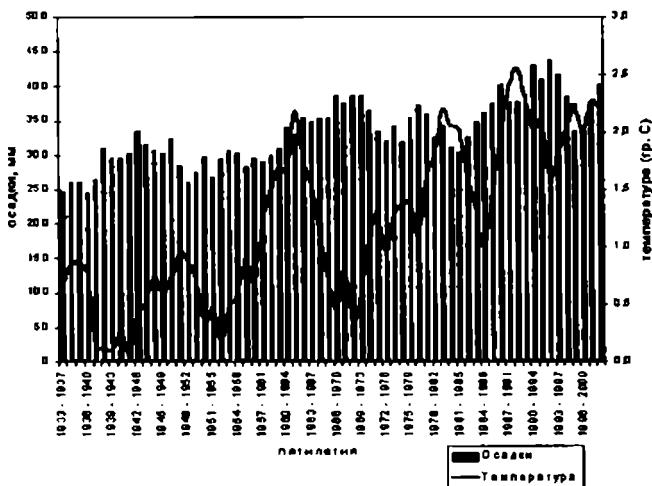
Среднегодовое количество атмосферных осадков варьирует от 295 до 435 мм. Менее всего осадков получают юго-восточные районы области. Лучше обеспечены влагой горносопочные районы Кокшетау-

ской возвышенности и лесостепь. В теплую половину года (апрель-октябрь) выпадает до 80-85 % годовой нормы с максимумом в июле (45-75 мм). Снежный покров устойчив со средней мощностью к концу зимы около 25-30 см, лежит около 5 месяцев, с ноября по март. Среднегодовые суммы осадков значительно варьируют по годам. Так, по данным ГМС Петропавловск они меняются от 164 (1936 г.) до 594 (1994 г.) и 619 (1905 г.), составляя соответственно 47 и 172% средней многолетней величины.

В отдельные годы возможны также весенние и летние бездождные периоды, особенно неблагоприятно сказывающиеся в растениеводстве. Продолжительность наибольшего бездождного периода в году, повторяющегося примерно один раз в 20 лет, колеблется от 28 до 36 дней. Среднее количество дней в году с атмосферной засухой за период с апреля по октябрь на территории СКО составляет 40-50, варьируя в Петропавловске от 10 до 59.

Обобщение данных за время инструментальных наблюдений по ГМС Петропавловск показывает, что за последние 70 лет происходит некоторое потепление климата с одновременным повышением годовых сумм осадков. На рис.2 показан график средних скользящих пятилетних значений среднегодовых температур и годовых сумм осадков по ст. Петропавловск за 1933-2002 гг.*

Рис. 2 Средние скользящие пятилетние значения среднегодовых температур и годовых сумм осадков (по ГМС Петропавловск за 1933-2002 гг.)



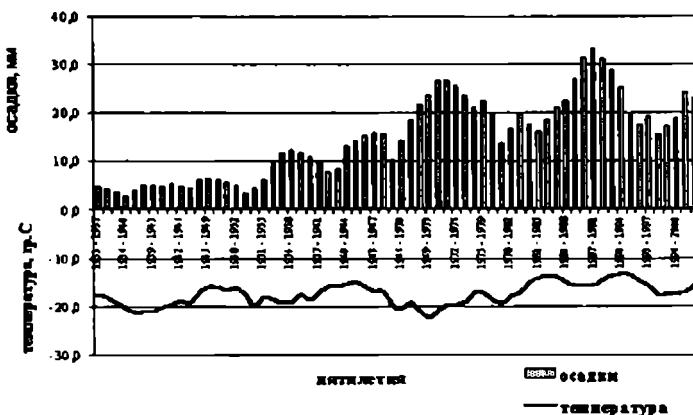
* Причем подобного осреднения сглаживает резкие колебания показателей по годам, что можно установить общую тенденцию процессов

Из графика видно, что температура воздуха испытывает значительные колебания, несмотря на сглаживающее влияние осреднения по пятилетиям. В то же время наблюдается общая тенденция повышения среднегодовых значений температур. Подобная же тенденция отчетливо прослеживается в многолетнем ходе годовых сумм осадков, хотя также наблюдаются колебания их значений в отдельные отрезки времени.

Начиная с 1936 года, лет с осадками более 400 мм было 15 (1942, 1946, 1964, 1966, 1969, 1970, 1971, 1977, 1979, 1988, 1990, 1993, 1994, 2001, 2002) с осадками менее 300 мм - 26, причем последние в основном относятся к периоду с 1936 по 1960 гг., когда на 24 года пришлось 16 таких лет. Из следующих 30 лет вплоть до 1997 года только 8 лет характеризуются суммой осадков менее 300 мм (1965, 1967, 1975, 1978, 1981, 1982, 1991, 1997). За рассматриваемый 70-летний период было 8 лет с суммой осадков менее 250 мм (1936, 1937, 1940, 1948, 1949, 1951, 1952, 1955) и все они относятся к временному отрезку до 1960 г.

На рис. 3 приведен график средних скользящих значений средних температур и сумм осадков за январь по ст. Петропавловск за 1993-2002 годы, из которого видно, что за указанный период значения среднемесячных температур испытывали флюктуации около среднемноголетнего уровня с некоторой тенденцией к потеплению. И гораздо более определенно менялись среднемесячные суммы осадков в сторону повышения.

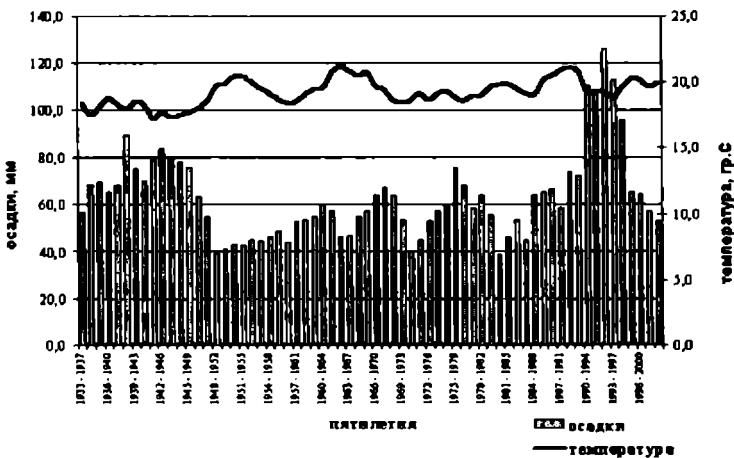
Рис. 3 Средние скользящие пятилетние значения температур и сумм осадков января
(по ГМС Петропавловск, за 1933-2002 гг.)



Во второй половине XX столетия январи стали более влажными (в несколько раз), несмотря на чередование отрезков с разным количеством осадков. Сопоставление знака изменений температуры и осадков показывает, что менялись они чаще не синхронно. Более «правильная» зависимость осадков от температуры наблюдалась в последние два десятилетия: повышение слоя осадков соответствовало более теплым отрезкам времени для январей. Для 70-х годов данная зависимость была практически обратной. В целом очевидно, что январи становятся более теплыми и более снежными.

График рис. 4 иллюстрирует изменения среднемесячных июльских температур и осадков, осредненных по пятилетиям за те же 70 лет. Из графика видно, что июли стали более теплыми, а количество осадков изменяется в ту и другую сторону относительно среднемноголетнего значения. Более влажными были июли в 30-40-е и в 90-е годы. В целом в июле за указанный период времени также наблюдается повышение температуры и увеличение сумм осадков.

Рис. 4 Средние скользящие пятилетние значения температур и сумм осадков июля (по ГМС Петропавловск, за 1933-2002 гг.)



1.4 Агроклиматические ресурсы. Тёплый период года обычно наступает в апреле: средние даты перехода среднесуточных температур воздуха через 0° приходятся на 10-15, а через +5° С - на 22-25 апреля, через +10° С - на 8-10 мая. Осенью соответствующие даты приходятся на 16-18 ноября, 20-25 октября, 4-7 ноября. Суммы среднесуточных температур воздуха выше 5°C составляют 2400, выше 10°C - 2100. Продолжительность периода со среднесуточными температурами выше 0°C - около 190-210 дней (минимум 160), выше 5°C - около

160-200 дней (минимум 140 дней), выше 10°C около 130-160 дней (минимум 110 дней). Безморозный период, как уже отмечено, длится около 80-140, варьируя в отдельные годы от 150 до 60 дней. Длительность возможных атмосферных засух колеблется от 0 до 42 дней, в среднем 6-13 дней. Средние скорости ветра 3-5 м/с, максимальные 20-25 м/с, крайне редки - штормовые.

В соответствии с агроклиматическим районированием («Атлас КазССР», 1982, ч. 1) СКО относится к трем агроклиматическим областям:

1. Слабо-влажная умеренно теплая, занятая ландшафтами типичной лесостепи и значительной площади Кокшетауской возвышенности, где увлажненность характеризуется значениями ГТК (гидротермический коэффициент по Г.К. Селянинову*), равными 1,0-1,1. Период с устойчивыми суммами температур выше 10°C достигает 2000-2100°C.
2. Засушливая умеренно-теплая, к которой относится большая часть территории области, занятая ландшафтами колочной лесостепи и степи, с ГТК от 1,0 до 0,8 и с суммами устойчивых температур выше 10°C около 2100-2200°C.
3. Засушливая теплая, занимающая восточную и западную, до долины р. Ишим, части южной половины области, где ГТК меняется от 0,9 до 0,7, а суммы температур выше 10°C - 2200-2400°C. Граница между типичной и колочной лесостепью проходит почти вдоль Транссибирской железнодорожной магистрали.

Сочетание термических ресурсов с увлажненностью вегетационного периода позволяет выращивать в регионе ранне- и среднеспелые сельскохозяйственные культуры: яровые пшеницы среднеранние (Иртышанка 10, Казахстанская раннеспелая), среднеспелые (Саратовская 29, Омская 19), среднепоздние (Омская 9, Омская 18, твердые - Алтайская, Омский рубин), озимую рожь, яровой ячмень, овес, просо, горох, гречиху, лен, картофель, капусту, морковь, свеклу и др.

1.5 Поверхностные воды представлены транзитной р. Ишим с притоками Акканбурлук, Иманбурлук и несколькими ручьями (Теренсай, Чудасай, Мальцевский и др.), реками Селеты, Чаглинка, Камысакты, Ащису, Карасу и некоторыми другими водотоками, имеющими временное течение. Кроме того, область богата озерами (табл. 3).

* $ГТК = R \cdot 10 / \Sigma$, где R – сумма осадков в мм за период с температурами выше 10°C.
Σ – сумма температур в градусах за то же время.

Распределение озер по территории Северо-Казахстанской области

Таблица 3

№	Районы	Общая пло- щадь (га)	Занятость под озерами (га)	Озерность, %
1.	Акжарский	804 317	42 622	5,3
2.	Айыртауский	960 383	28 399	3,0
3.	М. Жумабаева	780 664	13 781	1,8
4.	Есильский	513 212	10 463	2,0
5.	Жамбылский	746 493	41 251	5,5
6.	Кызылжарский	615 592	16 402	2,6
7.	Мамлютский	410 092	19 986	4,9
8.	Шалакына	484 107	5 490	1,1
9.	Аккайынский	470 677	8 669	1,8
10.	Тайыншинский	1 143 402	27 802	2,4
11.	Тимирязевский	451 115	13 021	2,9
12.	Г. Мурспекова	1 109 000	7 778	0,6
13.	Уалихановский	1 292 709	103 298	8,0
14.	г. Петропавловск	22 747	1 001	4,4
	ИТОГО:	9 804 510	339 963	3,46

Общее количество озер в области около 4 тысяч с суммарной площадью – около 3400 км². Площадь «среднего» озера – менее 1 км². Озер с акваторией более 1 км² мало, на их долю приходится всего 10% общего количества. Показатели площади озер сильно варьируют, от сотен квадратных километров до нескольких гектаров. Наиболее крупными являются Селетытениз – 750 км², Ульгенкарой – 305 км², Шаглытениз – 267 км², Теке – 256 км², Кишикарой – 100 км², Калибек – 95, км², Имантау – 49 км², Алабота – 48 км², Как – 45 км², Б. Тарангул (Таранколы) – 42 км², Менгисер (Менгисор) – 38,0 км², Шалкар (Челкар) – 35 км², Становое – 30 км².

Водосборные площади озер неодинаковы. Самый большой водосбор имеет оз. Селетытениз – 23,4 тыс. км², в него впадают реки Шолаксай и Селеты, а также 19 ручьев. В благоприятные годы глубина его достигает 3,2 м, а объем водной массы - 1,5 млрд. м³.

Значительна величина водосбора у оз. Теке – 4240 км². У большинства же водоемов водосборные площади невелики, особенно в Кызылжарском, Мамлютском и Жамбылском районах и редко превышают 150-600 га. Известно, что воздействие земледелия и животноводства на водосборы сильно отражается на состоянии озер, т. к. водоем и его водосбор – единая система. Подсчитано, что при распарении водоема на 50%, по сравнению с его естественным состоя-

нием, нагрузка общим фосфором на водосбор малых озер возрастает в 20 раз, а при использовании его в животноводстве – до 100 раз, при этом содержание фосфора в воде увеличивается в 6-30 раз. К тому же возрастают количество азота и взвешенных частиц. Все это приводит к эвтрофированию водоемов, обмелению и зарастанию.

1.6 Земельные ресурсы. Из 9,8 млн. га общей площади области 8,4 млн. га составляют земли сельскохозяйственных угодий, из которых на пашни приходится 4,2 млн. га (табл. 4).

Наличие и использование земельного фонда области

Таблица 4

	Категория земли	Площадь, тыс. га	Сельскохозяйственные угодья	В т.ч. пашни	
				га	%
1	Земли сельхозназначения	6406,9	6144,2	4138,0	65,4
2	Земли населенных пунктов	936,9	767,5	17,6	9,6
3	Земли транспорта и иного (не сельскохозяйств.) назначения	62,9	13,0	0,0	0,6
4	Земли лечебно-оздоровительного назначения	0,2	0,0	0,0	0,0
5	Земли лесного фонда	680,8	68,0	4,1	6,9
6	Земли водного фонда	142,4	1,5	0,0	1,4
7	Земли запаса	1574,2	1399,2	67,6	16,1
	Итого земель	9804,3	8393,4	4227,3	100,0
	В т.ч. запредельное пользование (Павлодарской области)	5,0	5,0	0,3	X
	ТERRITORIA областi	9799,3	8388,4	4227,0	X

В области практически произошло полное перераспределение земельных ресурсов, с соблюдением принципа социальной справедливости. Свидетельства о праве на условную земельную долю получили 324 тысячи граждан и членов их семей, занятых в сельском хозяйстве. Большинство из них сумели распорядиться своими правами, образовав самостоятельные крестьянские хозяйства, передав его хозяйствующим субъектам в аренду, а часть – продали это право.

Все земли сельскохозяйственного назначения перераспределены между собственниками земельных участков и землепользователями (табл. 5).

Наличие и распределение земель сельхозназначения

Таблица 5

Наименование собственников земельных участков и землепользователей	Кол-во субъектов	Площадь, тыс. га	Сельскохозяйственные угодья	В т.ч. пашня	Доля в %
1. Земли сельскохозяйственного назначения, всего	71037	6406,9	6144,2	4138,0	100
в т.ч. для ведения садоводства	57347	3,8	3,4	0,1	0,1
для ведения крестьянского хозяйства	5933	2096,5	2013,0	1419,2	32,7
1.1 Земли негосударственных сельхозугодий юридических лиц	7398	4104,2	3931,3	2490,8	64,0
в т.ч.					
хозяйственных товариществ и акционерных обществ	453	3717,4	3554,1	2303,3	58,0
сельскохозяйственных кооперативов	10	41,3	40,5	29,2	0,6
других предприятий	6935	345,4	336,7	259,3	5,4
1.2 Земли государственных сельхозугодий юридических лиц	359	202,5	196,5	127,9	3,2
в т.ч.					
сельхозугодья НИИ и учебных заведений	291	118,1	114,3	84,5	1,8
подсобных хозяйств	5	2,9	2,8	1,6	0,1
других предприятий	63	81,5	79,4	41,8	1,3

В собственности почти 223 тысяч семей находится 24,6 тыс. га земель, из них 155 тыс. семей ведут личное подсобное хозяйство, более 57 тыс. семей занимаются садоводством и 9 тыс. семей имеют земельные участки для индивидуального жилья.

Растет и укрепляется слой крестьянских хозяйств. В 2002 году организовано 956 новых хозяйств с закреплением за ними 276 тыс. га, в т.ч. пашни 186 тыс. га. Число их достигло 5933, за которыми закреплено свыше двух млн. га земли.

Создано 455 хозяйственных товариществ, в землепользование которых включено 3,6 млн. га, в т.ч. пашни 2,2 млн. га. Предоставлены 1960 обладателям (главам семей и доверенным лицам от группы семей)

условных земельных долей общей площадью 472 тыс. га, в т.ч. пашни 371 тыс. га, из них 2147 на основании договора передали земельные участки во вторичное землепользование агроформированиям.

За негосударственными хозяйствующими субъектами, землепользования которых в основном сформированы за счет условных земельных долей, закреплено 96% земель сельскохозяйственного назначения, в т.ч. 33% - за крестьянскими хозяйствами.

Рынок земли. За годы земельной реформы для несельскохозяйственных целей продано 3848 земельных участков с оценочной стоимостью 393 млн. тенге и предоставлено в аренду 4693 участка с арендной платой 46 млн. тенге.

Имеются отдельные факты продажи права землепользования на земли сельскохозяйственного назначения. Рыночной стоимости права землепользования не сложилось.

1.7 Природно-земледельческие районы (ПЗР). Около 70% территории области занимают земли, относимые при районировании Казахстана к группе А (преимущественно пахотнопригодные), используемые под пашню главным образом без орошения. Это массивы зональных почв лесостепи и степи - незасоленные, слабо- и среднесолонцеватые, тяжело-, средне- и легкосуглинистые почвы и их комплексы с солонцами не более 30%. Они представлены преимущественно черноземами обыкновенными и южными. На крайнем юго-востоке незначительные площади заняты тёмно-каштановыми почвами.

Средняя урожайность зерновых культур в бывших колхозах и совхозах северного региона за 1986-90 гг. составляла около 13 ц/га с колебаниями по годам от 7.7 до 17.7 ц/га. В то же время на сортоиспытательных участках, где более совершенна технология возделывания, она достигает в среднем около 20 ц/га (от 5 до 40 ц/га в отдельные годы).

Основным условием результативного земледелия является постоянное регулирование свойств почвы с целью обеспечения потребностей растений. Так, в течение всего периода вегетации должны поддерживаться благоприятный режим увлажнения для снабжения растений влагой, воздушный режим, обеспечивающий дыхание корней и жизнедеятельность микроорганизмов, а также режим питания.

Получение урожая определяется в решающей степени умением и возможностью максимально использовать естественное плодородие почв в сочетании с умением создать оптимальные условия произрастания растений в каждом конкретном случае. Это достигается системой научно-обоснованных агротехнических приемов, учитывающих агроклиматические условия и особенности почв.

С учётом различий в природных условиях и земледельческой практики территория СКО разделена на 8 природно-земледельческих районов (ПЗР), краткие данные по ПЗР сведены в табл. 6.

Характеристика природно-земледельческих районов (ПЗР) Северо-Казахстанской области

Таблица 6

Характерные признаки	ПЗР-I	ПЗР-II	ПЗР-III	ПЗР-IV
Наменование ПЗР	Лесостепной равнинно-западный на лугово-черноземных почвах в комплексе с черноземами и хрупкими массивами солонцов	Колючностепной пологолиственный на землях обыкновенных в комплексе с лугово-черноземными почвами	Колючностепной гравийно-озерный на черноземах, мощных, серых лесных почвах и солонцовых комлексах	Степной, равнинно-западный на карбонатных почвах
Занимаемая территория, %	7	21	7	38
Название районов, земли которых включены в ПЗР	Северная часть р-на М. Жумабасова, Кызылжарского, Мамлютского, Жамбылского	Кызылжарский, Аккайнынский, Есильский, М. Жумабасова, Шалакына, Айратайский	Преимущественно Мамлютский, Жамбылский	Преимущественно Тимирязевский, Г.Мусретова, Есильский, Тайыншинский, Аккайныский, Мамлютский, М. Жумабасова, Акжарский
Рельеф, лесистость	Выровненный, лесистость 20%	Рельеф в целом плоский и пологоволнистый, лесистость 9%	Чередование гриб, озерных котловин, холмов, лесистость 7.7%	Равнинный
Количество осадков, мм	330-340	330-340	330-340	240-330
Гидротермический коэффициент ГПКСУ	1.1-1.0 0.45	1.0-0.9 0.44	0.9-0.8 0.43	0.8-0.7 0.42
Период вегетации (срок)	125-130	130-135	130-135	136-137
Бонитет почвы	70	74-75	50	65

				Почвы высыхают, быстро подвижность фосфорных слюдин- ций, жесткий волнистый режим. Необходимы противодиффузионные меры (безотвальная вспашка, глубокое рыхление). Эффективно внесение фосфорн. и органич. удобрений	Карбонатные почвы высыхают, слабая подвижность фосфорных слюдин- ций, жесткий волнистый режим. Необходимы противодиффузионные меры (безотвальная вспашка, глубокое рыхление). Эффективно внесение фосфорн. и органич. удобрений
					Предложение таблицы 6
					ПЗР-VIII
					ПЗР-VII
					ПЗР-VI
					ПЗР-V
					ПЗР-IV
					ПЗР-III
					ПЗР-II
					ПЗР-I
					ПЗР-0

Название районов, входящих в ПЗР	Г. Мусрепова, северо-восток и восток от Кокшетауской возвышенности	Юго-восток области Акжарской, Уалихановский	Айрытауский (в пределах Кокшетауской возвышенности)	Уалихановский
Рельеф, лесистость	Слабонаклонная равнина	Приказахстанская наклонная равнина	Лесостепной ландшафт на горно-сопочном рельефе	Волнисто-градовая равнина с отдельными сопками
Количество осадков, мм	270-285	260-290	310-340	200-240
Гидротермический коэффициент ГТК/КУ	0.70-0.75 0.42	0.8-0.75 0.43	1.1-1.0 0.45	0.8-0.7 0.43
Период вегетации (суток)	135-136	135-136	115-125	136-137
Бонитет почвы	65	60	65	50
Агроклиматические особенности зоны	Почвы от черноземов обычновенных до черноземов южных, с наличием солонцовых комплексов, тяжелосуглинистые. Необходимы противоэррозионные обработки	Почвы-черноземы несолонцовые ма-ломощные, частично солонцеватые, тяжелосуглинистые, близкие к ПЗР-5 по системам обработки	Характерны ранне-осенние заморозки (I декада августа). Почвы-черноземы обыкновенные солончавые ванные в комплексе с солонцами	Почвы-черноземы южные, ма-моющие и темно-каштановые среднечерные и легко суглинистые. Под пашню используются небольшие участки
Оптимальный период посева до ...	27.05	27.05	23-24.05	23-24.05
Оптимальные нормы высева пшеницы млн/га	2.5-3.0	2.5-3.0	2.5-3.0	2.5-2.8

I. *Лесостепной равнинно-западинный на лугово-черноземных почвах в комплексе с черноземами и крупными массивами солонцов. Занимает около 7 % площади области, включая северные части районов М. Жумабаева, Кзылжарского, Мамлютского, Жамбылского. Характеризуется наибольшей лесистостью (20%), в основном соответствующей подзоне южной лесостепи. Количество осадков 330-340 мм. Период вегетации 125-130 дней, коэффициент увлажнения (КУ*) 0.45, ГТК 0.1-1.0. Рельеф отличается общей выравненностью и широким распространением колочных западин с отдельными плоскими повышениями. Почвообразующие породы - глинистые и суглинистые неогеновые и четвертичные отложения, в разной степени засоленные. Почвенный покров представлен лугово-черноземными почвами (преобладают), черноземами маломощными, солонцами и солодяями. Наиболее продуктивными являются лугово-черноземные почвы плоских равнин, балл бонитета которых достигает 70. Для района характерна мелкоконтурность полей, расположенных между лесными колками, что увеличивает затраты на проведение полевых работ, затрудняет использование химпрополки, требует дифференцированных агротехнических мероприятий. Особое значение имеет соблюдение севооборотов. Район в наименьшей степени подвержен засухам, сдуванию снега зимними ветрами с пашни открытых пространств.

II. Колочностепной пологоволнистый на черноземах обыкновенных в комплексе с лугово-черноземными почвами. Занимает 21% площади области, располагается главным образом в районах Аккайынском, Есильском, М. Жумабаева, Кзылжарском, Шалакына, Айыртауском. Количество осадков 330-340 мм. Период вегетации 130-135 дней. КУ 0.44, ГТК 1.0-0.9. Лесистость около 9%. Рельеф в целом представлен плоской и пологоволнистой равниной с отдельными невысокими поднятиями и западинами. Структура почвенного покрова отличается сравнительной простотой: преобладают черноземы обыкновенные (обычные), подчиненное значение имеют лугово-черноземные почвы. По сельскохозяйственным достоинствам черноземы обыкновенные относятся к землям высшего разряда: балл бонитета достигает максимальной величины - 74-75, благодаря химическим и физическим свойствам, высоким запасам органических веществ, валовых и подвижных

* - под порядковыми номерами ПЗР показаны на карте (форзац книги)

* - Коэффициент увлажнения (по Н.Н. Иванову). КУ = R/E, где R - слой осадков в мм, E - слой испаряемости, мм

форм элементов минерального состава. Выравненность рельефа, сравнительно редко расположенные лесные колки, играющие почвозащитную роль, позволяют использовать широкозахватную сельскохозяйственную технику.

III. Колочностепной гривно-озёрный на черноземах маломощных, серых лесных почвах и солонцовых комплексах. Занимает 7% территории области, располагаясь преимущественно в пределах современного Жамбылского и Мамлютского районов. Количество осадков 330-340 мм. КУ 0.43, ГТК 0.9-0.8. Период вегетации 130-135 дней, лесистость 7.7%. Рельеф характеризуется чередованием грив, озерных котловин, холмов серповидной формы, обычно располагающихся восточнее озерных котловин, и плоских участков равнин, что определяет особую пестроту почвенного покрова и создает сложности для земледелия. Гривы и холмы, сложенные обычно отложениями более легкого механического состава с черноземами маломощными, как правило, имеют дефицит влаги, подвергаются дефляции. Межгривья, западины переувлажнены, засолены, осолонцеваны. Поэтому территория района нуждается в противодефляционных и противосолонцовых мероприятиях. Балл бонитета черноземов маломощных грив и других поднятий невысок - около 50.

IV. Степной равнинно-западинный на карбонатных почвах. Занимает 38% площади СКО, располагается преимущественно в Тимирязевском, Г. Мусрепова, Есильском, Тайыншинском, Аккайынском, Мамлютском, М. Жумабаева и Аюкарском районах. Климат засушливый, среднеобеспеченный теплом. Количество осадков 240-330 мм. Период вегетации 136-137 дней, КУ 0.8-0.7, ГТК - 0.42. Ландшафты характеризуются отсутствием лесов, черноземными карбонатными почвами, близким от поверхности залеганием неогеновых глин, вследствие чего отмечается слитность структуры, уплотнение, а также хорошо выраженная языковатость профиля и трещиноватость. Карбонатные чернозёмы при смачивании сильно набухают, а при высыхании образуют трещины, по которым проникает воздух. Он усиливает внутрипочвенное испарение влаги летом и ускоряет промерзание зимой. Периодическое рыхление, увеличение влаги в почве устраняет трещиноватость. Карбонатные почвы быстро высыхают, поэтому на них особенно важно проводить полевые работы своевременно и в сжатые сроки. Щелочная реакция с поверхности карбонатных почв, повышенный известковый потенциал, слабая подвижность фосфорных соединений, жесткий водный режим отрицательно сказываются на произрастании сельскохозяйственных культур. Балл бонитета черноземов карбо-

натных 65. В комплексе агротехнических приемов необходимы противодефляционные меры (безотвальная вспашка, глубокое рыхление, создание буферных полос). Почвы остро нуждаются в фосфорных удобрениях и в повышении подвижности почвенного фосфора. Особенно эффективно применение любых органических удобрений, которые не только повышают подвижность питательных веществ, но и улучшают физические свойства почв.

V. Засушливостепной на чернозёмах обыкновенных солонцеватых и южных. Занимает 9% площади области. Простирается на северо-восток и восток от Кокшетауской возвышенности, а также включает район Г. Мусрепова. В геоморфологическом отношении представлен слабонаклонной поверхностью, переходящей от мелкосопочника к Западно-Сибирской равнине. Климат характеризуется засушливостью. Количество осадков 270-285 мм в год. КУ 0.70-0.75, ГТК 0,42. Период вегетации 136-137 дней. Продолжительность безморозного периода 110-115 дней, сумма положительных температур выше 10°C равна 2200. Почвенный покров характеризуется как переходный от чернозёмов обыкновенных к чернозёмам южным с наличием солонцовых комплексов. Механический состав почв тяжелосуглинистый. Почвы в основном нуждаются в проведении агромероприятий, направленных на сохранение и накопление влаги, внедрении зерновых севооборотов и системы противоэррозионной обработки. Бонитет почвы 65. Растительность кормовых угодий в основном представлена разнотравно-красноковыльными ассоциациями.

VI. Засушливостепной на чернозёмах южных карбонатных. Занимает 5% территории СКО, расположен в ее юго-восточной части (Акжарский, Уалихановский районы), на Приказахстанской наклонной равнине, прилегающей к оз. Селетыгениз. Климат засушливый, количество осадков 260-290 мм. КУ 0.8-0.75, ГТК 0,43. Период вегетации 135-136 дней. Почвы - чернозёмы несолонцеватые и маломощные, на востоке - частично солонцеватые. Значительное место занимают солонцы, малоразвитые почвы. По механическому составу почвы тяжелосуглинистые и глинистые с бонитетом около 60. По основным свойствам и агротехнике возделывания близки к почвам предыдущего ПЗР. В растительном покрове восточной части района развиты полынно-злаковые и солянковые группировки.

VII. Горно-сопочный на чернозёмах обыкновенных с выходами коренных пород. Занимает 7% площади области, располагается на землях Айыртауского района, в пределах Кокшетауской возвышенности. ПЗР отличается более благоприят-

ными условиями увлажнения. Количество осадков 310-340 мм в год. КУ 1.1-1.0, ГТК 0.45. Период вегетации 115-125 дней. Сумма температур выше +10° около 1900-2100. Продолжительность безморозного периода от 90 до 115 дней. Характерны ранние заморозки (иногда в первой декаде августа), которые пагубно скаживаются даже на посевах среднеспелых сортов пшеницы и ячменя. Основной фон почвенного покрова - чернозёмы обыкновенные, занимающие выравненные участки. Вблизи рек и озёр встречаются чернозёмы обыкновенные солонцеватые, часто в комплексе с солонцами, нередки также солончаки, лугово-болотные почвы. Под берёзовыми лесами формируются серые лесные почвы, в микропонижениях - лугово-болотные и солоди. На щебнистых склонах сопок - малоразвитые чернозёмы. Материнскими породами почв служат делювиальные жёлто-бурые хрящеватые суглинки и четвертичные карбонатные глины. Для ПЗР характерны лесостепные ландшафты с сосново-берёзовыми и сосновыми лесами. Бонитет почвы 65. Естественная растительность межсопочных равнин представлена разнотравными и морковниково-красноковыльными ассоциациями, на склонах - разнотравно-злаковыми и злаково-разнотравными группировками.

VIII. Мелкосопочный на каштановых почвах, чернозёмах южных с выходами коренных пород. Занимает 6% территории области, включает земли Уалихановского района. Рельеф - волнисто-грядовая равнина с отдельными сопками. Сумма осадков за год около 200-240 мм. КУ 0.8-0.7, ГТК 0,43. Период вегетации 136-137 дней. Почвы представлены чернозёмами южными мало мощными и тёмно-каштановыми солонцеватыми. По механическому составу преобладают хрящеватые и сильнохрящеватые средне- и легкосуглинистые почвы, поэтому в качестве пашни используются лишь небольшими участками. Особо выделяется Селетинский приозёрный район с дельтой р. Селеты. Основные почвы здесь аллювиальные, на некоторых участках - лугово-каштановые, луговые, лугово-болотные, солончаки. Бонитет почвы 50. Растительность на равнинах большей частью представлена типчаково-овцецовковыльными ассоциациями в комплексе с пустынно-степной группой трав. У выходов коренных пород - кустарники. На целинных массивах, используемых в качестве пастбищ и сенокосов, необходимо улучшать травостой путём подсева многолетних засухоустойчивых солевыносливых трав.

Глава 2 СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Земледелие – ведущая отрасль сельского хозяйства региона. Именно производство продукции земледелия, особенно зерна, определяет экономическую стабильность области. В результате освоения целинных и залежных земель СКО превратилась в мощную сельскохозяйственную базу производства зерна, являющегося главным экспортным товаром области. Экспортная привлекательность местного зерна и другой продукции растениеводства определяется ее экологической чистотой и высокими вкусовыми качествами.

Сложные погодно-климатические условия региона, благодаря которым область относится к зоне рискованного земледелия, определяют необходимость освоения современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, базирующихся на научных подходах и богатом опыте практиков, на умении гибко использовать нужные приемы и средства.

2.1 Севообороты. Решающую роль в получении высоких и стабильных урожаев играют севообороты, которые:

- увеличивают урожайность и валовой сбор сельскохозяйственных культур;
- способствуют стабильности производства;
- улучшают качество товарной продукции;
- укрепляют кормовую базу животноводства;
- повышают плодородие почв;
- способствуют рациональному использованию земель;
- особенно повышают эффективность при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

При правильно освоенном севообороте эффективнее:

- высокоурожайные сорта;
- удобрения;
- препараты по борьбе с сорняками, вредителями и болезнями;
- системы плоскорезной обработки почвы;
- мероприятия по влагонакоплению;
- другие агротехнические приёмы.

Наиболее ценной и основной продовольственной культурой в области была и остается яровая пшеница, возделывание которой в первую очередь предусматривается по чистым парам. Паровое поле является лучшим предшественником для яровой пшеницы.

На чистых парах:

- эффективнее борьба с сорняками, особенно с многолетними, вредителями и болезнями;

- сюда вносятся необходимые удобрения;
- происходит накопление влаги.

Чистые от сорняков пары, хорошо обеспеченные питательными элементами и продуктивной влагой, даже в самые неблагоприятные годы способствуют получению стабильных урожаев. За 40 лет исследований Северо-Казахстанской опытной станции чистый пар обеспечивает урожай пшеницы, равный 17,8, подпарок – 14,1, кукуруза – 14,3, однолетние травы (бобово-овсяная смесь) – 14,9 и бессменный посев пшеницы – 11,2 ц/га (табл. 7).

**Урожай яровой пшеницы в зависимости от предшественника, ц/га
(1962-2001гг.)**

Таблица 7

Культуры по предшественникам		Средний за 1962-2001 гг.	В неблагоприятные годы: 1963, 65, 67-69, 74, 75, 82, 83, 87, 89, 90, 91, 98, 2000	В благоприятные годы: 1966, 1970, 72, 73, 76, 79-81, 92, 96, 97, 99, 2001
1.	По чистому пару			
	первая культура	17,8	11,9	26,2
	вторая культура	14,1	8,8	22,2
	третья культура	12,1	7,5	19,6
2.	По кукурузе	-	-	-
	первая культура	14,3	9,3	21,7
	вторая культура	12,7	7,7	19,1
3.	По бобово-овсяной смеси	-	-	-
	первая культура	14,9	9,6	22,1
	вторая культура	12,5	7,5	19,5
4.	По бессменному посеву	11,2	6,1	17,0

Кукурузу и однолетние травы в качестве предшественников следует максимально использовать как для возделывания пшеницы, так и для зернофуражных культур, что позволит получать устойчивые урожаи. Для этого кукурузу вводят полностью в севообороты с применением гербицидов, по эффективности не уступающих симазину и действующих только один год. Из однолетних трав рекомендуется высевать в основном бобово-овсяные смеси, просо, магар, суданскую траву, исключив полностью из посева зерновые смеси.

Таким образом, для возделывания яровой пшеницы необходимо использовать такие предшественники, как чистый пар, подпарок, ку-

курузу и однолетние травы, потому что они в конечном итоге обеспечивают гарантированные урожаи.

Экспериментальными данными и практикой хозяйств установлено, что в условиях области наиболее обоснованными являются зернопаровые полевые севообороты, специализированные на выращивании высококачественного товарного зерна. В связи с этим, можно рекомендовать следующие схемы севооборота:

I. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница	V. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Ячмень 4. Пшеница	IX. 1. Кукуруза 2. Зерновые
II. 1. Донник 2. Пшеница 3. Пшеница	VI. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Ячмень 5. Пшеница	X. 1. Однолетние травы 2. Зерновые
III. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Пшеница	VII. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Овес 5. Пшеница	XI. 1 Однолетние травы 2. Пшеница 3. Зернофуражные
IV. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Зернофуражные	VIII. 1. Пар чистый 2. Пшеница 3. Пшеница 4. Пшеница 5. Пшеница	

Трех-четырех-пятипольные зернопаровые севообороты обеспечивают выход зерна на 2-3 ц/га больше, чем зернопропашные и зернотравяные севообороты с кукурузой и однолетними травами. Чтобы освоить зернопаровые севообороты в хозяйствах, где преобладают зерновые, необходимо довести площади чистых паров до 20-33%.

Кукуруза и однолетние травы, как предшественники яровой пшеницы, обеспечивают хороший урожай один год и должны использоваться только в 2-польных севооборотах. Можно осваивать и 3-польные зернотравяные севообороты, где во втором поле будет размещаться пшеница, а в третьем пшеница, ячмень или овес. 2-польные зернопропашные и зернотравяные севообороты по выходу продукции в кормовых единицах и переваримом протеине уступают лишь кукурузе, возделываемой бессменно с применением симазина.

За последние годы в области в структуре пашни произошли существенные изменения. Выведены из оборота малопродуктивные земли, сокращены площади пропашных и других кормовых культур, которые в недалеком прошлом служили хорошими предшественниками для зерновых культур, значительно увеличился паровой клин. На сегодняшний день паровое поле является единственным (массовым) предшественником, поддерживающим культуру земледелия и урожайность зерновых культур в области.

Эффективность зернопаровых севооборотов за 1982-2000 гг.

Таблица 8

	Структура, %	Урожай, ш/га	Выход зерна, ш/га	Стоимость зерна, тенге	Затраты, тенге/га	Прибыль, тенге	Рентабельность, %
I пшеница бессменная	100	11,5	11,5	13 340	9 500	3 840	40
II пар	50	-					
пшеница	50	17,0	8,5	9 860	5 689	4 171	73
III пар	33	-					
пшеница	67	16,9	10,4	12 064	6 250	5 814	93
пшеница		14,2					
IV пар	25	-					
пшеница		17,2					
пшеница	75	14,5	11,1	12 876	6 884	5 992	87
пшеница		12,7					
V пар	20	-					
пшеница		16,5					
пшеница	80	13,5					
пшеница		12,7	11,1	12 876	7 480	5 396	72
пшеница		12,6					
VI пар	17	-					
пшеница		16,5					
пшеница		13,8					
пшеница		12,3					
пшеница	83	12,5	11,2	12 992	7 787	5 205	67
пшеница		12,3					

Положительное действие и последствие пара на урожай зерновых культур полностью проявляется в трех-четырехпольных зернопа-

ровых севооборотах. И хотя выход зерна с одного га пашни в этих севооборотах не самый большой, высокую прибыль обеспечивает четырехпольный севооборот, а рентабельность - трехпольный.

Наши исследования подтверждаются большинством хозяйств, внедривших эти севообороты за три года (2000-2002 гг.), что составляет 44% от площади зерновых культур. Высокая эффективность этих севооборотов связана с сокращением трудоемких и высокозатратных средств на подъем зяби, применение гербицидов, экономии семян и т.д. В принципе все должно сводиться к качественному уходу за паровым полем (не меньше пяти оборотов) посеву пшеницы по пару и второй культуры, уборке и разбрасыванию измельченной соломы на поверхности полей.

Полное освоение севооборотов способствует:

- повышению общей культуры земледелия;
- усилинию эффективности приемов почвозащитной системы;
- росту валовых сборов сельскохозяйственной продукции.

Для этого необходимо в первую очередь освоить трехчетырехпольные зернопаровые, двухпольные кормовые севообороты, перейти на посевы бобово-злаковых смесей, расширить в пашне площади под зернобобовыми культурами.

2.2 Обработка почвы и посев

2.2.1 Основная обработка почвы – один из важнейших агроприёмов, предполагающий создание оптимального строения пахотного слоя, при котором наиболее благоприятно складываются водный, пищевой и воздушный режимы почвы, способствующие успешной борьбе с сорняками, болезнями и вредителями (в особенности с саранчой), а также с ветровой и водной эрозией. Что особенно важно для засушливых условий области с частым повторением засухи и сильными ветрами.

Обработка чистого пара. Наиболее распространенным в области является плоскорезный кулисный пар (черный и ранний) с простой и эффективной технологией. Первая обработка полей проводится с осени культиваторами плоскорезами на глубину 8-12 см. На сильно заовсюженных полях вместо плоскорезной обработки целесообразно использовать игольчатые бороны и лущильники для заделки овсяуга в почву. Весной на поле проводится закрытие влаги по рекомендованной технологии, а если с осени поле обрабатывалось игольчатыми боронами и лущильниками, закрытие влаги не проводится. Обработку раннего пары следует проводить на такую же глубину, что и черного, и теми же орудиями (КПШ-9, КПШ-5, ОПТ-3-5).

Осенняя обработка полей по типу черного пара преимуществ не имеет. Так, по данным Северо-Казахстанской сельскохозяйственной опытной станции (СКСХОС), урожайность яровой пшеницы в среднем за 16 лет составляет по черному плоскорезному и по раннему пару – по 20,9 ц/га. Подобные результаты получены во ВНИИЗХ (Шортанды) и в РГП Северо-западном НПЦСХ (бывший Костанайский НИИСХ).

Урожайность пшеницы по ранним и черным парам, ц/га

Таблица 9

Виды плоско-резных паров	Годы			
	1971-1974	1977-1984	1992-1995	Среднее за 16 лет
Ранний	18,7	23,9	20,1	20,9
Черный	18,8	24,1	19,7	20,9

По мере отрастания сорняков в летнее время, через 18-22 дня, проводится тщательная обработка паровых полей культиваторами, лущильниками, сеялками с лапками марки СЗС-2.1 на небольшую глубину, 8-12 см. До посева кулис таких обработок должно быть не менее трех. Под вторую или третью обработку следует вносить минеральные удобрения.

Влияние минеральных удобрений на урожайность пшеницы по чистым и кулисным парам, ц/га

Таблица 10

Виды плоско-резных паров	Годы			
	1970-1974	1971-1974	1987-1994	Среднее за 13 лет
Чистый без удобрений	16,8	18,6	14,2	16,5
P ₆₀ в пар	20,1	22,0	16,5	19,5
Кулисный без удобрений	19,5	22,2	16,8	19,5
P ₆₀ в пар	21,7	24,4	18,8	21,6

Эффективность фосфорных удобрений существенно возрастает на яровой пшенице по пару, особенно кулисному. Для последующих культур зернопарового севооборота желательно вносить азотно-фосфорные удобрения (аммофос). Наибольшая их отдача проявляется на фоне с достаточными запасами продуктивной влаги, где проведено двукратное снегозадержание. Следует помнить, что минеральные удобрения в первую очередь используют сорняки, которым не должно

быть места на полях. Полученные результаты на СКСХОС подтверждаются данными других научно-исследовательских учреждений Северного Казахстана.

Кулисы из горчицы высеваются с 10 по 15 июля. До зимы межкулисные пространства обрабатываются еще не менее двух раз. Последняя (основная) обработка на хорошо дренированных обыкновенных черноземах нецелесообразна глубже 12-16 см. На черноземных и лугово-черноземных солонцовых почвах, на солонцовых, а также на склоновых землях, глубина основной обработки пара увеличивается до 25-27 см.

Недостатком плоскорезного кулисного пара является его недостаточная ветроустойчивость в год посева по нему зерновых. Поэтому на отдельных полях, где хронически не удается поддерживать допустимую ветроустойчивость полей, следует практиковать минимальные пары (без посева кулис) с двумя механическими и двумя-тремя гербицидными обработками. Гербициды применяются или общеистребительного действия, или группы 2,4Д в дозе 1,5-2 кг/га действующего вещества. Такие пары надежно защищают поля от ветровой эрозии, но в меньшей степени очищают их от сорняков и на 8-10% снижают урожай зерновых по сравнению с плоскорезными кулисными парами.

Большое предпочтение в этом случае должно отдаваться плоскорезному кулисному пару с заменой части механических обработок в июне и в июле (до посева кулис) гербицидами. По эффективности эти пары не уступают плоскорезным кулисным.

Обработка в остальных полях зернопаровых севооборотов. Как показывают длительные исследования опытной станции и производственная практика, по агрономическим показателям наиболее эффективны под вторую культуру после пара мелкая плоскорезная обработка почвы на 10-12 см и необработанная с осени стерня.

Урожайность пшеницы в зависимости от основной обработки почвы (1966-2002 гг.)

Таблица 11

Способы обработки	Пшеница, 2-ая культура после пара
Вспашка	13,6
Рыхлитель	15,3
Плоскорез	15,4
Стерня	15,7

При этом создается ветроустойчивая поверхность пашни, улучшается водный режим и минеральное питание растений, более эко-

номно расходуется гумус почвы, снижаются трудовые и энергозатраты, на 15-30% повышается урожайность яровой пшеницы.

Урожайность пшеницы от сроков и способов основной обработки почвы после зерновых (1967-1972 гг.)

Таблица 12

	Сроки подго- товки зяби	Вспашка 20-22 см	Рыхление 20-22 см	Плоскорез 12-14 см
1	15-20 августа	11,8	14,5	15,2
2	15-20 сентября	11,9	14,2	14,8
3	15-20 октября	12,7	14,6	14,7

После уборки зерновых культур краткий зерноуборочный период ограничивает возможности накопления влаги и борьбы с сорняками. Поэтому, независимо от сроков обработки, главную роль играет качество зяби. По пересохшей почве после уборки качественное и эффективнее работают плоскорезы. Глубокую обработку плугами или глубокорыхтителями во избежание появления глыб целесообразнее проводить после осенних дождей, когда почва станет более пластичной. Если заведомо будет известно, что зябь получится глыбистой, лучше вообще не приступать к осенней обработке, а оставить стерню не обработанной.

В равной степени не требуется глубокой обработки на хорошо дренированных легководопроницаемых почвах под третью и четвёртую культуру после пара. Однако и посевы по необработанной с осени стерне здесь, за редким исключением, не эффективны.

Лучшими орудиями для проведения мелкой плоскорезной обработки является КПШ-9, КПШ-5, ОПТ-3-5. На тяжелых почвах с неблагоприятными физическими свойствами необходима во всех полях севооборотов глубокая плоскорезная обработка, или она должна чередоваться через 1-2 года с мелкой обработкой.

Обработка в двухпольных севооборотах и при бесменном выращивании кукурузы. Система основной обработки почвы в двухпольных севооборотах (кукуруза - зерновые, однолетние травы - зерновые) и при бесменном выращивании кукурузы имеет ряд особенностей. В обоих случаях просматривается чёткая тенденция получения большего урожая кукурузы при глубоких плоскорезных обработках, тем более на тяжёлых почвах. При внесении плохо подготовленного навоза для заделки семян злостных сорняков целесообразно применять вспашку с предплужниками. Она может применяться и для запахивания кукурузных остатков при бесменном выращивании кукурузы. Под зерновые культуры и под однолетние травы в двух-

польных севооборотах вполне достаточно мелкой плоскорезной обработки (10-14 см).

Обработка заовсюженных полей. Как правило, для заделки зерновок овсюга на полях с небольшим засорением достаточно проводимой плоскорезной обработки. На полях с большим засорением овсюгом более целесообразна заделка зерновок с осени игольчатыми боронами по плоскорезной зяби, дисковыми лущильниками с оставлением стерневых кулис. В весенне время на таких полях не проводится закрытие влаги, а прорастающий овсюг уничтожается промежуточными и предпосевными обработками.

Особенности обработки почвы в первом ПЗР. Большая облесенность, мелкоконтурность, отсутствие ветровой эрозии и переноса снега, трудности в организации работы с гербицидами требуют более широко маневрировать приёмами обработки почвы. Наряду с плоскорезными обработками, в этой зоне целесообразно применять и вспашку с предплужниками. Особенно это важно на малоконтурных участках и тем более в беспаровых севооборотах.

Особенности обработки почвы в третьем гривно-озёрном ПЗР. Невыравненность территории, большое количество склонов вынуждают использовать приёмы обработки почвы, препятствующие её смыву и потере талых вод и атмосферных осадков. Лучшие результаты даёт глубокая плоскорезная обработка поперёк склона. При больших уклонах плоскорезной обработки уже недостаточно и следует практиковать более надёжные дополнительные приёмы борьбы с водной эрозией, обваловывание зяби, лункование и даже залужение полей.

Обработка пласта многолетних трав. Основная обработка пласта многолетних трав производится плугами с предплужниками на глубину 25-27 см. При большой глыбистости необходимо немедленно пускать тяжёлые дисковые бороны, лущильники или игольчатые бороны для придания поверхности мелкокомковатого состояния.

Зависимость урожайности пшеницы от сроков вспашки многолетних трав, ц/га

Таблица 13

Сроки вспашки пласта	Люцерна (1972-1975 гг.)	Кострец (1973-1974 гг.)	Житняк (1973-1974 гг.)
Начало июня	12,2	10,6	10,0
Конец августа	10,7	9,8	9,3
Середина октября	9,3	9,6	9,3

Срок вспашки пласта многолетних трав необходимо проводить незамедлительно после уборки урожая (в первой половине июля). Это

позволит качественно разделать дернину и максимально "уловить" летние осадки. Крайне желательно распашку проводить в годы с достаточным летним увлажнением. В особо засушливые годы распахивать травяной пласт нецелесообразно. Оборот пласта и «третьяко» следует обрабатывать плоскорезами для создания защиты поверхности поля от ветровой эрозии. Обогащенное органическим веществом и чистое от сорняков такое поле является хорошим предшественником для зерновых культур.

Обработка глыбистой зяби. Заведомо известно, что в засушливое лето и осень ожидается глыбистая зябь как после вспашки плугами, так и после плоскорезов. Для осеннего улучшения качества зяби полезно применить игольчатую борону БИГ-3 с целью:

- уничтожения глыб и выравнивания поверхности поля после его обработки плоскорезами;
- послеуборочной обработки стерни, дающей почве возможность «отойти», чтобы обеспечить качественную плоскорезную обработку на разную глубину в более поздние сроки;
- возможной замены плоскорезной обработки на послеуборочное лущение бороной БИГ-3.

Урожайность пшеницы по глыбистой зяби (1969-1971 гг., 1974-1976 гг.), ц/га

Таблица 14

Способы подго- товки зяби	Методы осеннего улучшения качества зяби			
	1974-1976 гг.		1969-1971 гг.	
	без БИГ-3	с БИГ-3	без прика- тывания	с прикаты- ванием
Рыхление, 20-22 см 15-20 августа	8,5	6,4	8,9	9,2
Рыхление, 20-22 см 15-20 октября	7,9	6,2	10,9	10,1
Плоскорез, 12-14 см 15-20 августа	8,6	6,8	10,3	10,4
Плоскорез, 12-14 см 15-20 октября	8,2	6,6	10,7	10,3
Нетронутая стерня в зиму	10,5	8,6	-	-

Во всех испытываемых вариантах урожайность яровой пшеницы снизилась на величину от 1,6 до 2,1 ц/га.

Осенний «ремонт» плоскорезных обработок при помощи кольчатых катков положительного результата не дал. Понесены дополнительные затраты, урожайность пшеницы не изменилась.

2.2.2 Предпосевная обработка почвы и посев. Почвозащитная система земледелия предусматривает применение комплекса противоэрозионных машин не только для основной обработки почвы, но и для весенней подготовки полей и при посеве. Весенняя подготовка почвы к посеву яровых культур способствует:

- предотвращению ветровой эрозии,
- сохранению влаги в почве,
- максимальному уничтожению сорняков.

Весенняя обработка почвы складывается из:

- ранневесенней обработки,
- промежуточной,
- предпосевной культивации.

При совмещении операций в предпосевной период в почву вносятся удобрения и гербициды.

Ранневесенняя обработка (закрытие влаги) проводится при наступлении физической спелости почвы на всех агротехнических фонтах:

- парах,
- отвальной и плоскорезной зяби,
- по необработанному с осени жнивью.

Цель ранневесенней обработки:

- создание выравненного, взрыхлённого слоя почвы толщиной 4-5 см, способствующего уменьшению испарения почвенной влаги,
- заделка семян сорняков для провокации их прорастания в допосевной период.

Орудия ранневесенней обработки должны отвечать двум агротехническим требованиям:

- максимально сохранять пожнивные остатки,
- повышать комковатость верхнего слоя почвы.

По совокупности показателей лучшими орудиями ранневесенней обработки являются игольчатые бороны БИГ-3, БМШ-15 и БМШ-20. Вместе с тем, на отвальной зяби и парах без кулис для закрытия влаги могут применяться и зубовые бороны "Зиг-Заг". Боронование зубовыми боронами в зависимости от глыбистости и выравненности поля проводится в 2-4 следа. Своевременность закрытия влаги на фонтах без стерни связана с тем, что боронование пересохшей почвы приводит к дальнейшему её распылению, что усиливает опасность проявления ветровой эрозии. При излишней рыхлости верхнего слоя почвы

обязательным приемом должно стать прикатывание кольчато-шпоровыми катками.

При паровой ранневесеннеей обработке заовсюженного поля не всегда удается очистить почву от семян овсянога, особенно в засушливую весну. На таких полях боронование проводят в период массового появления всходов овсянога, поскольку этот агроприем снижает количество всходов сорняка из-за пересыхания обработанного слоя почвы. На почвах с выровненной поверхностью (глыбистость менее 13%) ранневесеннеее боронование стерневых предшественников приводит к потере влаги из поверхностного слоя (0-5 см) и в небольшом количестве - из более глубоких слоев. Если же зябь глыбистая (глыбистость выше 13%), то несвоевременное выравнивание поверхности поля игольчатыми боронами, может привести к потере основных запасов влаги в посевном слое (0-10 см). Поэтому такие поля выравнивают в первые дни полевых работ.

Предварительное ранневесеннеее выравнивание полей с глубокой и мелкой осенней плоскорезной обработкой игольчатыми боронами или лущильниками с последующим прикатыванием агротехнически необходимо для получения дружных и равномерных всходов при посеве. Заделка же семян сорняков орудиями в верхнем слое почвы с целью провокации их прорастания и уничтожения предпосевной культивацией уменьшает засоренность посевов яровой пшеницы на 29-30% по плоскорезной зяби и наполовину - по стерне. Ранневесенняя обработка способствует увеличению урожая яровой пшеницы (табл. 15).

Влияние ранневесенней обработки на урожайность яровой пшеницы, ц/га

Таблица 15

Способы ранневесенней обработки	Урожайность по видам, ц/га		
	пар (средняя за 5 лет)	зябь на глубину 22-25 см (средняя за 6 лет)	зябь на глубину 12-14 см (средняя за 8 лет)
I-1 обработка (контроль)	22,5	21,6	16,1
III-1 в 1 след	24,3	22,7	18,4
III-1 в 1 след + прикатывание	24,9	24,4	18,7

Таким образом, закрытие влаги повышает урожайность пшеницы на паровых полях на 1,8-2,4 ц/га, на мелкой плоскорезной зяби - на 2,3-2,6 ц/га и на глубоком плоскорезном рыхлении - на 1,1-2,8 ц/га. Эффективность закрытия влаги на зяби на 10-15% выше, чем на стерне, из-за больших потерь на физическое испарение. Преимущество игольчатых борон по отношению к зубовым на паровых полях не установлено, за исключением случаев, когда необходимо создать на поверхности комковатый слой для защиты от ветровой эрозии.

Плотное сложение пахотного слоя поля с необработанным осеню жнивьем, поверхность которого защищена стерней и растительными остатками, мало продувается весенними ветрами, поэтому в состоянии более продолжительный период устойчиво сохранять почвенную влагу от физического испарения, что обеспечивает более высокую урожайность, поэтому на таких полях приступают к закрытию влаги в последнюю очередь.

Однако и здесь необходимо соблюдать определенный порядок: обязательно закрывать влагу на полях, где планируются поздние сроки посева яровой пшеницы, ячменя, овса, однолетних трав, во избежание цементации верхнего слоя почвы от длительного пересыхания поверхности и дополнительного расхода влаги сорными растениями и, как следствие - появления глыбистости при проведении предпосевной обработки, неизбежной изреженности всходов и снижения урожайности.

На чистых землях можно успешно применять игольчатые бороны БИГ-3, БМШ-15, БМШ-20, на засоренных лучшие результаты получены при мелкой обработке (5-7 см) сеялками СЗС-2,1 и культиваторами со шлейфами, а также возможно использование лущильников. Обязательное условие для всех орудий – прикатывание почвы (табл.16). Такой агроприем совмещает закрытие влаги с промежуточной обработкой, а на чистых полях даже заменяет предпосевную обработку, где при отсутствии сорняков можно успешно проводить прямой посев СЗС-2,1 с лапками.

Урожай яровой пшеницы в зависимости от способов закрытия влаги на плоскорезной зяби и стерне, ц/га

Таблица 16

Способы закрытия влаги	Плоскорезная зябь (12-14 см, 1971-1973 гг.)	Стерня	
		1971-1973 гг.	1997-2002 гг.
Без обработки (контроль)	17,5	19,7	13,8
Лущение в 1 след	19,1	19,6	
Лущение в 1 след + прикатывание	20,6	20,1	

Способы закрытия влаги	Плоскорезная зябь (12-14 см, 1971-1973 гг.)	Стерня	
		1971-1973 гг.	1997-2002 гг.
БИГ-3 в 1 след	20,4	20,4	
БИГ-3 в 1 след + прикатывание	20,8	20,5	15,4
КПЭ-3,8 + прикатывание			16,0
СЗС-2,1 + прикатывание			16,7

Промежуточная обработка почвы. На чистых от сорняков полях после ранневесеннего закрытия влаги дополнительные обработки проводить нецелесообразно.

Однако в отдельные годы, когда разрыв между закрытием влаги и посевом, особенно для серых культур (ячменя, овса), достигает 30-40 дней, в этот период отмечается массовое появление всходов сорняков. При большой засоренности верхний слой почвы может быть сильно иссушен развивающимися сорняками. Поэтому на полях, засеваемых в последние сроки и в сильной степени засоренных, проводится промежуточная обработка. Эту работу можно проводить лущильниками, культиваторами, сеялками СЗС-2,1. В случае массового прорастания овсянки следует после обработки применять зубовые бороны. Риск иссушения верхних горизонтов почвы уменьшается точной регулировкой глубины обработки, которая должна быть не более 4-5 см, применением шлейфов и дополнительным прикатыванием после культивации. Проведение промежуточных обработок на сильно засоренных полях, особенно овсянкой, уменьшает количество сорняков и увеличивает урожайность зерновых культур в любые годы (табл.17).

Влияние промежуточных обработок на урожайность зерновых культур при сильной засоренности полей (1982-1986 гг.)

Таблица 17

Орудия обработки	Сорняки перед посевом шт./м²	Урожайность, ц/га
Без обработки (контроль)	601	13,8
Лущение в 2 следа с боронованием и прикатыванием	107	14,7
Обработка культиватором с бороноением и прикатыванием	43	15,1
Обработка сеялкой СЗС-2,1 со шлейфами и прикатыванием	41	14,9

На засоренных полях, которые должны засеваться в последнюю очередь, не обойтись без промежуточной обработки. Время ее проведения зависит от хода весенних погодных процессов, густоты сорняков. Лучшими орудиями обработки по убывающей считаются сеяльные агрегаты СЗС-2.1 со шлейфами, культиваторы с боронами или шлейфами, лущильники со шлейфами или самостоятельным боронованием с обязательным прикатыванием.

Игольчатые бороны малоэффективны. Особое место занимают заовсюженные поля. Среди ранних яровых сорняков овсянка является наиболее злостным, трудно истребляемым и наносящим огромный вред урожаю зерновых культур. Чаще всего овсянка встречается в пониженных местах, где сохранение стерни не имеет существенного значения для накопления зимней влаги. Важно с осени заделать зерновки овсянки в почву, применяя орудия с активными рабочими органами: плоскорезная зябь, лущение стерни и применение игольчатых борон. Весной в понижениях почва достаточно увлажнена, и по мере подсыхания овсянка дружно и обильно прорастает. Поэтому промежуточная обработка является первым этапом борьбы с овсянкой. Наиболее эффективным приемом по уничтожению всходов овсянки является культивация или лущение на глубину 5-7 см с самостоятельным боронованием «ЗИГ-ЗАГом». Можно успешно использовать боронование в два ряда тяжелых борон как самостоятельный агроприем по всходам овсянки. В промежуточных обработках необходимо шире практиковать совмещение операций:

- при проведении обработки лущильниками применять почвенные гербициды,
- при работе агрегата СЗС-2.1 вносить локально минеральные удобрения.

Для сохранения почвенной влаги и успешной борьбы с однолетними сорняками также проводят многократную промежуточную обработку зубовыми боронами в 2 следа со сцепками СГ-21, СЗШ-30.

Предпосевная обработка почвы и посев. С целью уничтожения сорняков и создания оптимальных условий для прорастания высеваемых семян производится предпосевная обработка почвы. Основными орудиями на предпосевной обработке должны быть культиваторы КПЭ-3.8, КТС-10, ОП-8, ОП-12, а также сеялки СЗС-2.1. Очень важно предпосевную обработку проводить на глубину заделки семян непосредственно перед посевом, чтобы избежать иссушения почвы. Этой же цели, особенно на лёгких, рыхлых почвах, служит предпосевное прикатывание.

**Урожайность яровой пшеницы при сильной засоренности
в зависимости от срока разрыва между предпосевной
обработкой и посевом, ц/га**

Таблица 18

Разрыв	Засушли- вые годы: 1991, 1994, 1995	Благо- приятные годы: 1992, 1993	Средняя увлаж- ненность, 1991-1995 гг.
1. Прямой посев (контроль)	3,4	9,6	6,0
2. Культивация за 3 дня до посева	5,5	11,2	7,8
3. Культивация за 2 дня до посева	5,7	11,5	8,1
4. Культивация за 1 дня до посева	6,0	12,0	8,4
5. Культивация в день посева	6,2	12,2	8,6

На сильно засоренных полях посев лучше проводить в последнюю очередь, предварительно сделав промежуточную и предпосевную обработку почвы. Нельзя допускать прямой посев без предпосевной культивации, особенно в засушливые годы. Разрыв между предпосевной обработкой и посевом допускать минимальный (не более суток), чтобы не иссушить верхний слой почвы и получить полные всходы.

Посев зерновых культур следует проводить сеялками СЗС-2,1 и С"ЗС-2,1Л, обеспечивающими высокое качество работ даже при значительном количестве растительных остатков. Урожайность в этом случае на 1,5-1,6 ц/га выше, чем при использовании дисковых сеялок. По ширям лучшие результаты получены при посеве сеялками СЗ-3,6 и С"ЗП-3,6, увеличивающими урожай на 2,6 ц/га, в сравнении с использованием СЗС-2,1 (табл.19).

**Урожайность яровой пшеницы в зависимости
от использования различных сеялок**

Таблица 19

Виды сеялок	Кулисный пар	Плоскорезная зябь	Стерня
СЗС-2,1	20,7	14,1	16,5
С"ЗП-3,6	23,4	12,8	14,6

На чистых полях при первых сроках посева или после качественной промежуточной обработки возможен посев сеялками-культиваторами без самостоятельной предпосевной обработки. Удачно выращиваемый сорт - экономически и экологически оправданное средство

повышения и стабилизации урожайности. В области районированы: раннеспелые - Казахстанская раннеспелая, среднеспелые – Казахстанская 15, Омская 19, среднепоздние - Эритроспермум 35, Карабалыкская 90, Омская 18.

Сортов «всепогодного» типа на все случаи и предшественников нет, поэтому сортовая агротехника должна быть увязана с биологией каждого сорта. Выбор более урожайного сорта того же типа созревания позволяет получать дополнительный урожай за счет его потенциально большей урожайности. Примером может служить замена сорта Иртышанка 10 на более продуктивный Казахстанская раннеспелая, или сорта Саратовская 29 на Омскую 19. В целом это дает дополнительную прибавку зерна в 2-3 ц/га.

Хороший эффект по улучшению качественных и количественных характеристик при выращивании яровой пшеницы дает Экстракт Полякова (тополин, «ЭПОСС-1»), полученный профессором СКГУ В.В. Поляковым из почек тополя бальзамического. Данный препарат – природный биологический стимулятор роста и развития, способствующий также защите растений от заболеваний, благодаря содержанию в его составе более 150 биологически активных веществ. Предпосевная обработка семян данным препаратом (10 мл на 1 га), которую можно совмещать с проправлением семян фунгицидами, повышает энергию их прорастания и всхожесть, способствует формированию мощной корневой системы растений, сокращению периода созревания до 15 суток. Проведенные научно-исследовательские, опытно-полевые работы и промышленная апробация препарата, в т.ч. на СКСХОС, показали также, что при этом наблюдаются повышение сортности пшеницы на 1-2 класса, увеличение доли клейковины до 28,5% и урожайности до 42,2%. Все это влияет на увеличение валового дохода до 77,5% и годовой окупаемости вложений до 65.

Таким агроприемом как срок посева при остальных равных условиях, можно изменить величину урожая от 2 до 6 ц/га. Например, посев среднераннего сорта Казахстанская раннеспелая по пару 25 мая в сравнении с ранним посевом 15-16 мая дает прибавку урожая зерна в 5.1 ц/га, а Омской 19 - в 4.3 ц/га. Посев большинства сортов пшеницы в конце третьей декады мая и даже в начале июня в некоторых случаях связан с увеличением урожайности но, как правило, приводит к снижению семенных и хлебопекарных качеств. Особенно это касается сортов среднепозднего типа созревания и твердой пшеницы.

Семена высоких посевных кондиций получаются при более ранних сроках посева. В нашем регионе это первые 2-3 дня начала посевной. В этой связи, среднеспелые сорта целесообразно высевать в лучшие для них сроки: 20-25, а в некоторые годы - до 27-28 мая. Более

позднеспелым сортам отдать предпочтение в сроки 18-22 мая. Сорта среднеранние наиболее урожайны при посеве 25-30 мая, а в некоторых случаях и в начале июня.

Оптимальный срок посева ячменя сортов Донецкий 8, Медикум 85, Кедр - последняя пятидневка мая, а при условии сохранения влаги - начало июня. Норма высева 3.0 млн. всхожих семян на гектар.

Величина нормы высева - категория экономическая. Доля стоимости семян в затратах на производство тонны зерна составляет 10-15%. поэтому при соблюдении оптимальных для каждого сорта сроков посева, при размещении их по чистым землям следует придерживаться рекомендаций по нормам высева, которые по зонам области для пшеницы определены:

- | | | |
|--------------|---|--|
| I ПЗР | - | 4.0-4.5 млн. всхожих семян на гектар или 340-380 стеблей на м ² , |
| II и III ПЗР | - | 3.5-4.0 млн. всхожих семян на гектар или 300-340 стеблей на м ² , |
| IV ПЗР | - | 3.0-3.5 млн. всхожих семян на гектар или 250-300 стеблей на м ² . |
| южные ПЗР | - | норма высева до 2.0-2.8 млн. |

Оптимальный урожай обеспечивается получением высокой полевой всхожести порядка 85% и сохранностью растений к уборке не ниже 90%. Только такой стеблестой способен давать хорошую урожайность, эффективно подавлять сорняки, исключать возможность появления непродуктивного подгона.

Увеличение нормы высева на 10-20% экономически оправдано при запаздывании с посевом, особенно среднепоздних сортов, вынужденном заглублении в погоне за влагой, сильной засоренности полей.

Перекрестный способ посева. Надежным способом борьбы с сорняками и для равномерного распределения семян на единице площади является перекрестный посев, где без разрыва во времени проводится предпосевная обработка и посев зерновых культур. Его рекомендуется применять на плоскорезной зяби и стерневых фонах сеялками СЗС-2.1 с обязательным прикатыванием поля после посева, боронованием посевов перед появлением всходов. Особенностью успешного перекрестного посева является разделение нормы высева, причем, за первый проход высевается 30% семян, за второй - 70% от расчетной нормы высева. При сильной засоренности боронование проводится сразу после посева и повторяется через 3-5 дней. Нужно учитывать, что в благоприятные годы урожайность рядового и перекрестного посева близка, а в средние и более засушливые преимущество в 2.0-3.0 ц/га остается за перекрестным посевом.

Подготовка земель, необработанных с осени. В последние годы для хозяйств региона стала проблема весенних обработок полей, необработанных с осени. Они очень разнокачественны по своему составу: от чистых подпарков до удаленных от пара сильно засоренных полей. Наличие таких полей существенно увеличивает объем весенне-полевых работ. Тем не менее, для подготовки этих земель имеются общие подходы.

Ни о каких глубоких весенних обработках на необработанных с осени полях отвальным плугом или плоскорезами не может быть и речи. Многолетние исследования показали, что в этом случае из-за иссушения пахотного слоя в допосевной период и излишней рыхлости почвы (даже при применении прикатывания) получаются недружные, изреженные всходы, что в дальнейшем приводит к увеличению засоренности посевов и снижению урожайности на 2-3 ц/га.

Тактику подготовки таких полей диктует характер весны и длина предпосевного периода. В годы, когда от первого выезда в поле до посева серых культур проходит 50-60 дней, проведение закрытия влаги, промежуточной и предпосевной обработки являются, в большинстве случаев, обязательными агроприемами. Чтобы ускорить процесс появления всходов сорняков и падалицы, спровоцировать более полное прорастание в допосевной период, необходимо для ранневесенней обработки задействовать в первую очередь лущильщики ЛДГ-10 и ЛДГ-15 с углом атаки 30-35° и последующим прикатыванием, а также игольчатые орудия БМШ-15, БМШ-20, БИГ-3. Создаваемый рыхлый, мульчированный слой глубиной 4-5 см:

- провоцирует прорастание сорняков,
- дополнительно сохраняет влагу в почве.

И наоборот, при поздней и холодной весне, когда между началом закрытия влаги и посевом зерновых культур остается мало времени, и возникает угроза невыполнения объема ранневесенных работ, на стерневых фонах следует соблюдать следующий порядок. В первую очередь выполнять работы на полях, подлежащих посеву в конце мая – начале июня (высокая засоренность). В последующем проводить закрытие влаги для средних сроков посева (средняя засоренность). Чистые поля (подпарки) засевают в первую очередь и в большинстве случаев на них можно обойтись без ранневесенных и предпосевных обработок – идеальный пример минимизации, т.е. прямой посев сеялками СЗС-2,1. Категорически запрещается посев без предпосевной культивации на засоренных полях. Применять на необработанных полях для закрытия влаги зубовые бороны (даже в 2 следа) бессмысленно.

На стерневых полях без основной осенней обработки имеет

смысл проводить закрытие влаги, промежуточные обработки, выполняемые до глубины заделки семян сеялками СЗС-2,1 и культиваторами. Предпосевная культивация проводится в случае большого разрыва между промежуточной обработкой и посевом. При этом поле оценивается не только по наличию сорняков на поверхности, но и по пространению их нитей из глубины.

2.3 Эрозия почв и меры борьбы с ней. Почвенный покров области подвержен ветровой и водной эрозии. Происходит это под влиянием вспашки с применением дисковых лущильников и борон, выжигания стерни, при достаточно сильных ветрах.

Основным приёмом борьбы с ветровой эрозией является плоскорезная обработка с сохранением стерни. Более чем двадцатилетние наблюдения, проведенные специалистами СКСХОС, показали, что даже после неблагоприятных лет на поверхности полей насчитывается до 200-250 условных стерневых остатков на квадратный метр. Этого количества достаточно для придания почве ветроустойчивого состояния во всех зонах области. Однако при этом нужно обязательно предусматривать в весенне время применение почвозащитных орудий:

- на закрытии влаги,
- при промежуточных и предпосевных обработках,
- на севе.

В хозяйствах, где все это учитывается при разработке технологии выращивания сельскохозяйственных культур, ветровой эрозии почвы после зерновых не наблюдается. При более тщательном соблюдении всех перечисленных технологических операций можно добиться высокой ветроустойчивости полей после однолетних трав и кукурузы.

Многократные механические обработки в паровом поле практически не оставляют к концу парования стерни на поверхности, и в год посева по нему поле остается совершенно незащищенным от ветровой эрозии. Для придания паровым полям высокой ветроустойчивости, в зависимости от степени проявления эрозии, они должны быть или кулисными, или минимальными, или минимально-кулисными, с максимальным (полным) использованием выращенной соломы в замыкающем поле севооборота. Это даст возможность пополнить запасы органического вещества, более продолжительный период прикрыть поверхность от разрушения почвенных частиц, надежнее сохранить влагу весной.

Практически во всех ПЗР области широко распространена и интенсивная эрозия почв. Ущерб от нее сегодня выше, чем от ветровой, одинаково, научно-обоснованных зональных приёмов борьбы с ней в област-

ти не разработано. Поэтому для предотвращения водной эрозии на склоновых землях рекомендуется практиковать глубокие плоскорезные или безотвальные обработки, как правило, только поперек склона. Этого вполне достаточно, чтобы на 60-80% уменьшить сток талых вод и атмосферных осадков и в несколько раз - смыть почву. Измельчение и разбрасывание соломы заметно предохраняет почву от смыва.

2.4 Мероприятия по борьбе с засухой. Риск в земледелии в условиях Северного Казахстана преимущественно связан с недостаточностью увлажнения, обусловленного сравнительно небольшим количеством осадков, распределяющихся неравномерно по годам и сезонам года, в сочетании с достаточно высокой обеспеченностью теплом в течение вегетационного периода. Периодически повторяющиеся засухи наносят большой вред сельскому хозяйству. Однако его можно значительно снизить и получать высокие урожаи сельскохозяйственных культур как в благоприятные, так и в засушливые годы. Проблема борьбы с засухой на основе рационального использования выпадающих в течение года осадков является одной из наиболее актуальных. В настоящее время разработано и апробировано много агротехнических приемов, способствующих накоплению влаги, её сохранению и рациональному использованию на всех стадиях формирования урожая.

Меры по борьбе с засухой:

- высокая культура земледелия,
- освоение и соблюдение севооборотов,
- противоэрзационная обработка почвы,
- оптимальные сроки сева,
- применение удобрений,
- выведение и внедрение новых засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур.

Для формирования урожая наибольшее значение имеют накопленные запасы влаги к моменту сева и летние осадки, особенно первой половины лета. Месячная сумма осадков в мае - около 30-35, в июне - около 50, в июле - около 60 мм.

Рациональное использование летних дождей достигается путем установления и соблюдения сроков посева полевых культур с учетом потребности влаги в критические фазы развития растений. Выбор сроков сева культур делается с целью возможного уменьшения последствий раннелетней засухи, приуроченности фаз развития растений с наибольшим водопотреблением к июльскому максимуму осадков, а уборки - к теплому периоду. Для аккумуляции летне-осенних осадков под урожай будущего года практикуется летняя обработка почвы после раноубираемых культур. Летняя распашка пласта многолетних

трав и ранняя плоскорезная обработка после уборки однолетних трав обеспечивает лучшее усвоение летних осадков, способствует накоплению дополнительно 15-20 мм влаги, благодаря чему урожайность зерновых повышается на 2-3 ц/га.

Регулирование зимних осадков с целью накопления влаги к моменту сева. В связи с тем, что жидкие атмосферные осадки - основной источник почвенной влаги - не поддаются регулированию, огромное значение в улучшении водного режима почвы имеют зимние осадки. Несмотря на то, что в зимние месяцы выпадает только 70-90 мм осадков, а ветровой режим зимних месяцев, частые метели и бураны являются причиной того, что с открытой местности, отвальной зяби, чистых паров без кулис снег может полностью сноситься и почва оказывается оголенной, снег является надежным источником увеличения запасов продуктивной влаги в почве к посеву. Зимние осадки можно накапливать различными способами, из которых наиболее распространенными являются посев кулис на паровых полях, плоскорезная обработка почвы по непаровым предшественникам, механизированное снегозадержание, создание кулис в посевах сельскохозяйственных культур, а также стерневых кулис.

Кулисы на парах. Лучшей кулисной культурой в наших условиях является горчица сизая. У горчицы короткий вегетационный период: 80-85 дней, что позволяет высевать ее на кулисы почти на месяц позже, чем подсолнечник. В СКО её сеют с 10 по 15 июля. В предпосевной период несколькими плоскорезными обработками уничтожаются сорняки, вносятся фосфорные удобрения. Во избежания иссушения почвы до посева кулис проводятся только мелкие обработки. При достаточной влажности почвы глубина заделки семян горчицы должна быть 3-4 см, а если верхний слой почвы несколько иссущен, допускается заделка на 5-6 см.

Кулисы рекомендуется высевать 2-3 рядками под яровую культуру через 12-18 метров, а под озимые - через 4 метра агрегатом сеялок СЗС-2.1. При посеве специальной кулисной сеялкой СКН-3 она интегрируется с трактором МТЗ-80/82. Норма высеива горчицы устанавливается из расчета 30-40 растений на один гектарный метр каждого ряда (до 600 грамм на гектар кулисного пара).

Расположенные поперек ветров кулисы к концу зимы обеспечивают накопление равномерного слоя снега толщиной 30-60 см, в то время как на парах без кулис он не превышает 10 см (табл. 20), из которой видно, что также за счет усвоения талых вод кулисного пара накопление запасов почвенной влаги в среднем за 10 лет составило 127.8 мм, при этом обеспечен дополнительный сбор зерна на 2.6-ц/га, а с внесением фосфорных удобрений прибавка урожая превышает 5 ц/га.

**Влияние кулис на накопление влаги и урожайность
пшеницы по пару (в среднем за 1976-1985 гг.)**

Таблица 20

Показатели	Пар	
	без кулис	кулисы из горчицы
Высота снега в конце зимы, см	10.0	40.4
Запасы воды в снеге, мм	31.1	127.8
Продуктивная влага перед посевом в слое почвы 150 см, мм	190.2	217.8
Урожайность, ц/га	20.7	23.3

Влагонакопление по непаровым предшественникам. За вегетационный период сельскохозяйственных культур накопленная в почве влага расходуется на создание урожая, и почва иссушается.

Поэтому поля с непаровыми предшественниками в предзимний период располагают ограниченными запасами продуктивной влаги, её дефицит в метровом слое нередко достигает 120-150 мм. Восполнить его можно путем более полного использования зимних осадков. Задача заключается не только в том, чтобы задержать все выпадающие за холодный период осадки, но и накопить влагу за счет сбора переносимого снега с необработанных территорий. Применение орудий с плоскорежущими рабочими органами создает благоприятные условия для регулирования запасов влаги в почве. Стерня, сохранившаяся после плоскорезной обработки почвы не только предохраняет последнюю от ветровой эрозии, но и задерживает уже первый снег, создавая условия дальнейшего его накопления на полях.

Исследованиями установлено, что растительные остатки пропашных культур задерживают 47-50, а стерня зерновых - 60-68%, выпадающих в течение зимы осадков. Дальнейшее накопление снега осуществляется путем механизированного снегозадержания, мульчирования почвы соломой, оставления стерневых кулис и выращивания кулис в кормовых культурах.

Механизированное снегозадержание. Наиболее распространенной технологией снегозадержания является нарезка снежных валиков риджерно-отвальным снегопахом СВУ-2.6 конструкции КазНИИ-МЭСХ, формирующих валки в 2-3 раза выше толщины снежного покрова. Еще эффективнее снегопахи СВШ-7 и СВШ-10. Нарезка снежных валиков проводится поперек господствующих метелевых ветров. По данным ВНИИЗХ, максимальная дальность действия непрорубаемых снежных валиков равна с наветренной стороны 2-3, а с подветрен-

ной 3-4 высотам. Поэтому снегопахи в агрегате расставливают из расчета размещения валиков через 3-4 метра по гребню, т. е. полоса не-тронутого снега не должна быть шире 1 метра. За зиму снегозадержание проводится в 2 следа, а после кормовых культур иногда требуется даже трехкратный проход снегопахов. Причем, в случае подтаивания и оседания снежных валков, повторная нарезка проводится по первому следу, а если снега много, повторно снегопахи пускаются между валиками, удваивая их число. Механизированное снегозадержание увеличивает мощность снежного покрова в 1.8-2 раза. Разница по запасам продуктивной влаги перед посевом сельскохозяйственных культур составляет в среднем 25-30 мм в пользу снегозадержания. Эффект снегозадержания для зерновых и кормовых культур показан в табл. 21.

Влияние снегозадержания на урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

Таблица 21

Культура	Годы	Урожайность, ц/га	
		без снего- задер- жания	снегоза- держание СВУ-2.6
Вторая пшеница после пара	1977-1985	13.1	16.4
Пшеница после кукурузы	1978-1985	13.6	16.5
Пшеница после однолетних трав	1982-1985	10.2	14.3
Ячмень	1978-1985	17.8	20.1
Кукуруза, зеленая масса	1977-1985	168.5	204.0
Однолетние травы (вика + овес), зеленая масса	1982-1985	78.7	117.6
Многолетние травы (костер + люцерна), зеленая масса	1984-1985	67.9	79.5

По многолетним данным СКСХОС, снегозадержание повышает урожайность пшеницы на 2,9-4,1 ц/га, ячменя - на 2,3 ц/га, зеленой массы кукурузы - на 35,5 ц/га, многолетних и однолетних трав - на 11,6-38,9 ц/га. В острозасушливые годы урожайность зерновых повышается в 2-3, а кормовых культур в 2 раза.

При проведении снегонакопительных работ очень важное значение имеют сроки снегозадержания. Первое снегозадержание следует проводить в ноябре-декабре, когда на полях уже имеется необходимая высота снега, а повторное - в январе. В этом случае снежные валики обеспечивают задержание снега практически в течение всей зимы. Более позднее снегозадержание - в конце февраля или марте не оказывает

ет существенного влияния на накопление снега.

Следует отметить, существенный недостаток серийных снегопахов СВУ-2.6: они имеют небольшую ширину захвата (2.6 м) и поэтому, при низком снежном покрове, порядка 8-10 см, образуют невысокие снежные валики. Этот недостаток особенно сильно проявляется в малоснежные зимы. Кроме того, снегопах СВУ-2.6 негидрофицирован, поэтому при наезде на отдельные сугробы или места с высоким снежным покровом (низины) он забивается снегом, что приводит к значительным затруднениям в работе.

С целью устранения отмеченных недостатков ВНИИЗХ совместно с институтами механизации был создан новый широкозахватный снегопах СВШ-10. Он агрегируется с тракторами типа К-700. Этот снегопах формирует одновременно два снежных валика, шириной 4.5 м каждый. Снежные валики образуются более высокими, что имеет важное значение для накопления мощного снежного покрова уже в начале зимы.

Кулисы в посевах сельскохозяйственных культур. Такие кормовые культуры как кукуруза, подсолнечник, однолетние и многолетние травы, обычно убираются на очень низком срезе и снего задерживающая роль их стерни значительно ниже, чем после зерновых. Поэтому на таких полях не каждую зиму надежно и устойчиво работают даже снегопахи. После двукратного снегозадержания мощность снежного покрова по названным предшественникам не превышает 25-30 см, что соответствует 75-90 мм воды. Однако, чтобы восполнить дефицит почвенной влаги, необходимо накапливать снежный покров мощностью 47-55 см. Для максимального накопления снега под последующие зерновые культуры на СКСХОС разработана технология выращивания кулис в кормовых культурах.

Кулисы в кукурузе. На кукурузных полях можно оставлять кулисы из самой кукурузы, но более надежно и целесообразно выращивать их из подсолнечника. Закрытие влаги и предпосевная обработка проводятся согласно рекомендаций. При посеве кукурузы сейлкой СКНК-8 в 7 банок засыпают семена кукурузы, а в 8-ю крайнюю банку - семена подсолнечника. В эту же банку устанавливается диск из расчета высева не менее 17-18 семян подсолнечника на каждый пологонный метр рядка. При челночном движении агрегата через каждые 14 рядков кукурузы (9.8 м) размещается 2 рядка подсолнечника.

При одновременной работе 2-3 агрегатов сейлок СКНК-8, засыпая семена подсолнечника в крайнюю банку одной сейлки, кулисы можно размещать через 20 или 31.2 метра. Широкие межкулисные пространства позволят проводить химпрополку посевов пониженной дозой гербицидов группы 2,4-Д штанговыми опрыскивателями с пре-

дохранительным козырьком. На поле проводят довсходовое и послевсходовое боронование, а также 2-3 междурядные культивации. Если высевается только кукуруза, посевы опрыскиваются гербицидом 2,4-Д рекомендованной дозой. Уборку таких посевов без потерь продукции и повреждения кулис могут проводить только комбайны с фронтальными жатками КСК-100, Е-280, Е-281С. Учитывая нехватку такой техники, эти комбайны можно использовать только для обкашивания кулис с двух сторон с последующим подключением в работу силосных прицепных комбайнов СК-2.6 и КСС-2.6. Оставляют кулисы через 20-30 метров, при этом лишние рядки подсолнечника скашиваются на зеленую массу. При более частом расположении кулис увеличивается недобор зеленой массы, а при расширении межкулисных пространств уменьшается эффективность их действия. В годы, когда кукуруза образует початки молочно-восковой спелости, а её стебли одревесневают, кулисы из этой культуры также не полегают. Кулисы из подсолнечника не полегают всю зиму. Как правило, они задерживаются как первый так и последний снег, выпадение которого возможно даже в апреле. Для максимального накопления снега между кулисами проводят нарезку снежных валиков снегопахами. Подобную технологию можно применять и при уборке подсолнечника, выращиваемого на силос. К концу зимы на таких полях накапливается за счет переносимого снега до двух норм зимних осадков, что существенно влияет на влажность почвы перед посевом. Оставляя на поле кулисы из кукурузы или подсолнечника, мы недобираем с этой площади урожай зеленой массы. В зависимости от величины урожая (например от 100 до 250 ц/га), при оставлении 2-строчных кулис через 23 метра, с каждого гектара недобирается 6-14 центнеров, а через 31 метр - недобор составляет 4-11 ц/га зеленой массы. Но эти потери компенсируются урожаем последующей пшеницы (табл. 22).

Влияние технологий снегозадержания на урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

Таблица 22

Культура	Годы	Урожайность при снегозадержании, ц/га	
		СВУ-2.6	кулисами + СВУ-2.6
Пшеница после кукурузы	1978-85	16.5	19.1
Пшеница после однолетних трав июня́ского посева	1978-85	17.8	19.4
Пшеница после однолетних трав июльского посева	1978-85	18.2	22.8

В среднем за 8 лет механизированное снегозадержание повышало урожайность пшеницы на 2.9 ц/га, а подсолнечниковыми кулисами - на 5.5-5.9 ц/га. В среднем за 4 засушливых года (1982-1985) снегозадержание снегопахами повышало урожайность пшеницы на 2.5 ц/га, а кулисами из подсолнечника в дополнение к СВУ-2.6 - на 6.9-7.1 ц/га. Следовательно, при накоплении снега кулисами с нарезкой между ними снежных валиков получено с каждого гектара на 4.4-4.7 ц/га больше, чем при снегозадержании только снегопахами. Благодаря этому, повышается в целом продуктивность двухпольного зернопропашного севооборота.

Кулисы в однолетних травах. Короткий вегетационный период позволяет высевать однолетние травы в разные сроки. Для получения раннего корма в хозяйствах области их сеют в возможно ранние сроки - в конце апреля - начале мая, а для получения наивысших урожаев с высоким качеством зеленой массы - июне и июле. Лучшими для этих посевов являются вико-овсяная и горохо-овсяная смеси. Преимуществом летних посевов является успешная борьба с сорняками в допосевной период. После ранневесенней обработки БИГ-3, по мере массового прорастания сорняков, поле культивируется в агрегате с боронами на минимально возможную глубину. После каждой культивации проводится прикатывание. Под июньский посев трав (15-20 июня) проводится две, а под июльский срок посева (1-10 июля) - три культивации: две промежуточные и предпосевная. Для посева можно использовать как обычные зерновые сеялки СЗС-2.1 или СЗП-3.6 с несложным их переоборудованием, так и специальные травяные сеялки СЛТ-3.6.

Июньский срок сева однолетних трав совпадает со сроком посева подсолнечника на кулисы, и они сеются в одном агрегате. При посеве в 1 декаде июля одновременно высеваются вико-овсяная смесь и горчица на кулисы. Таким образом, в сплошном посеве однолетних трав через 20-28 метров четырьмя рядками размещаются кулисы из подсолнечника или горчицы. Ширина таких кулисных лент 60-92 см. При посеве кулис через 12 метров оставляют 2-строчные кулисы (ширина ленты 30-40), площадь, занятая кулисами, при этом не увеличивается. При отсутствии переоборудованных агрегатов для одновременного посева кулис и кормовой культуры применяется следующая технология. Вначале поле полностью засевается однолетними травами, а потом сеялкой СЗС-2.1 высеваются кулисы (можно даже через несколько дней).

Набор машин при уборке таких посевов значительно шире, чем при уборке кукурузы с оставлением кулис, а их применение зависит

от назначения продукции.

При уборке на зеленый корм выкашивание ведется комбайнами с фронтальными жатками КСК-100, Е-281С и т.д. При уборке на сенаж и сено скашивание в валки можно производить самоходными косилками - плющилками КПС-5Г или Е-301, а при их отсутствии даже зерновыми комбайнами «Нива», «Сибиряк» и т.д., но с укладыванием валка в противоположную от кулисы сторону. В дальнейшем валки можно подбирать КИР-1.5, а на сено подборщиком копнителем ПК-1.6. После уборки поле обрабатывается плоскорезами, а зимой между кулисами нарезаются дополнительно снежные валики. Даже при посеве через 12 м 2-строчные кулисы будут занимать только 2.4-3.7% площади поля. При высокой урожайности однолетних трав в пределах 200 ц/га недобор зеленой массы на каждом гектаре будет равняться 4.8-7.4 центнера. Этот недобор существенно компенсируется прибавкой урожая первой после трав пшеницы.

В среднем за 8 лет при комплексном снегозадержании кулисами в сочетании со снегопахом СВУ-2.6 дополнительный сбор зерна с каждого гектара увеличивается на 1.6-4.6 центнера, в сравнении со снегозадержанием только снегопахами СВУ-2.6. В среднем за 3 года снегозадержание кулисами повышало урожайность зеленой массы многолетних трав (люцерны + костра) на 35.1 ц/га или на 51.7 %. Посев кулис является также обязательным агротехническим приёмом при выращивании озимых ржи и пшеницы, что предохраняет эти культуры от вымерзания и, благодаря лучшей влагозарядке, существенно повышает их урожай.

Все технологии влагонакопления - механизированное снегозадержание или выращивание кулис - по экономической эффективности являются, пожалуй, самыми рентабельными агротехническими приемами. Дополнительные затраты на гектар не превышают 500-600 тенге, а урожайность зерновых повышается на 2.6-4.0 ц/га, т. е. стоимость дополнительно получаемой продукции равняется как минимум 1400-1500 тенге.

Стерневые кулисы. В последние годы, в связи с отсутствием ГСМ, снегозадержание с помощью снегопахов, практически не проводится. На Степноишымской опытной станции накопление снега на стерневых фондах проводят с помощью кулис из пшеницы. Технология их заключается в оставлении нескошенных полос пшеницы шириной 4 м и чередовании их со скроенными полосами шириной 10 м. После лущивания хлебная масса в валках подбирается и обмолачивается комбайнами, зерновая часть с нескошенных "полос-кулис" убирается комбайном, оборудованным очесывающим устройством МОН-4. По-

сле очеса "полос-кулис" солома зерновых остается в стоячем положении и в зимний период накапливает снег (табл. 23) Высота снега в таких кулисах составляет 50 см, что положительно сказывается на урожае.

Влияние стерневых кулис на запасы продуктивной влаги в почве и урожай зерновых культур (ш/га)

Таблица 23

Варианты	1-ая культура		2-ая культура	
	влага почвы, мм	урожай, ш/га	влага почвы, мм	урожай, ш/га
Обычный способ уборки	137	15.2	119	10.7
Использование МОН-4	149	15.2	152	15.0

Формула урожая – главное звено. Практикой, опытом, наблюдениями установлено, что величина урожая на 70% зависит от человеческого фактора, то есть от качества посевных работ, правильного выбора агроприема, сроков сева, сорта, технической исправности посевной техники, ее технологичности и других слагаемых. Качество зерна, количество клейковины, как производное природы, на 70% зависит от нее. Из всей совокупности задач и проблем, которые приходится решать земледельцу в период подготовки к севу и в его проведении, главным является получение на каждом квадратном метре поля 200-250 всходов пшеницы. В этих цифрах заложена суть труда земледельца - или есть урожай даже при жестких условиях лета, или его нет, даже при благоприятных условиях. Для получения 200-250 всходов на 1 м² необходимо высевать при полевой всхожести 75% - 2,5-3,3 млн. всхожих зерен на 1 га. Однако гарантированных 200-250 растений на всей площади часто не получаем, а при изреженных всходах не добирается урожай. Например, при количестве всходов, равном 250 растений на 1 м² без кущения может сформироваться по 24 зерна в колосе, что даст урожай в 16,8 ц/га. Таким образом, этот урожай получается, как средний, даже при отсутствии кущения, при нижесреднем размере колоса и невысоком абсолютном весе зерна. Но как показывает практика, такой урожай не у всех и далеко не всегда получается даже при благоприятных условиях года. Так в чем причины? Причины как раз кроются в человеческом факторе и их можно изложить в такой последовательности.

Агротехнические:

1. Посев не проверенными, невсхожими семенами;
2. Неправильный расчет, когда не учитывается хозяйственная годность, или неправильно устанавливаются нормы высева (НВ) семян (вес 1000 зерен × коэффициент высева / НВ в кг = чистота × всхожесть), НВ можно контролировать путем соблюдения норм высева на 1 погонный метр рядка – у сеялки СЗС это 75-80, ППК – 55-60, «Конкорд» и «Флексикойл» - 100-105 шт, или через длину рядка, составляющего площадь в 1 м² (для СЗС это 4,4 м, ППК – 5,8 м, «Конкорд» и «Флексикойл» - 3,3 м);
3. Гибель части семян и всходов в первый период жизни (механическое травмирование при погрузке, выгрузке, низкий вес 1000 зерен, непротравленные или неравномерно проправленные семена, посев в переувлажненную холодную землю);
4. Посев семян в глыбистую, невыравненную или иссушенную почву;
5. Не выдержана оптимальная глубина заделки (6-8 см): семена вносятся либо глубоко (12-15 см), либо мелко (2-4 см в сухую землю);
6. Посев в засоренную землю и гибель молодых всходов от конкуренции сорняков. Нужен ежедневный контроль за уничтожением сорняков предпосевным орудием или сеялкой;

Технические:

7. Просевы между сеялками в агрегате из-за отсутствия или неисправности межсеялочных соединений;
8. Просевы между агрегатами из-за отсутствия или неправильной установки маркера, или неправильного управления трактором;
9. Забиты семяпроводы посторонними предметами (камни, асфальт, ветошь, голубиный помет). Поэтому семена перед погрузкой желательно пропустить через веялки;

Для примера: в пятисеяльном агрегате СЗС-2,1 забиты 2 сошника, нет одного межсеялочного соединения, из-за маркера допускается ограх. Такой агрегат за день посеет 50 га, из которых 4,5 га будет без семян, или 8,8%. А если такой агрегат допустит еще ограхи в течение дня, то площадь без семян окажется 5-7 га или 10-12%.

10. Посев сеялок с изношенным высевающим аппаратом (протертые щечки, просыпания семян мимо семяпровода или идет растирание семян);
11. Неисправность автоматов: сеялка сеет на повторах и часть гектарной нормы высева разбрасывается за пределами поля или в повторных полосах;

12. Неправильно установленные или сильно изношенные лапки не обеспечивают перекрытия и оставляют полосы несрезанных сорняков.

Все сеялки и орудия обработки почвы должны быть до выхода в поле проверены на предмет допуска их к работе. В процессе ежедневного контроля в поле сеялки без перекрытия лап, без межсейочных соединений и без маркеров, с неисправным автоматом или высевающим аппаратом должны быть выведены из поля до устранения неисправности.

Организационные:

13. Остановки агрегатов в процессе сева по разным причинам приводят к изреживанию посева во всю ширину агрегата;
14. Поднятие сеялок в борозде из-за забивания пожнивными остатками или сорняками;
15. Отсутствие обозначенных повторных полос и образование огнешов или двойных - тройных пересевов при развороте агрегата;
16. Отсутствие учета в поле (кто где сеял).

Итого, наиболее часто встречающихся агротехнических причин 6, организационных – 4, технических – 6. Все они на совести руководителей, специалистов, механизаторов. Избежать их можно обеспечением технической исправности посевной техники и гарантированным, эффективным полевым контролем.

2.5 Мероприятия по борьбе с сорной растительностью, защита урожая от вредителей и болезней. Сорные растения наносят огромный ущерб сельскому хозяйству. При высокой степени засоренности потери урожая могут составлять до 30-50%. На сорных полях не только количественно снижен сбор продукции, но зерно имеет низкие товарные и семенные качества.

Видовой состав сорных растений очень разнообразен. Среди множества видов наибольшее распространение имеют злостные корнеотпрысковые и корневищные многолетники - осот полевой, бодяк полевой, молочай лозный, выюнок полевой и пырей корневищный.

Из однолетних значительный вред приносят овсюг, гречиха татарская, горец выюнковый, щирица, марь белая и остистая, курдюк, щетинники зеленый и сизый, куриное просо. Меры борьбы определяются биологическими особенностями сорных растений и почвенно-климатическими условиями их произрастания.

2.5.1 Предупредительные меры борьбы с сорняками. В борьбе с сорной растительностью очень важны профилактические мероприятия:

- тщательная очистка посевного материала, тары, машин, инвентаря, фуража от примесей семян сорных растений,
- оборудование зерноуборочных машин приспособлениями для улавливания семян сорняков,
- уничтожение сорняков на межах, дорогах, токах и т.д.,
- правильное приготовление и использование навоза,
- четкая работа карантинной службы и контрольно-семенного дела,
- учет засоренности полей (картирование сорняков).

2.5.2 Агротехнические меры борьбы. В борьбе с сорной растительностью механической обработке полей отводится решающая роль. По силе воздействия на сорняки, по экологической безопасности этот способ следует поставить на первое место во всем комплексе борьбы с засоренностью.

Борьба с корнеотпрысковыми сорняками. Эти сорняки кроме семенного размножения обладают способностью образовывать новые растения из корневой системы. Их корни накапливают большое количество питательных веществ и могут давать побеги или отпрыски из заложенных на корнях почек.

Растения семенного происхождения слабые и после уборки их можно уничтожить, применив пожнивное лущение или раннюю обработку. Более трудноизкореняемым является корнеотпрысковое потомство.

Основная борьба с этими сорняками проводится в пару. При подрезке культиватором корнеотпрысковых сорняков усиливается образование новых побегов-отпрысков. Основная масса питательных веществ в корневой системе накапливается осенью, а весной и летом происходит интенсивное побегообразование и расход питательных веществ на формирование надземной части растений. Борьба с этими сорняками основывается на истощении корневой системы путем систематического подрезания появляющихся побегов, что лучше всего достигается в чистых парах. Очередную подрезку побегов нужно проводить через 20-25 дней, чтобы не допустить перерастания розетки, т. к. в течение двух недель после ее появления идет расход питательных веществ, а затем происходит восстановление истраченных запасов.

Для истощения корневой системы многолетних сорняков за лето нужно провести 4-6 механических обработок. Из корнеотпрысковых сорняков при помощи механических обработок даже в пару слабо подавляется выонок полевой, так как его корень может проникать на глубину до 5 метров.

Для борьбы с многолетниками в других полях севооборота большое значение имеет ранняя зяблевая обработка, которая ослабля-

ет корнеотпрысковые сорняки и уничтожает зимующие двухлетние виды путем подрезания корневой шейки. Желательно не ограничиваться одной обработкой, а по мере отрастания сорняков повторно проводить культивацию. При комплексном засорении полей периодичность обработок приходится определять, ориентируясь на многолетники, с ними будут уничтожены и однолетние сорняки.

Промежуточная и предпосевная культивации помогают ослабить рост корнеотпрысковых сорняков, особенно в годы с продолжительным весенним периодом, когда есть возможность наиболее активно проводить эти работы.

Борьба с корневищными сорняками. Она основана на истощении, удушении, вычесывании и высушивании корневищ в паровом поле культиваторами КПЭ-3.8, КТС-10 и др. Для первого ПЗР заключительную обработку в паровом поле рекомендуется провести плугом ПН-4-35 на глубину 20-22 см.

Борьба с однолетними сорняками, массовое появление которых наблюдается в весенний период. Чем благоприятнее созданы им условия для прорастания, тем большее количество их будет уничтожено. Поэтому весенний период является наиболее благоприятным для уничтожения ранних однолетних сорняков.

Борьба с овсюгом. Наиболее вредоносным сорняком является овсюг. Несколько десятков растений этого сорняка на 1 м² способны снизить урожайность зерновых и кормовых культур наполовину. К тому же он является трудноотделимым сорняком в семенах зерновых культур. Одно растение дает от 150 до 350 зерен, которые сохраняют свою жизнеспособность 3-4 года и могут прорастать с глубины 15-16 см, когда почва прогревается на 10-14°C.

Меры борьбы с овсюгом осложняются тем, что зерновки овсюга прорастают только при благоприятных погодных условиях, которые складываются весной не во все годы. Созревание и осыпание 60-70 % зерновок овсюга происходит до уборки урожая зерновых культур, что приводит к значительной засоренности полей. Наиболее засорены пониженные участки, где почва переувлажнена и плохо прогревается, это снижает эффективность истребления овсюга агротехническими приемами.

Для создания оптимальных условий прорастания семян овсюга весной на засоренных полях, нужно провести обработку почвы с осени плоскорезными орудиями (КПШ-3.5, КПШ-9, ОП-8, ОП-12, КПГ-2-250, КТС). На тех участках, где обработку по каким-либо причинам не удалось провести, можно применять игольчатые бороны. Любой способ обработки позволяет зерновкам овсюга проникать в почву, в том числе и закрытие влаги игольчатыми боронами. При дружном прорас-

тании семян овсянки весной следует применять промежуточную обработку культиваторами, лущильниками, СЗС-2.1 с прикатыванием, иногда боронами «ЗИГ-ЗАГ» в 2 следа. Частично овсянку можно уничтожать в паровом поле и однолетних травах, особенно летних сроков посева.

До посева однолетних трав провоцируется его прорастание и сорняк уничтожается механическими обработками, а при появлении его всходов в травах он скашивается с зеленой массой до образования семян. С учетом того, что овсянка - ранний яровой сорняк, его семена необходимо заделывать осенью и весной игольчатыми боронами или лущильником.

В годы с теплой ранней весной, при появлении массовых всходов овсянки, он уничтожается в допосевной период промежуточной и предпосевной культивацией. В годы с холодной весной всходы появляются чаще в посевах. В таких случаях более эффективно сочетание агротехнических и химических мер борьбы.

Борьба с гречихой татарской. В последние годы в хозяйствах области распространился такой злостный сорняк, как гречишко татарское, которая не только снижает урожайность, но и ухудшает качество продукции. Она является трудноотделимым сорняком в пшенице, требует особого внимания и затрат при доведении семенного материала до посевных кондиций. Гречиха татарская - однолетний сорняк, продуцирующий 300-400 семян, которые сохраняются в почве до 2-3 лет. Массовое прорастание семян отмечается в третьей декаде мая - начале июня, но при теплой погоде появление всходов возможно и во второй декаде мая. Высокая плодовитость и растянутость сроков прорастания семян ставят гречиху в разряд особо опасных сорняков. Только высокая агротехника, комплекс агротехнических и химических мероприятий могут остановить распространение этого сорняка, свести его к минимуму. Поля с большой засоренностью следует отводить под пары или однолетние травы поздних сроков посева (1-я декада июля). Размещать на таких полях следует фуражные культуры (овес, ячмень) со сроками сева не ранее 25-30 мая или пшеницу, посев которой нужно проводить 25-27 мая, после максимального прорастания семян гречихи татарской, с повышенной нормой высева на 10-15 % и последующим прикатыванием.

Борьба с щирицей и марью белой. Щирица и марь белая являются поздними яровыми сорняками. Они очень плодовиты, например, одно растение щирицы может давать от 150 до 700 штук семян. Срок прорастания семян щирицы очень растянут. Для появления массовых всходов сорняков необходимы два условия: температура почвы не менее 15° и хорошее увлажнение. Оптимальные условия для

прорастания складываются при температурах от 21 до 23°. Всхожесть семян при этом достигает 72-81%. Меры борьбы сводятся к тому, чтобы создать наиболее благоприятные условия для прорастания семян весной, что обеспечивается закрытием влаги с одновременным прикатыванием ЗКК-6 для создания хорошего контакта семян с почвой. Проросшие семена щирицы будут уничтожены предпосевной культивацией. Поля, сильно заросшие этим сорняком, лучше оставлять под посев ячменя и однолетних трав, которые высеваются значительно позже. К этому времени уже появляются массовые всходы щирицы и предпосевной обработкой их можно уничтожить. При появлении всходов в посевах их можно удалить боронованием «ЗИГ-ЗАГом». Чаще всего щирица и марь белая появляются в посевах после дождей и в отдельные годы сильно засоряют основные культуры. В эти сроки борьбу проводят гербицидами. В осенний период, после уборки основной культуры, необходимо приступать к подготовке поля плоскорезами и лущильниками, не допуская созревания семян и засорения ими поверхности поля.

Борьба с щетинниками и другими просовидными сорняками. Щетинники также относятся к поздним яровым сорнякам. Прорастание семян начинается только после перезимовки и идет растянуто из-за разноплодия (диаморфизма) зерновок. Если весна теплая и влажная, всходы в поле появляются в конце мая или начале июня. В таких случаях они уничтожаются предпосевной культивацией и боронованием после посевов. Однако основное количество этих сорняков появляется в посевах летом после выпадения летних дождей. Созревание зерновок начинается перед уборкой хлебов и продолжается до поздней осени. Важно осенью своевременно провести основную обработку зяби или лущение стерни, не дать сорнякам созреть на корню и обсемениться.

Перечисленные выше агротехнические методы борьбы против поздних яровых сорняков недостаточно эффективны, поскольку степень засоренности полей возрастает.

Уход за посевами. Положительные результаты в борьбе с однолетними сорняками получены путем боронования посевов сельскохозяйственных культур через 3-5 дня после посева, до появления полных всходов. Хороший эффект дает боронование посевов кукурузы, после чего засоренность снижается в 3-4 раза, а урожайность повышается на 25-40 ц/га. Лучшим сроком считается боронование 1-2 раза до всходов и в фазах 2-3 и 3-4 листьев. Боронование посевов картофеля следует проводить 2-3 раза до всходов и по всходам.

2.5.3 Химические меры борьбы. В технологии выращивания меры борьбы с сорняками должны уступать агротехническим. Герби-

циды должны применяться на полях лишь тогда, когда исчерпаны все возможности агротехники и передовой технологии и служить «пожарным средством» подавления сорной растительности. Это продиктовано тем, что при их использовании происходит химическое загрязнение продуктов, почв и воды, подавляется почвенная и наземная биота. Однако в настоящее время без них пока обойтись невозможно.

Борьба с корнеотпрысковыми сорняками. При выращивании сельскохозяйственных культур особенно большой недобор урожая проявляется от корнеотпрысковых сорняков (осот розовый, осот желтый, вьюнок полевой). Они самые трудноискореняемые и наиболее вредоносные. Поэтому на уничтожение их направлены как агротехнические, так и химические меры борьбы.

Применение гербицидов в пару. В парозерновых севооборотах основное внимание в борьбе с сорняками отводится паровому полю. Однако проведение 5-6 механических обработок приводит к распылению почвы и возникновению ветровой эрозии. Поэтому вместо обычной обработки можно применять опрыскивание Раундапом 3-4 л/га, Ураганом 2-6 л/га, Стингом 2,5-3 л/га летом по отрастающим сорнякам по вегетирующими сорнякам. Наиболее эффективно использование гербицидов сплошного действия в период активного роста сорняка. Для улучшения водного и пищевого режима почвы после химической обработки рекомендуется проводить не менее двух механических, причем последнюю с углублением.

Применение гербицидов в посевах зерновых культур. Для уничтожения корнеотпрысковых, других широколистных сорняков в посевах зерновых культур нужно проводить опрыскивание гербицидами: Гранстар 75% с.т.с., 10-20 г/га, Дезормон 72% в.к., 1.0-1.5 л/га., Диален супер 48% в.р., 0.5-0.7 л/га, Дикамин 72% в.р. – 1.0-1.25 л/га, Чисталан 40% к.э. – 0.75-1.0 л/га, Ларен – 10 г/га, Бюктрил Д к.э. - 1.25-1.5 л/га. Его следует начинать в фазе кущения и до начала выхода в трубку. Гранстар можно применять до начала колошения. Если почва с осени не обработана или обработана мелко, корнеотпрысковые сорняки появляются раньше и к фазе полного кущения могут нанести большой вред. Лучшие результаты в борьбе с сорняками получаются при наземном опрыскивании, дельтапланами, самолетами.

Период опрыскивания посевов не должен превышать более двух недель. Дозу применения гербицидов уточняют для каждого посева и зависят от засоренности. В зернопаровых севооборотах преферируется в применении гербицидов усиливает засоренность. Обработка гербицидами посевов перед паром в течение трех и более лет повышает эффективность пара и севооборота в целом.

В посевах пропашных против корнеотпрысковых и дву-

дольных однолетних сорняков в посевах кукурузы применяются гербициды 2,4 Д (Дезормон 72 % в.к, 0,7-1,0 л/га, Диален супер 48% в.р. - 0,5-0,7 л/га и др.). Химпрополка по вегетации в посевах пропашных должна проводиться в фазе 3-5 листьев. Обработка гербицидами в более ранние или поздние фазы угнетает растения, вызывает хрупкость и полегаемость. Против однолетних сорняков до посева и до всходов пропашных рекомендуется Трофи 90 % к.э., 2,2-3,3 л/га, Эрадикан 6Е, 72 % к.э. – 4,5-9,0 л/га, Харнес 90% к.э. - 2,0-3,0 л/га. Они вносятся с немедленной заделкой. Урожайность кукурузы при этом повышается на 30-70 ц/га.

Применяя высокоеффективные гербициды, под кукурузу можно выращивать ее со снижением производственных и трудовых затрат на 25-50%. По данным СКСХОС, эти гербициды способствуют снижению засоренности посевов кукурузы в 2-4 раза, а урожайность повышается на 45-98 ц/га.

Борьба с однолетними сорняками. Наиболее вредоносным сорняком, как уже отмечалось, является овсянка. Уничтожение овсянки начинается еще до посева. Из почвенных гербицидов рекомендуется Триаллат 40 % к.э – 2,0-4,0 или Аварекс БВ, 48% к.э. - 1,7-3,4 л/га. Эти препараты летучи, поэтому вносятся в почву с немедленной заделкой. Уничтожить полностью овсянку за один год невозможно, нужно вносить препараты 3-4 года на одном и том же поле.

Засоренность посевов овсянкой и урожай яровой пшеницы в зависимости от числа лет применения Триаллата (1985-1988 гг.)

Таблица 24

Вариант	Количество растений овсянки перед уборкой на 1 м ²	Урожай пшеницы	
		ц/га	разница с контролем
1. Контроль без гербицидов	67,3	6,8	-
2. Триаллат 1 год	46,1	9,3	2,5
3. Триаллат 2 год	14,4	11,3	4,5
4. Триаллат 3 год	1,5	12,6	5,8
5. Триаллат 4 год	0,5	12,1	5,3

В посевах пшеницы против овсянки, щетинников и др. просо-видных сорняков применяется Пума-Супер-Комби-5 % к.э. 1,6-1,8 л/га, Пума-Супер100, 10% к.э. 0,6-0,9 л/га, Барс-Супер100, 10% к.э. – 0,6-0,9 л/га, Топик 8% к.э. – 0,4-0,5 л/га. При необходимости противо-

овсюжные препараты применяются в смеси с препаратами против двудольных сорняков.

Гречиха татарская и горец. Для уничтожения названных сорняков в посевах зерновых нужно применять гербициды: Диален-супер 48% в.р., 0,5-0,7 л/га, Гранстар 75% с.т.с., 10-20 г/га, Чисталан, 40% к.э. – 0,75-1,0 л/га.

2.5.4 Вредители сельскохозяйственных культур.

Саранчовые. В Северном Казахстане из саранчовых известны сибирская, белополосая, темнокрылая, крестовая, чернополосая ко-былки и итальянский прус. Саранчовые имеют годичный цикл развития. Зимуют в стадии яиц в кубышках в почве. Весной отрождаются личинки. Развитие их у разных видов длится от 25-30 до 35-45 дней. За это время они 4-5 раз линяют и превращаются во взрослых крылатых насекомых. После окрыления наступает период спаривания и яйцекладки. Каждая самка откладывает 2-5 кубышек с числом яиц от нескольких штук до нескольких десятков, иногда более 100. Кубышки обычно откладываются на участках с плотными почвами и редкой растительностью. Личинки могут съедать корма в 2-3 раза больше веса своего тела, нанося огромный вред сельскохозяйственным культурам.

Пшеничный трипс. Один из широко распространенных вредителей пшеницы. Взрослые трипсы - длиной 1.5-2.0 мм, черного цвета, с узкими крыльями, опущенными по краям бахромкой тонких ресничек. Личинки – красные, подвижные. В массе встречаются на колосьях в период налива зерна. Зимует трипс в стадии личинки в стерне, в комочках почвы. Весной, после прогревания почвы, личинки поднимаются на поверхность и превращаются во взрослых. Массовый лёт наблюдается во второй половине июня. Яйца откладывают под колосковые чешуйки, на стержень колоса. Стадия яйца длится 6-8 дней. Вредят имаго и личинки. Значительный вред причиняют личинки, питаясь цветочными и колосковыми чешуйками и развивающимися зернами, вызывая их легковесность и щуплость.

Хлебные клопы. Зерновым вредят несколько видов клопов: клоп-вредная черепашка, остроголовый клоп, хлебный клопик. Клоп-вредная черепашка - имеет длину тела 9-12 мм, ширину 6-7 мм, твердый хитиновый покров, землисто-серую окраску. Развивается в одном поколении. Зимует имаго. Весной на молодые всходы злаков, сорняков откладывает яйца. Плодовитость: 2-3 кладки по 35-40 яиц на самку. Ничинки проходят 3 возраста. Период развития от яйца до имаго, в зависимости от температурных условий, до 50 дней. Массовое окрыление нового поколения совпадает с периодом молочно-восковой спе-

лости хлебов. Вредят и имаго и личинки. Поврежденные растения отстают в росте, плохо кустятся, имеют поврежденное зерно, если уколы приходятся в зародышевую часть, теряют всхожесть, ухудшаются хлебопекарные качества.

Хлебная пьявица - встречается повсеместно. Жуки мелкие - 4-6 мм. Тело - сине-зеленое, переднеспинка и ноги желто-красные. Личинки длиной 5 мм, белые или светло-желтые с черной головой, горбатые. Зимуют жуки, развивается в одном поколении. Основной вред приносят личинки, скелетируя листья. Вредоносность увеличивается в засушливые годы. Повреждения угнетают растения, при сильном повреждении растений посевы желтеют.

Хлебная полосатая блошка - вредитель всходов зерновых культур. Жуки размером 1.5-2 мм, черные, блестящие. Надкрылья с желтыми продольными полосами. Вредитель развивается в одном поколении, зимуют имаго, под растительными остатками. Основной вред причиняют перезимовавшие жуки, соскабливая паренхиму с верхней стороны листьев. На месте повреждения появляются продолговатые отверстия, иногда сквозные, а чаще затянутые тонкой пленкой, это приводит к угнетению растений. Поврежденные всходы желтеют, посев изреживается. Особенно опасны повреждения блошками в период появления всходов до развития 3-го листа. Поэтому сроки посева в значительной степени регулируют интенсивность повреждения. Вредоносность блошки возрастает в годы с жаркой, засушливой весной.

Серая зерновая совка. Развивается в одном поколении. Зимует гусеница последнего возраста в поверхностном слое почвы на глубине 5-10 см. Гусеницы совок коричнево-серые с тремя светлыми продольными полосами. Весной, после зимовки, гусеницы в течение 1-1.5 недель питаются всходами диких злаков и уходят на окучивание. Лет бабочек приходится ко времени колошения хлебов. Самки откладывают яйца на завязь и внутри цветковых чешуй. Отродившиеся гусеницы вгрызаются в зерна и выедают их изнутри, а подросшие гусеницы объедают зерна снаружи. Питаются гусеницы ночью, а днем прячутся за влагалище листьев или спускаются на землю и забираются в трещины. Развиваясь, гусеницы проходят 8 возрастов. Вредят от налива зерна и до уборки. Одна гусеница уничтожает около 2 г зерна.

2.5.5 Скрытоствебельные вредители

Гессенская муха. Взрослое насекомое - небольшой комарик 2.5-3.5 мм, темно-серой или бурой окраски, с длинными усами, дымчатыми крыльями. Личинки веретеновидные, белые, длиной 4 мм. Зимуют личинки старшего возраста внутри ложнококона. Окуклившись

происходит весной. Вылет мухи приходится на период трубкования. Самки откладывают яйца на верхнюю сторону листьев до 200-250 штук. Развитие яйца 5-7 дней. Отродившиеся личинки высасывают соки из стебля в нижней части междуузлия, там же оккукливаются. Развивается гессенская муха в 2-х поколениях. Поврежденные растения отстают в росте, а повреждения в период трубки вызывают полегание растений.

Шведская муха. Развивается в 3-5 поколениях. Зимуют личинки. Вредят личинки, проникая в стебель и питаясь внутри, в результате чего желтеет центральный лист, а затем стебель. Во время колошения личинки проникают внутрь мягкого зерна и выедают эндосперм. Наиболее опасны повреждения в фазе всходов.

Луговой мотылек. Зимует гусеница в коконе. Развивается в наших условиях в 2-х поколениях. Вредят гусеницы, которые питаются мякотью листа, скелетируя его. Гусеницы лугового мотылька многоядны, повреждают сахарную свеклу, кукурузу, подсолнечник, однолетние и многолетние бобовые, овощные и др. Гусеницы развиваются 2-4 недели и проходят 5 возрастов. При высокой численности съедают не только листья, но и стебли, цветы, завязи, плоды, а у корнеплодов повреждают верхнюю выступающую из почвы часть. Такие повреждения влекут за собой гибель растений и большой недобор урожая.

Гороховая тля. Вредитель гороха, распространена повсеместно. Насекомое зеленого цвета длиной 4-4.5 мм. Зимуют яйца. В течение вегетации развивается от 4 до 10 поколений. Личинки похожи на взрослых насекомых. Поселяясь на верхних частях растений, сосут листья, нежные стебли, соцветия, плоды. Поврежденные листья принимают уродливую форму, побеги приостанавливаются в росте, искривляются, бобы недоразвиваются и в них образуется мало зерен.

Колорадский жук. Повреждает пасленовые культуры. Жук овальный, сверху выпуклый, желтый, с 10 черными полосами на надкрыльях, размерами 7-12.5 мм. Личинки продолговато-овальные, оранжевые, с тремя парами черных ног, черной головой, по бокам 2 ряда черных пятен. Длина личинки до 15 мм. Личинки развиваются около трех недель и проходят 4 возраста. Вредят личинки, объедая листья, как и взрослые жуки, оставляя лишь стебли. Развивается колорадский жук в 1-3 поколениях, в зависимости от погодных условий. Зимует имаго в почве на глубине 20-70 см.

2.5.6 Вредители овощных культур

Крестоцветные блошки. Наиболее опасные вредители всходов капусты, рассады крестоцветных культур. Это мелкие прыгающие жуки, длиной 1.8-3 мм. Зимуют имаго. После перезимовки,

питаясь на всходах, выедают небольшие язвочки. Личинки также, питаясь на корнях, объедают корнеплоды у корневой шейки, мелкие корешки. Наибольшая активность проявляется в жаркую погоду.

Капустная моль. Развивается на севере Казахстана в 3-5 поколениях. Развитие одного поколения 20-30 дней. Вредят гусеницы, вбуравливаясь в ткань листа, и проделывают в его мякоти ходы - мины, питаясь мякотью, оставляют нетронутой кожицу листа.

Капустная, репная, горчичная белянки. Развиваются в 3-4 поколениях. Зимуют куколки. Вредят гусеницы, обгрызая листья, оставляя грубые жилки.

Капустная совка, клеверная совка. Развивается в одном поколении, зимует куколка. Капустная совка очень плодовита, в среднем самка откладывает 600-700 яиц, максимально - 2600. Отродившиеся гусеницы выедают мякоть с нижней стороны листа, на листьях выгрызают отверстия неправильной формы. Более взрослые гусеницы проникают в кочан, прогрызая ходы, загрязняют его экскрементами.

Рапсовый листоед. Жук продолговатый, выпуклый, снизу черный, сверху красный. Личинка продолговатая, буро-черного цвета. Жуки и личинки питаются листьями горчицы, рапса, объедая иногда целиком и стручки.

Рапсовый пилильщик. Взрослый пилильщик красно-желтого цвета, длиной 7-8 мм. Ложногусеница грязно-зеленого цвета, на спине продольная полоса и две боковые темно-бурые полоски, тело морщинистое, покрыто мелкими бородавками. Зимуют личинки в колонах. Развивается в 2-3 поколениях. Вредят личинки объедая листья, цветки, стручки, семена.

2.5.7 Болезни зерновых культур

Бурая ржавчина пшеницы. Распространена повсеместно. Поражаются листья, листовые влагалища. Признаком проявления бури ржавчины являются рассеянные по поверхности листьев точки-споры желто-коричневого цвета в период выхода в трубку - колошения. Источником инфекции служат дикорастущие злаки, озимые посевы, растительные остатки. Развитию заболевания способствует устойчивая теплая погода и высокая влажность воздуха в июне-июле.

Стеблевая ржавчина. Поражаются преимущественно стебли, листовые влагалища, реже части колоса. В местах поражения образуются крупные, коричнево-красного цвета пустулы, которые, сливааясь, образуют продольные линии с сильными разрывами эпидермиса. Заболевание обычно проявляется после колошения, чаще начиная с фазы молочной спелости. Источником инфекции служат зимующие споры на стерне злаков.

Корончатая ржавчина овса. Заболевание проявляется после колошения или во время налива зерна. Поражаются листья, на них появляются прорывающие эпидермис, разбросанные в беспорядке округлые, оранжевые пустулы. Вред, причиняемый корончатой ржавчиной, состоит в том, что она вызывает засыхание листьев и щуплость зерна.

Пыльная головня - встречается повсеместно. Первые признаки заражения обнаруживаются в момент колошения. В пораженном колосе разрушаются все части - завязь, чешуйки, ости, сохраняется лишь стержень, все превращается в черную пылящую массу хламидоспор. Возбудитель передается в период цветения воздушным потоком, а из года в год - через семена.

Твердая головня. Признаки проявляются в период налива зерна. Пораженные колосья ко времени созревания отличаются от здоровых меньшим размером и формой. Кроющие чешуйки их широко раздвинуты. Пораженные зерна вздутые, все содержимое представляет собой черную массу спор, заключенную в оболочку зерна. В период уборки оболочка разрывается, споры заражают зерно и сохраняются до посева.

Гельминтоспориоз. Растения поражаются на всех стадиях развития, но особенно сильно - в начале выколаивания. Болезнь проявляется пятнистостью листьев, гнилью корней и почвенением зародыша семян, корневая система буреет и чернеет. На листьях образуются вытянутые светло-бурые пятна с более светлой окраской в середине, с темной каймой и с бурым или черноватым налетом. На колосьях появляется темно-бурый бархатистый слегка порошащий налет. Заражение происходит в период цветения и начала налива. Инфекция сохраняется на остатках пораженных злаков.

Септориоз. Поражаются листья, стебли, колосья растений. Выколаивание проявляется на листьях в фазу кущения - начала выхода в трубку. Пораженная ткань обесцвечивается и засыхает. На ней отчетливо видны мелкие точки - пикники гриба. Особенно опасно поражение флагового листа. Лист засыхает и налив происходит только за счет зеленых частей колоса и стебля. Развитию болезней способствует плохая погода и температура воздуха выше 16° .

Корневые гнили - комплексное заболевание, которое вызывают грибы рода гельминтоспориум, фузариум. Основные симптомы гельминтоспориозной корневой гнили: почвенение подземного междоузлия и основания стебля. Фузариозной - побурение проростков и корней, слабое развитие корневой системы. Развитие колосьев приостанавливается, ости темнеют, а на колосковых чешуйках имеются

темные пятна. Основные источники инфекции - пожнивные остатки, почва, семена.

Протравление семян обеспечивает 15 м, более кратную окупаемость затрат. Главное требование к фунгициду-протравителю семян зерновых, крупяных культур – высокая эффективность против головневых заболеваний, корневых гнилей и плесневения семян, а также против аэрогенной инфекции мучнистой росы, ржавчины, гельминтоспориозной, септориозной и других пятнистостей листьев в фазе кущения - трубкования.

Анализ данных о распространенности, развитии и вредосности патогенов на зерновых и крупяных культурах свидетельствует о резком ухудшении фитосанитарного состояния посевов и семенного материала. Наблюдается устойчивое повсеместное нарастание головневых заболеваний и корневых гнилей.

Главной причиной этому является снижение объемов протравливания семян, использование некачественного семенного материала, накопление в почве и на поверхности за счет остатков соломы и сорняков микроорганизмов, вызывающих опасное заболевание, которые проявляются с момента посева и сопровождают растения весь период жизни. Поэтому протравливание семян было и остается эффективным, экономически выгодным и экологически чистым приемом защиты посевов зерновых культур от вредителей и болезней. Важно правильно выбрать препарат. По результатам фитоэкспертизы определяют состав возбудителей и степень зараженности семян, затем перечень протравителей, спектр действия которых наиболее полно соответствует выявленной инфекции. Если фитоэкспертиза не проводилась или ее результаты показывают высокий уровень инфицированности семян, то предпочтение отдают системным протравителям широкого спектра действия.

Болезни и вредители и их эффективность (%) против грибных болезней хлебных злаков

Таблица 25

Заболевание	Поражаемость (коло-растений (ко-са, метелки, корней, семян в контроле %)	Вита-вакс 200ФФ		Виницит		Диви-денд		Диви-денд стар		Кофлуго супер		Премис 200		Премис 200		Раккил КС	
		ВСК	СК	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	КС	
Головняк: Пшеница																	
Твердая	18-42,3	99-100	99-100	100	98-100	70	100	90-100	100	90-100	100	90-100	100	90-100	100	90-100	100
Пыльная	14-29,5	90-98	80-90	97-100	100	60-70	90-100	90-100	80	90-100	80	90-100	80	90-100	80	90-100	-
Карликовая	0,1-13,5	-	-	99-100	99-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ячмень																	
Пыльная	15-36,4	100	80-90	90-98	95	70	90	90-90	90	90-95	90	80-90	90	80-90	90	90-90	90
Твердая	10-18	100	90-100	99-100	95-100	65	90-95	90-100	95	90-95	90	80-95	80	80-95	80	90-95	100
Черная	5-17	-	85-90	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
Овес																	
Пыльная	14-35	100	99,7	99-100	98-100	67	100	70-90	97-100	97-100	97-100	97-100	97-100	97-100	97-100	97-100	97-100
Покрытая	20-30	99,7	80-99	100	90-100	-	100	80-87	80-87	80-87	80-87	80-87	80-87	80-87	80-87	80-87	100
Корневые гнили:																	
Фузариозно-гельминтоспориозная	25-37	25-60	40-60	60-75	60-70	20-50	25-30	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	60-70
Церкоспорозная	21	30-35	45	40	30-45	20-25	30-40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	30-40
Офиоболезная	10	20-30	40	25-45	30-35	30-35	35-40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	25-40
Плесневение семян:																	
Серо-зеленое, серое	50	80-90	75	25-40	10-40	80-90	30-35	40	40	40	40	40	40	40	40	40	25-35
Темное	60	70-80	80	25	30	70-75	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20-40
Розовое	45	70-75	80	30-45	30	70-75	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	30-40

**Зависимость урожайности пшеницы от используемых
протравителей семян (1997-1999 гг., ц/га)**

Таблица 26

Протравители	Урожай, ц/га		Пораженность корневыми гнилями, %		Условно-чистый доход, долл.	
	по пару	по пшенице	по пару	по пшенице	по пару	по пшенице
Контроль (без протравливания)	19,5	12,4	37,6	38,6	-	-
Витавакс	21,8	14,2	5,5	5,2	12,6	9,1
Раксил	21,7	14,4	5,4	4,6	14,5	13,1
Винцит	23,7	15,7	4,0	4,2	26,7	20,4
Дивиденд	24,2	15,5	3,8	4,0	30,1	18,9

Урожайность пшеницы в зависимости от применяемых фунгицидов (1997-1999 гг. ц/га)

Таблица 27

Фунгициды	Урожай, ц/га		Пораженность корневыми гнилями, %		Пораженность ржавчиной, %	
	по пару	по пшенице	по пару	по пшенице	по пару	по пшенице
Контроль (без обработки)	19,5	12,4	37,6	38,6	3,3	1,7
Фунгицид (выход в трубку)	20,3	13,1	36,9	38,7	0	0
Витавакс + фунгицид	22,3	14,5	5,4	5,2	0	0
Раксил + фунгицид	22,3	15,1	5,2	4,8	0	0
Винцит + фунгицид	24,4	16,1	3,8	4,2	0	0
Дивиденд + фунгицид	24,6	16,2	3,8	4,0	0	0

**Урожайность зерновых от применения средств защиты
(1997-2002 гг., ц/га)**

Таблица 28

Препараты	По пару		По однолетним		По пшенице
	Омская 19	Казахст. раннесп.	Омская 19	Казахст. раннесп.	
Контроль (без обработки)	24,6	24,2	18,7	17,5	14,5
Гербицид	24,6	25,7	20,7	18,7	17,3
Фунгицид	26,7	25,9	21,4	18,6	16,8
Инсектицид	26,5	25,7	22,0	19,1	17,1
Гербицид + фунгицид	27,0	26,7	22,0	21,0	19,3
Гербицид + инсектицид	26,7	26,1	21,6	21,0	18,4
Гербицид + инсектицид + фунгицид	26,8	27,1	23,0	22,2	19,6

**Урожайность пшеницы в зависимости от применения гербицидов
(1996-1999 гг., ц/га)**

Таблица 29

Гербициды	Урожай, ц/га	Воздушно-сухая масса, г/м ²	
		после обработки 30 дней	перед уборкой
Контроль (без гербицидов)	10,2	52	62
Стандарт (Ковбой, 40%) - 0,19 л/га	12,1	32	25
Октапон - 0,8 л/га	12,7	19	20
Дејормон, 72% - 1,2 л/га	12,7	30	26
Дејормон + Гранстар (0,75+10 г)	13,0	28	26
Гранстар, 75% - 20 г/га	12,3	25	25
Блоктрил, 45% - 1,35 л/га	13,3	24	21
Сатис 18% - 0,20 кг/га	12,3	26	32
Грапор, 60% - 1,2 кг/га	13,4	27	24

**Применение противозлаковых гербицидов и урожайность
пшеницы (1996-1999 гг. ш/га)**

Таблица 30

Гербициды	Урожай, ш/га	Количество сорняков, шт./м ²		Ус- ловно- чис- тый доход, долл.
		после обра- ботки 30 дней	перед убор- кой	
Контроль (без гербицидов)	13,6	160	167,9	-
Пума-Супер – 1,0 л/га	17,0	22,1	18,5	9,2
Пума-Супер-Комби – 1,8 л/га	17,2	21,9	14,9	7,0
Пума-Супер+Октапон (0,7+0,8 л/га)	17,2	27,1	18,8	7,0
Топик – 0,7 л/га	16,4	15,5	18,2	6,3

2.5.8 Болезни картофеля

Фитофтороз. Болезнь поражает все надземные части и клубни. Появляется во второй половине лета, обычно после цветения картофеля. Первые признаки обнаруживаются на листьях в виде бурых расплывчатых пятен. На нижней стороне зараженных листьев при высокой влажности воздуха появляется слабый белый налет, окаймляющий пораженную ткань. Пораженные листья, стебли загнивают, чернеют. Клубни поражаются во время уборки. Болезнь проявляется в виде буроватых, слегка вдавленных пятен. Побурение ткани начинается с наружных слоев клубня и распространяется внутрь его в виде отростков.

Инфекция передается через посадочный материал. Развитие и распространение фитофторы зависит от влажности и температуры воздуха.

Ризоктониоз, черная парша. Заболевание проявляется бурыми пятнами и язвочками на корнях, столонах, клубнях. На взрослых растениях заражаются стебли, нижние листья, они покрываются серовато-белой войлочной пленкой. Инфекция распространяется с посадочным материалом и через почву.

Макроспориоз или бурая пятнистость. Поражает листья и проявляется в виде сухих темно-бурых округлых или угловатых пятен с резко выраженной их концентричностью. Листья желтеют и засыхают. Пораженные стебли покрываются черным налетом. Сильно развивается болезнь в жаркую погоду с небольшими дождями. Ин-

фекция сохраняется на пораженных растительных остатках.

2.5.9 Болезни овощных культур

Черная ножка капусты. Самая распространенная болезнь рассады, характеризуется почернением корневой шейки. Пораженный стебель утончается и искривляется, что приводит к полеганию растений. Инфекция сохраняется на растительных остатках.

Слизистый бактериоз. Заболевание проявляется, когда кочан сформирован. Сначала ослизняются наружные, кроющие листья, издавая неприятный запах. Гниль может распространиться на весь кочан. Иногда кочан целиком переслоен здоровыми и пораженными листьями. Инфекция сохраняется в почве, растительных остатках.

Сосудистый бактериоз. Признаки заболевания выражаются в том, что на листьях появляются пожелтевшие участки тканей, покрытые черной сеткой из мелких жилок. Побурение сосудов хорошо заметно на изломе черешка. Болезнь, в массе поражая растения, вызывает сильное снижение урожая кочанов и семян. Инфекция сохраняется в семенах, на растительных остатках, а также в зараженных маточных кочанах.

2.5.10 Технология проведения работ по защите сельскохозяйственных культур от сорняков, вредителей и болезней. Протравливанием семян сельхозкультур достигается:

- обеззараживание семян от возбудителей болезней растений, передающихся через семенной материал. Особенно от таких, как пыльная и твердая головня, поражающая пшеницу, ячмень, овес, корневые гнили, фузариозы и бактериозы злаковых культур;
- защита семян во время хранения, а также высеванных семян и их проростков от плесневых заболеваний при неблагоприятных условиях во время прорастания;
- снижение числа повреждений всходов почвообразующими вредителями при обработке семян комбинированными препаратами;
- повышение энергии прорастания семян и их полевой всхожести, стимулирование роста и развития растений.

Протравливание семян должно проводится на специальных протравочных площадках, удаленных от жилья, животноводческих построек не ближе чем на 200 метров. Для этого используют передвижные протравочные машины ПС-10, Мобитокс, а также стационарные протравочные пункты. Перед протравливанием семян в резервуаре готовят суспензию пестицида. Засыпают, заливают препарат, kleящие и стимулирующие вещества, при их наличии, затем с помощью насоса рециркуляра заполняют водой и в течение 5-10 минут перемешивают мешалками. При пониженной температуре окружающего воздуха суспензию подогревают электронагревателями. Семена из бурта с по-

мощью загрузочного устройства подают в бункер машины, из которого они поступают на вращающийся диск и равномерно распределяются по периметру камеры протравливания. Одновременно с семенами из резервуара подается сuspензия пестицида, которая распыляется вращающимся диском и равномерно покрывает поверхность семян.

Качество протравливания зависит от строгого соблюдения норм расхода препаратов. Полнота протравливания семян должна быть не ниже 80%. Для определения полноты протравливания хозсубъектов необходимо отобрать образцы семян и представить их в фитотоксикологическую лабораторию РГП «Фитосанитария». Все технологические и трудовые операции с производством протравочных работ ведутся специально подготовленными людьми, прошедшими медосмотр под контролем ответственного лица, назначенного по приказу администрации хозяйства. При производстве протравочных работ необходимо строго соблюдать все меры техники безопасности.

Химическая прополка посевов производится как наземными машинами, так и авиацией. Основной объем работ по химпрополке должен проводиться наземными машинами, выпускаемыми заводами: СУМО-24, ОПВ-1200, ОП-2000 и переоборудованными в хозяйствах комбайнами, КамАЗами, дельтапланами, самолетами.

До начала сезона работ опрыскиватели должны быть отремонтированы, полностью укомплектованы и опробованы в действии. Техническая эффективность гербицидов во многом зависит от равномерности распределения установленной нормы препарата по обрабатываемому объекту. Поэтому важно произвести настройку опрыскивателя на заданный режим работы. Ее должен проводить агроном хозяйства, ответственный за защиту растений. Для этого подбирают тип и число распылителей на штанге, устанавливают скорость движения агрегата и рабочее давление в нагнетательной сети.

Расход рабочей жидкости прямо пропорционален диаметру выходного отверстия распылителей и давлению в нагнетательной сети опрыскивателя, что определяет и степень крупности капель, попадающих на обрабатываемый объект. Чем меньше диаметр выходных отверстий у распылителя, тем больше обеспечивается давление в нагнетательной сети опрыскивателя и создаются условия для мелкокапельного распыла рабочей жидкости. Расход рабочей жидкости должен быть следующим:

- при крупно- и среднекапельном опрыскивании 150-300,
- при малообъемном (мелкокапельном) 25-50 л/га.

Прежде чем приступить к внесению гербицидов, надо установить количество препарата, необходимое для обработки одного гекта-

ра. Для этого пользуются формулой:

$$Дп = 100 \times д/С, \text{ где}$$

Дп - дозировка препарата,

д - дозировка по действующему веществу,

С - % действующего вещества препарата.

После этого настраивают опрыскиватель на расход рабочей жидкости всеми распылителями при сплошном опрыскивании по формуле:

$$О = СШЖ/60 \times 10000, \text{ где}$$

О - расход рабочей жидкости, л/мин.,

С - скорость движения трактора, км/ч;

Ш - ширина рабочего захвата опрыскивателя, м,

Ж - принятая норма расхода рабочей жидкости, л/га.

Подбирают распылители на одинаковую норму расхода рабочей жидкости при помощи градуированных сосудов и на стенде. Расход рабочей жидкости у вентиляторных опрыскивателей регулируется дозаторами. Расход ее зависит от рабочего положения дозатора, числа распылителей и давления в нагнетательной системе. При работе тракторными опрыскивателями штанги устанавливаются на такой высоте над почвой или растениями, чтобы обеспечить достаточное перекрытие рабочей жидкости смежными распылителями. Допуски при перекрытиях смежных распылителей на штанге должны быть 3-5 см, при стыковых проходах агрегата не более 10-15 см. В первом случае это достигается, благодаря правильной высоте штанги над поверхностью почвы, во втором - при установке полевых маркеров. Сопло вентиляторного опрыскивателя располагают по отношению к поверхности почвы под углом 30-40 градусов при умеренном ветре и 20-25 градусов при среднем ветре, чтобы на растения вблизи машины не попало лишнее количество гербицида.

Места заправки следует определить заранее, в зависимости от количества заправляемой в баки опрыскивателей жидкости, фактического ее расхода на единицу площади и длины гона. Для приготовления рабочей жидкости используются передвижные заправочные пункты СТА-5 и АПР (Хч-Темп) или стационарные. Для обеспечения нормальной работы заправочных пунктов на месте стоянки агрегата устанавливают ровную площадку, временный навес для хранения пестицидов, который окапывают канавкой для стока воды, агрегат на площадке устанавливают так, чтобы к нему можно было свободно подъезжать для заправки. Устанавливается емкость с водой с таким расчетом, чтобы вода свободно поступала в емкость агрегата. До начали работ завозят требуемое количество пестицидов. Готовится машинный раствор.

Рабочую жидкость готовят непосредственно перед опрыскиванием.

Почвенные гербициды вносятся до посева культур (во время одной из промежуточных обработок или непосредственно перед посевом). Эффективность почвенных гербицидов зависит от тщательного равномерного опрыскивания гербицидом поля и немедленной заделки его в почву. Это достигается при помощи агрегата на базе лущильника. Приспособления эти несложны. На раму устанавливается емкость для рабочего раствора гербицида и впереди дисков навешивается штанга опрыскивателя. Такое приспособление гарантирует немедленную заделку летучего гербицида. На заделке гербицида вместо лущильника можно использовать тяжелые бороны, БМШ, Биг-З и др. в 2 следа.

В период вегетации растений гербициды применяются:

- на зерновых культурах в фазу кущения или до начала колошения,
- на кукурузе в фазу 3-5 листьев,
- на свекле при наличии 1-2 пары листьев,
- на моркови в фазу елочки,
- на капусте через 1-2 недели после высадки рассады,
- на картофеле при высоте 10-15 см.

Работа опрыскивателей должна быть организована групповым методом под руководством опытного агронома хозяйства по заранее разработанному графику.

Выводят агрегаты на линию первого прохода и штанги опрыскивателя устанавливают так, чтобы они были выше обрабатываемой культуры на 50-60 сантиметров. Выбирают направление и способ движения агрегатов, чтобы не было сноса гербицида на чувствительные культуры. Факелы распыла должны перекрывать друг друга и не оставлять необработанных полос. Для требуемого расхода жидкости трактора должны работать с опрыскивателями на постоянной скорости. Заправку рассчитывают так, чтобы объема в емкости хватило на парное число проходов. Это позволит заправлять опрыскиватель с одной стороны поля, избавит механизаторов делать холостые проходы агрегатов. Нельзя оставлять приготовленный раствор без присмотра. Отрицательное последействие стойких препаратов уменьшается, если их применять в минимальных дозах.

Подготовка и заправка опрыскивателей для борьбы с вредителями и болезнями аналогична работе с гербицидами. При применении пестицидов необходимо строго соблюдать сроки последней обработки до сбора урожая. Несоблюдение сроков ведет к наличию в продукции нежелательных остатков пестицидов сверх предельно допустимых концентраций. Особенно это относится к картофелю, овощным и пло-

дово-ягодным культурам, наиболее широко используемым населением. Следует избегать применения препаратов, малоизвестных в практике, не апробированных наукой, без их тщательной проверки на токсичность в продуктах питания.

2.5.11 Карантинные объекты

Карантинный объект – это вредитель, возбудитель болезни растений или сорняк, который может причинить значительный вред растениям и растительной продукции, отсутствующий или ограниченно распространенный на территории республики.

В области распространены и зарегистрированы два вида карантинных объектов – колорадский картофельный жук и горчак ползучий.

Колорадский картофельный жук является представителем семейства жуков-листоедов. Это довольно крупное насекомое, его длина колеблется в пределах 9-12, ширина 6-7 мм. Тело колорадского жука короткоовальное, сильно выпуклое, блестящее, красновато-желтое со светлыми надкрыльями, на каждом из них имеется по пять черных полос. Зимует в стадии имаго.

Плодовитость его зависит от ряда факторов среды и прежде всего от температуры, влажности, освещенности и пищи.

Колорадский жук в области впервые был обнаружен в 1982 году, в настоящее время распространен практически по всей территории области.

Химические меры борьбы. При химической обработке против данного насекомого используются следующие препараты:

- Димилин, 48% с.к. – 0,2-0,3 л/га;
- Дурсбан УМО-450, к.э -1,5-2,0 л/га;
- Суми – Альфа, 20%, к.э. – 0,15-0,25 л/га;
- Фьюри,10%, в.э. - 0,07 л/га.

Горчак ползучий, или розовый, относится к семейству астровых. Стебель прямой 35-60 см высотой, граненый, ветвистый. Листья очередные, сидячие, нижние – рассеченные или зубчатые. Соцветия – корзинки одиночные, расположенные на конце стебля. Цветы лиупольные-розовые. Семена - семянки с хохолком, гладкие серые или желтые с рубчиком у основания.

Растение впервые было обнаружено на территории области в 2001 году, к настоящему времени распространено на площади 10819 га, в т.ч. в Аюжарском районе – 20000 га, в районе им. Г. Мусрепова – 819 га.

Вредность. Самый злостный и трудноискореняемый сорняк из кипроптрысковых. При сильном засорении полностью вытесняет другие растения и резко снижает, или совсем уничтожает, урожай сельскохозяйственных культур. Одно материнское растение может

образовать куртину 5-6 м в диаметре с числом стеблей в отдельных случаях до 400 штук на м².

Причина гибели культурных растений – сильное иссушение и истощение почвы горчаком, а также выделение его корнями токсинов. Полученный с засоренного участка урожай не пригоден к использованию из-за содержания семян и отравленного токсинами зерна.

Основные пути распространения – семенной материал, ветер, обрабатывающая техника.

Меры борьбы с горчаком, ввиду его особенностей, должны проводиться методически и ежегодно, включая как агротехнические, так и химические.

Агротехнические и химические меры борьбы.

1. Обнаружение сорняка в посевах, для чего необходимо проводить обследования полей, особенно в весенний период перед началом агротехнических работ, с целью выявления горчака и предотвращения растаскивания его по полю.
2. Найденный горчак отмечается вешкой, территория, занятая сорняком, обозначается колышками, причем она должна быть увеличена по сравнению с занимаемой куртины площадью в 1,5 раза.
3. Обозначенная территория не подвергается межобработкам до полных всходов сорняка.
4. Агротехнические меры проводятся на застолбленной территории, с применением культиваторов-плоскорезов. Обработку проводят несколько раз с последующим углублением, первый раз на 6-8 см, затем - на 8-10 см, потом - на 10-12 см и 12-14 см. Культивацию проводят сразу по мере образования розеток горчака. Опоздание с проведением культивации приведет к укоренению развития горчака и снизит эффективность принимаемых мер. Культивация проводится с мая до середины июля, потом дают горчаку хорошо отрасти и вступить в фазу бутонизации.
5. В период бутонизации – цветения горчака проводятся химические меры борьбы. Очень важно не запоздать с проведением химических обработок и провести их с учетом биологических особенностей сорняка. Обработку можно проводить согласно прилагаемой таблице.

Рекомендации по химической обработке горчака ползучего

Таблица 31

Наименование препарата	Норма расхода, литров гербицида на 1 га	Возможность применения гербицида на зерновых в фазу кущения (+,-)
Бюктрил - Д	1,75-2,0	+
Раундап	5,0	-
Раундап+Лонтрел	3,0+0,3	-
Раундап+Бюктрил - Д	2,0+1,0	-

Применение Бюктрила-Д, Раундапа уничтожают не только наземную часть растения, но и проникают в подземную, вызывая гибель почек возобновления.

В случае, если горчак рассеян по посевам и невозможно проводить с ним борьбу в куртинах (локально), необходимо применить сплошное опрыскивание посевов, пшеницы и ячменя в фазу кущения гербицидом Бюктрил-Д, в дозе 1,75-2,0 л/га.

Горчак ползучий, выросший из семени и еще не укоренившийся, можно уничтожить за один год.

Для полного уничтожения горчака с развитой корневой системой и разросшегося в куртину необходимо проведение вышеуказанных мероприятий на протяжении не менее 3-х вегетационных периодов.

**Система мероприятий по химической борьбе с сорняками, болезнями и вредителями
в посевах сельскохозяйственных культур**

Таблица 32

Культура	Болезни, вредители, сорняки	Наименование	Применяемые препараты	Норма расхода кг/га, л/га	Пороговая вредоносность	Способы и время обработки					
						Приемлемые способы	Время обработки				
Бахчевые культуры		Корневые гнили, твердая и пыльная головня		Винцит 5% к.с. Витавакс 200ФФ Дивидент 3% к.с. Премис 2,5 к.с. Раксил 6% в.р.к. Дивидент-стар Премис 200, 20% к.с.		2.0 1.75-2.0 2.0 1.0-1.25 0.4 1.0-1.25 0.2	Предпосевная обработка семян заблаговременно или непосредственно перед посевом				
Луковичные		Септориоз, гельминтоспориоз, мукоистая роса, ржавчина		Кофлут-сулер 20% Тилт 25% к.з. Альто 400С 40% с.к. Альто-Сулер 33% к.з Рекс С 12% к.с.		1.5 0.5 0.1 0.4-0.5 0.5-0.75	при проявлении болезни	Опррыскивание в период вегетации			
Хлебная полосатая блошка		Децис экстра 12% к.з.		0.05	Более 300 шт./м ²	Опррыскивание в период вегетации					
		Шерпа 25% к.з.		0.2							
		Фастак 10% к.з.		0.1-0.15							
		Каратэ 5% к.з.		0.2							
		Бульдок		0.2							
		Суми альфа 5%		0.2-0.25							

Саранчевые	Алонин 4,0% к.э.	0,1	Более 5 шт./м ²	Опрыскивание в период массового отрождения личинок саранчевых
	Дурсбан 450УМО Денис экстра 12,5% к.э. Шерпа 25% к.э. Кинникс 5% в.с. Бульдок 2,5% к.э. Димитрин ОФ-66% м.с. Димитрин 48% с.к	0,2-0,4 0,06 0,1-0,2 0,2-0,4 0,02-0,25 0,15-0,3 0,02	сплошным в барьере	
Скрытонастебельные вредители (шведская муха)	Каратэ 5%, к.э. Суми альфа 5% Би-5840% к.э. Денис экстра 12% к.э.	0,2 0,3 1,0-1,5 0,04-0,05	30-50 мух на 100 взмахов сачком	Опрыскивание по-севов в период всходов-трубкования
	Денис 2,5 к.э. Фастак 10% к.э. Каратэ 5% к.э.	0,2-0,3 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га	Более 40 шт. на растение	
Хлебные клопы	Шерпа 25% к.э. Каратэ 5% к.э. Денис 2,5% к.э.	0,2 л/га 0,2 л/га 0,2-0,3 л/га	Более 2 шт. на растение	Опрыскивание по-севов в период вегетации
	Шерпа 25% к.э. Кинникс 5% к.э.	0,2 л/га 0,3 л/га	10-15 жуков на м ²	
Хлебная пывица	Дешис 2,5% к.э. Каратэ 3% к.э.	0,2-0,3 л/га 0,2 л/га	10 особей на 1 раст.	Опрыскивание в период кущения-трубкования
	Злаковая тля	0,2 л/га	8-10 гусениц/м ²	
Зерновая совка	Каратэ 5% к.э. Кинникс 5% к.э. Шерпа 25% к.э.	0,2 л/га 0,3 л/га 0,2 л/га	0,3 л/га	Опрыскивание по-севов во время трубкования-ко-лошения

				Опрыскивание в фазе 2-3 листьев до начала колошения
				Опрыскивание при кущении
Однолетние двудольные, в т.ч. осоты, устойчивые к 2,4-Д.	Гранстар 75% с.п.	10-20 л/га		
То же	Презор 60% с.п.	1-1.3 кг/га		
Овсяног	Пума-супер 10% к.э. Триаллат 40% к.э. Топик 8% к.э.	1 л/га 2-4 л/га 0.4-0.5 л/га		Опрыск. посевов в ранней фазе сорников, опрыск. почвы до посева с немедл. заделкой
Пыльня и твердая головня, корневые гнили	Витавакс 200 фф Байтан универс 19,5% с.п. Дивидент 3% к.с. Винцит 5% к.с. Премис	2-2.5 кг/т 2 кг/т 3 кг/т 2 кг/т 1.5 кг/т		Протравливание семян заблаговрем. или непосредственно перед посевом
Ржавчина, септор, гельминтостпор	Импакт 25% с.к. Рекс-С, 12,5% к.с. Тилт 25% к.з.	0,5 кг/га 0,6 кг/га 0,5 л/га		При проявлении болезни
Иоз				Опрыскивание в период цветения
Головневые, корневые гнили	Витавакс 200 фф 34 % с.к. Бензилат 30% с.п.	2-3 кг/т 2-3 кг/т		Протравливание семян суперней (10 л воды на 1 т семян)
Ржавчина, краснобурая пятнистость, мучнистая роса	Альто 400 С 40% с.к. Тилт 25% к.з.	0,15-0,2 кг/га 0,5 л/га		При проявлении болезни
Злаковые мухи, тли	Би-58 40% к.э.	1-1,5 л/га		Опрыскивание в период вегетации
Однолетние двудольные	Дезормон 75% в.к.	1-1,5 кг/га		Опрыскив. в пер. кущения, выхода в трубку

Лескохигоз, антрациоз, корневые гнили	ТМТД 80% с.п.	3-4 кг/т	Протравливание семян суспензией (10 л воды на 1 т семян)
Лечебные	Лечебные		
Гороховая тля Гороховая зерновка Клеверная совка Однолетние, много- летние злаковые и од- нолетние двудольные Плесневение семян, серая гниль, аскохи- тоз, фузарийоз	Децис 2,5% к.э. Каратэ 5% к.э. Фастак 10% к.э. Каратэ 5% к.э. Фастак 10% к.э. Децис 2,5% к.э. Пивогот 10 % в.к. ТМТД 80% с.н.	0,2 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га 0,2 л/га 2-3 кг/т	Опрыскивание посевов во время бутонизации Опрыскивание посевов в период бутонизации Опрыскивание посевов во время вегетации Опрыскивание почвы в течение 2-3 дней после посева Протравливание семян
Пыльная, пузырчатая головня плесневение семян, корневые и стеблевые гнили	ТМТД 80 % с.п.	2-3 кг/т	Протравливание семян
Прополочки	Диазинон 10% с.п.	40-50 кг/га	3-10 личинок/м ² Обработка почвы посева
Луговой мотылек Однолетние злаковые и двудольные	Цимбуш 25% к.э. Шерпа 25% к.э. ТРОФИ 90% к.э.	0,3 л/га 0,3 л/га 2,2-3,3 л/га	Опрыскивание в период вегетации Опрыскивание почвы до посева

Однолетние двудольные	Дезормон 72% в.к. 2,4Д 50% р.к. (аминная соль 2,4Д)	0,7-1 л/га 1,5-2 л/га	Опрыскивание в фазе 3-5 листьев
	Бенлат 50% с.п. Агрощит 50% с.п.	0,5-1 кг/т 0,5-1 кг/т	
Ризоктониоз тырша, обыкновенный фомоз, фузариоз	Ридомил 72% с.п. Хлорокись меди 90 % с.п.	2,5 кг/га 2,4-3,2 кг/га	Обработка клубней перед посадкой
			Опрыскивание в период вегетации
Фитофтороз, макро-спороз	Фастак 10% к.э. Цимбуш 25% к.э. Кинмикс 5% к.э. Каратэ 5% к.э.	0,07-0,1 л/га 0,1-0,15 л/га 0,15-0,2 кг/га 0,2 л/га	При прополке заселения жуками кустов
			Обработка до цветения
Колорадский жук	Зенкор 70% с.п. Тологард 50% с.п.	1,4-2,1 кг/га 2-4 кг/га	Опрыскивание почвы до всходов культуры
Однолетние двудольные и злаковые	Серая гниль, сосудистый бактериоз Аскохитоз, черная ножка, фомоз Кила	5-6 кг/т 5-6 кг/т 10-12 кг/га	Погружение корней при закладке на хран., во 2-ой половине хранения
			Протравливание семян
Kaptofereja	Фундозол 50% с.п.	Полив почвы 0,1-0,15% суспензии преп. при высадке рассады	Полив почвы 0,1-0,15% суспензии преп. при высадке рассады
Kamyctra			

	Белянки, совки молни. блошки	Шерпа 25% к.э. Цимбуш 25% к.э. Дедис 2,5% к.э. Карагэ 5% к.э.	0,2 л/га 0,16 л/га 0,3 л/га 0,2 л/га	2-5 вредителя на растение, не менее 10% растений	Опрыскивание в пери- од вегетации
	Однолетние злаки и дву- дольные	Трефлан 24 к.э.	4-6 л/га	Опрыск. почвы (с зе- делкой) до высадки рассады	
	Корнейед всходов, фомоз, пероно- и церкоспороз, плесневение семян	ТМГД 80% с.п.	4-6 кг/т		Протравливание семян
СВЕКЛА	Мучнист. роса, ржавчина	Баллестон 25% с.п.	0,6 кг/га	Прополк. бор- лесни	Опрыск. в пер. вегет.
	Блошки, листоеды, щито- носки, клопы и др.	Шерпа 25% к.э.	0,4 л/га		Опрыскивание в пери- од вегетации
ОДНОЛЕТНИЕ ДВУДОЛЬНЫЕ (включая виды цирицы)	Бетанал АМ 16% к.э. Эптом 6Е 72% к.э Эрадикан 6Е 72% к.э		5-6 л/га 2,8-5,6 л/га 3-5 л/га		Опрыскивание почвы до посева
	Фомоз, черная, белая гни- ли, плесневение семян	ТМГД 80% с.п.	6-8 кг/т		Протравливание семян супензий (10 л воды на 1кг семян)
МОРКОВЬ	Морковная муха, листабл	Шерпа 25 % к.э. Карагэ 5% к.э.	0,5 л/га 0,2 л/га		Опрыскивание в пери- од вегетации
	Однолетние злаки и дву- дольные	Трефлан 24 к.э. Рейсер 25 % к.э.	3-4 л/га 2-3 л/га		Опрыскивание почвы до посева

	Однолетние злаки и двудольные	Нитран 30 % к.э. Фюзилад-супер 12.5% 7 к.э. Фурор-супер 7.5% к.э.	2.0-3.0 1.2 0.8-1.2	Опрыскивание почвы (с немедленной заделкой до посева), в период вегетации
Panic	Комплекс вредителей (рапсовый цветоед, клопы, белянки, блошки, тли)	Денис экстра 12.5% к.э. Шерпа 25% к.э. Фастак 10% к.э. Каратэ 5% к.э. Бульдок Суми альфа 5% Талстар 10% к.э. Политрин Дурсебан 450УМО Конфидор 20% в.к.	0.05 0.2 0.1-0.15 0.2 0.2 0.2-0.25 0.085 0.2-0.25 0.2-0.4 0.06	Опрыскивание в период вегетации
	Сера, белая гниль, переносораз	РоваральФЛО 50% к.с. ГМТД 80% с.п.	3.0-4.0 2.0-3.0	Протравливание семян
Hordeum	Однолетние злаковые и двулетние сорняки	Стомп 33% к.э. Фронтарь 72% к.э.	3.0-6.0 1.2	Опрыскивание почвы до всходов культуры
	Злаковые сорняки	Фюзилад супер 12.5%	1.0-2.0	Опрыскивание в период вегетации
	Комплекс вредителей: многоядные клопы, луговой мотылек, саранчевые, огневка	Денис экстра 12.5% к.э. Каратэ 5% к.э. Суми альфа 5% Шерпа 25% к.э. Талстар 10% к.э.	0.06 0.2 0.3 0.2 0.07-0.1	Опрыскивание в период вегетации и массового развития вредителей

2.6 Повышение плодородия почв и условия эффективного применения удобрений

2.6.1 Гумус. К одному из наиболее важных факторов, определяющих уровень почвенного плодородия, относится органическое вещество почвы и главным образом гумус. До сих пор в практике сельского хозяйства нет учета происходящих в почве изменений по содержанию элементов питания, по состоянию агрономических свойств и др. В связи с тем, что ведущей культурой (монокультурой) в области является яровая пшеница, а в земледелии преобладают зернопаровые севообороты, баланс гумуса в почвах отрицательный.

По данным СКСХОС, при показателях гумуса 4,0-4,5% происходит значительный недобор урожая зерновых культур (табл. 33)

Урожай зерна яровой пшеницы в зависимости от содержания гумуса в почве

Таблица 33

Пределы величин	Фактическое содержание, %	Урожай, ц/га
4,0 – 4,5	4,46	15,1
4,5 – 5,0	4,80	18,8
5,0 – 5,5	5,35	21,1
5,5 – 6,0	5,63	20,5

Из данных таблицы видно, что наибольшее увеличение урожайности происходит при переходе от величины 4,46 к 4,8%. Прибавка урожая составила 3,7 ц/га при увеличении гумуса на 0,34%, в общем же при повышении его на 1,14 % урожай увеличился на 5,4 ц/га.

Следовательно, содержание гумуса для черноземов обыкновенных, близкое к 4,5%, является критическим при возделывании зерновых культур. Наиболее высокий уровень урожайности (21,1 ц/га) формировался при содержании гумуса 5,0-5,3%. Оптимальное его значение находится в пределах этих величин.

Для бездефицитного баланса гумуса необходимо использовать все возможные источники восполнения органического вещества при существующих системах земледелия: навоз, солому, сидераты, торф и др. Количество вносимых органических удобрений следует рассчитывать, исходя из величины коэффициента гумификации. При выходе из 1 тонны навоза 50 кг гумуса для бездефицитного его баланса необходимо вносить 10-15 тонн на 1 га севооборотной площади. А так как навоз обладает длительным последействием и вносят его один раз за ротацию (4-5 лет), то доза внесения его в зернопаровых севооборотах будет равной 40-60 т/га, а в зернопропашных и зернотравяных двух-

польных - 30-40 т/га на две ротации.

Навозу принадлежит главное место среди всех видов органических удобрений. Он содержит все питательные вещества, необходимые растениям - азот, фосфор, калий, серу, кальций, железо, а также микроэлементы - бор, молибден, цинк и другие. Под влиянием навоза и других органических удобрений улучшаются физико-химические свойства почвы, ее водный и воздушный режим. Органические удобрения следует вносить в первую очередь под высокурожайные культуры, которые дают наибольшую прибавку урожая: картофель, овощные, кукурузу, кормовые, корнеплоды. Хорошую прибавку урожая получают также от внесения навоза под зерновые культуры.

Главное условие эффективного использования навоза - это равномерное внесение его при подъеме пара или под вспашку зяби и своевременная заделка в почву. Доза внесения составляет в среднем 30-60 т в зависимости от возделываемой культуры. Для внесения твердых органических удобрений применяются разбрасыватели РОУ-6, КСО-9 и ПРТ-16. Навозоразбрасыватели работают по бесперевалочной и перевалочной технологии внесения навоза. При бесперевалочной технологии навоз от животноводческих ферм вывозят в поле и сразу разбрасывают. Такая технология может быть рекомендована для удобрения близлежащих к животноводческим объектам паровых полей. В данном случае навоз вывозится слаборазложившийся, свежесоломистый, который оказывает хороший результат на урожай зерновых и плодородие почвы только при внесении его в пар. По перевалочной технологии навоз вывозят в поле заблаговременно и хранят в штабелях. В этом случае навозоразбрасыватели используются только для разбрасывания удобрений.

Бесподстилочный навоз относится к сильно- и быстродействующим удобрениям, получают его при содержании животных без подстилки и удалении навоза гидросмывом. Он подразделяется на полужидкий и жидкий. Полужидкий навоз содержит до 85-88% воды, азота и фосфора - столько же, что и подстилочный навоз, калия - меньше. Эффективность полужидкого навоза выше подстилочного. Жидкий навоз содержит до 96% воды и в два раза меньше азота, фосфора и калия, в сравнении с полужидким. При расчете дозы бесподстилочного навоза и эффективного его использования принимают во внимание потребность возделываемой культуры в питательных веществах, тип почвы и содержание в ней элементов питания. Бесподстилочный навоз вносится на поверхность удобляемого поля цистернами-разбрасывателями РЖТ-8, РЖТ-16.

Навоз не только повышает урожайность зерновых культур, но и создает условия для положительного баланса гумуса. По навозному

фону наблюдается повышенное содержание фосфора (30,0-37,0 мг/кг почвы), нитратного азота по первой культуре на уровне чистого пара до 26,8 мг/кг, а по 2 и 3 культуре - выше контроля на 2,2-8,8 мг/кг почвы. По опытным данным, внесение навоза обеспечило прибавку урожая яровой пшеницы в среднем до 4,7 ц/га, а в отдельные годы - до 10,4 ц/га.

Навоз можно заменить соломой. При внесении на гектар 4 тонн сечки в качестве удобрения, что равноценно 12 тоннам подстилочного навоза. С применением 4-5 т соломы на 1 га в почву поступает 18-25 кг азота, 6-8 кг фосфора, 32-60 кг калия, многие микроэлементы.

Солома способствует накоплению, надежному сохранению и рациональному использованию влаги, что было и остается первоначальной задачей хлеборобов. Вся побочная продукция растениеводства, включая солому, должна возвращаться в почву.

С первых полей использование соломы в качестве удобрения имеет большую экологическую значимость. Это огромная масса органического вещества, которая минерализуется в почве, элементы его полностью поглощаются почвенным комплексом, без выделения в воздушную среду. Расчеты показывают, что при использовании в качестве удобрения соломы, полезно вносить азотные удобрения из расчета 10-12 кг д.в. на каждую тонну соломы. Однако если солома внесена в паровое поле, можно обойтись без азотных удобрений.

Проверка удобрений ценности соломы показала, что при внесении ее в чистом виде (18-20 ц/га), дает незначительную прибавку зерна от 0,9-1,5 ц/га, а в отдельные годы до 4,6 ц/га.

Чтобы компенсировать недостающее количество органических удобрений, целесообразно шире использовать промежуточные культуры в качестве сидератов. Сидераты, как и любое органическое удобрение, оказывает многостороннее положительное действие на свойства почвы и урожай сельскохозяйственных культур.

Зеленое удобрение прежде всего обогащает почву органическим веществом и азотом. Нередко, в зависимости от условий его применения на гектар пашни запахивают 35-45 т органической массы, содержащей 150-200 кг азота, фиксированного из воздуха клубеньковыми бактериями (при возделывании бобовых сидератов).

В наших засушливых условиях первое место среди сидератов принадлежит двухлетнему доннику. Он обладает наибольшей засухоустойчивостью, не требователен к плодородию почвы, хорошо переносит засоленность и солонцеватость, отлично растет на почвах с нейтральной и слабощелочной реакцией среды.

Одним из основных условий формирования высокого урожая

зерна яровой пшеницы является сбалансированное минеральное питание.

В сидеральном поле по подвижному фосфору значительных изменений нет. Наилучшая обеспеченность минеральным азотом наблюдалась на первой культуре, но она была разной в зависимости от вида паров. По чистому пару содержание $N\text{-NO}_3$ составило 12-17 мг/кг почвы, а по донниковому пару 12-19 мг/кг. К моменту посева второй и третьей культуры их количество снизилось до 4.5-6.8 мг/кг почвы, а по сидератам до 5.4-7.8 мг/кг почвы.

Запашка сидератов в пар уменьшает содержание влаги к моменту посева первой культуры. Особенно выделяется донник, количество ее составляет 108.6 мм по сравнению с плоскорезной обработкой пара 135.5 мм. Влага идет на разложение сидеральных культур.

Эффективность зеленого удобрения зависит от погодных условий. Заделка в почву зеленого удобрения повышает общую продуктивность зернового севооборота по сравнению с чистым не удобренным паром, на 2-3 года прибавка составила в среднем за годы 0.3-1.5 ц/га, а в отдельные годы до 3.6 ц/га. В первый год в большинстве случаев урожай снижается вследствие неразложившегося сидерата, в последствии сидераты оказывают положительное влияние и компенсируют недобор урожая первого года.

Калий. По процентному содержанию в растении калий является вторым (после азота) элементом. Калий поглощается из почвы в сравнительно больших количествах и первые признаки его дефицита проявляются на старых листьях в виде хлороза, возникающего сначала по краю листовой пластинки, а затем распространяющегося на всю площадь. В случаях резкого калийного голодания имеет место опадение листьев и отставание в развитии.

Калий играет важную роль во многих физиологических процессах, идущих в растении – контроле за состоянием устьиц, транспирации, регулировании водного баланса клетки и ассимиляции. Калий ответственен за перемещение питательных веществ по растению и связан с процессом поглощения азота.

Калий содержится преимущественно в частицах глины и потому он более распространен в глинистых почвах (или в почвах с мелкозернистой структурой), чем в песчаных с низкой поглотительной способностью.

Скорость передвижения калия в почве средняя, в тяжелых почвах она ограничена, в связи с чем необходимо внесение калия в качестве основного удобрения. В легких почвах калий перемещается быстрее, но лишь по вертикали, а не в горизонтальном положении.

Из сказанного выше следует:

- калий необходимо заделывать в почву из-за его слабого передвижения и быстрого поглощения, особенно в зоне корней;
- по сравнению с глинистыми, в легких почвах или в районах с большим количеством осадков есть опасность смыва части калийных удобрений в нижние горизонты почвы (в результате низкой поглотительной способности легких почв и сравнительно высокой скорости перемещения калия). Это может стать причиной калийного голодания растений.

Из-за слабого перемещения калия по горизонтали при внесении необходимо равномерно распределять удобрения по всей площади участка.

По содержанию калия почвы относятся преимущественно к высокому классу обеспеченности, поэтому действие калийных удобрений на урожай зерновых культур неустойчивое или отсутствует. Применение калийных удобрений в чистом виде не рекомендуется. В составе полного минерального удобрения или парных комбинаций калийные удобрения применяются под калиелюбивые культуры (корнеплоды, кукуруза, картофель, овощные).

Аммофос, нитроаммофос и другие удобрения лучше вносить с осени под основную обработку на глубину 10-15 см в рекомендованных под конкретную культуру дозах. Если они не внесены с осени то весной – до посева локально СЗС-2.1, на глубину 8-10 см при промежуточных и предпосевных обработках с обязательным прикатыванием почвы или в рядки при посеве (суперфосфат, аммофос в дозе 0.5 ц/га физического веса).

Каждый весенний килограмм д.в. фосфорных и азотофосфорных удобрений дает дополнительно 20-22 кг зерна, каждый затраченный тенге на внесение минеральных удобрений окупается в 1.7-2.3 раза.

Избыток удобрений не перекрывает ущерб в агротехнике, он более вреден, чем недостаток. Для современного уровня урожаев экономически выгодны, экологически безопасны в среднем 35-40 кг д.в. на гектар зернового клина. Под ведущую севооборота рекомендуется до 60-80 кг д.в. Другие культуры (2-3 года) или не удобряются, или получают 15-20 кг/га д.в. в рядки при посеве.

Почвы области бедны подвижными соединениями цинка, меди, молибдена. Широкое применение микроудобрений пока сдерживается малым объемом их производства и поставок. Лучше их использовать в сочетании с предпосевной обработкой семян и посевов гербицидами в ложах 100-300 г/га д.в.

2.6.2 Удобрения для отдельных сельскохозяйственных культур.

Яровая пшеница. В паровых полях, вследствие накопления значительного количества минерального азота, основным удобрением являются фосфорные. Оптимальной дозой основного удобрения, по данным полевых опытов научно-исследовательских учреждений, является 60-90 кг/га P_2O_5 (в зависимости от числа полей в севообороте). Эти дозы, установленные экспериментальным путем, могут быть скорректированы с учетом содержания фосфора в почве.

Фосфорные удобрения, внесенные в рекомендуемых дозах, оказывают длительное последействие (3-4 года и более), что должно в обязательной мере учитываться при составлении планов их применения. В качестве основного удобрения в паровых полях может быть использован аммофос, при отсутствии суперфосфата, в тех же дозах по фосфору. Основную дозу минеральных удобрений лучше вносить глубокорыхлителем или сеялкой СЗС-2.1. Глубина заделки удобрений имеет значение для их эффективности. Лучше проявляется положительное влияние удобрений на урожай яровой пшеницы, если они заделаны на глубину 12-14 см.

На остальной, неудобренной, площади паров можно использовать локальный способ внесения удобрений совместно с промежуточной обработкой почвы на глубину до 10 см в дозах, рассчитанных по каждому полю в зависимости от содержания питательных веществ в почве по агрохимическим картограммам. Ориентировочно можно принять дозу для локального способа внесения до 40 кг/га д.в. P_2O_5 . Высокоэффективным является внесение удобрений в рядки при посеве в дозе до 20 кг/га P_2O_5 . Оно улучшает питание растений в начальный период, стимулирует рост корней, что повышает коэффициент использования фосфатов из почвенных запасов в более поздние периоды вегетации, поэтому может быть использован не как вспомогательное звено общей системы удобрений, а как вполне самостоятельный прием внесения удобрений.

Вторая культура после пара практически ежегодно не в полной мере использует последействие ранее внесенного суперфосфата в паровое поле. Одной из причин такого обстоятельства является недостаточное содержание азота в почве. Поэтому на подпарках независимо от последействия суперфосфата лучше всего использовать сложные азотно-фосфорные удобрения (аммофос, нитроаммофос) в дозе 20 кг/га д.в. по фосфору в рядки при посеве. В случае же, когда фосфорные удобрения не были внесены в паровое поле, на подпарках необходимо внесение нитроаммофоса локально в дозе 40-60 кг/га д.в. совместно с промежуточной обработкой почвы, а там, где она не проводится, нитроаммофос вносится в рядки при посеве в той же дозе. На по-

следующих культурах после пара (3-4-й) используется последействие основной дозы суперфосфата, внесенной в паровое поле. По неудобренному ранее пару 3-я и последующие культуры удобряются сложными (аммофос, нитроаммофос) удобрениями локально перед посевом при проведении промежуточной обработки или в рядки при посеве в тех же дозах, что и на подпарках.

После кукурузы и однолетних трав, неудобренных ранее, применение удобрений под яровую пшеницу аналогично удобрению пшеницы по подпаркам. Если же зерновые размещаются после обильно удобренных кукурузы и однолетних трав, то туки под них не вносятся. В зависимости от метеорологических условий года, содержание белка и клейковины подвергается изменениям. Чем влажнее почва, тем беднее зерно азотом. В тех случаях, когда увеличение влажности не ведет к торможению процессов накопления азота в почве и не вызывает их вымывания, при одновременном улучшении питания повышается урожай зерна и улучшается его качество. На чистых парах, где влажность почвы всегда выше, чем по другим предшественникам, и растения не испытывают недостатка в усвояемом азоте, на всех фазах развития содержание белка всегда выше. В засушливые годы эти различия в зависимости от предшественника в большинстве случаев сглаживаются, в увлажненные - возрастают. Причем, во влажные годы с высокими урожаями содержание белка в зерне пшеницы, даже выращенной по пару, значительно ниже (13.7%), чем в засушливые годы с низкими урожаями (17.6%). Внесение азотно-фосфорных удобрений, особенно по непаровым предшественникам способствует увеличению содержания белка в среднем на 0.8-1.0%. Это позволяет говорить только о тенденции повышения белковости зерна яровой пшеницы путем основного внесения удобрения. В большинстве случаев последний агроприем существенно увеличивает урожайность зерна и слабо влияет на улучшение его качества. Аналогичные закономерности наблюдаются и в отношении клейковины. В годы, неблагоприятные для ее накопления, удобрения способствуют увеличению содержания клейковины на 6-8% в зерне пшеницы, возделываемой прежде всего по непаровым предшественникам.

Удобрение ячменя и овса. Оценка зернофуражных культур, как второстепенных, зачастую приводила к тому, что под эти культуры минеральные удобрения не вносились, что отрицательно скрывалось на урожайности полей. Эти культуры обычно замыкают скооборот, а потому используют последействие ранее внесенных органических и минеральных удобрений. По данным СКСХОС в среднем за 11 лет суперфосфат в дозе 80 кг д.в. на 1 га и навоз 30 т/га на третий год после их внесения повысили урожай ячменя на 2.7-3.8 ц/га

при урожае без удобрений 18.4 ц/га. Ячмень и овес в начале своего развития нуждаются в доступных фосфатах. Хорошее фосфорное питание в этот период ускоряет рост корней и позволяет хорошо переносить засуху, поэтому применение гранулированного суперфосфата или сложных удобрений (аммофоса, нитроаммофоса) в рядки при посеве дает хорошие результаты.

Удобрение кукурузы. Кукуруза хорошо отзывается на внесение как органических, так и минеральных удобрений. Наиболее благоприятное соотношение между азотом и фосфором в удобрении должно быть 1:1. Из сложных удобрений лучшим по этому показателю является нитроаммофос, который может быть внесен под кукурузу в качестве основного удобрения в дозе, соответствующей оптимальному количеству P_2O_5 на гектар, т.е. 60 кг/л д.в. Достаточно высокие прибавки урожая зеленой массы кукурузы обеспечиваются внесением аммиачной селитры и суперфосфата в дозах $N_{30}P_{30}$.

Навоз под кукурузу должен быть основным удобрением. Наибольший эффект обеспечивается внесением навоза в полуперепрежем состоянии. Навоз соломистый, слаборазложившийся не оказывает высокого эффекта, а в отдельные годы отмечается отрицательный результат. Оптимальной дозой полуперепрежемного навоза является доза 30 т/га. По мере увеличения норм навоза урожай зеленой массы кукурузы повышается. По данным опытной станции, доза навоза 120 т/га обеспечивает максимальную прибавку. Но при недостатке навоза в хозяйствах целесообразно использовать его меньшими нормами, но на большей площади. Высокие нормы навоза могут быть применимы под кукурузу на почвах с низким содержанием элементов питания. При применении разных норм навоза необходимо учитывать его последействие. Доза 30 т/га оказывает последействие в течение 3-5 лет, а 120 т/га в течение 8 лет и более. Применение навоза в сочетании с минеральными удобрениями нецелесообразно, так как прибавки от совместного их внесения остаются такими же, как и в случае раздельного. Органические удобрения лучше вносить осенью под основную обработку, при этом определяющим условием наилучшего эффекта является равномерность их внесения, что достигается при применении навозоразбрасывателей. По влиянию на плодородие почвы и повышение урожайности зеленой массы кукурузы навоз, полученный от свиней, лошадей, овец, с использованием соломенной подстилки равнозначен навозу крупного рогатого скота и может быть использован под кукурузу в полуперепрежем состоянии в тех же дозах.

2.6.3 Система удобрений в севооборотах. Применение обоснованной системы удобрений наряду с правильным чередованием культур в севообороте и обработкой почвы создает необходимые ус-

ловия для дальнейшего роста урожайности сельскохозяйственных культур и повышения плодородия почвы. Рациональное применение удобрений не только обеспечивает рост урожаев, но и повышает устойчивость всех сельскохозяйственных культур к неблагоприятным условиям и способность их противостоять засухе. Значение влагообеспеченности посевов очень важно как для получения высокого урожая, так и для более эффективного использования удобрений. В свою очередь удобрения способствуют более продуктивному использованию влаги, что очень важно в условиях ее недостатка. В засушливые годы неполное ее использование растениями имеет еще более выраженный отрицательный характер. Так, при формировании 1 ц зерна яровой пшеницы расходуется по различным предшественникам 9-11 мм влаги, а в острозасушливые годы до 17-25 мм.

Удобрения понижают коэффициент влагопотребления возделываемых культур до 7.0-9.0 мм, или 16.5-11.9%, в благоприятные годы и до 14-19 мм (15.7-20.1%) - в засушливые. Внесение удобрений в более сбалансированном соотношении между азотом и фосфором уменьшает расход влаги на большую величину - 17.6-22.4%. В связи с этим, с помощью правильно рассчитанной системы удобрений можно значительно улучшить использование влаги растениями. Низкий уровень содержания фосфора в почве ведет к снижению эффективного плодородия почв, является препятствием для дальнейшего роста урожайности сельскохозяйственных культур. Устранить дефицит фосфора особенно важно, так как около 55% пашни области имеет низкое и очень низкое содержание подвижных фосфатов. Научными исследованиями установлено, что оптимальное содержание подвижных фосфатов в почве, при котором можно наращивать урожай зерновых культур, является 15-30 мг/кг почвы (табл. 34).

Из таблицы видно, что при содержании фосфатов около 22.5-27.2 мг/кг почвы формируется самый высокий урожай зерновых культур в 5-польном зернопаровом севообороте. Оптимальный уровень содержания элементов питания в почве может быть достигнут либо единовременно, либо постепенно. Чтобы рассчитать необходимую дозу единовременного внесения фосфатных удобрений для достижения оптимального урожая можно воспользоваться следующими данными. Установлено, что чтобы повысить содержание фосфора на 1 мг/кг почвы, необходимо внести 8-10 кг/га д.в. фосфорных удобрений. Допустим, необходимо исходное содержание, равное 12 мг/кг почвы, повысить до 25, т.е. повысить на 13. Доза необходимого удобрения будет равной: $13 \text{ мг/кг} \times 10 = 130 \text{ кг/га д.в.}$

**Зависимость урожая зерновых культур
от обеспеченности почв фосфором**

Таблица 34

Пределы величин, Р ₂ О ₅ мг/кг	Фактическое содержание мг/кг	Урожай, ц/га			
		пшеница 1-я культура после пара	пшеница 2-я культура после пара	ячмень 3-я культура после пара	пшеница 4-я культура после пара
0-10	9,5	13,8	13,9	16,8	12,9
10-15	13,6	18,6	13,4	19,0	14,9
15-20	18,0	21,9	16,6	20,4	14,9
20-25	22,5	22,4	17,0	20,1	14,1
25-30	27,2	22,1	16,8	17,3	13,1
30-35	32,7	18,1	13,5	18,2	13,5
35-45	46,0	17,8	15,0	18,6	13,8

Обычно же при соблюдении рекомендованных ниже систем применения удобрений необходимые уровни содержания подвижных элементов питания создаются постепенно, что более целесообразно экономически. В первую очередь, необходимо полнее использовать органические удобрения. Расчеты показывают, что если бы вносились в почву 3,5 млн. тонн органических удобрений от животноводческих ферм, она получала бы 12 тысяч тонн азота, 9 тысяч тонн фосфора и 27 тысяч тонн калия, а также другие макро- и микроэлементы. Фактически вносились и вносятся их гораздо меньше из-за низкого качества и естественной убыли. Чтобы использовать отходы животноводства в качестве эффективных удобрений, необходимо улучшать их приготовление и хранение.

Оптимальная норма 30-40 тонн на ротацию 4-х и 5-польных зернопаровых севооборотов способствует сохранению гумуса в почве и значительному росту урожайности всех сельскохозяйственных культур, улучшается и качество зерна (табл. 33-35). Процент возмещения фосфора с навозом равен 145, а воспроизведение его в почве за ротацию севооборота на каждое поле составляет 8-10 мг/кг почвы.

Применение минеральных удобрений должно быть использовано как средство регулирования питания растений в компенсирующем режиме. Это прежде всего устранение дефицита фосфора в паровых полях с целью максимальной реализации запасов влаги и азота. А компенсировать дефицит азота, складывающийся при безотвальной обработке почвы по непаровым предшественникам, рекомендуется

путем рядкового применения азотного удобрения в составе сложных (нитроаммофоса, аммофоса).

Примерные системы удобрений в севооборотах

Таблица 35

№ по- ля	Схемы севооборотов	Варианты системы			
		органиче- ская, т/га	основные		
			1	2	3
1	Пар	30-60	P ₈₀	P ₄₀	-
2	Пшеница	-	-	-	P ₂₀
3	Пшеница	-	-	N ₂₀ P ₂₀ (в рядки)	N ₂₀ P ₂₀ или N ₅ P ₂₀
4	Зерновые	-	-	N ₂₀ P ₂₀ (в рядки)	N ₂₀ P ₂₀ или N ₅ P ₂₀
5	Пшеница	-	-	N ₂₀ P ₂₀ (в рядки)	N ₂₀ P ₂₀ или N ₅ P ₂₀
1	Кукуруза	30-60	N ₆₀ P ₆₀	-	N ₂₀ P ₂₀
2	Пшеница	-	-	-	N ₂₀ P ₂₀
1	Однолетние травы	30-40	N ₆₀ P ₆₀	-	N ₂₀ P ₂₀
2	Пшеница	-	-	-	N ₂₀ P ₂₀
1	Пар	30-60	N ₉₀ P ₆₀	-	-
2	Картофель	-	-	-	-
3	Зерновые	-	-	-	-
	Многолетние травы	-	-	P ₉₀ +N ₃₀ (ежегодно)	-

Предлагаются примерные системы удобрений в севооборотах (табл. 35). Фосфорные удобрения с учетом действия и последействия оптимальных доз обеспечивают дополнительно на 1 кг д. в. до 20 кг серна яровой пшеницы, улучшая качество его и ускоряя созревание посевов на 4-5 дней (табл. 36, 37). Наиболее полно проявляется их действие в паровых полях. Однако улучшить почвенное плодородие и получить большую прибавку урожая путем единовременного внесения высоких норм суперфосфата в паровое поле нецелесообразно, в связи с тем, что урожай первой культуры после пара от увеличения дозы суперфосфата от 40 до 120 кг д.в. практически не меняется. Преимущество высокой дозы фосфорных удобрений заключается в длительном последействии.

Доказано, что прибавка урожая в сумме за ротацию севооборо-

та от разового внесения в пару основной дозы суперфосфата или аммофоса (60-80 кг д.в. на 1 га) с учетом последействия равна суммарному действию ежегодного внесения в рядки по 20 кг д.в. на 1 га, поэтому при интенсивных технологиях воздействия яровой пшеницы оба способа равнозначны. Поскольку в наших условиях уже вторая культура после пара проявляет реакцию на внесение азотных удобрений, то становится необходимым найти наиболее рациональную систему размещения как фосфорных удобрений, так и азотных. Исходя из этого можно отдать предпочтение внесению половинной дозы суперфосфата (30-40 кг д.в. на 1 га) в паровое поле и, начиная со второй культуры после пара, вносить аммофос, нитроаммофос в рядки при посеве в дозе по фосфору 20 кг д.в. на 1 га. При такой системе применения удобрений урожай второй и последующих культур ежегодно увеличивается на 20-30% по сравнению с рекомендованными ранее вариантами (P_{60-80} один раз за ротацию и P_{20} в рядки при посеве). Повышается эффективное плодородие почвы, содержание подвижного фосфора увеличивается по всем полям севооборота ежегодно на 2-2.5 мг/кг P_2O_5 и к концу ротации (через 5 лет) в почве каждого поля севооборота содержание фосфора при низкой обеспеченности достигает оптимального содержания P_2O_5 - 25-30 мг/кг. Такое распределение удобрений по полям севооборотов позволит ликвидировать пестроту почвенного плодородия. При данной системе удобрений в севооборотах на каждый гектар пашни приходится 32 кг д.в. удобрений. Применение вышеуказанных систем удобрений оправдано и экономически (табл. 38). Удобрения в любой по увлажненности год оказывают положительное влияние.

Агротехническая оценка систем удобрений в зернопаровом севообороте, среднее за 1986-1996 гг.

Таблица 36

Культуры севооборотов	Урожай без удобрений, ц/га	Системы удобрений				
		I-навоз 30 т/га	II-нитроаммофос в рядки	III-Р ₃₀ в пар	IV-Р ₄₀ в пар + 120 Р ₂₀ в рядки	
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
Пшеница	14,1	21,3	151	20,1	142,5	20,3
Пшеница	11,9	17,3	145,4	17,7	148,7	15,3
Пшеница	12,4	17,7	142,7	17,3	139,5	15,9
Пшеница	10,4	14,7	141,3	14,9	143,3	12,6
В сумме по севообороту	48,8	71	145,5	75	153,7	64,1
В кг зерна на 1 кг д.в. удобрений	-	17,7	-	13,2	-	19,1
				-	-	9
					-	-

Показатели качества зерновой пшеницы в зависимости от систем удобрений в зернопаровом севообороте (%) , среднее за 1986-1996 гг.

Таблица 37

Культуры севооборота	Урожай без удобрений, ц/га	Без удобрений				I-навоз 30 т/га				II-нитроаммофос в рядки				III-Р ₃₀ в пар				IV-Р ₄₀ + 120Р ₂₀			
		белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.	белок	клейков.				
Пшеница	14,1	13,7	33	14	34	14,1	34	13,8	34	14,4	34	14,4	34	14,4	34	14,4	34				
Пшеница	11,9	13,6	32,1	14,2	35,6	14	35,6	14	33,6	14	33,6	14,3	33,6	14,3	33,6	14,3	33,6				
Пшеница	10,4	13,6	31,1	13,9	34	14	34	13,8	32,4	14,3	32,4	14,3	33,9	14,3	33,9	14,3	33,9				
В среднем по севообороту	12,1	13,6	32,1	14	34,5	14	34,5	13,9	33,3	14,3	33,3	14,3	34	14,3	34	14,3	34				

Экономическая оценка систем удобрений в 5-польном зернопаровом севообороте (в долларах)

Таблица 38

Системы удобрений	Уро- жай, ц/га	Стой- мость урожая	Затраты на выращива- ние урожая	При- быль	Рента- бель- ность, %
Без удобрений	9,8	98	62	36	58
1-система (навоз 30 т/га в пар)	14,2	142	82	60	73
2-система (нитроаммофос в рядки)	15	150	72	78	108
3-система (P_{30} в пар)	12,8	128	48	80	166
4-система (P_{40} в пар + нитроаммофос в рядки)	13,5	135	82	53	64

2.7 Интенсивные технологии в земледелии

В результате многолетних исследований и практического опыта в условиях Северного Казахстана сложился комплекс обязательных эффективных методов, мероприятий, приемов работы, позволяющих получать стабильные урожаи, под названием интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. В данном разделе изложены кратко основные слагаемые успешной работы, объединенные в систему интенсивных технологий. Таким образом, интенсивные технологии предусматривают:

- размещение посевов по лучшим влагообеспеченным предшественникам в системе севооборотов,
- использование высокоурожайных сортов, отзывчивых на почвенный агрофон, устойчивых к полеганию, включенных в разряд сильных сортов,
- создание оптимального водного и пищевого режимов почвы,
- использование интегрированной системы защиты растений от сорняков, болезней и вредителей,
- своевременное и высококачественное выполнение всех технологических приемов, направленных на защиту почвы от эрозии, накопление, сохранение и рациональное использование почвенной влаги,
- выполнение технологических операций современными высокоизвестными агрегатами с тщательно отрегулированными

рабочими органами сельскохозяйственных орудий, соблюдение технологической дисциплины.

В 1986-1990 гг. площади посевов пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии, составляли 575 тыс. га, прибавка урожая – в среднем 4,8 ц/га с колебаниями по годам от 7,9 до 2,4 ц/га. Низкие прибавки в отдельных случаях объясняются как засушливыми условиями погоды, так и грубыми нарушениями технологии. Высокая культура земледелия, строгое соблюдение технологии позволяют получать 20-22 ц/га зерна по пару и 16-18 ц/га по непаровым предшественникам.

Размещение посевов. Наиболее эффективно размещать интенсивные посевы по чистому кулисному удобренному пару, используя его лучшую влагообеспеченность и способность максимально очищать поля от сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. Целесообразно использовать для посевов кукурузу и однолетние травы двухпольных зернопропашных и зернотравяных севооборотов, отличающихся относительной чистотой и возможностью усиленного накопления снега за счет выращивания кулис в кормовых культурах. Вполне возможно выращивать пшеницу по интенсивной технологии и во второй год после пара. Ячмень и овес лучше размещать третьей культурой после пара, а их семенные участки – по пропашным и однолетним травам.

Обработка почвы. Подготовка пара должна проводиться по типу черного, плоскорезного, кулисного. Глубина основной обработки пара на обыкновенных карбонатных черноземах, особенно в степной зоне, не должна превышать 14-16 см, на тяжелых солонцеватых плохо дренированных почвах, а также на склоновых землях, лучшей глубиной является 25-27 см. Углубление почвы следует проводить в конце циркования. Важнейшим условием высокой эффективности паровых полей является выращивание кулис и внесение рекомендованных доз удобрений, что обеспечивает также хороший фон для получения высоких урожаев при повторном посеве по пару. Весьма эффективны при этом посевы пшеницы по необработанной с осени стерне. Исключения составляют сильно солонцеватые, слитные, плохо дренированные почвы, где необходима ежегодная мелкая 10-12 см или глубокая 10-22 см плоскорезная обработка. Основная обработка почвы после кукурузы, гороха, вико-овсяной смеси, донника выполняется плоскорезами. Распашка многолетних трав, теряющих продуктивность, осуществляется после первого укоса плугом с предплужниками на глубину 10-22 см.

Влагонакопительные мероприятия предусматривают:

- необходимость накопления к посеву яровой пшеницы в метровом слое почвы не менее 140-160 мм продуктивной влаги по пару и 110-130 мм по непаровым предшественникам,
- надежное сохранение влаги в допосевной период,
- посев с учетом приуроченности фаз развития растений с наибольшим водопотреблением к летнему максимуму осадков.

Система влагонакопления включает посев кулис на парах, в однолетних травах и кукурузе, механизированное снегозадержание на стерневых фонах. Кулисы из горчицы на парах сеют после нескольких плоскорезных обработок. Календарный срок посева кулис 7-15 июля 2-3 строчками с расстоянием между кулисными лентами 15-16 м. Норма высева горчицы 500-600 г/га из расчета 35-40 растений на одном линейном метре каждого ряда; глубина заделки семя 3-5 см. Кулисы из подсолнечника в кукурузе, из подсолнечника или горчицы (в зависимости от срока сева) в однолетних травах высеваются одновременно с этими культурами. Дальнейший уход за посевами кукурузы и однолетних трав проводится согласно агротехническим требованиям, соответствующим каждой культуре. После плоскорезной осенней обработки зимой в межкулисных пространствах снегопахами нарезают снежные валики. По непаровым предшественникам при высоте снежного покрова 12-15 см проводится механизированное снегозадержание. Направление прохода снегопахов – поперец господствующих зимой метлевых ветров, расстояние между вершинами валиков 3-4 метра. Для максимального накопления снега снегозадержание, как правило, должно быть двукратным, а на полях после кормовых культур в отдельные годы – даже трехкратным, и проводится в сжатые сроки.

Применение удобрений в чистом пару является наиболее важным приемом возделывания яровой пшеницы. Наибольшее влияние на повышение урожая по этому предшественнику оказывают фосфорные удобрения. Оптимальной дозой основного удобрения в паровое поле 60-90 кг/га P_2O_5 . Эти дозы, установленные на основе агротехнического картирования, могут быть скорректированы с учетом содержания фосфора в почве. Фосфорные удобрения, в рекомендуемых дозах, оказывают последствие в течение всей ротации севооборота. При отсутствии суперфосфата в паровые поля можно вносить аммофос в тех же дозах по фосфору и навоз – 60-90 т/га. Основную дозу удобрений лучше вносить на глубину 10-14 см. На неудобренной с

осени площади паров можно использовать способ внесения удобрений при дозе около 40 кг/га д.в.

Сортовая агротехника. Удачно выбранный сорт – экологически и экономически оправданное средство повышения и стабилизации урожая. В настоящее время в нашей области рекомендованы:

- раннеспелые – Казахстанская раннеспелая,
- среднеспелые – Казахстанская 15, Омская 18, Омская 19,
- среднепоздние – Эритроспермум 35, Карабалыкская 90.

Сортовая яровая пшеница в значительно меньшей степени поражается ржавчинами, пыльной головней, устойчива к полеганию, поэтому интенсивные сорта требуют меньших затрат на средства защиты.

Поскольку Саратовская 29 еще занимает небольшие площади, поэтому надо быть готовым к защите этого сорта от ржавчины с помощью препарата тилта, а также предусмотреть использование труда в борьбе с полеганием. Сортов всепогодного типа на все случаи и предшественники нет, поэтому сортовая агротехника должна быть увязана с биологией каждого сорта. Лучшие предшественники отдаются интенсивным сортам. Третьей, четвертой и последующей культурой, естественно должна быть Саратовская 29, как самый засухоустойчивый из всех районированных сортов.

Немаловажное значение имеет распределение сортов по срокам посева, в соответствии с продолжительностью периода вегетации. Так, первые два-три дня начала посевной должны быть отданы среднеспелому сорту Омская 18, оптимальные сроки посева которого 15-22 мая, т.к. более поздние сроки ведут к недобору 3-4 ц/га, в связи с растягиванием периода созревания. У среднеспелых сортов типа Омская 19 и Саратовская 29 наиболее высокие урожаи формируются при посеве после 22 мая до конца критического срока – 27-29 мая. Специфика сорта Казахстанская раннеспелая состоит в том, что максимальный урожай получается при посеве ее в конце мая. Во многих хозяйствах почти ежегодно создаются трудности с получением собственных семян.

Семенные участки засеваются в первые два-три дня начала посевной для каждого сорта, а иногда, особенно среднепоздние сорта, нужно высевать на два дня раньше начала посевной.

Оптимальный срок посева ячменя сортов Донецкой 8, Медикум №6 и Кедр – последняя пятидневка мая, а оптимальная норма высева – 100 млн. семян. Величина нормы высева – категория экономическая. Цифры стоимости семян в затратах на производство тонны зерна со-

ставляет 18%. Поэтому при соблюдении сроков посева каждого сорта и при размещении их по чистым землям, следует придерживаться рекомендаций по нормам высева, которые с учетом природно-климатических факторов по ПЗР области для пшеницы определены:

- I ПЗР 4.0-4.5 млн. зерен или 340-380 стеблей на м^2 ,
- II и III ПЗР 3.5-4.0 млн. зерен при 300-340 стеблей на м^2 ,
- IV ПЗР 3.0-3.5 млн. зерен или 250-300 стеблей на м^2 ,
- В южных ПЗР – норма высева понижается до 2.5-2.8 млн.

Интенсивная технология предусматривает использование высококачественных семян, получение высокой полевой всхожести, порядка 85%, сохранность урожая к уборке не ниже 90%.

Только такой стеблестой способен:

- дать оптимальную урожайность,
- бороться с сорной растительностью,
- исключить появление непродуктивного подгона.

Увеличение нормы высева на 10-20% целесообразно при запаздывании с посевом, особенно среднепоздних сортов, вынужденном заглублении в погоне за влагой, засоренности полей.

Борьба с сорняками, вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. Важнейшим условием интенсивной технологии является чистота полей, которая достигается сочетанием организационных и агротехнических мер с применением гербицидов. Технология борьбы с сорняками, вредителями и болезнями возделываемых культур достаточно подробно изложена в соответствующих разделах данной работы.

..

Глава 3 СЕМЕНОВОДСТВО

3.1 Семеноводство зерновых культур. Семеноводство – сложная самостоятельная отрасль земледелия. Без чёткой системы семеноводства невозможно правильно вести земледелие как в крупных агроформированиях, так и в мелких крестьянских хозяйствах.

В настоящее время нет более важной задачи, чем быстрейший переход на сплошные сортовые посевы и проведение сортосмены. Под сортосменой понимается замена в хозяйстве устаревшего сорта другим районированным сортом, более продуктивным или превосходящим заменяемый сорт по другим хозяйствственно ценным признакам и свойствам. Сортосмена является одним из наиболее доступных и дешёвых способов не только для повышения урожайности, но и в улучшении качества зерна. Сорт после районирования должен выйти на намеченную площадь в течение 2-3 лет, только в этом случае он будет эффективно использован в производстве и даст те прибавки, которые от него ожидаются. Огромное значение в хозяйстве для урожаев и их стабильности по годам имеет подбор сортов и их правильное использование – сортовая структура. Поскольку нет универсальных сортов, одинаково пригодных для всех природно-земледельческих зон, особенно по яровой пшенице, сортовая структура должна быть отработана в каждом сельхозформировании с учётом агроклиматических условий, типов и плодородия почв, уровня культуры земледелия, технической оснащённости, взаимодополнения сортов по вегетационному периоду и других их биологических особенностей. В хозяйстве удельный вес сортов может изменяться в зависимости от метеорологических условий и других факторов.

Оптимальное соотношение сортов пшеницы по группам спелости отработано многолетней практикой. В целом по области сортовая структура пшеницы по вегетационному периоду должна включать около 25-30% среднеранних сортов, 40-50% - среднеспелых, 25-30% - среднепоздних.

При наличии в хозяйстве нескольких сортов пшеницы различных по биологическим особенностям и срокам вегетации имеется возможность значительно повысить урожайность во влажные годы за счёт посева сортов интенсивного типа и удерживать средний уровень урожаев в засушливые годы, противостоять засухе в первой половине лета и использовать осадки во второй половине летнего сезона. Особый подход должен быть к среднепоздним сортам (Омская 18, Омская 78) в хозяйствах, расположенных в северо-западной природно-земледельческой зоне, где их возделывать рискованно без применения фосфорных удобрений. Чтобы иметь возможность маневрировать со-

отношением сортов в зависимости от складывающихся весенних погодных условий, необходимо иметь страховые фонды семян по каждому возделываемому сорту до 15%. Правильный выбор и своевременное проведение сортосмены – это лишь одна сторона семеноводческой работы.

Не меньшее значение имеет и сортобновление – периодическая замена сортовых семян, возделываемых в хозяйстве сортов, семенами элиты и первой репродукции тех же сортов. При длительном возделывании сортов, особенно при низкой культуре семеноводства, происходит постепенное ухудшение сортовых качеств и урожайности семян, вызванных механическим и биологическим засорением, появлением наследственных изменений, снижением устойчивости к болезням и вредителям. Низкая чистосортность и устойчивость к болезням приводит к выбраковке сортовых посевов. Механическое засорение семенами других сортов и культур возможно при посеве, уборке, перевозке и хранении семян. Наиболее часто смешиваются сорта при плохой организации работ, бесконтрольности на току и неправильном подборе предшественников. Биологическое засорение сорта происходит при переопылении с другими сортами, когда отсутствует пространственная изоляция между ними. Опыление пыльцой других сортов наблюдается не только у перекрёстников, но и у многих самоопылителей, имеющих открытое цветение (пшеница, просо). В посевах следующих лет в этом случае могут появиться совершенно новые, отсутствовавшие разновидности.

Качество сортовых семян снижается также вследствие постепенного увеличения в посевах растений, поражённых болезнями и повреждённых вредителями, что обусловлено утратой растениями устойчивости к ним. Довольно часто посевы выбраковываются из числа сортовых из-за поражённости их пыльной головнёй.

Сортобновление должно вестись согласно принятой схеме – ежегодно, планомерно. По каждому сельхозпредприятию должен быть определён порядок и сроки проведения сортосмены, сортобновления с условием, чтобы ежегодно семена высших первых трёх репродукций составляли не менее 50–60% имеющегося для посева семенного материала, а в целом по хозяйству семена не должны быть ниже пятой репродукции.

Элитные семена – это лучшие семена по качеству, обладающие высокой сортовой чистотой, выращенные в элитно-семеноводческих хозяйствах с использованием специальных селекционно-семеноводческих приёмов и отвечающие по сортовым и посевным качествам требованиям Государственного стандарта, предъявляемым к семенам данной категории. Выращиванием элиты занимается сеть элитсемхоз-

зов (РГКП «Северо-Казахстанская СХОС», РГКП «Степноишимская СХОС», ТОО «Тукым», ОАОТ «Зелёный Гай», КФХ «Возышенское», ТОО «Целинник»), которые ежегодно должны производить семян элиты 8 тыс. тонн для сортообновления на 2,1% площади зерновых, как предусмотрено Программой сохранения и развития генофонда сельскохозяйственных культур. Каждый элитсемхоз занимается производством семян элиты согласно методике, учитывающей особенности природно-земледельческой зоны, набора культур, сортов в соответствии с перечнем Государственного реестра селекционных достижений и допущенных к использованию – районированных сортов. Выращивание высококачественных элитных семян – дело сложное, требующее высокой квалификации специалистов.

Технология производства семян. Агротехнические приёмы выращивания семян имеют свою специфику, включая ряд существенных отличий от производства зерна на производственные и фуражные цели, поэтому в обязательном порядке необходимо ежегодно специально закладывать семенные участки.

Для получения сортовых семян с высокими урожайными и посевными качествами посев проводят в специализированных семеноводческих севооборотах, где чередование культур обеспечивает максимальную урожайность семян и сохранение сортовой чистоты. Ведущим звеном в этих севооборотах, которое наиболее полно отвечает вышеуказанным требованиям, является пар, при этом семена элиты, полученные из элитсемхозов, необходимо в обязательном порядке высевать только по этому предшественнику. При выборе предшественника необходимо иметь в виду, что нельзя размещать посев одного сорта по другому сорту этой же культуры или по другой культуре, если семена её являются трудноотделимыми. После пшеницы на семенных участках следует сеять пшеницу лишь одноимённого сорта. Нельзя размещать пшеницу на полях с татарской гречихой, которая является трудноотделимой примесью для пшеницы. В семеноводческих посевах гречиха и пшеница, как предшественники друг для друга не допустимы, также как ячмень для гречихи. Кроме того, надо учсть засорённость овсянкой, семена которой практически невозможно отделить из семенной партии ячменя. Особенно осторожно следует подходить к выбору предшественника под овёс. Здесь самым главным критерием является засорение участка овсянкой. Этот сорняк практически неотделим от овса, поэтому иногда целесообразно семенные участки овса закладывать по ранее вспаханному пласту многолетних трав на пашне или же на землях коренного улучшения подходящего качества почвы. Семенные участки гороха следует размещать на полях, не засорённых осотом розовым, который также является трудно-

отделимым сорняком. Пар гарантирует стабильное получение высококачественных семян, так как он наиболее полно сбалансирован по элементам питания, что особенно важно в засушливые годы и при ускоренном размножении новых сортов. Подготовку чистого пара необходимо начинать ещё с осени после уборки предшествующей культуры, чтобы максимально уничтожить сорняки с минимальным иссушением верхнего слоя и тем самым накопить и сохранить влагу в почве.

Для обеспечения растений всеми элементами питания в оптимальном соотношении в пар вносят фосфорные удобрения, которые ускоряют созревание и обеспечивают формирование семян с высокими посевными и урожайными качествами. На полях с достаточным увлажнением, или в годы, когда за вегетационный период выпадает осадков в необходимом количестве, кроме фосфорных удобрений, можно вносить и калийные. Совместное внесение фосфора и калия повышает устойчивость к полеганию и заболеваниям. Обязательными приёмами подготовки пара являются своевременное закрытие влаги при наступлении физической спелости почвы и выращивание кулис.

Подготовка семян к посеву. Воздушно-тепловой обогрев является необходимым в связи с тем, что в общей массе каждой партии есть семена, не прошедшие период послеуборочного дозревания, с низкой энергией прорастания. Если семена не подвергнуть 7-10 дневному воздушно-тепловому обогреву, то они при посеве снижают полевую всхожесть и дружность прорастания. Обогрев семян перед посевом подготавливает их к активным процессам. Самый простой способ обогрева – это вывозка всех семенных партий на асфальтированные площадки за 10-15 дней до посева под естественный воздушно-солнечный обогрев и совмещение его с предпосевным проправлением семян. Все семена должны быть обеззаражены от грибковых и бактериальных заболеваний системными препаратами.

Нормы высева. Нормы высева оказывают влияние на урожай и качество семян. Регулирование нормы высева позволяет управлять формированием качества семян через изменение площади питания растений. С увеличением нормы высева до рекомендованных научно-обоснованных пределов, уменьшающих площади питания, снижается коэффициент кущения, возрастает удельный вес главных стеблей, сокращается период вегетации и тем самым обеспечиваются лучшие условия для формирования семян высокого качества. Густота растений на одном квадратном метре для получения высоких урожаев семян зависит от влаго- и теплообеспеченности периода вегетации, питательных веществ в почве, сорта, предшественника, наличия сорняков, технологий возделывания. Таким образом, чтобы иметь к уборке оп-

тимальное наличие продуктивных стеблей на одном квадратном метре, надо использовать верхние пределы рекомендованных норм высева.

Сроки посева. Основным критерием при определении даты-посева семенных участков является ориентация на созревание семян, обычно наступающее в первой половине августа, когда преобладает среднесуточная температура 18-20° С. Выбор оптимального срока сева зависит также от запасов влаги в почве, теплообеспеченности и обязательно - от биологии сорта. Посев семенных участков пшеницы лучше проводить с 15 по 22 мая, причём сорта среднепозднего типа Омская 18, Омская 28, Эритроспермум 35 следует сеять до 18 мая с максимальным коэффициентом нормы высева, рекомендованной для зоны. Затем в порядке очерёдности высеваются твёрдые сорта, среднеспелые и заканчивают посев семенных участков среднеранними сортами. Посев овса на семена лучше провести 22-23 мая, гороха, гречихи и ячменя - 25-27 мая. На участках под горох в обязательном порядке проводится прикатывание до и после посева.

На семеноводческих посевах очень важно соблюдать высокую культуру исполнения, прямолинейность, не допускать огражеков и двойного обсева поворотных полос. При этом строго следить за агротехническими требованиями технологии посева: равномерная глубина заделки семян на «плотное, влажное ложе», одинаковый высев семян всеми катушками высевающего аппарата, при переходе с одного сорта на другой не допускать механического смешивания.

Уход за семеноводческими посевами заключается в борьбе с сорняками, вредителями и болезнями химическим и механическим способами, как и на производственных посевах.

Уборка. Все семенные участки подлежат апробации специалистами агрономами – апробаторами, специально подготовленными на курсах.

Заблаговременно наметить маршруты движения уборочных агрегатов, порядок обработки семян на току и размещение их в складах. При переходе с одного сорта на другой тщательно отчищать комбайн и автомашины от зерна и только после проверки агрономом допускать их к работе. Основной метод уборки семенных участков – раздельный способ. Прямое комбайнирование следует применять в годы с ненастной дождливой осенью при дружном созревании массива и отсутствии шарёйности.

Оптимальный срок скашивания для пшеницы – середина восковой спелости, для ячменя - в завершении фазы полной спелости, для овса - восковая спелость в средней части метёлки, скашивание гороха

проводить при побурении 60-75% бобов, гречихи - при 60-70% плодов на растении.

Обмолот валков всех культур на семенные цели вести при влажности зерна, равном 15-17%.

Послеуборочная подработка семян. Перед засыпкой семян складские помещения необходимо отчистить и продезинфицировать. Широкая практика и наука давно доказали прямую связь между сортом и качеством семян. Только высокое качество семенного материала может реализовать потенциальные возможности сорта, и наоборот, самый высокопродуктивный сорт даст низкий урожай при посеве плохими семенами. Все семена после обмолота незамедлительно должны пройти, при любой загруженности мехтков, первичную отчистку, после чего их можно засыпать в складские помещения. Основой обеспечения сохранности засыпанных семян является своевременная, качественная их отчистка с доведением до высоко-классных кондиций. При подработке должны быть установлены тщательный контроль за качеством очистки, проверка каждой машины на содержание сорняков в одном килограмме семян, прежде чем засыпать их в склад. Вес партии оформляется специальными этикетками. В период хранения рекомендуется вести постоянное наблюдение за сохранностью семенных фондов. Роль семеноводства усиливается, в связи с принятием Закона Республики Казахстан «О семеноводстве», где ужесточаются требования к производству и использованию семян. Запрещено использовать на посев семена, не прошедшие экспертизу по полному сельскохозяйственному анализу.

3.2 Краткая характеристика конкурентоспособных сортов зерновых культур, включённых в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию – районированные сорта Северо-Казахстанской области на 2003-2004 годы.

Яровая мягкая пшеница.

Омская 18 – разновидность лютесценс. Сорт среднепоздний. Созревает на 3-5 дней раньше Омской 9. Высокоурожайный, устойчивый к полеганию, осыпанию и мучнистой росе. Отличается повышенной продуктивной кустистостью и озернённостью колоса. Зерно средней крупности. Сорт характеризуется высокой степенью солонцеустойчивости. Сильная пшеница. Максимальная урожайность на интенсивном фоне 62 ц/га. Районирован по области, по Айыртаускому району только в лесостепной зоне.

Эритроспермум 35 – разновидность эритроспермум. Сорт среднепоздний. Засухоустойчивый и устойчив к осыпанию, прорастанию зерна, заражённости пыльной головнёй. Сильная пшеница. Сорт

хорошо использует «июльский максимум» осадков. Максимальная урожайность 47,9 ц/га. Районирован в Айыртауском районе, в лесостепной зоне, Аюкарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах.

Омская 28 – разновидность лютесценс. Сорт среднепоздний. По вегетационному периоду и урожайности равнозначен Омской 18. Устойчив к полеганию и осипанию. Зерно средней крупности, высоконатурное. Сильная пшеница. Районирован по области с 2004 года.

Росинка 3 – разновидность лютесценс. Сорт среднепоздний, созревает за 79-85 дней. Устойчив к твёрдой и пыльной головне. Сильная пшеница. Зерно крупное, масса 1000 зёрен 38-45 граммов. Максимальная урожайность 47 ц/га. Районирован в Айыртауском районе в лесостепной зоне, Аюкарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах с 2004 года.

Омская 19 – разновидность лютесценс. Сорт среднеспелый, засухоустойчивый и среднесолонцеустойчивый, болезнями (головней, ржавчиной, мучнистой росой) поражается на уровне Саратовской 29. Зерно крупное. Положительной особенностью является повышенное содержание сырой клейковины. Сильная пшеница. Максимальная урожайность 34,5 ц/га. Районирован по области.

Карабалыкская 90 – разновидность лютесценс. Сорт среднеспелый. Высокая устойчивость к раннелетней засухе. Хорошо использует летние осадки. Устойчив к полеганию. Не осыпается, высокопластичен. Сильная пшеница. Максимальная урожайность 33,2 ц/га. Районирован в Айыртауском, Аюкарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах.

Казахстанская раннеспелая – разновидность лютесценс. Сорт среднеранний, созревает за 68-85 дней. Склонен к полеганию, засухоустойчив. К ржавчинам восприимчив. Пыльной головней и корневыми гнилями поражается средне. Сорт сильный. Отличается способностью развиваться без задержки на ранних этапах органогенеза и активно вести налив зерна, независимо от условий вегетации и продолжительности дня. Максимальная урожайность 33,8 ц/га. Районирован по области.

Памяти Азнеева – разновидность лютесценс. Сорт среднеранний, созревает в среднем за 78 дней. Устойчивость к весенне-летней засухе, к мучнистой росе и пыльной головне – высокая, к полеганию – средняя. Зерно крупное, высоконатурное, стекловидное. Масса 1000 зёрен 38-42 грамма. Сильная пшеница. Максимальная урожайность 39,2 ц/га. Районирован по области с 2004 года.

Твёрдая пшеница Алтайка – разновидность гордейформе. Сорт среднеспелый, созревает за 75-100 дней. Слабо поражается кор-

невыми гнилями и пыльной головнёй. Сорт высокоурожайный. Клейковина в зерне достигает до 32%, натура зерна 770-800 г/л, первой второй группы качества. Макаронные качества хорошие. Максимальная урожайность 43,4 ц/га. Районирован в Аккайынском, Есильском, Жамбылском, М. Жумабаева, Кызылжарском, Мамлютском, Тимирязевском, Шал акына районах.

Безенчукская 139 – разновидность гордейформе. Сорт среднеспелый, созревает за 72-88 дней. Сорт пластичный, с хорошей продуктивностью, засухоустойчив. Устойчив к полеганию и осыпанию. Зерно крупное, масса 1000 зёрен 35-41 граммов. Слабо поражается пыльной головнёй, восприимчив к бурой ржавчине. Макаронные качества хорошие. Максимальная урожайность 32 ц/га. Районирован в Айыртауском, Акжарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах.

Яровой ячмень Кедр – разновидность нутанс. Сорт среднеспелый. Устойчивость к полеганию средняя и выше средней. Крупнозёрный, масса 1000 зёрен 45-55 граммов. Содержание белка в зерне 12-16%. Поражается пыльной головнёй, гельминтоспориозом и стеблевой ржавчиной выше среднего. Максимальная урожайность 47,2 ц/га. Районирован по области.

Овёс Мирный – разновидность мутика. Сорт среднеспелый, длина вегетационного периода 104-115 дней. Среднеустойчив к полеганию. Засухоустойчивость высокая. Стеблевой ржавчиной поражается средне. Зерно белое, масса 1000 зёрен 32-38 граммов. Плёнчатость 21,4%. Содержание белка в крупе 14-16%. Максимальная урожайность 41,3 ц/га. Районирован в Аккайынском, Есильском, Жамбылском, М. Жумабаева, Кызылжарском, Мамлютском, Тимирязевском, Шал акына районах.

Овёс Скакун – разновидность мутика. Сорт среднеспелый, вегетационный период 78-86 дней. Устойчив против полегания. Зерно крупное, масса 1000 зёрен 34-39 граммов. Плёнчатость невысокая 23,5-25,9%. Содержание белка 15,7%. Максимальная урожайность 40 ц/га. Районирован в Айыртауском, Акжарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах.

Горох посевной Омский неосыпающийся – разновидность экодукум. Сорт среднеспелый, созревает за 64-76 дней. Семена округлые, светло-жёлтые, не осыпающиеся. Масса 1000 зёрен 155-175 граммов. Максимальная урожайность 30,1 ц/га. Районирован в Аккайынском, Есильском, Жамбылском, М. Жумабаева, Кызылжарском, Мамлютском, Тимирязевском, Шал акына районах.

Гречиха Богатырь – разновидность алята. Сорт среднеспелый, вегетационный период 65-90 дней. Обладает устойчивостью про-

тив осыпания и засухи. Поражение болезнями среднее. Сорт очень отзывчив на увлажнение почвы, требователен к теплу и чувствителен к заморозкам. Плёнчатость зерна средняя 23-25%. Выход крупы высокий. Максимальная урожайность 24,2 ц/га. Районирован по области.

Гречиха Шортандинская крупнозёрная – разновидность алята. Сорт среднеспелый, вегетационный период 80-83 дня. Устойчивость к полеганию и осыпанию выше средней. Крупяные качества хорошие. Выравненность зерна высокая 78,7-80,8%, легко обрушивается. Выход крупы 68,3-69,8%. Преимущество сорта проявляется в годы с позднелетними осадками. Сорт вызревает практически в любой год. Максимальная урожайность 19,2 ц/га. Районирован в Айыртауском, Акжарском, Г. Мусрепова, Тайыншинском, Уалихановском районах.

3.3 Семеноводство кормовых культур. Производство кормов можно успешно решать только на основе хорошо организованного семеноводства кормовых культур. Поэтому семеноводство однолетних и многолетних трав, зернобобовых, а также других кормовых культур является одной из основных частей системы кормопроизводства. Улучшение этой работы следует начинать с закладки семенных участков на паровых участках, очищенных от сорняков и хорошо удобренных.

Горох. По содержанию белка в зерне горох превосходит пшеницу в 2, а ячмень – в 3 раза. При возделывании по пару он формирует урожай не ниже яровой пшеницы.

Горох необходимо размещать по паровым участкам. В пары вносится по 60 кг/га д.в. фосфорных удобрений. Почва перед посевом тщательно выравнивается, чтобы сократить потери зерна во время уборки. Срок посева 25-27 мая, а для степной зоны 1-2 июня. При посеве дополнительно вносится 20 кг/га д.в. фосфора. Норма высева 1,2-1,3 млн. семян на 1 га. Более низкая норма (1,0-1,2 млн.) применяется в степной зоне. После посева проводится прикатывание, а через 4-5 дней поперек посева – боронование. Повторное боронование, для уничтожения прорастающих однолетних сорняков, проводится по исходам. К скашиванию в валки приступают при побурении 50 %, а к их подбору – при влажности зерна не более 17 %. При обмолоте гороха, во избежание дробления зерна, обороты барабана снижаются до минимальных. Для посева гороха необходимо использовать районированные сорта.

Вика. Районирован сорт Львовская 60, среднеспелый, созревает за 80-90 дней, масса 1000 зерен – 55-60 г. Лучшим сроком посева при возделывании вики на зерно является период с 15 по 20 мая. Более вы-

сокий урожай зерна вики получается в смешанных посевах с пшеницей. Лучшим соотношением является 1 млн. вики и 2 млн. пшеницы на гектар. Посев в смеси исключает полегание вики, способствует проветриванию стеблестоя, что препятствует загниванию стеблей, приводит к лучшему росту растений.

Для посевов следует использовать пшеницу среднеспелых сортов, продолжительность вегетационного периода которых совпадает с вегетацией вики. Овес, как компонент смешанного посева с викой, малопригоден, он развивает мощную корневую систему, кустится и в сильной степени угнетает вику.

3.3.1 Однолетние и озимые кормовые культуры. Однолетние травы - просо кормовое и суданская трава в смеси с бобовыми компонентами используются для приготовления сена и сенажа, а рапс яровой и озимая рожь – для зеленого корма. Получение семян этих культур в каждом хозяйстве области значительно улучшает структуру кормовых культур и качество заготавливаемых кормов.

Просо кормовое. Культура засухоустойчивая, способная удовлетворительно переносить июньскую засуху и наиболее эффективно использовать осадки второй половины лета. Размещать семенники необходимо по пару, удобренному суперфосфатом из расчета 50-60 кг/га д.в. До и после посева проводится прикатывание почвы. Лучший срок посева – 23-25 мая, способ посева – сплошной рядовой или широкорядный с междурядьями 45 см и нормой высева соответственно 20-22 и 14-16 кг/га. Глубина заделки семян 5-6 см. Скашивание на свал ведется в фазу полного созревания семян в метелке. После обмолота необходимо провести первичную очистку семян. Для посева необходимо использовать районированные сорта.

Суданская трава. Культура засухоустойчивая, способная также, как и просо, переносить июньскую засуху и наиболее эффективно использовать осадки второй половины лета. Для семенных целей лучше использовать степные районы, а в лесостепной зоне ее необходимо размещать по пласту многолетних трав или по подпаркам. Норма высева при рядовом способе 2,5-3,0, а при широкорядном – 2,0 млн. семян на 1 га (соответственно 25 и 17 кг/га). Для получения дружных всходов следует применять допосевное и послепосевное прикатывание. Скашивание на свал проводится при созревании семян в верхней части метелки. Для посева используются районированные сорта.

Рапс. Под семеноводческие посевы следует отводить чистые от сорняков участки. Лучшим предшественником является пар. Не выносит культура солонцовье и заболоченные почвы. Нельзя допускать размещения его по крестоцветным культурам, а также на полях, засо-

ренных горчицей и сурепкой. При размещении разных сортов рапса в одном хозяйстве необходимо соблюдение пространственной изоляции между сортами и даже репродукциями одного сорта. Эта изоляция должна быть не менее 500 м, а при наличии естественных преград – не менее 250 м.

Предпосевная обработка должна включать ранневесенне боронование, культивацию и прикатывание до и после посева, которые способствуют выравниванию почвы, равномерной глубине заделки семян, получению более дружных и равномерных всходов. Способ посева - рядовой с междурядьями в 15 см. Норма высева 8-10 кг/га. Срок посева – конец второй декады мая. Доза внесения фосфорных удобрений – 60 кг д.в. на 1 га. Глубина заделки семян резко снижает полевую всхожесть и появление всходов задерживается на 10-12 дней.

Эффективным приемом в борьбе с сорняками является боронование посевов поперек средними боронами в период полных всходов, в фазе розетки – при образовании 2-3 настоящих листочков. Культура очень сильно повреждается вредителями, поэтому при ее возделывании необходимо применять рекомендуемые инсектициды. Уборку на семена следует проводить раздельным способом при 50 % побурении стручков. Хранить семена следует с влажностью не выше 10 %, россыпью не толще 10-15 см или в мешках на поддонах не более 3-х мешков по высоте.

Озимая рожь. Агротехника ее на зерно не отличается от возделывания на зеленый корм. Непригодны для посева почвы с большим количеством солонцовских пятен, а также бедные питательными веществами, сильно засоренные. Оптимальным сроком высева является 10-15 августа. Норма высева 5,5-6,0 млн. всхожих семян на гектар. При посеве вносится 40 кг д.в. на 1 га фосфорных удобрений. Весной после схода снега по мерзлой почве необходимо внести в качестве подкормки азотные удобрения из расчета 25-30 кг действующего вещества на гектар, а при наступлении физической спелости почвы следует провести боронование. На семена скашивается в фазу восковой спелости, а из валков подбирается при влажности зерна 14-15 %.

3.3.2 Многолетние травы. При выборе участка для закладки семенников надо иметь в виду, что для получения высоких урожаев семян наиболее пригодны умеренно-влажные, плодородные земли, не склонные к кратковременно заливаемые части пойм, лиманы.

Не следует закладывать семенники на излишне легких, песчаных, супесчаных почвах, с повышенной засоленностью и на землях, недостаточно очищенных от сорняков. Большое значение для семено-водства трав имеет выбор предшественника. Лучшим является чистый шир. Максимальный урожай семян многолетние травы обеспечивают

на второй год жизни. Поэтому для получения высокого гарантированного урожая семян семенники трав следует закладывать ежегодно.

Посев. Многолетние травы на семенных участках необходимо высевать беспокровно, так как под покровом они ослабеваются, изреживаются, что приводит к резкому снижению урожая семян. В условиях области приемлемы весенний (начало мая) и летний (конец июня – начало июля) сроки сева. Люцерну и эспарцет на семена следует высевать широкорядным способом с междурядьями 70 см. Донник и злаковые травы могут высеваться сплошным рядовым и широкорядным способами. Норма высева семян трав приводится в табл. 39.

Таблица 39

Культура	Норма высева, кг/га	
	рядовой сев	широкорядный сев
Донник	8-10	5-6
Люцерна	-	3-4
Эспарцет	-	20-25
Кострец безостый	18-20	10-12
Житняк	10-12	5-6

Глубина заделки семян: люцерны, донника, костреца – 2-3 см, эспарцета – 4-6 см.

Уход за семенниками многолетних трав. В первый год жизни на семенниках, в зависимости от срока сева, проводят 2-3 междурядные обработки, в зимний период – снегозадержание. В последующие годы необходимо рано весной вносить минеральные удобрения в дозе 30-45 кг азота и 45-60 кг фосфора. На бобовых травостоях хорошие результаты дает совместное использование минеральных микроудобрений: молибдена – 2 кг, бора – 3 кг/га.

Для сохранения влаги и заделки удобрений проводится бороноование. В течение лета 2-3 раза обрабатываются междурядья.

На семена травы убирают: люцерну, эспарцет и донник – при побурении 70 % бобиков, пырей, костер – при наступлении фазы восковой спелости семян. В зависимости от погодных условий и вида трав, урожай семян убирают прямым или раздельным способом.

Глава 4 КОРМОПРОИЗВОДСТВО

Создание стабильной высокопитательной кормовой базы является одним из основных факторов в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных.

Многолетние исследования Северного НИИ животноводства и ветеринарии (СевНИИЖиВ) свидетельствуют, для того, чтобы получать продуктивность коров более 3000 кг молока и вести отрасль рентабельно, необходимо заготавливать не менее 38-40 ц кормовых единиц грубых и сочных кормов на условную голову крупного рогатого скота (КРС), при обеспеченности одной кормовой единицы протеином 105-110 г, сахаром – 100-120 г, каротином – 45-50 мг. Ежегодное производство такой потребности кормов возможно лишь в системе кормопроизводства интенсивного типа. Многолетние исследования и практика позволили отработать такую основу. Суть ее заключается в правильном подборе и налаживании семеноводства кормовых культур, широком использовании бобово-злаковых смесей различных сроков сева, поукосных посевов, силосных культур, многолетних трав, отработке оптимального их сочетания, организации сырьевых конвейеров для производства зеленого корма, сенажа, силоса, внедрении специализированных кормовых севооборотов на основании комплекса агротехнических приемов для производства, заготовки и хранения кормов.

С целью повышения полноценности заготавливаемых кормов, однолетние травы необходимо возделывать в виде бобово-злаковых смесей. По сравнению с чистыми злаками, смеси на 40-50 % повышают сбор кормовых единиц с гектара, в 1,5-2 раза увеличивают выход протеина и на 30-35 % снижают варьирование урожайности по годам. В структуре посевов однолетних трав, в зависимости от вида заготавливаемых кормов, на долю смесей проса и суданской травы с бобовыми культурами должно приходиться 30-35 %, горохо-овсяно-ячменных – 15-20 %, вико- и горохо-овсяных – 40-45 %, бобово-злаковых смесей многолетних трав – 75-80 % от общего посева.

Для повышения урожайности силосных культур, выхода сухой массы и улучшения качества силоса кукурузу необходимо возделывать в комплексе с однолетними бобово-злаковыми смесями и по зерновой технологии. Сбор кормовых единиц с таких посевов увеличивается до 35-40 ц/га, а обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином повышается на 20-25 %.

В целях получения полноценного зернофуража целесообразно возделывать ячменно-гороховые смеси, которые по урожаю зерна превосходят чистые посевы ячменя и увеличивают содержание пере-

варимого протеина в кормовой единице до 120-125 г, что соответствует физиологической норме животных.

4.1 Возделывание силосных культур. Силосные культуры занимают одно из важнейших мест в производстве кормов области. Основными являются – кукуруза, подсолнечник и их смеси со злаковыми и бобовыми компонентами.

Кукуруза. Наряду с размещением кукурузы в кормовых севооборотах допускается возделывание ее на постоянных участках с применением гербицидов. На один гектар ежегодно необходимо вносить 15-20 тонн органических удобрений и по 60 кг действующего вещества азотных и фосфорных удобрений.

Посев. Посев кукурузы следует проводить с 20 по 25 мая, а раннеспельных гибридов – 15-20 мая. При посеве среднеранних сортов на гектаре должно быть 80-90, а при посеве раннеспельными семенами – 50-60 тыс. растений на 1 га. Семена заделяются в зависимости от влажности и температуры почвы на глубину 6-8 см. После посева обязательно проводится прикатывание.

Уход за посевами. Всходы кукурузы появляются на 9-15 день после посева. Для уничтожения появляющихся сорняков и разрушения образовавшейся корки необходимо проводить боронование до и после всходов (2-3 раза).

Во избежание засыпания, поломки, выдергивания растений, боронование посевов следует проводить на пониженных скоростях, по-перек посева в дневное жаркое время. Каждый зуб бороны должен делать свой след. При междурядной обработке культиватор должен быть отрегулирован так, чтобы все подрезающие лапы были в горизонтальной плоскости. Первая обработка проводится на глубину 10-12 см, а две последующие – 6-7 см.

На посевах кукурузы при засоренности корнеотприсковыми многолетками и двудольными однолетками, эффективна гербицидная обработка в фазе 3-5 листьев.

Наилучшие результаты обеспечивает сочетание механических обработок (боронование, культивация) с опрыскиванием посевов гербицидами.

Уборка. К уборке кукурузы следует приступать не раньше третьей декады августа. При ранней уборке резко снижается урожай сухого вещества, из-за высокой влажности происходит большая потеря питательных веществ с соком, выделяющимся при трамбовке, а силос получается низкого качества.

Уборку кукурузы на силос необходимо закончить не позднее первой декады сентября. Высота среза не должна превышать 6-7 см.

Уплотненные посевы кукурузы с подсолнечником. Посев кукурузы с подсолнечником должен проводиться в первую очередь на участках с изреженными всходами, хорошей влагообеспеченностью и недопустим на засоренных полях. Учитывая биологические особенности кукурузы и подсолнечника, необходимо совмещать посевы этих культур таким образом, чтобы растения в совместных посевах не угнетали друг друга и давали максимальный урожай.

Кукуруза высевается в рекомендуемые выше сроки с междурядьями 70 см. До всходов и по всходам проводится боронование посевов. Подсолнечник высевается 15-20 июня после обработки междурядий.

В зависимости от конфигурации участка применяют широкорядный посев вдоль или поперек междурядий кукурузы. Оптимальная норма высева подсолнечника при расположении растений вдоль междурядий кукурузы 200 тыс., а при перекрестном – 150 тыс. семян на 1 га. Опытами СевНИИЖиВ установлено, что даже в засушливые годы уплотненные посевы на 6-8 ц увеличивали выход кормовых единиц с гектара. Обеспеченность кормовой единицы переваримым протеином возрастает на 20-25 %. Уборку на силос нужно проводить в фазу начала цветения подсолнечника.

Посевы кукурузы со злаковыми культурами. Для получения высококачественного силоса необходимо, чтобы силосуемая масса содержала не менее 25-30 % сухого вещества. Кукуруза среднепоздних сортов в наших условиях не отвечает этим требованиям, поэтому следует применять ее посевы с пшеницей или просом, суданской травой или горохо-овсом.

Кукуруза высевается в оптимальный для нее срок широкорядным способом. Проводится довсходовое и послевсходовое боронование, междурядная обработка и после этого в первой декаде июня, поперек рядков кукурузы высевается пшеница с нормой высева 100-110 кг/га или просо, суданка с нормой высева 16-18 кг/га. К третьей декаде августа пшеница достигает молочно-восковой спелости, просо – молочной. В это время зеленая масса злаковых содержит 25-30 %, пшеница – 40-45 % сухого вещества, что позволяет повысить его содержание в смешанной силосуемой массе. В этих же целях можно применять совместные посевы кукурузы с суданской травой или пшеницей в один рядок при норме высева компонентов соответственно 15 и 50 кг/га.

Посевы кукурузы с горохом и овсом на зеленый корм. Тройная смесь высевается агрегатом сеялок СЗС-2,1 в начале в первой декаде июня. Норма высева кукурузы 50-55 кг/га, гороха – 90-100, овса – 30-35 кг/га. Семена равномерно смешиваются перед посе-

вом из расчета нормы высева. Применяется послепосевное прикатывание и два боронования до и после всходов.

Посевы кукурузы с соей. Для повышения белковой полноценности заготовленного силоса на чистых от сорняков полях применяются смешанные посевы кукурузы с соей. Посев сои проводится в один рядок с кукурузой – семенами среднепоздних силосных сортов. Норма высева кукурузы – 25 кг/га, сои – 30-35 кг/га. Семена компонентов равномерно смешиваются и высеваются одновременно с обязательным с послепосевным прикатыванием. Борьба с сорняками ведется с помощью боронований до и после посевов и междуурядных обработок.

Посевы подсолнечника с бобово-овсяными смесями. Подсолнечник высевается широкорядным способом с нормой высева на 15-20 % меньше, чем в чистом виде (150-180 тыс. га). Подсев бобово-злаковых смесей можно проводить вдоль или поперек рядков подсолнечника с междуурядьями 30 см. В этом случае горох или вико-овсяные смеси могут высеваться одновременно, за 3-4 дня до всходов и по всходам подсолнечника – дисковыми сеялками. Неработающие сошники, а в случае посева по всходам и заделывающие шлейфы сеялки должны быть подняты. Норма высева компонентов в смеси: гороха – 80-90, вики – 50-60, овса – 30-40 кг/га. Глубина заделки семян 6-8 см. Уборку смесей на силос проводят в фазу бутонизации – начале цветения подсолнечника. На зеленый корм и сенаж можно применять сплошные посевы подсолнечника с указанными компонентами в первой декаде июня.

Посевы проса с бобовыми культурами. Посев просо-бобовых смесей проводится перекрестным способом. Сначала высевается бобовый компонент, а затем поперек предыдущего посева злаковый. Зернотравяной сеялкой СЗТ-3,6 компоненты можно высевать одновременно. Просо в этом случае высевается из малого травяного ящика, а горох или вика – из большого. Норма высева компонентов в смеси: проса – 20-22, вики – 50-60. Оптимальным сроком посева смеси является 10-12 июня. Глубина заделки семян проса – 3-4, вики – 5-6, гороха – 6-8 см. К уборке смесей следует приступать в начале фазы выметывания метелки у проса. Доза минеральных удобрений составляет $N_{40}P_{60}$. Внесение при посеве.

Посевы суданской травы с горохом и викой. Суданскую траву следует высевать в смеси с викой, вико-овсом или горохо-овсом. Норма высева компонентов в смеси следующая: суданской травы – 13-20 кг/га, вики – 50-60 кг, гороха – 80-90 кг, овса – 30-40 кг/га. Семена тщательно смешиваются, исходя из рекомендуемых норм, и высеваются сплошным рядовым способом. Одновременно вносятся мине-

ральные удобрения из расчета $N_{40}P_{60}$. Оптимальным сроком посева является первая декада июня. Глубина заделки семян 5-7 см. Уборку смеси необходимо проводить в начале фазы выметывания метелки у суданской травы.

Бобово-овсяные смеси. Из однолетних бобово-злаковых смесей наибольшее распространение получили бобово-овсяные, использующиеся для производства кормов. Для получения более высокого урожая бобово-овсяные смеси следует высевать в конце мая, в первой и начале второй декады июня, а в зеленом конвейере – в начале июля. При посеве в эти сроки они обеспечивают урожай на 70-80 % больше, чем при посеве в середине мая. Норма высева овса – 2,5 млн./га (70-80 кг), гороха – 0,5 млн. (90-100 кг), вики – 1 млн./га (70-80 кг/га). Семена перед посевом смешиваются из расчета норм высева. Для майских сроков сева оптимальной нормой внесения минеральных удобрений является $N_{30}P_{30}$ д.в., для июньских – $N_{40}P_{60}$ и под июльские – $N_{30}P_{60}$. Под действием удобрений на 15-17 ц/га возрастает урожай сухой массы и на 18-20 % – выход протеина и каротина.

Горохо-ячменная смесь на фуражное зерно. Наряду с использованием на фуражные цели чистых посевов ячменя и овса, с целью повышения белковости зерна можно применять смешанные посевы ячменя с горохом, которые по урожаю зерна находятся на уровне чистых посевов злаков или превышают их на 1,5-2,0 ц/га. Сбор протеина при этом увеличивается на 20-25 %. Посев проводится в конце мая, первой декаде июня с нормой высева ячменя 2,2-2,4, гороха – 0,6-0,8 млн. семян на 1 га. Из расчета этой нормы высева семена смешиваются и высеваются сплошным рядовым способом. Хорошие результаты дает раздельный высев компонентов. При этом вначале высевается горох, а поперек – ячмень. Скашивание осуществляется жатками ЖВН-6 в фазу восковой спелости ячменя и начала созревания гороха.

Посевы рапса ярового на зеленый корм. В фазе цветения может использоваться для скармливания крупному рогатому скоту и свиньям. В сухой массе содержится до 20-22 % протеина. Опытами СевНИИЖиВ установлено, что ранневесенние посевы ежегодно полноценного урожая зеленой массы не формируют. Наиболее высокий урожай получается при летнем посеве. Так, в среднем за 6 лет, при посеве весной было получено 60 ц/га зеленой массы, а при летнем посеве – 196 ц/га. Семена начинают прорастать при температуре почвы +4, +6°C. Весной всходы не повреждаются при заморозках -2, -1°C, а растения летних сроков посева выдерживают осенние заморозки и -5, -7°C. Период от всходов до цветения и начала формирования стручков в наших условиях составляет 45-50 дней. Подготовка почвы

такая же, как и под другие мелкосемянные культуры. Перед посевом, после проведения предпосевной культивации на глубину 7-8 см, почва должна быть выровненная путем боронования и шлейфования, а также прикатана кольчатаими катками. Посев проводится рядовым способом зерно-травяными сеялками. Норма высева 8-10 кг/га. Глубина заделки семян 2-3 см. После посева поле прикатывается. Лучшим сроком посева на зеленый корм являются середина второй и третьей декады июля. Поздние посевы рапса вредителями почти не повреждаются.

4.2 Многолетние травы на корм. Важное значение в укреплении кормовой базы имеют многолетние травы. Они являются одним из основных источников получения богатого белком сена, сенажа, зеленого корма. Имея высокие кормовые достоинства, они отличаются засухоустойчивостью, хорошо используют для формирования урожая зимне-весенние осадки и дают ежегодно устойчивые урожаи. Наиболее высокий урожай многолетние травы дают на 3-4 годы жизни. Резкое снижение их продуктивности наблюдается после 6-7 года использования. В травосмесях к этому времени полностью выпадают бобовые компоненты. Поэтому необходимо омолаживание травостоя или его перезалужение. В настоящее время в области преимущественно возделываются: люцерна, эспарцет, донник, кострец, житняк.

Люцерна посевная в условиях области дает хорошие урожаи в течение 3-4 лет. Зеленая масса и сено обладают высокими кормовыми достоинствами и хорошо поедаются всеми видами животных.

Наиболее высокие урожаи люцерна дает на черноземных, супесчаных и суглинистых почвах. Удовлетворительно произрастает на солонцовых землях с гумусовым горизонтом 10-12 см. Плохо растет на кислых почвах, бедных органическим веществом. Семена прорастают при температуре +5+6°C. Люцерна обладает достаточной зимостойкостью и высокой засухоустойчивостью. Незаменимый компонент в бобово-злаковых травосмесях. В области районированы следующие сорта: Ярославна, Кокше.

Эспарцет отличается высокой засухоустойчивостью, не уступает люцерне по зимостойкости. К почвам малотребователен. Эспарцет устойчив против болезней и сельскохозяйственных вредителей, является хорошим медоносом и компонентом в смесях с кострецом. Весной быстро отрастает, хорошо использует весенние запасы влаги в почве. Районирован сорт Песчаный улучшенный.

Донник. В посевах культивируется два вида донника – белый и желтый. Это двухлетняя урожайная засухоустойчивая и зимостойкая культура, пригодная для возделывания на солонцовых и песчаных

почвах. Не выносит длительного затопления. Семена прорастают при температуре +2-3⁰С, всходы переносят заморозки до -5, -6⁰С. В первые 30-35 дней растет медленно, также, как и другие многолетние травы в это время сильно угнетаются сорняками. Донник может быть использован для приготовления сена, сенажа. В области районированы сорта: Медет (белый донник) и Альшеевский желтый.

Кострец безостый – засухоустойчивая и зимостойкая корневищная многолетняя трава. Семена прорастают при температуре +3-6⁰, всходы переносят заморозки -5-6⁰С. Хорошо произрастает на черноземах и солонцовых почвах. Полного развития достигает на второй год жизни, а наибольший урожай сена дает на 3-й и 4-й год. Весной отрастает рано, поэтому широко используется и как пастбищная культура. Кострец – ценный компонент в травосмесях. Выдерживает продолжительное затопление. Районированы сорта – СибНИИСХоз 189, Карабалыкский.

Житняк – рыхлокустовой многолетний злак. Отличается высокой засухоустойчивостью и зимостойкостью, к почвам не требователен, хорошо переносит повышенную засоленность. Развивает мощную корневую систему. Весной отрастает рано. Незаменимая культура для улучшения кормовых угодий в зоне засушливых степей, где он дает надежные урожаи сена и зеленого корма. Районирован сорт Карабалыкский 202.

Бобово-злаковые травосмеси многолетних трав. Для повышения урожая и качества получаемых кормов необходимо применять бобово-злаковые смеси многолетних трав. Травосмеси полнее используют почвенное плодородие, так как у отдельных компонентов смеси различная динамика потребления питательных веществ, влаги и извлекают их лучше с разной глубины почвы. В смешанных посевах создаются лучшие условия фотосинтеза, повышается зимостойкость компонентов. В смеси со злаковыми бобовые при обычной сеноуборке лучше высыхают, меньше теряют листьев и соцветий, а это улучшает качество кормов. В травосмесях степень поражения растений болезнями и вредителями ниже, чем в чистых посевах. При выборе многолетних трав для травосмесей необходимо учитывать почвенные условия и характер использования травосмесей (сенокосное или пастбищное).

Наиболее распространенными бобово-злаковыми смесями являются: люцерна + кострец, донник + кострец, люцерна + донник + кострец, эспарцет + донник + кострец, донник + кострец + житняк, эспарцет + житняк + кострец.

Особенности агротехники многолетних трав. Семена многолетних трав не выносят глубокой заделки. В начальный период

роста и развития как бобовые, так и злаковые растения в сильной степени угнетаются сорняками. Размещать их следует по зяби на чистых от сорняков землях. Предпосевная обработка почвы, в зависимости от влажности и степени засорения, заключается в однократной культивации с обязательным прикатыванием почвы перед посевом. Лучшие результаты дает бескровный посев. Покровные культуры угнетают многолетние травы в первый год жизни и являются причиной получения низких урожаев в последующие годы. В качестве покровной культуры лучше всего использовать просовидные культуры при снижении посевной нормы до 30 % или донник.

На кормовые цели бобовые и злаковые травы лучше высевать сплошным рядовым способом, зернотравяными или зерновыми сеялками. Перед посевом семена бобовых и злаковых трав смешиваются. Если семена плохо высеваются, то для лучшей их сыпучести в них добавляют 30 кг гранулированного суперфосфата. Посев следует проводить рано весной или летом. Глубина заделки семян 2-4 см. При подпокровном посеве сначала высеваются покровная культура, а затем поперек ее рядков — травосмесь. До и после посева поле прикатывается. При летнем посеве травы следует высевать без покровной культуры в период с 20 июня по 15 июля, после выпавших осадков. Нормы высева при 100 % хозяйственной годности семян приводятся в табл. 40.

Норма высева многолетних трав на пашне, кг/га

Таблица 40

Культура	Чистый посев	Травосмеси	
		двойная	тройная
Донник	8-10	6-8	4-6
Люцерна	8-10	6-8	5-6
Эспарцет	70	35-40	25-30
Кострец	20-25	16-18	12-14
Житняк	12-14	10-12	8-10

Получение высокого и устойчивого урожая, а также увеличение продуктивного долголетия многолетних трав невозможно без систематического ухода за ними. В зимний период на посевах трав с целью накопления влаги следует проводить снегозадержание. Весной для улучшения аэрации уплотненных почв, а также уменьшения испарения проводится ранневесенне боронование. Это необходимо и для борьбы с однолетними сорняками озимого типа (ярутка полевая, пастушья сумка и т.д.), а также с яровыми, семена которых прорастают

еще до боронования. В летний период боронование проводится после использования травостоя и внесения минеральных удобрений, но не позднее 4-5 дней после отчуждения трав.

Минеральные удобрения следует вносить в дозе N₆₀₋₉₀, P₃₀₋₆₀, K₂₀₋₃₀ дробно в два приема в ранневесенний период по мерзлотной почве и после использования травостоя.

Оптимальными сроками уборки трав на сено является для бобовых – фаза начала цветения, злаковых – начало колошения или выметывания. Установлено, что при внесении минеральных удобрений и своевременном скашивании в отдельные годы возможно получение двух укосов, что обеспечивает увеличение сбора сена в 1,5 раза в сравнении с одним укосом, проведенным в более поздние сроки. При этом значительно повышается качество корма.

4.3 Кормовые корнеплоды. Для повышения молочной продуктивности животных важное значение имеет наличие в кормовом рационе сочных углеводистых кормов.

При современном уровне механизации возможно без значительных затрат ручного труда возделывание и получение высоких урожаев таких ценных культур, как сахарная и кормовая свекла.

Агротехника возделывания. Посевы их следует размещать по предшественникам, чистым от сорняков с хорошей влагозарядкой. В первую очередь необходимо использовать чистые пары. Корнеплоды отзывчивы на удобрения. При основной обработке необходимо вносить по 20-30 тонн перегноя и 1,5-2,0 ц/га суперфосфата в физическом весе. В период вегетации, при междуурядных обработках, даются две подкормки: первая – азотными удобрениями из расчета 30-40 кг/га, и вторая – фосфорная из расчета 40-50 кг д. в. на 1 га.

Кормовая и сахарная свекла. К предпосевной культивации приступают с появлением массовых всходов сорняков. Обработка проводится на глубину 4-5 см. К посеву следует приступать, когда почва прогреется на глубине 8-10 см до 5-6 градусов тепла. Проводить это нужно в 2 срока: первый – 8-10 мая, второй – 18-20 мая. При этом в первый срок высевается сахарная свекла, во второй – кормовая. Норма высева кондиционных семян односемянной свеклы – 10-12, многосемянной – 15-20 кг/га. Глубина заделки семян на тяжелых почвах 2-3 см, на легких – 4-5 см. До и после посева почва прикатывается. Способ посева широкорядный с междуурядьями 70 см. Оптимальная густота посева 65-75 тыс. растений на гектар. Следует помнить, что формирование густоты насаждения является наиболее ответственным моментом в технологии возделывания кормовой и сахарной свеклы.

За 1-2 дня до появления всходов проводится сплошная обработка избирательными гербицидами. Через 5-7 дней после первой проводится вторая обработка по всходам. Уход за посевами начинается с боронования за 2-4 дня до появления всходов легкими или средними зубовыми боронами поперек рядков на пониженной скорости. За период вегетации проводятся 2-3 междуурядные обработки. К уборке и скармливанию корнеплодов необходимо приступить в начале сентября.

Нетрадиционные кормовые культуры. Важным резервом интенсификации кормопроизводства является возделывание нетрадиционных высокопродуктивных кормовых растений. Многолетнее изучение культур в отделе кормопроизводства СевНИИЖиВ показало, что некоторые из них являются перспективными для Северного Казахстана. По продуктивности они значительно превосходят традиционные культуры. Наиболее перспективными являются: козлятник восточный, астрагал нутовый, горец забайкальский, топинамбур, топинсолнечник.

Козлятник восточный – многолетнее растение семейства бобовых. Имеет хорошо разветвленный стержневой корень. Ежегодное возобновление растений происходит за счет зимующих почек, образующихся в подземной части стебля. Стебли полые, хорошо облиственные, высотой 70-110 см. Листья сложные непарноперистые. Соцветие – прямостоячая кисть, цветы сине-фиолетовые, бледно-голубые. Масса 1000 семян – 5-6,5 г. Растение зимостойкое, хорошо переносит суровые зимы, но может повреждаться весенними заморозками. Культура отличается ранним отрастанием, фаза бутонизации достигается в конце мая – начале июня. Урожай зеленої массы в это время составляет 70-199 ц/га. Зацветает 15-20 июня, урожайность к этому времени увеличивается почти вдвое. Урожай семян в среднем за годы составляет около 85 кг/га, с колебаниями в зависимости от возраста травостоя от 50 до 125 кг/га. Высевают культуру широкорядным способом с междуурядьями 70 см. Норма высева семян 5-6 кг/га.

Астрагал нутовый – многолетнее бобовое растение с хорошо облиственным стеблем. Ветвление наблюдается в прикорневой шейке и в пазухах нижних листьев. Листья сложные, непарноперистые, крупные. Корень стержневой, глубоко проникающий, с хорошо развитым мощным корневищем. Соцветие – кисть белых душистых цветов. Плод – вздутый крупный боб темно-коричневого цвета с жесткой оболочкой, не раскрывающейся при созревании. Масса 1000 семян – 3,5-4,0 г. В первый год жизни астрагал, как и другие многолетние культуры, растет медленно. В остальные годы по урожаю он значительно превосходит люцерну.

В среднем за 1981-1999 гг. урожай сена в опытах составил 32, люцерны – 26 ц/га. Обеспечивает ежегодное получение семян. В среднем за 5 лет урожай их составил 192 кг/га. Высевают астрагал на корм рядовым способом. Норма высева в чистом виде 16-18 кг/га, на семена – широкорядно 6-8 кг/га. Зеленую массу астрагала используют на зеленый корм, сенаж.

Горец забайкальский – многолетнее растение, семейства гречишных. Раскидистый куст его в благоприятные годы достигает почти 2-х метров высоты. Листья простые, цельные, ланцетовидные до 18 см длиной. Облиственность составляет 48-50 %. Соцветие – многоцветковая метелка. Плод – трехгранный орешек. Масса 1000 семян 8-10 г. Это холодо- и зимостойкое растение. На второй и последующие годы жизни не повреждается вредителями и болезнями, а также весенними заморозками до минус 8⁰С. По урожаю зеленой и сухой массы горец значительно превосходит кукурузу. В среднем за 1981-1990 гг. урожай сухой массы горца составил 80 ц/га. С возрастом травостоя урожай зеленой и сухой массы увеличивается. Максимальный урожай был получен с пятилетнего травостоя – 610 ц/га зеленой массы, которая отмечается ценным химическим составом, высокими показателями по содержанию сухого вещества, протеина.

Зеленую массу горца можно использовать для заготовки сilage, на зеленый корм и сенаж. Горец обеспечивает ежегодное получение семян. Урожай в среднем составляет 5,5 ц/га. Высевают горец широкорядным способом с междурядьями 70 см, в конце мая – начале июня, норма высева 8-10 кг/га.

Тописолнечник и топинамбур – это клубненосные растения. Стебель однолетний, прямой. Корневая система культур стержневого типа, по мощности не имеет себе равных среди полевых культур. Отсюда исключительная засухоустойчивость.

В слое 0-20 см образуются клубни, которые способны перезимовать в почве и не повреждаться морозом при минус 40⁰С, а весной лавать побеги, т.е. хозяйственное использование плантации – многолетнее. Размножаются культуры клубнями. Посадка производится картофелесажалкой в первой половине мая, широкорядным способом с междурядьями 70 см. Всходы появляются через 20-25 дней. Время отрастания зависит от весны. В теплые весны отрастание начинается в первую декаде мая, в холодные – в начале июня. Интенсивный рост растений наблюдается во второй половине лета. Накопление урожая продолжается до первой половины сентября, т.е. культуру можно использовать в зеленом конвейере для позднеосеннего кормления (они удобно переносят весенние и осенние заморозки) и заготовки сilage.

В нашей области перспективными сортами тописолнечника являются Восторг, а топинамбура – Интерес. Зеленая масса культур хорошо сilosуется как в чистом виде, так и в смеси с другими культурами, а силос хорошо поедается всеми видами скота.

4.4 Кормовые севообороты. В последние годы в аграрном секторе был взят курс на производство зерна, для чего осваиваются в основном полевые севообороты, максимально насыщенные зерновыми культурами. Это привело к тому, что большинство сельхозформирований не обеспечивает в достатке животных кормами. Резко ухудшилось их качество, особенно по обеспеченности протеином, каротином и сахаром.

В связи с этим, наряду с зерновыми, необходимо осваивать специализированные кормовые севообороты для производства зеленого корма, сенажа, зерносенажа с насыщением бобово-злаковыми смесями различных сроков сева, поукосными посевами и другими высокопродуктивными культурами. Выход кормовых единиц с 1 га севооборотной площади составляет в таких схемах чередования 29-32 ц/га. Схемы севооборотов приведены ниже.

I.	1. Горохо-овсяная смесь	12-14 мая
	Рапс поукосно	20-25 июля
	2. Горохо-овсяная смесь	12-14 июня
	3. Кукурузо-горохо-овсяная смесь	8-10 июня
II.	1. Горохо-овсяная смесь	12-14 мая
	Озимая рожь поукосно	15-20 августа
	2. Озимая рожь. Рапс поукосно	20-25 июля
	3. Кукурузо-горохо-овсяная смесь	8-10 июня
III.	1. Горохо-овсяная смесь с подсевом донника	12-14 мая
	2. Донник. Просо поукосно	10-12 июня
	3. Кукурузо-горохо-овсяная смесь	8-10 июня
IV.	1. Однолетние травы с подсевом донника	
	2. Донник. Озимая рожь	
	3. Озимая рожь. Бобово-злаковая смесь	
V.	1. Однолетние травы с подсевом донника	
	2. Донник. Рапс поукосно	
	3. Однолетние бобово-злаковые травы	
	4. Силосные	
VI.	1. Бобово-овсяная смесь (раннемайский посев) с подсевом донника	
	2. Донник. Рапс поукосно	
	3. Рожь. Рапс поукосно	

4.5 Сырьевые конвейеры для различных кормов. С целью увеличения производства кормов, повышения их качества и более ритмичного поступления растительной массы, кормовые культуры на зеленый корм, сенаж, сено, силос необходимо высевать в специализированных сырьевых конвейерах. Посев кормовых культур и смесей в конвейерах производится в разные сроки с учетом максимального использования выпадающих осадков летнего периода для формирования урожая. С другой стороны, посев кормовых культур в разное время предполагает их разновременную конвейерную уборку в периоды, когда растения содержат максимальное количество питательных веществ и, следовательно, создается возможность получения кормов с повышенным содержанием всех необходимых для животных питательных веществ. Посев культур по срокам и их уборка в сенажном и силосном конвейерах проводятся в строгом соответствии с наличием хранилищ. Каждый срок сева рассчитывается для закладки в отдельное хранилище.

Зеленый конвейер. Летнее содержание скота является наиболее благоприятным периодом для производства молока и мяса. Поэтому для бесперебойного обеспечения скота зелеными кормами в летне-осенний период важное значение приобретает организация зеленого конвейера. При создании конвейера зеленых кормов необходимо правильно подбирать культуры и смеси, отличающиеся высокой урожайностью, полноценностью по содержанию протеина, каротина и других веществ, а также продолжительностью периода использования.

На основании исследований и опыта хозяйств рекомендуется следующая схема зеленого конвейера для молочного скота (табл. 41). Набор культур, площади и сроки их посева подобраны с таким расчетом, чтобы бесперебойно обеспечить животных зелеными кормами в течение летне-осеннего периода. Обеспеченность одной головы зеленым кормом для получения максимальной продукции должна составлять 55-60 кг в сутки. Места стоянки скота следует размещать не дальше 3-5 км.

Схема зеленого конвейера для молочного гурта в 100 коров

Таблица 41

Культура, смеси, сроки сева	Дата посева	Площадь, га	Урожай зелен. массы, ц\га	Валовый выход, ц	Дата использования травостоя
Естественные пастища		30	20	600	20.05-15.06
Озимая рожь	10-15.08 пр. г.	10	60	600	1.06-10.06
Многолетние травы, костер + люцерна	Прошлых лет	22	60	1320	11.06-5.07
Бобово-овсяные смеси	1 срок 2 срок 3 срок	8-10.05 23-25.05 8-10.06	10 15 9	600 1050 900	6-16.07 17-31.07 1-13.07
Суданская трава или просо + горох	10-12.06	5	150	750	14-26.08
Кукуруза + горох	20-22.05 12-15.06	4	170	680	20-30.08
Кукуруза + подсолнечник	20-22.05 12-15.06	4	180	720	1-12.09
Рапс яровой или озимый	8-10.07	8	100	800	13.09-10.10
Рапс яровой	25-27.07	7	100	700	
Корнеплоды (коромовая свекла)	17-20.05	8	200	1660	10.09-30.09
Силос, сенаж				2180	
Потребность в зеленом корме		132	78°	10320	

Конвейер для заготовки сенажа. Для более высокого выхода сенажной массы с гектара и повышенного содержания питательных веществ в ней, необходимо наряду с правильным выбором бобово-злаковых смесей применять оптимальные сроки сева. Это позволит обеспечить динамичное поступление сенажной массы высокого качества (табл. 42).

* – средняя урожайность культур зеленого конвейера.

Схема сенажного конвейера

Таблица 42

Виды смесей	Сроки и дата посева	Дата уборки
Многолетние травы	Прошлых лет	15-26 июня
Вика + овес + ячмень	I, 27-30 мая	27 июня-3 августа
Горох + овес + ячмень	II, 5-7 июня	4-10 августа
Горох + овес + суданка	III, 8-10 июня	11-15 августа
Горох + просо кормовое	III, 8-10 июня	11-15 августа

Скашивать смеси на сенаж необходимо в фазу колошения (выметывания) злаковых компонентов и цветения бобовых, а на зерносенаж – в период молочно-восковой спелости злаковых компонентов. Многолетние травы на сенаж (люцерна, люцерна + кострец, донник, донник + кострец, эспарцет + кострец) убираются в фазу цветения бобовых культур.

4.6 Конвейер для заготовки сена. Исследования показали, что более высокий урожай сена формируется при возделывании бобово-злаковых смесей многолетних и однолетних трав (табл. 43).

При этом сено получается высокопитательным, если уборку проводят не позднее периода колошения (выметывания) злаковых компонентов и цветения бобовых. При наличии орошения на многолетних травах необходимо проводить 2 укоса.

Схема конвейера для заготовки сена

Таблица 43

Угодья и культуры	Срок и дата посева	Дата уборки
Естественные сенокосы	-	15-20 июня
Многолетние травы на орошаемых сенокосах	Прошлых лет	I укос, 15-25 июня
Многолетние травы в пашне и на КУ	Прошлых лет	20-30 июня
Вико-злаковые смеси (из злаковых, просо, суданская трава)	I, 27-30 мая	20-25 июля
Вико-злаковые смеси	II, 5-7 июня	26 июля-5 августа
Многолетние травы на орошаемых сенокосах	Прошлых лет	II укос, 6-16 августа

4.7 Силосный конвейер. Схему конвейера составляют на основе потребности в данном виде корма и обеспеченности техникой. Доля посевов подсолнечника с бобово-овсяными смесями может составлять от 10 до 15 %, кукурузы с подсолнечником и другими злаковыми культурами – 20-30 %, чистой кукурузы – 45-55 % (табл. 44).

Схема силосного конвейера

Таблица 44

Культура в смеси	Дата и срок посева	Содержание сухого вещества в сило-сумой массе, %	Дата уборки
Подсолнечник + подсев бобово-овсяных смесей	20-25 мая I, 20-25 мая П, 23-25 мая Ш, 27-28 мая	19,2	с 12 по 18 августа
Совместные посевы кукурузы с суданской травой или пшеницей, соей	20-25 мая 15-20 июня	19-24	с 19 по 26 августа
Кукуруза (среднепрарные сорта)	20-27 мая	18,5	с 27 августа по 5 сентября
Кукуруза (раннеспелые сорта)	12-20 мая	22-24	с 15 по 22 сентября

4.8 Заготовка кормов и способы их приготовления к скармливанию. Применение целенаправленного комплекса прогрессивных приемов заготовки кормов равносильно повышению выхода питательных веществ с кормовых площадей, по крайне мере на 20-30 %. Система заготовки кормов строится с учетом потребности животноводства, оптимальных типов кормления животных по сезонам года, обеспеченности хозяйства трудовыми ресурсами, техническими средствами заготовки, хранения, переработки и доведения кормов до животных.

4.8.1 Приготовление сена. Технология должна обеспечить минимум механических и биохимических потерь при заготовке и хранении, полную поедаемость корма, питательность сена не менее 0,75 кормовых единиц в 1 кг сухого вещества или 0,6 кормовых единиц в 1 кг натурального сена. Основная часть заготавливается из многолетних травосмесей и естественных сенокосов. Из однолетних трав используют мелкостебельные, хорошо облиственные культуры – могар, просо, вика и их смеси.

Скашивание начинается в начале колошения злаковых и цветения бобовых. Травостой с каждого однолетнего участка должен быть скщен и убран не более чем за 4-5 дней. Способ скашивания должен обеспечить снижение влажности злаковых до 35-40, злаково-бобовых смесей – 40-45 и бобово-злаковых – 50-55 % не более чем за сутки.

С достаточной точностью степень провяливания трав можно определить путем контрольных взвешиваний с использованием бытовых весов типа «безмен». Трава на 2-3 площадках с типичным травостоем собирается на марлевую ткань, взвешивается, затем обратно расстиляется на марле таким же слоем, как после прохода косилки. Затем проводятся контрольные взвешивания. Если вес проявленной травы составляет половину исходного, то влажность ее будет 55-57 %, остаток в 40 % соответствует влажности 43-45 и 30 % - 29-31 процентной влажности. Таким же способом контролируется изменение влажности в валках.

Досушивание травы до кондиционной влажности сена (16-17 %), тем более ее пересушивание, связано с большими потерями, достигающими до 40-45 %, и поэтому недопустимо. Досушивание рассыпанного сена проводится в скирдах активным вентилированием, а также в копнах, а прессованного сена – в штабелях. Эффективность активного вентилирования во многом зависит от правильной его организации поточным методом.

Более совершенным и технологичным является приготовление измельченного сена (резки) с досушкой активным вентилированием. Значительному сокращению работ в поле способствует заготовка прессованного сена. Прессуют сено в прямоугольные тюки из валков при влажности 18-22 %. Плотность тюков 100-130 кг/м³. Контролируется этот показатель измерением объема тюков и их взвешиванием. При указанной плотности сено не согревается и легко досушивается на поле и в штабелях.

При невозможности досушки активным вентилированием следует применять досушивание в копнах. В этом случае сено из валков подбирается при влажности 20-25 % подборщиками копнителем РК-1,6 и на следующий день перевозится на место складирования.

Для расчета количества готового сена необходимо вести взвешивание подвезенной к месту складирования массы и не менее, чем 3 раза в день (10-11 часов, 14-15 и 17-18 часов) отбирать образцы на влажность. Влажность определяется высушиванием до постоянного веса при температуре 105°C.

В последующем все сено пересчитывается на стандартную влажность (18%).

4.8.2 Приготовление сенажа. При приготовлении сенажа ставится задача обеспечить животных зимним кормом, равноценным пастбищной траве. Поэтому, естественно, сенаж готовится из молодой травы, скошенной не позднее начала бутонизации бобовых и начала колошения злаковых. При естественной сушке на сено таких растений происходят слишком большие потери, корм получается недостаточно высокого качества, плохо хранится и снижается переваримость питательных веществ. Силос из них также трудно приготовить. Таким образом, с сенажом из молодых трав может конкурировать только химическое консервирование и приготовление брикетов и гранул.

Однолетние травы скашиваются только в валок. При этом, регулируя ширину захвата жатки, можно формировать мощность валка, чтобы он составил не более 3-4 кг на 1 погонный метр. Подбор провяленной массы начинается при влажности не более 60 %. Для контроля за ходом провяливания намечаются несколько участков типичных валков длиной примерно в 1 м. Под валок подводится марля (можно ее натянуть на рамку). На контрольных участках определяется вес зеленой массы сразу же после скашивания травы. Подбор травы можно начинать после того, когда вес травы на контрольных участках уменьшится наполовину.

Предварительная оценка сенажной массы осуществляется по содержанию влаги и каротина. Образцы отбираются дважды в день (в 10-11 и 15-16 часов). Влажность должна быть в пределах 50-60 %, содержание каротина не менее 50 мг/кг сухого вещества. Следует также широко использовать приготовление корма в "типе сенажа" из слегка провяленной зеленой массы с добавлением в нее измельченной соломы. Эта технология применяется при невозможности провяливания массы до "сенажной" по погодным условиям.

Влажность смеси должна быть близкой к 60 %.

Сравнительно проста технология приготовления так называемого «зерно-сенажа», когда зернофуражные культуры убираются напрямую в фазе молочной и в начале восковой спелости зерно-злаковых. Корма, заложенные с исходной влажностью выше 60%, должны оприходываться как силос. Размеры траншей определяются с учетом ежедневной выемки пояса корма длиной не менее 1 м по всему разрезу хранилища. Желательно в хранилище закладывать не менее 200-300 тонн корма в сутки, организовав мощные уборочно-транспортные комплексы. Заполнение хранилищ ведется «в прикладку». На запол-

ненной части траншеи на провяленную массу укладывают свежескошенную массу слоем 50-60 см, а затем укрывают пологом из пленки, поверх которой закладывается небольшой (5-10 см) слой зеленой травы, затем слой соломы в 1 м.

Тщательная герметизация заложенной массы при приготовлении сенажа имеет первостепенное значение. При ее нарушении происходят огромные потери от самосогревания или плесневения и корм может полностью потерять свои питательные качества. Перед закладкой сенажа в башни типа БС-9,15 необходимо провести их техническое обслуживание в соответствии с инструкциями. С особой осторожностью следует проводить подъем разгрузчика под купол башни. Ежедневная загрузка должна быть не менее 4-5 м по высоте. Укрывают заложенный корм склеенным (спаянным) из синтетической пленки диаметром 12 м, края которого укладываются в предварительно вырытую по периметру башни канаву глубиной 70 и шириной 40 см с тем расчетом, чтобы пленка огибала канаву и выходила у стены башни на уровне поверхности корма. После чего канавка заполняется свежескошенной измельченной зеленой массой. Остальная поверхность пленки укрывается слоем травы 10-15 см, затем вся поверхность – измельченной соломой слоем 50-70 см.

4.8.3 Заготовка силоса. Основными условиями получения высококачественного силоса с минимальными потерями являются:

- закладка силосуемой массы с влажностью 60-75 %;
- исключение попадания грязи в силосуемую массу;
- быстрое заполнение силосохранилища и тщательное уплотнение массы, чтобы не допускать значительного самосогревания силоса;
- максимальное сохранение газообразных выделений путем быстрой и тщательной герметизации.

При соблюдении этих условий потери питательных веществ не превышают 5-10 % и получается качественный силос. Следует еще раз подчеркнуть, что именно несоблюдение всех этих четырех условий являются на сегодняшний день основной причиной заготовки силоса низкого качества и больших потерь питательных веществ, достигающих нередко 40-45 % от их содержания в исходном сырье.

Наряду с прямыми убытками от огромных потерь, использование в больших количествах низкокачественного силоса снижает эффективность использования всех стойловых кормов, резко отрицательно сказывается на здоровье животных, приводит к массовому выбытию из стада в первую очередь высокопродуктивных.

Силосуемое сырье с оптимальной влажностью получается из посевов кукурузы с пшеницей, горохо-овсянкой (ячменной, вико-овсянкой), ячменной смесей в конце фазы цветения бобового и тестообразной спелости зерна злакового компонента, просо – в фазе молочной зрелости зерна. При скашивании на силос кукурузы в чистых посевах, а также подсолнечника до массового цветения необходимо добавление измельченной соломы с таким расчетом, чтобы влажность смеси снизить до 70-75 %. Влажность соломы для расчетов принимается равной 17 %. Расчет веса соломы, необходимой для добавления к единице веса избыточно влажной силосуемой массы, ведут по следующей формуле:

$$X = \frac{a - b}{c - a}$$

где:

X – искомый вес соломы;

a – желательное содержание сухого вещества смеси;

b – содержание сухого вещества в зеленой массе;

c – содержание сухого вещества в соломе.

Пример: смесь должна содержать сухого вещества 25 % (влажность 75 %), содержание сухого вещества в кукурузе – 15 %, в соломе – 83 %.

Подставляя эти значения в формулу, находим

$$X = \frac{25 - 15}{83 - 25} = \frac{10}{53} = 0,17$$

Следовательно, на 1 тонну кукурузной массы следует добавлять 170 кг соломы.

Таким образом, для получения хорошего корма при силосовании 4000 тонн высоко влажной кукурузы требуется 680 тонн соломы, которая должна быть измельчена и бесперебойно вносится в ходе силосования пропорционально количеству зеленой массы, желательно побольше в нижние слои. Верхний, примерно полуметровый слой, закладывается без соломы. Из приведенного расчета видно, что внесение достаточного количества соломы в силос довольно сложно, но оно вполне возможно при соответствующей организации.

Вносимая солома должна быть доброкачественной, без примесей земли. Затраты на внесение соломы вполне окупаются повышением сохранности и качества силоса, а также увеличением поедаемости и переваримости самой соломы по сравнению со скрмливанием ее в натуральном виде. Многолетние и рано убранные однолетние травы

проводятся и закладываются в силос на следующий после скашивания день. Выделения сока из силосуемой массы не должно быть. Сырье с влажностью 60-70 % измельчается по длине резки не более 3 см, при большей влажности – до 4-5 см.

В одно силосохранилище должно закладываться ежедневно не менее 500 тонн силосуемой массы. Поток силосуемой массы при этом направляется в одно хранилище. Заполнение последнего ведется «в прикладку», начиная с одного конца, а не по всей длине силосохранилища. При поступлении массы от двух звеньев одновременно, закладку целесообразно начинать с середины хранилища и продолжать в оба конца. В целях предотвращения попадания в силос грязи, масса с транспорта выгружается через боковые стенки. При использовании наземных траншей их стены должны быть утеплены насыпным грунтом, а примерно через 10-20 м длины траншеи насыпь делается так, чтобы не могли заезжать (подниматься) транспортные средства для разгрузки.

При необходимости заезда транспортных средств в траншее подъезд к ней и дно траншеи устилаются слоем соломы, а силосуемая масса выгружается уже на уплотненную массу. Тракторы, используемые на разгрузке и трамбовке, не должны выезжать на грунт, а при необходимости выезда и загрязнения колес и гусениц последние должны тщательно очищаться, прежде чем заезжать на силос. Уплотнение силоса ведется в течение всего рабочего дня непрерывно и тем интенсивнее, чем ниже влажность силосуемой массы. Особенно тщательно и интенсивно трамбуется масса возле стен хранилища.

Траншея заполняется так, чтобы в поперечном сечении поверхность силоса имела округлую (арочную) форму и в середине высоты закладки была выше верхнего уровня стен на 1-1,5 м. В заполненной до нужной высоты части траншеи производится дополнительная трамбовка, образовавшиеся неровности заполняются силосуемой массой и силос укрывается пленкой, полосы которой склеиваются в один полог. При невозможности склеивания (спаивания) пленка ложится в широкую, с перекрытием не менее 30 см. Поверх пленки ложится слой зеленой массы толщиной 10-20 см. Особое внимание следует обратить на то, чтобы пленка была плотно придавлена возле стенок, а также на стыках полос. При таком укрытии потеря от порчи с поверхности не бывает.

Для предохранения кроющего слоя зеленой массы от высыхания, выпадения и промерзания поверхность силоса дополнительно укрывается слоем соломы 0,4-0,5 м. Укрытие соломы обязательно и при

отсутствии пленки. Наиболее типичной ошибкой является задержка с укрытием заложенного силоса. Нельзя ни в коем случае ждать заполнения траншеи. Заполненная до нужной высоты часть траншеи немедленно должна быть укрыта. Лучше всего силосование проводить крупными отрядами, не сразу во всех отделениях и формах, а последовательно.

Использование химических консервантов кормов. Для консервирования зеленых кормов применяют органические кислоты – пропионовую, муравьиную, уксусную, бензойную и пиросульфит натрия.

Один килограмм любого из них, при правильном применении дополнительно сохраняет в законсервированном корме около 10 корм. ед. и 1 кг протеина.

Технология химического консервирования зеленых кормов включает все требования, предъявляемые при обычном силосовании: скашивание в оптимальные сроки силосуемых культур, заполнение хранилищ быстрыми темпами, снижение влажности силосуемого материала до 70 %, надежную герметизацию.

При высокой влажности сырья до 60 % консерванта может теряться с вытекающим соком.

Каждая партия химических консервантов должна сопровождаться документами, удостоверяющими наименование, качество, массу, ГОСТ и предприятие-изготовитель. Жидкие органические кислоты перевозят в специальных железнодорожных и автомобильных цистернах, из которых они перекачиваются на хранение в цистерны из алюминия, легированной стали или полиэтилена. Цистерны должны устанавливаться на бетонных основаниях и быть оборудованы насосами для слива и перекачки в транспортные средства, обеспечивающие их доставку к месту обработки корма.

Бензойная кислота, пиросульфит натрия, упакованные в запаянные полиэтиленовые мешки или плотно закрывающиеся полиэтиленовые (фанерные) барабаны, транспортируются в крытых автомобилях (прицепах). Нахождение людей в кузове машины запрещается.

Порошкообразные консерванты – бензойную кислоту и пиросульфит натрия хранят в сухих помещениях, отдельно от удобрений, ядохимикатов и особенно от кормов и продуктов питания.

В зависимости от вида растений химические консерванты вносятся в следующих количествах (табл.45).

• Несилосующиеся растения: люцерна, эспарцет, соя до цветения, кормовые бобы и чина в фазе цветения;

- Трудно силосующиеся: многолетние злаковые травы до фазы цветения, однолетние бобово-злаковые смеси до фазы восковой спелости зерна в нижних ярусах;

- Легкосилосующиеся: кукуруза, сорго, подсолнечник, суданская трава, многолетние травы в фазе цветения.

Консерванты вносят во время укладки корма в хранилище или в поле при подборе и измельчении растений косилками (комбайнами) с установленными на них емкостями и дозаторами.

Дозы консервантов на 1 т зеленой массы

Таблица 45

Консерванты	Ед. изм.	Растения		
		несило- сущие- ся	трудно сило- сущие- ся	легко сило- сущие- ся
Муравьинная кислота ГОСТ 1706-63, марка А, ТУ- 6-01-569-76	л	5	4	3
Пропионовая кислота ГОСТ 6-01-989-75	л	5	4	3
Уксусная кислота ГОСТ 19814-74 (I-II сорт)	л	6	5	4
Бензойная кислота ГОСТ 6413-67	кг	4	3	2
Пиросульфит натрия ГОСТ 11683-76	кг	5	5	4

Перед внесением в силосуемую массу жидкые органические кислоты разбавляют водой в соотношении 1:2 или 1:3, а в жаркую погоду – 1:4 или 1:5. В приемный бак опрыскивателя вначале наливают воду, затем насосами необходимое количество той или иной кислоты. Нормы внесения рабочих растворов увеличивают в зависимости от соотношения воды и кислоты. Так, при разбавлении кислот водой в соотношении 1:2 рабочего раствора вносят в 3 раза, при разбавлении 1:3 – в 4 раза больше по сравнению с нормами неразбавленных кислот (указанными в таблице).

После равномерного распределения зеленой массы по траншею сажами не более 40 см, производят с подветренной стороны опрыскивание ее консервирующим раствором. Трамбующие трактора во время

проведения этих работ удаляют за пределы траншеи. Расход консервантов определяют по весу поступившей в траншею зеленой массы.

Порошкообразные консерванты вносят при измельчении в поле или же с помощью разбрасывателей минеральных удобрений. Укрытие хранилищ проводят также, как при обычном силосовании.

Применение бактериальных заквасок. Закваски вносятся с целью обеспечения желательного направления бродильных процессов при созревании силоса или сенажа. Они поставляются в виде сухих или жидких препаратов молочнокислых и пропионово-кислых бактерий, а также амилолитических стрептококков.

Как сухие, так и жидкие закваски разбавляют водой и после этого с помощью опрыскивателей (ДУК, РЖТ-3, РЖ-1,8) вносят в закладываемый корм. Наиболее удобно для внесения заквасок использовать смеситель мелассы СМ-1,7. Смеситель устанавливается возле весовой. К его выходному патрубку приваривается труба с таким расчетом, чтобы ее изогнутый верхний конец оказался над кузовом транспорта, поставленного на весы. Включением электродвигателя насоса на несколько секунд доза разведенной закваски наносится на обрабатывающую массу в каждом транспорте. Длительность включения устанавливается опытным путем очень легко. Дозы и способы применения подробно описаны в прилагаемой к каждой закваске инструкции по их применению. Общим правилом при использовании заквасок является следующее: рабочий раствор готовят только в объеме ежедневной потребности, т.е. каждый день готовят новый раствор. Нельзя использовать закваски, срок хранения которых истек. Положительный результат от внесения заквасок может быть получен только при обработке массы в момент ее укладки в хранилище. Промедление с внесением заквасок даже на 2 часа не дает никакого положительного эффекта.

Внесение заквасок эффективно только при полном соблюдении основных технологических требований обычного силосования и приготовления сенажа.

Хранилища для кормов. Сенохранилища. Сено в основном хранят в скирдах, в огороженных и оборудованных в противопожарном отношении сенохранилищах. Территория хранилища должна быть профицирована с тем, чтобы исключить скапливание дождевых и талых вод. Кроме того, площадка для скирды должна быть приподнята над поверхностью, чтобы надежно исключить подтекание воды. Особо важное значение это приобретает на сеновалах, расположенных на тяжелых и солонцовых почвах, плохо впитывающих воду.

Скирды укладывают так, чтобы свести до минимума потери в виде «одоньев», «овереший», исключить подмачивание снизу и попа-

дание воды через впадины поверхности. Под скирды полезно уложить малоцennую солому, камыш и ими же укрывать скирды сверху, а еще лучше - пленкой. Ширина скирд 4,5-5 м у основания, 5,5-6 м – у начала вершин («в плечах»), высота 7-7,5 м, длина 20-25 м. Противопожарные меры (разрывы, молниезащита, опахивание, оборудование и инвентарь) принимаются согласно инструкции.

Силосохранилища. Выбор типа и размера силосохранилища имеет большое значение для обеспечения сохранности и качества кормов и удобства механизированной закладки и выемки силоса.

В наших условиях пока более приемлемы хранилища траншейного типа.

Хранилище должно обеспечить минимальную открытую поверхность на единицу массы уложенного в них корма. Это достигается увеличением высоты стен. Однако с учетом высокой влажности силосуемого сырья, высоту ее укладки пока невозможно делать больше 4-4,5 м. Поэтому высота стен должна быть в пределах 3,5-4 м. При содержании в сырье сухого вещества не менее 25 % высота укладки может быть увеличена до 6 м.

Ширина траншеи должна позволять развороту колесных тракторов типа МТЗ с прицепными тележками, то есть быть не менее 12 м. Фактором, ограничивающим максимальную ширину траншеи, является площадь открытого разреза, где в теплое время может происходить окислительный распад питательных веществ, а в холодное время возможно промерзание силоса.

Выемка силоса из траншеи ведется поясами толщиной 60-100 см, сразу по всему разрезу. Выемка каждого пояса должна продолжаться не более 1,5-2 суток.

Для расчета оптимальной ширины траншеи нужно исходить из суточной потребности в силосе (табл. 46).

**Расчет ширины силосной траншеи
(при высоте 5 м и выемке пояса в 60 см в течение 1 суток)**

Таблица 46

Суточная потребность в силосе, т	Объем силоса (м^3) при объемном весе, $\text{кг}/\text{м}^3$		Ширина траншеи (м) при объемном весе, $\text{кт}/\text{м}^3$	
	700	850	700	850
15	21	18	14	12
20	29	23	19	15
30	43	35	28	23

Таким образом, наиболее приемлемая ширина траншеи в наших условиях на ближайшую перспективу 15-20 м. Длина траншеи определяется продолжительностью сезона кормления силосом.

Например, при выемке силоса с интенсивностью 40 см по длине в сутки и продолжительностью использования силоса 240 дней в году, общая длина траншеи должна составить 96 м.

Совершенно неоправданно строительство «траншеи» с высотой стен в 1,5-2 м при их ширине 45-50 м, как это часто имеет место в хозяйствах. В этих случаях роль стенок сводится на нет. Это напрасная трата материалов. В таких «траншеях» всегда получается очень плохой силос, поскольку у них получается огромная открытая поверхность, где корм успевает испортиться уже во время закладки, а также в результате скопления на большой площади поверхности осадков в дальнейшем.

Хранилища для сенажа. Принцип расчета размеров траншеи такой же, как описан выше. Однако в данном случае нужно иметь в виду, что толщина ежедневно вынимаемого пояса силоса должна быть не менее 1 м, поскольку стойкость сенажа после разгерметизации значительно ниже, чем силоса. Поэтому сенажные траншеи должны быть значительно уже. Стены, как силосных, так и сенажных траншей снаружи должны быть утеплены грунтом.

При необходимости использования грунтовых траншей их стены и дно следует устилать пленкой. Следует подчеркнуть, что стены сенажных траншей должны быть совершенно герметичными.

Хранение корнеплодов. Основным условием успешного хранения кормовых корнеплодов (свеклы, брюквы, турнепса) является создание такого температурно-влажностного режима, при котором снижается до минимума ферментативная деятельность их живых клеток.

Температура в зоне нахождения корнеплодов (в бурте, кагатах, в закроме) должна быть в пределах от +1 до +4⁰, относительная влажность 85-90 %.

Корнеплоды хранят во временных или капитальных хранилищах. Независимо от типа хранилища, необходимо обязательное соблюдение требований предварительной подготовки корнеплодов к закладке на хранение.

1. Отбираются только неповрежденные корни. Поврежденные, очень молодые и разветвленные корни не подлежат хранению и должны быть скормлены по мере уборки.

2. Ботва должна быть отрезана вровень с головой, или длина оставшихся черенков не должна быть более 1-1,5 см, причем обрезку

нужно сделать конусообразно. Нельзя обрезать ботву с захватом мякоти корня. Хвостики корней толщиной до 1 см также обрезают.

3. Корни должны быть по возможности очищены от земли, и перед закладкой их нужно слегка подсушить, но не допускать увядания. Поэтому уборку и укладку корнеплодов на хранение проводят только в ясные и сухие дни. Подвезенные для укладки на хранение корнеплоды при дождливой погоде необходимо укрывать пленкой, оставляя возможность их проветривания.

4. Нельзя закладывать на хранение корнеплоды, поврежденные морозом.

Временные хранилища представляют собой небольшие траншеи (ширина до 2 м, глубиной до 1 м) или бурты такой же ширины высотой до 1,5 м. В траншее и бурты корнеплоды укладываются секциями, в количестве 2-3-суточной потребности корнеплодов в каждой. Секции отделяются друг от друга тюками соломы или же набивными из соломы перегородками во временных опалубках из жердей.

При большой суточной потребности корнеплодов временные хранилища могут иметь большие размеры, шириной у основания до 10 и высотой до 3-4 м. Наземные бурты должны иметь двухскатный верх, а траншеи заполняются с закруглением верха на 50-60 см выше верхнего уровня стенок.

При ширине буртов 10 м на их дне предварительно выкапывается канавка (20 x 20 см), в которую укладываются связанные пучки хвороста или же сбитые из досок 4-угольные вентиляционные каналы. На верхней доске канала делаются отверстия для прохождения воздуха. Нижние горизонтальные вентиляционные каналы соединяются в концах вертикальными, которые выводятся наружу. Кроме нижних (притяжных) делаются верхние (вытяжные) вентиляционные каналы. Для этого можно использовать сетчатые трубы диаметром 15-20 см, укладывая их по коньку бурта и соединяя вертикальными шахтами через каждые 10-15 м длины. Для хранения корнеплодов можно также использовать небольшие заглубленные облицованные силосные траншеи, предусмотрев в них систему вентиляции и порционную высыпку (временные перегородки).

Очень важно правильно укрывать хранилища. До наступления устойчивых морозов корнеплоды укрывают слоем соломы с тем, чтобы не допускать их промокание, промерзание или же нагревание, а также попадание прямых солнечных лучей. Солому лучше использовать в виде снопов или сторновой (пучки соломы, сбитые в виде снопов), укладываю их вдоль скатов, начиная снизу и перекрывая ряды (подобно черепице). На случай сильных дождей возможно временное

укрытие поверх соломы пленкой. При этом система вентиляции должна работать.

В дальнейшем, по мере наступления холодной погоды, укрытие усиливается. При выпадении снега оно должно быть предварительно удалено вместе с подмокшой соломой.

В начале зимы слой соломы должен быть около 1 м. Причем солома укладывается с небольшим уплотнением (прижиманием). В дальнейшем поверх этого укрытия можно натянуть пленку и поверх нее утеплить хранилище еще метровым слоем соломы. Во всех случаях должен осуществляться контроль за температурой (возможна установка термометра через вентиляционные каналы). При повышении температуры открываются вентиляционные каналы. С наступлением холода они закрываются. Особое внимание нужно обращать на то, чтобы не допускать охлажденный воздух (промерзание) на месте выхода труб из буртов и траншеи.

Возможно хранение корнеплодов в замороженном виде. При этом нужно предупредить возможное оттаивание замороженных корнеплодов при оттепелях. Отобранные корнеплоды складываются в бурты шириной 1-2 м и высотой 1-1,5 м. Если земля еще не замерзла, на площадке под бурт нужна подстилка из горбылей, на которые можно уложить хворост с тем, чтобы корнеплоды не касались земли. Бурт укрывают с таким расчетом, чтобы при теплой погоде днем корнеплоды не согревались (толстым слоем соломы). После наступления устойчивых морозов укрытие оставляется лишь тонким слоем (15-20 см). Капитальные хранилища строятся по типовым проектам.

4.8.4 Подготовка кормов к скармливанию. Существует 4 способа подготовки грубых, сочных и концентрированных кормов: механические, влаготермические, химические и биохимические. Все способы увеличивают переваримость и использование кормов.

Механические способы подготовки кормов. Измельчение сена. Для этого используют высушенное, облистенное сено, с влажностью до 13 %, измельчают до размера частиц 1-2 мм.

Резка соломы. Измельченная солома лучше поедается скотом. Производится на соломосилосорезках и кормоизмельчителях. Длина резки для КРС и овец 3-5 см, для лошадей – 1,5-3 см. Резку смачивают подсоленной водой и скармливают в виде мешанок с мучнистыми концентратами или с измельченными корнеплодами и плодами бахчевых, которых добавляют 20-30 % от веса соломы.

Измельчение зерна повышает переваримость сухих веществ. Для лошадей зерно плющат или приготавливают крупную дерь; для

крупного рогатого скота применяют крупный помол (диаметр частиц 1,5-4 мм), для свиней – мелкий помол (диаметр частиц меньше 1 мм).

Дробление жмыхов улучшает поедаемость. Для КРС размер частиц до 10-15 мм. Размолотые жмыхи нельзя долго хранить, так как в присутствии влаги они плесневеют и приобретают неприятный запах.

Влаготермические способы подготовки кормов. Заваривание соломы. В процессе операции солома делается мягче, улучшается ее поедаемость. Резку укладывают в ящики и послойно (через 20-25 см), обливают крутым кипятком (100-150 л на 1 ц соломы) и оставляют на 8-10 часов.

Запаривание соломы. При запаривании солома также размягчается, приобретает приятный запах, обезвреживается от плесени и ржавчины, в результате улучшается ее поедаемость. Запаривают солому в кормозапарниках или специальных ящиках, пропуская пар в течение 40-50 минут, и оставляют на 8-10 часов.

Самонагревание соломы (приготовление самопрелого корма). Улучшает вкус и поедаемость корма. Проводят в облицованных траншеях с 4-5 отделениями, глубиной 1,5 м, шириной 1,5-2,2 м. Длину траншеи устанавливают из расчета 1,2 м³ емкости на 1 ц резки. При загрузке траншеи резку послойно поливают подсоленной водой (на 1 ц резки 60-70 л 2-х-процентного раствора соли), плотно трамбуют, закрывают крышкой с грузом и сверху утепляют соломой. Полезно добавлять немного мучнистых кормов. В результате брожения резка нагревается. Скармливают через 3-4 дня крупному рогатому скоту.

Варка и запаривание корнеклубнеплодов. Применяются для улучшения использования питательных веществ свиньям и птице. Скармливают в смеси с другими кормами.

Осоляживание мучнистых кормов улучшает вкус и в результате превращения части крахмала в сахар, которых накапливается 8-10 %. На 1 часть корма добавляют 2-2,5 части горячей воды и выдерживают в течение 4-5 часов при температуре 55-60⁰С.

Поджаривание зерна (ячмень, овес) придает приятный вкус, запах и повышает усвоемость крахмала. Применяют для поросят. Зерно предварительно намачивают и затем поджаривают до светлокоричневого цвета.

Варка и пропаривание зерна способствует лучшему использованию животными протеина, углеводов, жира.

Хлопчатниковые жмыхи и шроты для обезвреживания от токсипола пропаривают в течение 1-1,5 часа.

Сухой жом замачивают в 3-5-кратном количестве воды и оставляют на 5-6 часов, после этого скармливают скоту.

Химические и биохимические способы подготовки кормов. Обработка соломы щелочью повышает коэффициент переваримости животными органического вещества в 1,5-1,7 раза. На 1 ц резки расходуют 200 л 1,5-2-х-процентного раствора щелочи. Резку плотно укладывают в ящики, закрывают крышками и кладут груз. Скармливают через 5-6 часов без промывки. Можно применять кальцинированную соду: на 500 кг резки 60-70 л 3-3,5-процентного раствора соды. Оставляют в кучах на 3-5 часов. Скармливают без промывки.

Силосование соломы проводят в смеси с плодами бахчевых, корнеплодами и с зеленой массой кукурузы повышенной влажности. На 1 т соломы берут 500-600 кг измельченных плодов бахчевых (тщательно перемешивают). При силосовании кукурузы с повышенной влажностью соломы добавляют 20-30 %, с тем, чтобы силосуемая масса имела влажность 65-70 %.

Приготовление комбинированного силоса. После тщательной промывки корнеплоды закладываются в силосохранилище с добавлением зеленой массы. При силосовании картофеля его предварительно запаривают. Приготовление комбинированного силоса позволяет полнее использовать урожай корнеплодов и снизить потери их при хранении.

Дрожжевание крахмалистых кормов улучшает вкусовые качества и использование кормов, повышает содержание в них переваримого протеина, незаменимых аминокислот, обогащает витаминами группы "В" и ферментами.

Дрожжевание кормов применяют для молочных коров, молодняка крупного рогатого скота, свиней. Так, включение в рацион молочных коров дрожжеванных концентрированных кормов (50 % от суточной нормы) способствует повышению молочной продуктивности на 6-7 %.

На 100 кг корма берут 0,5-1 кг прессованных пекарских дрожжей и разводят в теплой воде. В бочку вливают 150-200 л воды, нагревают до 30-40⁰С, добавляют в нее разведенные дрожжи и постепенно, при тщательном размешивании, засыпают сухой корм. Выдерживают в течение 6-9 часов при температуре 20-25⁰С, перемешивая через каждые 30 минут. Опарный способ дрожжевания более сложный и трудоемкий.

Проращивание зерен проводят для обогащения зимних рационов витаминами. Зерна предварительно замачивают (в течение 2 су-

ток), затем проращивают их (в теплом помещении) на противнях или в ящиках с сегчатым дном в течение 6-8 дней, пока длина зеленых ростков не достигнет 6-8 см.

4.9 Коренное улучшение кормовых угодий. Важным резервом увеличения производства кормов является коренное улучшение естественных сенокосов и пастбищ. При проведении этой работы необходимо особое внимание уделять выбору способа обработки почвы, времени основной обработки, залужения и подбору травосмесей. Учитывая большую пестроту почв, различную степень их засоленности, нельзя рекомендовать единые приемы обработки и залужения.

Коренное улучшение малопродуктивных кормовых угодий может осуществляться двумя способами. При первом после подготовки почвы производится посев предварительных культур, в качестве которых используются однолетние травы или овес на семена. Предварительный период продолжается 0,5-1,0 года. После этого участок засевается многолетними травами. Этот способ необходимо применять на лугах с плотной, медленно разлагающейся дерниной. При втором способе участок засевается непосредственно после обработки старовозрастного пласта. Независимо от способа залужения могут применяться летняя и весенняя обработка дернини.

В первом случае в июле, после скашивания или стравливания травостоя, участок обрабатывается дисковой бороной БДТ-3 или БДТ-7 до полного крошения дернини, после этого проводится безотвальная обработка на глубину 18-20 см. В дальнейшем до осени участок обрабатывается по типу пара. Весной, после предпосевной обработки в начале мая, проводится посев многолетних трав. При весенней обработке посев многолетних трав может быть перенесен на лето. Подготовленный участок в течение мая-июня обрабатывается по типу пара, а травы высеваются в наиболее благоприятные сроки с 25 июня по 20 июля.

Наряду с освоением новых земель, необходимо усилить работу по обновлению ранее заложенных участков. Обработка пласта многолетних трав должна проводиться летом после уборки урожая по технологии, описанной выше. Научными опытами и практикой доказано, что травосмеси дают урожай сена и зеленой массы значительно выше, чем чистые посевы. Лучшим способом посева травосмесей при залужении сенокосов и пастбищ является беспокровный, так как покровные культуры, используя влагу и питательные вещества, угнетают травы, ослабляя их рост и развитие в год посева.

Одним из приемов получения урожая в год залужения, без снижения продуктивности многолетних трав в последующем, является введение в травосмесь донника. При весеннем его посеве в смеси с кострецом или с люцерной и кострецом сбор сухой массы главным образом формируется за счет донника и составляет 25-30 ц/га. На следующий год урожай смеси в основном представляется также донником. После выпадения его, кострец, произраставший в смеси с ним, более продуктивен, чем в чистом виде. В опытах СевНИИЖиВ кострец третьего года жизни в чистом посеве дал в среднем за годы исследования 21,8 ц/га сена, а кострец из-под донника – 24,3 ц/га. В годы с хорошей влагообеспеченностью возможен посев многолетних трав под покров проса, могара, донника. При коренном улучшении рекомендуются следующие нормы высева семян (табл. 47).

В улучшении кормовой базы заслуживает внимания коренное улучшение пойменных земель. Эти угодья, находясь вблизи от водного источника, отличаются большой влагообеспеченностью в связи с периодическим затоплением и неглубоким залеганием грунтовых вод. Многолетние травы, произрастаю в таких условиях, позволяют получить 2 укоса.

Нормы высева семян многолетних трав при коренном улучшении, кг/га

Таблица 47

Культура	Чистый посев	Простые смеси (двойные)	Сложные травосмеси (тройные)
Люцерна	12	10	8
Эспарцет	70	40	30
Донник	14	12	8
Кострец	25-30	20	14
Житняк	14-16	12	10
Овсяница луговая	14	10	8
Пырей	20	16	12
Волоснец ситниковый	8	6	5

При залужении пойменных земель подготовка почвы проводится осенью, а посев трав – весной или летом следующего года. Основным условием получения гарантированного урожая является заправка почв в год залужения органическими удобрениями из расчета 40-60 т на 1 га и минеральными – в дозе 50-60 кг фосфора, 30-40 кг/га – действующего вещества калия. В последние годы после схода воды необходимо вносить азота по 60-90 кг, фосфора – 30-60, калия – 20-30

кг/га д.в.дробно в два приема: весной и после второго укоса. Приступая к залужению пойменных земель, первоначально следует провести дискование дернины, затем внести органические удобрения и вспахать плугом с предплужником на глубину 18-20 см. Весной, в год, когда участок не залит водой, перед посевом трав нужно внести минеральные удобрения, провести предпосевную обработку, боронование и прикатывание почвы. При летнем залужении участок обрабатывается по типу полупара и посев проводится в первой декаде июля.

Лучшими видами многолетних трав для создания травостоев на пойменных землях являются злаковые – кострец, овсяница луговая, житняк. Посев проводится рядовым способом, глубина заделки семян не должна превышать 3-4 см. После посева почва прикатывается. Залужение проводят без применения покровной культуры. С целью укрепления дернины и повреждения травостоя использование многолетних трав нужно начинать со второго года их жизни.

4.10 Поверхностное улучшение сенокосов. Одним из приемов повышения продуктивности луговых травостоев является поверхностное улучшение их путем минимальной обработки дернины с дальнейшим подсевом высокопродуктивных сеяных трав. При этом появляется возможность для ускоренного создания бобово-злаковых травостоев, урожайность которых не ниже злаковых, удобряемых азотом.

Способы обработки почвы. В июле, после укоса трав, или весной, в конце апреля – первой декаде мая, на улучшаемом угодье проводится дискование тяжелой дисковой бороной БДТ-3, БДТ-7 или фрезерование – ФБН-1,5, ФБ-2 на глубину 6-8 см. Обработка производится в два следа, но в разных направлениях для лучшего крошения дернины. Особенно эффективны эти обработки на участках, где не менее 30-35 % корневищных и рыхлокустовых злаков. После разрыхления дернины, разорванные части корневищ и кустов злаковых трав быстро приживаются, и уже на следующую вегетацию создается молодой обновленный травостой. Важно присовокупить эти обработки к периоду летних осадков (в июле) или ранней весной, когда в почве достаточно влаги для быстрой приживаемости подсеваемых трав.

Наряду с вышеуказанными приемами эффективен и полосный подсев трав. Для этого разрабатывают те же сроки, используя машину МПДТ-3,6, которая проводит одновременно полосную обработку дернины, внесение минеральных удобрений и семян в обработанные почвы с прикатыванием. При отсутствии такого агрегата можно проводить эту работу фрезами РФ-4 или ФС-0,6. Полосы нарезаются

шириной 30 см междуурядьями 45 см. После обработки почвы независимо от способов обязательно проводится прикатывание участков с незамедлительным подсевом трав.

Создание улучшенного травостоя. После дискования и фрезерования залужение проводят бобово-злаковой травосмесью, желательно люцерно-кострецовой, так как она является самой продуктивной в наших условиях. При этом норма высева в смеси у люцерны составляет 10 кг, костреца – 20 кг/га. Также можно использовать и донниково-кострецовую смесь, где весовая норма донника составляет 12 кг, костреца – 20 кг/га. Посев проводят сеялкой СЗТ-3,6 беспокровно. После посева участки вновь прикатываются катками.

При полосном подсеве агротехника несколько иная. В обработанные полосы засеваются бобовые травы в чистом виде. При этом, в основном, должны использоваться интенсивные сорта люцерны, такие как Ярославна, Флора-4, Дана. Норма высева ее составляет 10 кг/га. Посев семян в полосы проводят овощной сеялкой при установке сошников с междуурядьями 45 см. После посева также проводится прикатывание.

Залужение улучшаемых угодий нужно проводить ранней весной, как только агрегаты после таяния снега смогут заходить на участки, или в июле после летних осадков. Создание травостоя следует проводить на фоне Р₉₀К₆₀. На следующий год весной на улучшенных угодьях необходимо боронование игольчатой бороной БИГ-3 по диагонали травостоя для повышения аэрации дернины. В дальнейшем этот агроприем проводится ежегодно с внесением минеральных удобрений.

Глава 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для обеспечения всего комплекса полевых работ на полях области работает 14,9 тыс. тракторов различного класса, в том числе 3,3 тыс. ед. энергонасыщенных типа К-700 и К-701, 10,4 тыс. зерноуборочных комбайнов, 17,3 тыс. зерновых сеялок, около 6 тыс. валковых жаток и необходимый комплекс почвообрабатывающей, кормозаготовительной и другой техники, машин для борьбы с сорняками и вредителями сельскохозяйственных культур.

Суммарная мощность двигателей имеющейся техники составляет 4 млн. 297 тыс. л.с. Энергообеспеченность на 100 гектаров пашни по области достигает 102 л.с., а в таких районах как Кызылжарский – 135, Мамлютский – 128, Жамбылский – 121 л.с. Вместе с тем она низка в Акжарском районе – только 66 л.с., Уалихановском и М.Жумабаева – по 83, Тайыншинском и Тимирязевском – 94-95 л.с. на 100 га пашни.

Энерговооруженность труда в сельском хозяйстве области составляет 74,7 л.с. на одного работающего в этой отрасли, варьируя по районам: в Есильском – 135,2, Акжарском – 134,5, Мамлютском – 122,9, Аккайынском – 102,1 л.с. Слаба энерговооруженность труда в Кызылжарском районе – всего 34,7 л.с., Жамбылском – 59,8, Уалихановском – 60,9, Тайыншинском – 61,4 л.с. на одного работающего.

За последние годы машинно-тракторный парк не претерпел серьезных количественных изменений, чего нельзя сказать о качественном состоянии, с каждым годом он все больше изнашивается и морально устаревает. На технику выпуска до 1992 года приходится 70-75% общего объема, 20-25% машинно-тракторного парка произведено до 1996 года и только 5-10% - техника до 2002 года выпуска. Поэтому коэффициент технической готовности не превышает 0,8-0,85.

С 1994 по 1999 годы сельхозформированиями области практически не приобреталось новой техники. И только за последние 4 года (1999-2002 г.г.) закуплено ее, включая приобретение на лизинговой основе, на 16,7 млрд. тенге, в т. ч. 896 тракторов различных марок, 1322 зерноуборочных комбайна, 1224 зерновые сеялки, 787 валковых жаток и другой техники.

По сравнению с 1999 годом удалось снизить нагрузку на трактор (на 17%), зерноуборочный комбайн (на 18%). Однако в среднем по области она остается еще высокой и превышает нормативную по тракторам – в 1,3 раза, комбайном – 1,1, сеялкам – 1,2, жаткам – в 1,5 раза, и в ряде районов - в 1,9-2,2 раза.

Положительной тенденцией является направленность ряда крупных фирм-инвесторов и сельхозтоваропроизводителей на внедрение интенсивных технологий, предполагающих оптимальную численность технических средств, переоснащение производства более современными и производительными машинами. Оценивая опыт работы высокоеффективной техники дальнего зарубежья, они отдают ей предпочтение. За последние годы в область завезены 279 комбайнов «Джон Дир», 154 - фирмы «Кейс», 23 – «Клаас», 28 – «Нью-Холланд», посевные комплексы «Конкорд», «Флексикайл», «Хорш», ППК-8,2, ППК-12,4, высокоеффективные опрыскиватели различных модификаций (СУМО-24, ОКМ-500, Фимко) и другая производительная техника, которая несмотря на высокую стоимость, довольно быстро окупается. Например, применение посевных комплексов позволяет за один проход производить все технологические операции – поверхностную обработку почвы, высев семян, внесение минеральных удобрений, прикатывание, выравнивание почвы и боронование. Анализ посевной 2002 года показал эффективность их применения, сезонная выработка в различных регионах области составила от 1,5 до 2,5 тыс. га, а современный комплекс «Хорш» в комплектации с трактором «Нью-Холланд 9682» в ТОО «Намыс» района Г.Мурзепова за 14 дней при 1,5 сменной работе засеял 3200 га, дневная выработка составила 228, сменная – 150 га.

На более высокий уровень организации выходит обеспечение сельскохозяйственной техникой, запасными частями, комплектующими узлами, а также сервисное обслуживание машинно-тракторного парка. В области организованы и работают 2 дилерских центра по поставкам техники и запчастей непосредственно с заводов-изготовителей.

Дилерский центр от концерна «Сибмашхолдинг» (г.Красноярск, Россия) при ТОО «Батт-Агро» в 2001 году занял 3 место среди аналогичных предприятий на пространстве СНГ по реализации зерноуборочных комбайнов Енисей-1200, Енисей-950 «Руслан», тракторов Т-4А, валковых жаток ЖВН-6 и запасных частей к сельскохозяйственной технике. В 2002 году им дополнительно заключены договоры на поставку продукции ОАО «Ростсельмаш», Харьковского тракторного, Ярославского моторного и Омского шинного заводов. Дилерский центр от ПО «Минский тракторный завод» (Республика Беларусь) при ОАО «Есильагротехника» поставляет в основном тракторы МТЗ-80/82 и сеялки СПУ-6 производства завода «Лидсельмаш».

Финансовый лизинг. Принимая во внимание изношенность, техники, ее дефицит, одним из эффективных способов решения дан-

ной проблемы является лизинг. По существу он представляет собой передачу техники потребителю в долговременную аренду с оплатой ее стоимости по частям в течение определенного срока. Таким образом, лизинг одновременно решает две важные проблемы – приобретение техники и ее финансирование, поэтому особенно важен он для развития крестьянских хозяйств, не имеющих необходимых свободных ресурсов на покупку дорогостоящей техники.

Закон Республики Казахстан «О финансовом лизинге» позволил активно использовать лизинговые отношения в приобретении сельскохозяйственной техники. Реализацией сельхозтехники на условиях финансового лизинга в республике занимается ЗАО «КазАгроФинанс», а в области - его региональный филиал. За 2000-2002 годы по лизингу приобретено 195 тракторов, 312 зерноуборочных комбайнов, 76 зерновых сеялок, 185 прицепных широкозахватных валковых жаток и другой техники – всего на сумму 3 млрд. 965 млн. тг. Согласно финансового обеспечения Агропродовольственной Программы на 2003-2005 годы на лизинг техники выделяется более 3 млрд. тг., в т.ч. в 2003 году – 761,8 млн., что позволит увеличить номенклатуру и количество машин, поставляемых по лизингу.

Этапы лизинговой сделки с ЗАО «КазАгроЦентр»:

- Ознакомление с условиями финансового лизинга техники.
- Выбор клиентом способа обеспечения возвратности лизинговых платежей (гарантии банков, залоги, задатки т.п.).
- Подача клиентом заявки на получение сельскохозяйственной техники в финансовый лизинг (по установленной форме).
- Предоставление клиентом для анализа учредительных документов, финансовой отчетности предприятия и прочих документов в соответствии с установленным перечнем (пакет документов должен быть представлен на рассмотрение не позднее 2-х недель с момента подачи заявки).
- Регистрация поступления пакета документов и их отправка для анализа в центральный аппарат ЗАО «КазАгроЦентр» в г. Астана, где проводится:
 - юридическая экспертиза представленных документов;
 - анализ результатов финансово-хозяйственной деятельности клиента и его кредитоспособности;
 - расчет финансовых возможностей клиента по получению техники в лизинг.

Филиал ЗАО «КазАгроЦентр» при необходимости проводит осмотр инфраструктуры клиента, предлагаемого им залогового обеспечения, анализ дополнительно запрашиваемых документов.

Кредитный комитет ЗАО «КазАгроФинанс» после рассмотрения результатов юридической экспертизы представленных документов, анализа кредитоспособности потенциального лизингополучателя принимает положительное или отрицательное решение в отношении вопроса о заключении с клиентом договора финансового лизинга. После подписания протокола заседания кредитного комитета, клиент информируется о принятом решении.

В случае принятия кредитным комитетом положительного решения, клиенту предлагается заключить договор финансового лизинга и провести предусмотренные договором лизинга процедуры для получения техники:

- оформление заявленного обеспечения (предоставление банковской гарантии, оценка предлагаемого залога, представление на экспертизу правоустанавливающих документов на предмет залога в соответствии с установленным перечнем, рассмотрение кредитным комитетом возможности принятия в залог предложенного имущества, в случае положительного решения – заключение договоров залога и их регистрация);
- страхование техники в определенной ЗАО «КазАгроЦентр» страховой компании;
- заключение между клиентом и обслуживающим его банком соглашения о предоставлении ЗАО «КазАгроЦентр» возможности безакцептного списания средств в случае нарушения клиентом сроков оплаты;
- оплата лизингополучателем первого лизингового платежа, уплачиваемого до передачи техники.

После выполнения лизингополучателем всех предварительных процедур для получения техники в соответствии с договором лизинга, кредитный комитет ЗАО «КазАгроЦентр» принимает решение о передаче техники лизингополучателю.

Региональный филиал (представительство) ЗАО «КазАгроЦентр» на основании решения кредитного комитета осуществляет:

- передачу техники лизингополучателю с подписанием акта приема-передачи;
- контроль за соблюдением лизингополучателем условий договора лизинга (оплата лизинговых платежей, страхование техники, предоставление обеспечения);
- мониторинг технического состояния и условий эксплуатации техники, передаваемой в лизинг, финансового положения лизингополучателя и его юридического статуса в течение всего срока лизинга.

Предварительные условия финансового лизинга

ЗАО «КазАгроФинанс» в 2003 году:

1. Срок лизинга сельскохозяйственной техники - до 2010 года.
2. Размер и сроки погашения лизинговых платежей по возмещению общей стоимости предмета лизинга.

Таблица 48

№ лизингового платежа	Срок оплаты	Размер лизингового платежа (в % от стоимости техники)
1-ый платеж	до передачи техники лизингополучателю	10%
2-ой платеж	до 10 ноября 2003 года	10%
3-ий платеж	до 10 ноября 2004 года	15%
4-ый платеж	до 10 ноября 2005 года	15%
5-ый платеж	до 10 ноября 2006 года	15%
6-ой платеж	до 10 ноября 2007 года	15%
7-ой платеж	до 10 ноября 2008 года	10%
8-ой платеж	до 10 ноября 2009 года	5%
9-ый платеж	до 10 ноября 2010 года	5%

3. Сроки погашения вознаграждения – 4 раза в год на протяжении срока лизинга в марте, июне, сентябре и ноябре:
 - с 1 марта до 10 марта календарного года подлежит оплате вознаграждение, начисленное по состоянию на 28 (29) февраля этого же года;
 - с 1 июня до 10 июня календарного года подлежит оплате вознаграждение, начисленное по состоянию на 31 мая этого же года;
 - с 1 сентября до 10 сентября календарного года подлежит оплате вознаграждение, начисленное по состоянию на 31 августа этого же года;
 - с 1 ноября до 10 ноября календарного года подлежит оплате вознаграждение, начисленное по состоянию на 31 октября этого же года.
4. Ставка вознаграждения (интереса) – состоит из вознаграждения, взимаемого ЗАО «КазАгроЦентр» непосредственно в свою пользу в размере 4,5% годовых.
5. Обеспечение исполнения обязательств лизингополучателя. В качестве обеспечения исполнения обязательств по оплате ближайшего лизингового платежа по возмещению общей стоимости

предмета лизинга и начисленного вознаграждения лизингополучатель, по своему выбору, должен предоставить следующее обеспечение в размере до 15% от стоимости техники:

- гарантию (банка второго уровня, либо организации, осуществляющей отдельные виды банковских операций);
- залог денег;
- задаток.

В качестве обеспечения исполнения обязательств по оплате следующего за ближайшим лизингового платежа по возмещению общей стоимости предмета лизинга и начисленного вознаграждения, лизингополучатель по своему выбору должен предоставить следующее обеспечение в размере до 18% от стоимости техники:

- гарантию (банка второго уровня, либо организации, осуществляющей отдельные виды банковских операций);
- залог любого ликвидного движимого и недвижимого имущества, денег или залог права на земельные участки сельскохозяйственного назначения или залог зерновых расписок;
- задаток.

Таким образом, от лизингополучателя требуется на протяжении всего срока действия договора лизинга постоянно обеспечивать указанными способами исполнение своих обязательств по оплате двух предстоящих годовых лизинговых платежей.

6. Страхование техники. Обязательное ежегодное страхование техники в указанной лизингодателем страховой компании на неоплаченную стоимость техники.

Данные условия финансового лизинга могут быть изменены по усмотрению ЗАО «КазАгроФинанс».

Предварительные условия финансового лизинга трактора Т-95,4 несколько отличаются от условий лизинга других типов сельскохозяйственной техники, приведенных выше. Срок их лизинга - до конца 2009 года и размер 2-го лизингового платежа составляет 20%.

Машинно-технологические станции. Многие крестьянские хозяйства не имеют полного набора необходимой сельскохозяйственной техники, поэтому в области определенное внимание уделяется развитию агросервиса, в первую очередь созданию сети машинно-технологических станций. В 2002 году действовало 29 МТС, в том числе 10 – в КГП «Сельхозмеханизация», 3 – в «Трансавто», по одному – в ряде других фирм и крупных сельхозформирований, ими проведено сельхозработ на сумму около 500 млн. тенге. В 2003 году, «

связи с реорганизацией КГП «Сельхозмеханизация» в ТОО «Агротехсервис-2003» и укрупнением их машинно-технологических станций, количество МТС сократилось до 25. Согласно Агропродовольственной программы на 2003-2005 годы на создание государственных МТС в нашей области из бюджета республики выделяется около 590 млн. тенге, в том числе на 2003 год – 166,7 млн. На эти средства в текущем году организована одна государственная станция – ТОО «Агротехсервис СКО» с полным набором необходимой почвообрабатывающей, посевной и уборочной техники. Кроме того, на средства инвесторов в Тайыншинском районе созданы еще 2 машинно-технологические станции – ТОО «Агротехпоставки» и ТОО «Бидай СТ».

Основные регулировки посевных и почвообрабатывающих орудий, применяемых в области.

Сеялки зерновые типа СЗС

- Правильность взаимного расположения катушек высевающих аппаратов определяется установкой рычага регулятора высева на нулевое деление шкалы. При этом торцы катушек аппаратов должны совпадать с плоскостью розетки внутри аппарата, что регулируется перемещением корпуса высевающего аппарата относительно катушки после ослабления болтов его крепления.
- Установка необходимого передаточного отношения привода высевающего аппарата производится путем перестановки сменной звездочки (Б) на валу зерновых аппаратов.

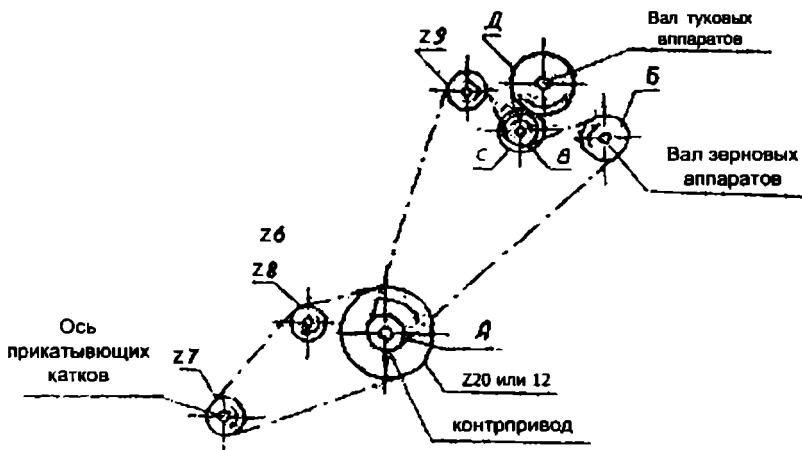


Рис. 5 Схема механизма передач сеялки СЗС-2,1

Таблица 49

Передаточное отношение на вал зерновых аппаратов

Число зубьев звездочки на валу зерновых аппаратов	Передаточное отношение		Высеваляемая культура
	при 20-ти зубовой звездочке на контролприводе	при 12-ти зубовой звездочке на контролприводе	
8	0,360	0,583	Овес, горох
12	0,234	0,388	Пшеница, ячмень, овес
16	0,175	0,291	Просо, пшеница

3. Норма высева культуры согласно принятому передаточному числу устанавливается с помощью графика в зависимости от длины рабочей части катушки высевающего аппарата.

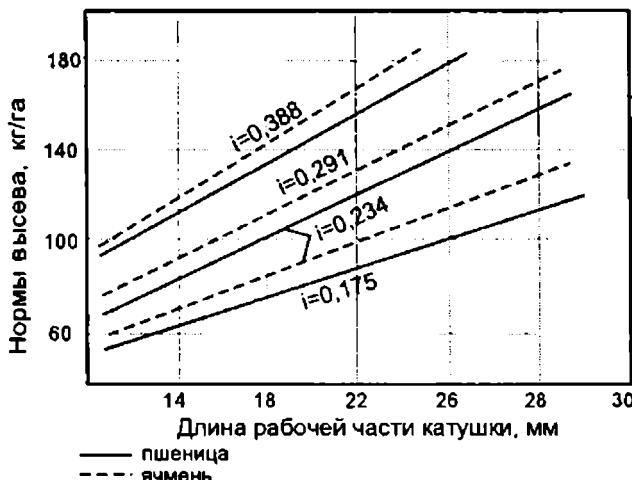


Рис. 6 График зависимости длины рабочей части катушки от передаточного отношения на вал зерновых аппаратов и нормы высева

4. Ориентировочная норма высева удобрений регулируется изменением скорости вращения вала туковысевающих аппаратов за счет сменной звездочки В и шестерен С и Д согласно таблицы передаточных отношений (табл.50).

Таблица 50

Передаточные отношения на вал туковых аппаратов

Звездочки контрпри- вода	Звездочки и шестерни ту- ковысевающих аппаратов			Переда- точное отношение	Ориентиро- вочная нор- ма высева суперфосф. (кг/га)
	звездочка	шестерни			
З	А	В	С	Д	
20	8	18	16	39	0,064
20	8	16	16	39	0,072
20	8	12	16	39	0,096
12	8	18	16	39	0,106
12	8	16	16	39	0,120
20	8	18	25	30	0,130
20	8	16	25	39	0,146
12	8	12	16	39	0,160
20	8	12	25	30	0,194

Для более точной установки нормы высева сеялку устанавливают на подставки, заполняют ящики семенами и удобрением (не менее чем на 1/3 емкости) и прокручивают катки, чтобы заполнить высевающие аппараты. После этого на механизме передачи отключают вал туковых аппаратов (или вал зерновых аппаратов при установке нормы высева туков), расстилают под сошники брезент и прокручивают катки 25 раз (равномерно со скоростью 1,2-1,3 об/сек). Высеянные семена или удобрения собирают и взвешивают с точностью до 1 грамма и умножают на 100. Полученный результат должен равняться заданной норме высева.

5. Для настройки аппаратов на других сеялках агрегата и контроля положения катушек в процессе работы изготавливается контрольный шаблон, равный длине нерабочей части катушки.
6. Равномерная заделка семян всеми сошниками регулируется изменением длины тяги между опорным колесом и прикатывающими катками (2470 ± 10 мм).
7. Глубина хода сошников регулируется перемещением упора на штоке гидроцилиндра – изменением его длины в соответствии с табл. 51:

Размеры регулируемых узлов сеялки СЗС-2,1

Глубина заделки семян (н) см	Регулировочные размеры		
	длина цилиндра, мм	кол-во свободных витков	длина тяги, мм
2 – 4	570	25	2470 ± 10
4 – 6	560	20	
6 – 8	550	15	
8 – 10	540	10	

Сеялка пневматическая универсальная СПУ-6 (Производство «Лидсельмаш» - Республика Беларусь).

1. Семена через катушку дозирующего устройства проходят в строго определенном количестве, которое регулируется только изменением длины катушки. Поток воздуха от вентилятора транспортирует и распределяет высеваемый материал через шахтную трубу и распределители в шланги к сошникам.
2. Уровень закрытия и открытия семяпроводов сошников заслонками 2 регулируется изменением тяги 6. При необходимости эта регулировка проводится для каждой пары клапанов.
3. На сеялку по желанию заказчика может устанавливаться система технологической колеи, которая используется при дальнейшей обработке посевов (подкормка, опрыскивание и др.).

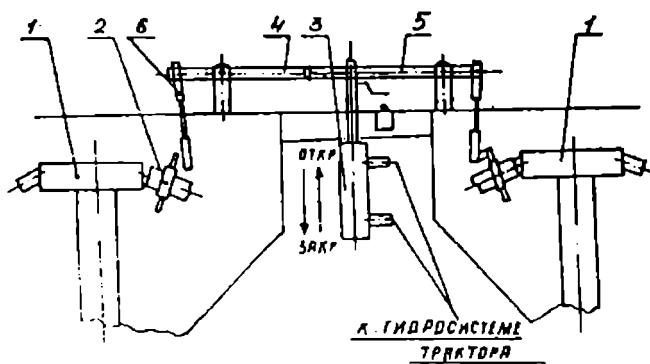


Рис. 7 Схема установки и регулировки клапанов сеялки СПУ-6

Сеялка СЗП-3,6.

- Правильность взаимного расположения катушек высевающих аппаратов определяется установкой рычага регулятора высева на нульевое деление шкалы. При этом торцы катушек аппаратов должны совпадать с плоскостью розетки внутри аппарата, что регулируется перемещением корпуса высевающего аппарата относительно катушки после ослабления болтов его крепления.
- Для получения требуемой нормы высева семян зерновых (по культурам) по диаграмме подбирается длина рабочей части катушек высевающего аппарата и по таблице согласно схемы передач – нужное передаточное отношение редуктора. При установке величины открытия катушек необходимо пользоваться линейкой или шаблоном.

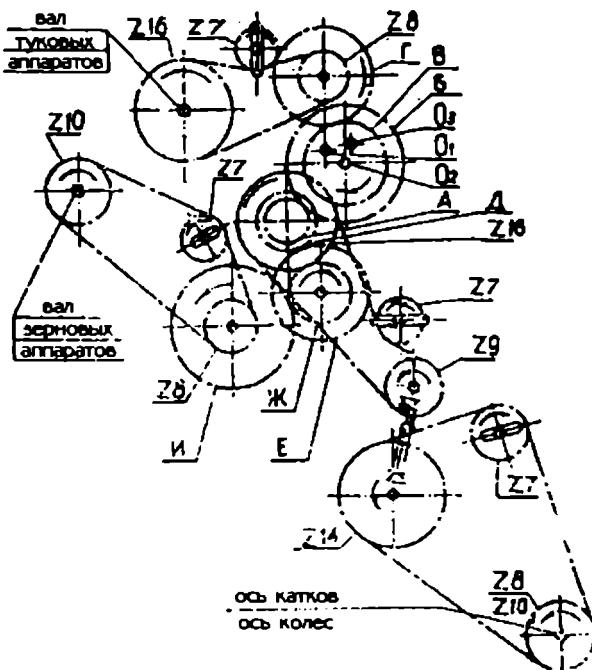


Рис. 8 Схема механизма передач сеялки СЗП-3,6

Таблица 52

Передача на вал зерновых аппаратов

Уста-новка	Зубчатка				Передаточные отношения		Высева-мая культура
	Д	Е	Ж	И	от катков	от колес	
1	17	25	17	30	0,100	0,124	Просо
2	25	17	17	30	0,215	0,268	Гречиха
3	17	25	30	17	0,310	0,386	Пшеница, ячмень
4	25	17	30	17	0,670	0,837	Овес

3. Регулировка нормы высева удобрений осуществляется перестановкой зубчаток механизма передачи (см. табл. 53). Установка нормы высева удобрений аналогична методике для зерновых культур.

Таблица 53

Передача на вал туковых аппаратов

Уста-новка	Зубчатка				Передаточные отношения		Ориентировочная норма высева гранулированного суперфосфата
	А	Б	В	Г	от кат-ков	от колес	
1	15	36	15	30	0,033	0,042	37-40
2	15	36	25	30	0,056	0,070	63-70
3	15	36	30	25	0,080	0,100	88-98
4	36	25	15	30	0,116	0,145	132-147
5	15	36	30	15	0,134	0,167	138-168
6	36	15	15	30	0,193	0,240	206-242

4. Глубина заделки семян в почву зависит от глубины хода сошников, которая регулируется винтом регулятора заглубления, расположенным на средней спице сейлки. Максимальное заглубление сошников достигается при полностью ввернутом винте, минимальное – при вывернутом.

Борона игольчатая БИГ-3А

1. Глубина рыхления (Н) устанавливается путем изменения длины (К) винтовой стяжки I механизма подъема бороны. При укорачивании стяжки глубина погружения игл в почву увеличивается, при удлинении – уменьшается. Рыхление верхнего слоя на глубину 4-6 см обеспечивается при длине стяжки 610 мм. Укорачивание или

удлинение стяжки на 15 мм вызывает изменение глубины рыхления на 2 см.

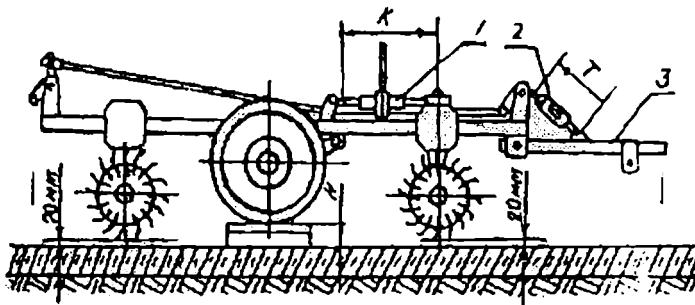


Рис. 9 Схема бороны игольчатой БИГ-ЗА

2. Равномерная глубина обработки почвы передними и задними батареями обеспечивается изменением длины (Т) винта 2 механизма выравнивания. Размер винта устанавливается в пределах 320 ± 10 мм.
3. Батареи игольчатых дисков бороны устанавливаются под углом 8, 12 и 16 градусов. Установка ползунов, соединенных с внутренними концами балок батарей по среднему брусу рамы на крайние внутренние отверстия фиксации, обеспечивают угол атаки 16 градусов, на следующие – 12, на третьи – 8 градусов.
4. Перестройка рабочих органов для работы пассивной или активной частью игл обеспечивается путем присоединения секций к раме передней или задней частью.

Борона-мотыга БМШ-15

1. Изменение глубины обработки достигается за счет ограничения хода штока гидроцилиндра, перестановкой ползуна 1 внутри щек кронштейна 2. Смещение ползуна на одно отверстие дает изменение глубины на 2 см.
2. Равномерная обработка почвы по ширине захвата бороны обеспечивается:
 - поперечное выравнивание секций - поднятием или опусканием ползуна-понизителя;
 - продольное выравнивание секций – изменением величины сжатия пружин нажимных штанг путем перестановки быстросъемного шплинта на отверстиях штанги.

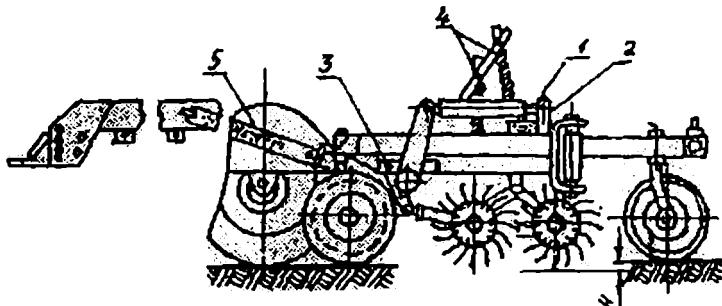


Рис. 10 Схема бороны-мотыги БМШ-15

3. Батареи могут устанавливаться на угол атаки 5, 10, 15 и 20 градусов за счет изменения длины жестких и гибких тяг поперечных брусьев бороны согласно маркированным отверстиям верхней балки и кронштейнов крепления свободного конца троса.

Культиватор противоэрозийный КПЭ-3,8

1. Равномерная по глубине обработка почвы и полное подрезание сорняков регулируется при помощи винта на кронштейне грядилля рабочего органа установкой одинакового размера колес (6,5*16) и одинаковым давлением воздуха в шинах (2,5 атм.).
 2. Установка рабочих органов на заданную глубину обработки почвы производится с помощью телескопической резьбовой муфты на штоке гидроцилиндра - изменением его длины (при глубине обработки 8 и 10 см она равна соответственно 570 и 300 мм).
 3. Горизонтальное положение рамы при различной глубине обработки почвы обеспечивается перестановкой прицепной серьги на по низителе прицепа.
 4. В зависимости от состояния почвы регулируется величина сжатия амортизационных пружин грядилей:
 - тяжелые почвенные условия - 185-195 мм
 - легкие почвенные условия - 195-205 мм

Примечание: Ориентировочная настройка культиваторов на требуемую глубину обработки почвы осуществляется на регулировочной площадке с использованием подкладок под колеса сцепки и культиватора толщиной на 30-40 мм меньше требуемой глубины обработки, а рабочие органы опускаются до соприкосновения с площадкой.

Культиватор-плоскорез КПШ-9

- Глубина хода рабочих органов регулируется величиной подъема (Н) опорных колес центральной секции и положением упорного болта механизмов самоустанавливающихся колес боковых секций (Т).

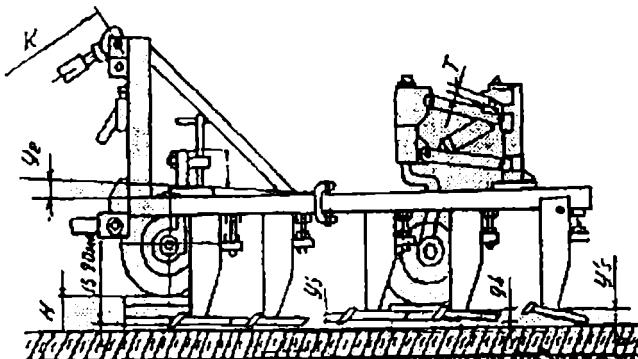


Рис. 11 Схема настройки на площадке культиватора-плоскореза КПШ-9

2. Выравнивание рамы производится за счет удлинения или укорачивания верхней тяги механизма навески трактора.

Таблица 54

Регулируемые параметры культиватора-плоскореза КПШ-9

Глубина обработки (Н), см	Превышение зад- ней балки рамы центральной сек- ции над передней (Ур), мм	Превышение задних концов лап над носком (У), мм		Величина выхода стойки колеса (П), мм	Высота регулиро- вочного винта ме- ханизма колеса бо- ковой секции (Т), мм	Длина верхней тя- ги навески (К), мм
		цен- тре- альной секции	боковых секций			
8-10	18-23	2	Пара- лельно поверхно- сти пло- щадки	100	24	1190
10-12	23-28	3		120	20	1180
12-14	28-33	4		140	16	1170
14-16	33-36	5		160	12	1160

Культиватор КТС-10

1. Ориентировочная настройка культиваторов на требуемую глубину обработки почвы осуществляется на регулировочной площадке с

- использованием подкладок под колеса сцепки и культиватора толщиной на 30-40 мм меньше требуемой глубины обработки, а рабочие органы опускаются до соприкосновения с площадкой.
2. Установка рабочих органов на заданную глубину обработки почвы производится изменением длины винтовой стяжки (К) на центральной секции и длины гидроцилиндров на боковых. При настройке на глубину обработки 8-10 см размер К должен быть равен 550 мм.
 3. Равномерная по глубине обработка почвы и полное подрезание сорняков регулируется при помощи винта на кронштейне грядилья рабочего органа, установкой одинакового размера колес (6,5×16) и одинаковым давлением воздуха в шинах (2,5 атм.)
 4. Горизонтальное положение рамы при различной глубине обработки почвы обеспечивается перестановкой прицепной серьги на поизителе прицепа.

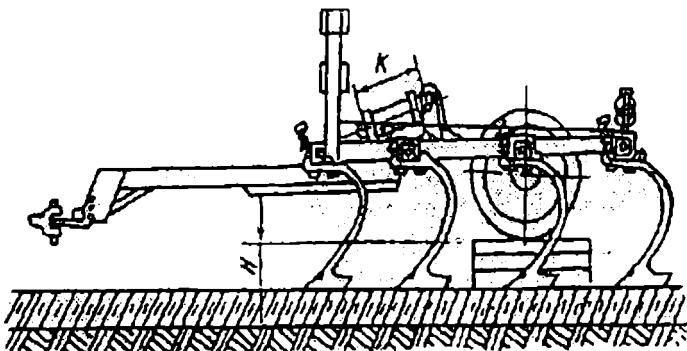


Рис. 12 Схема культиватора КТС-10

Машины для предпосевной обработки почвы ОП-8 и ОП-12

1. Предварительную регулировку глубины обработки почвы для обеих машин производят при помощи гаек на штоках гидроцилиндров, установленных на трубе подъема и на механизмах бокового колеса, а также при помощи специального регулировочного винта, размещенного на механизмах опорных колес. При выкру-

- чивании регулировочного винта и резьбовой втулки глубина обработки уменьшается, и наоборот.
2. Равномерность хода лап по глубине для всех секций достигается тщательной регулировкой в ходе припашки машины и соблюдением условия параллельности плоскости лезвий лап рабочих органов и плоскости рамы машины.
 3. Параллельность плоскости рамы и поверхности поля обеспечивается изменением высоты прицепа при помощи нижних тяг навески трактора.
 4. При обработке уплотненных почв для улучшения заглубляемости рабочих органов их следует настроить так, чтобы задние концы лезвий лап возвышались над носками не более чем на 5 мм.
 5. Угол наклона стойки рабочего органа регулируется гайкой 7 (см. рис. 13).

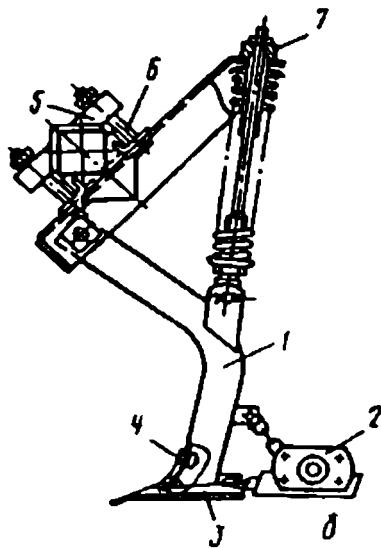


Рис. 13 Рабочий орган машин для предпосевной обработки ОП-8 и ОП-12

Лущильник ЛДГ-10

1. Изменение углов атаки производится маневрами трактора и перестановкой штырей на тягах и брусьях секций в соответствии с имеющейся на них маркировкой.

2. Регулировка глубины обработки достигается изменением величины сжатия пружин на штангах секций. Для увеличения глубины обработки регулировочный винт необходимо ввернуть в корпус при помощи рукоятки и работать в принудительном режиме гидравлической системы. Для уменьшения глубины обработки винт необходимо вывернуть из корпуса и работать в плавающем положении гидросистемы трактора. Вращение винта производить при опущенных дисковых секциях.
3. Равномерность глубины всех секций в пределах ширины захвата лущильника достигается изменением сжатия пружины при помощи перестановки нижнего быстросъемного шплинта на штанге с одного отверстия на другое.
4. Для уменьшения свальных гребней, образующихся между смежными проходами лущильника, отрегулировать положение ползунов крайних секций с помощью винтов подъема.

Глава 6 ЖИВОТНОВОДСТВО

6.1 Состояние и перспективы развития отрасли. На современном этапе развития аграрного сектора области одной из важнейших задач является увеличение производства экономически выгодной и конкурентоспособной продукции животноводства.

Согласно принятой агропродовольственной программе на 2003-2005 гг. сельским товаропроизводителям предстоит довести рост объема производства продукции животноводства к уровню 2002 года: молока – на 9,0 %, мяса – на 11,0 %, а поголовье сельскохозяйственных животных по отдельным видам увеличить на 15 %.

Область является крупным поставщиком животноводческой продукции. На 1.01.03 г. здесь сосредоточено крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств 312,0 тыс. голов, в том числе коров – 156,9, овец – 148,6, свиней – 186,1, лошадей – 68,7 тыс. голов. В структуре поголовья наибольший удельный вес занимает КРС, лошади и свиньи (рис.14).

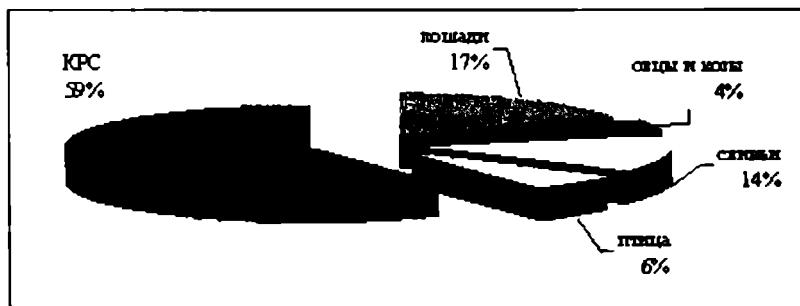


Рис. 14 Структура численности поголовья сельскохозяйственных животных и птицы в пересчете на условные головы, %

По сравнению с 1999 годом численность поголовья КРС увеличилась на 10, свиней – на 21, овец – на 18, лошадей – на 7 %.

Производство мяса за 2002 год составило 79,3 тыс.т, молока – 478,8 тыс.т, яиц – 142,8 млн.шт., шерсти – 431т. В домашних хозяйствах удельный вес производства мяса составил 95,0 %, молока – 93,0 %, яиц – 73,0 %, а шерсти – 89,0 %.

В целом по всем категориям хозяйств в 2002 году, по сравнению с 1999 годом, производство мяса возросло на 10 %, молока – на 10 %, яиц – на 41 %, шерсти – на 14 %.

Продуктивность молочного стада составила 2775 кг, среднесуточный привес КРС – 436 г, свиней – 212 г.

Принимая во внимание положительные сдвиги в животноводстве, следует отметить, что эффективность ведения этой отрасли пока еще недостаточна. Низким остается уровень продуктивности животных, слабо налажена работа по воспроизведению стада, направленному выращиванию ремонтного молодняка, созданию прочной кормовой базы.

Важнейшей задачей в животноводстве является сохранение генофонда чистопородных животных и его совершенствование.

С целью повышения эффективности животноводства и стабильного обеспечения населения продуктами животноводства необходимо учитывать зональные особенности региона, возможности переработки продукции на местах, рынки сбыта и наличие квалифицированной рабочей силы. Производство животноводческой продукции в области на перспективу предусматривается развивать опережающими темпами. Ставится задача доведения объема экспорта мяса к 2005 году до 6 тыс.т, к 2010 году – до 10 тыс. т; а молока, соответственно - до 100 и 130 тыс. т.

Основным направлением работы животноводческой отрасли будет являться развитие молочного и мясного скотоводства, свиноводства, мясо-шерстного овцеводства и табунного коневодства на основе внедрения малозатратных и ресурсосберегающих технологий.

Производство молока планируется сосредоточить вокруг крупных населенных пунктов, где имеется устойчивый рынок сбыта. В связи с этим, необходимо довести в пригородной зоне поголовье маточного стада коров до 42 тыс. голов. Среди крупных сельхозпредприятий, входящих в молочную зону областного центра, являются хозяйства – КТ «Зенченко и К°», ТОО «Якорь-СК», АП «Мир», ТОО «Черкасское», КХ «Леонов», ТОО «Ильинское» и другие агропредприятия, имеющие от 450-500 и более коров.

При производстве мяса по зонам области необходимо учитывать наличие и состояние естественных пастбищ для нагула мясного скота и возможности заготовки кормов на зимний период для откорма. Немаловажным фактором при размещении специализированных мясных хозяйств, а также свиноводческих, является наличие на данной территории перерабатывающих предприятий (мясокомбинатов, отдельных цехов и технологических линий).

После реформирования аграрного сектора, основное поголовье сельскохозяйственных животных и птицы сосредоточено в индивидуальном секторе: 84 % – КРС, из них коров – 90 %, овец и коз – 98 %, свиней – 95 %, лошадей – 92, а птицы – 72 %. А в таких районах, как

Жамбылский, Тимирязевский, Шал ақына, Уалихановский, все поголовье скота и птицы сосредоточено в домашних хозяйствах.

В связи с этим, на данном этапе приоритетным направлением отрасли является развитие мини-ферм – основы для увеличения производства мясной и молочной продукции.

В области имеется 331 мини-ферма по разведению всех видов сельскохозяйственных животных и птицы, ими произведено 1,1 тыс. тонн мяса, 8,1 тыс. тонн молока, 4 тыс. штук яиц, 2 тонны шерсти, что составляет 2-4 % от общего объема произведенной продукции.

К мини-фермам относятся хозяйства, имеющие молочных коров не менее 10 голов, мясных – не менее 30 коров, лошадей – не менее 10 конематок, овец – не менее 50 овцематок, свиней – не менее 20 свиноматок, птиц – не менее 500 кур-несушек, не менее 100 гусынь.

Финансирование проектов по развитию мелко-фермерских, средне- и крупнотоварных производств по развитию животноводства производится из расчета 50 % за счет льготных кредитов из бюджета области под 8-10 %, сроком погашения до 2 лет и 50 % за счет собственных вложений.

На создание и развитие мини-ферм из областного бюджета выделено в 1999 году 30,3 млн. тенге, 2000 году - 67,7 млн. тенге, в 2001 году - 46,5 млн. тенге, в 2002 году - 56,9 млн. тенге кредитных ресурсов.

При реализации программы преследуется цель поэтапного добровольного объединения мелких товаропроизводителей в средне- и крупнотоварные хозяйства по производству животноводческой продукции, что позволит значительно повысить рентабельность сельскохозяйственного производства и экономическое благополучие каждого труженика села.

Наряду с развитием сельхозформирований и фермерских хозяйств, будет оказана поддержка домашним хозяйствам. С этой целью предусмотрена реализация следующих мер:

- создание в каждом населенном пункте реальных предпосылок для развития фермерских и личных подсобных хозяйств;
- организация в каждом сельском округе разветвленной сети приемных заготовительных пунктов по закупу и первичной переработке молока и мяса;
- улучшение селекционно-племенной работы, обеспечение высокого уровня ветеринарного обслуживания сельскохозяйственных животных и их воспроизводства;
- укрепление кормовой базы за счет последовательной распашки и обновления посевов старовозрастных пастбищ и сенокосов и по-

вышения их урожайности, создание специализированных бригад и звеньев по заготовке кормов.

В рамках разработанной «Программы селекционно-племенной работы, сохранения развития ценного генофонда животных» необходимо решить следующие задачи:

- расширить племенную сеть и увеличить контингент племенных животных маточного стада к 2005 году до 10 %, а к 2010 году – до 15 % общего поголовья коров;

- продолжить практику проведения ярмарок и аукционов по продаже племенного молодняка крупного рогатого скота, довести его реализацию к 2005 году до 2,5 тыс. голов, а к 2010 году – до 5 тыс. голов;

- в воспроизводстве стада активно использовать искусственное осеменение коров. К 2005 году охват этим методом осеменения коров должен составить 50 %, а к 2010 году – 65 %.

Закуп сельскохозяйственной продукции. В соответствии с областной Программой в 2002 году предприятиями перерабатывающей промышленности у населения закуплено: молока 56,6 тыс.т, 14 тыс.т мяса, 136 т шерсти, 60 тыс. штук кожевенного сырья, что больше соответствующего периода прошлого года.

Выручка селян за реализованную продукцию составила 3,9 млрд. тенге, с ростом к соответствующему периоду 2001 года на 8 %. Дополнительный суммарный доход в среднем на 1 двор, содержащий скот, по области составил 36 тысяч тенге или на 4,1 тыс. тенге больше уровня предыдущего года. Тенденция закупа сельскохозяйственной продукции у населения будет сохраняться и в последующие годы.

Переработка сельскохозяйственной продукции. Учитывая аграрную направленность области и, как следствие, наличие значительных объёмов сельскохозяйственной продукции, существенная роль в развитии экономики области принадлежит перерабатывающей промышленности. Объём переработки сельскохозяйственной продукции за 2002 год составил 112,9 % к уровню прошлого года.

Её основу на сегодня составляют: производство мукомольной (21,2%), молочной (18,7 %) и мясной продукции (8,1 %). Сохраняются высокие темпы роста производства муки – 120 %, сливочного масла – 106 %, обработанного молока и сливок – 118 %, увеличено производство стущенного молока, мороженого.

В настоящее время в регионе действует 267 предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья, в том числе 44 цеха по переработке мяса, 25 – по переработке молока, 176 крупных и средних

мукомольных комбинатов и мельниц, 15 цехов по производству растительного масла, 7 крупорушек.

На сегодня в области выпускается 620 наименований продуктов питания против 345, производимых в 1999 году. В прошлом году начат выпуск импортозамещающей продукции – твёрдых и плавленых сыров, горчицы, мясокостной муки.

В результате увеличения объёмов производства конкурентоспособной продукции сокращается импорт молока сухого, сгущенного, концентрированного, мороженого, консервов мясных, майонеза.

Предприятиями молочной промышленности в 2002 году произведено 1430 т сливочного масла, 1369 т сыров, выработано 13,2 тыс.т цельномолочной продукции, 757 т сухого молока, 704 т сгущенного молока и других видов продукции.

По состоянию на 1.01.2003 года в области имеется 44 мясоперерабатывающих предприятия с общей проектной мощностью 11,6 т в смену. Данными предприятиями произведено за 2002 год 950 т колбасных изделий, что на 100 т больше по сравнению с прошлым годом. Объём выпуска колбасных изделий к уровню 1999 года вырос более чем в 3 раза. В сети торговых предприятий области реализуется 93-95 % колбасных изделий, произведенных местными товаропроизводителями, т.е. импорт составляет 5-6 %.

Переработкой зерна занимаются 176 предприятий, которыми в 2002 г. выработано 264,5 тыс.т муки, что составило 120 % к прошлому году, увеличилось производство муки в 1,5 раза в Кызылжарском и Мамлютском районах. Мукомольная промышленность располагает большими возможностями дальнейшего развития. Наряду с традиционными сортами муки из пшеницы и ржи, можно получать новые виды диетических, лечебных, витаминизированных продуктов с дифференцированным количеством балансовых веществ, удовлетворяющих потребности различных возрастных и профессиональных групп населения. По производству растительного масла имеется 15 цехов с суммарной мощностью около 3000 т в год. В 2002 году его произведено 117 т.

Реализация мясомолочной продукции успешно ведётся в 21 городе РК и близлежащих областях России. Мука поставляется в Таджикистан, Афганистан, Иран.

Предприятия переработки принимали участие в республиканских и международных выставках: «Сладости-2002», «Шарап-2002», где ОАО «Молочный союз» вручен Гран-При – за сыр твердый «Тулпар», СХТ «Окси-Агр» присуждено 2 «Золотых медали» за молоко цельное сгущенное с сахаром и масло «Крестьянское». В августе 2002

года проведён региональный конкурс «Лучшие товары Казахстана». По итогам данного конкурса 4 предприятия области были отмечены дипломами и занесены в Золотую книгу качества Республики Казахстан: ОАО «Молочный союз» (сыры), ТОО «Фрегат» (изделия из свинины), ЧП «Меденников» (колбасные изделия) и ЧП «Леготин» (изделия из копченой конины).

На Юбилейной международной выставке «Продуктовый рынок Казахстана 2003», прошедшей в апреле текущего года в г. Алматы, награждены: ЧП «Леготин» (колбасный цех г. Петропавловска) – 3 золотые медали за группу вареных, полукопченых колбас и национальные копчености из мяса конины, ТОО «Петропавловский мясокомбинат» (колбасный цех г. Петропавловска) – 2 золотые медали за группу вареных и полукопченых колбас, ТОО «Петропавловский мясоконсервный комбинат» (г. Петропавловск) – золотая медаль за говядину тушеную «Альпийская».

Сегодня перед перерабатывающей отраслью стоит задача перехода на новый этап развития – это модернизация технологического оборудования, выпуска импортозамещающих продуктов, значительного расширения ассортимента производимой высококачественной продукции и освоения новых рынков сбыта в ближнем и дальнем зарубежье.

6.2. Молочное скотоводство

6.2.1 Кормление скота. Для повышения молочной продуктивности животных (3 тыс. кг и более на 1 фуражную корову), наряду с улучшением генетического потенциала, важное значение имеет состояние кормовой базы (структура, качество кормов) и организация полноценного дифференцированного кормления животных.

Неполноценность применяемых в настоящее время соломо- и сено-концентратных рационов обусловлена дефицитом протеина, сахаров, фосфора, кобальта, меди, витамина Д, каротина и т.д. В то же время сырой клетчатки в этих рационах содержится в избытке, которая снижает усвоение питательных веществ в корме.

При раздое новотельных коров часто применяют высококонцентратный (до 60 % от общей питательности рациона) тип кормления, чтобы восполнить недостающее количество энергии. Такой прием повышения концентрации энергии в сухом веществе рационов лактирующих коров не всегда обеспечивает получение высокой продуктивности, т.к. снижается переваримость протеина, клетчатки, нарушается обмен веществ в организме и воспроизводительная функция коров.

Недостаток в рационах азотистых и минеральных веществ, витаминов снижает степень трансформации протеина растительных кормов в высокоценный белок животноводческой продукции, повышает затраты кормов, а, следовательно, себестоимость производимого молока. Кроме того, потребление коровами большого количества зерновых кормов угнетает слюноотделение и увеличивает кислотность рубцовой жидкости. При pH ниже 5,5 снижается потребление грубых и сочных кормов из-за торможения сокращений рубца. В этих случаях концентрированные корма следует скармливать не менее чем в 3 приема и обязательно вводить в рационы недостающее количество азотистых и минеральных веществ.

Таким образом, при организации кормления молочного скота необходимо учитывать весь комплекс особенностей данного процесса. Это, прежде всего, нормирование по расширенному числу показателей, питательности кормов, дифференциация рационов в зависимости от фазы лактации и стельности, техника подготовки кормов, использование различных добавок. Примерные нормы кормления молочного скота представлены в таблице 48.

Дифференцируя рационы по периодам лактации, установлено, что скармливание коровам корнеплодов, с целью устранения дефицита сахара, оказалось эффективным лишь в период раздоя и разгара лактации. В другие периоды затраты на скармливание коровам кормовой свеклы не окупались. Эффективнее скармливать коровам в первую половину лактации кормовой животный жир (по 0,3 кг в сутки на 1 голову), дробленые семена льна (до 1 кг в сут./гол.), а также сенаж (до 30 кг).

Важно дифференцировать дачу молочным коровам концентрированных кормов. Для коров с годовым удоем 3-5 тыс. кг в период раздоя концентрированные корма нормируются из расчета 300-350 г на 1 кг надоенного молока, в период разгара лактации – 250-300, а в последние 100 дней лактации достаточно дать 100-150 г. Продуктивность коров при такой даче концентрированных кормов повышается на 10-13 % по сравнению с коровами, получавшими столько же концентрированных кормов, но без учета периода лактации.

Коровам с более высокой продуктивностью концентраты скармливаются дополнительно. В этом случае на кормовую линию следует ставить животных с одинаковой продуктивностью и особо выделять высокопродуктивных, чтобы создать для них условия полноценного кормления согласно индивидуальным потребностям. В период разгара лактации надо стремиться осуществлять индивидуальное нормированное кормление или групповое для коров с одинаковой продуктивностью (таблицы 55, 56).

Нормы кормления молочного скота

Таблица 55

Питательные вещества	Лактирующие коровы при суточном удое, кг			Стельные сухостойные коровы при ожидаемом удое 4-4,5 тыс. кг		
	10	14	18	24	450	550
Сухое вещество, кг	13,5	15,5	16,5	19,0	10,6	11,5
Кормовые единицы	10,0	12,7	14,5	17,8	9,5	10,5
Обменная энергия, МДж	125	150	168	200	110	121
Сырой протеин, г	1584	1953	2246	2760	1607	1776
Переваримый протеин, г	1030	1270	1460	1850	1045	1155
Клетчатка, г	3800	4100	4190	4260	2630	2700
Крахмал, г	1200	1600	1840	2500	950	1050
Сахар, г	800	1040	1350	1886	800	900
Жир, г	430	542	660	855	300	350
Соль, г	55	81	97	121	60	68
Кальций, г	65	81	97	121	85	95
Фосфор, г	50	63	73	98	50	60
Магний, г	22	23	26	29	21	21
Медь, мг	84	100	131	178	90	95
Цинк, мг	555	700	815	1100	455	505
Кобальт, мг	6,3	7,6	9,5	16,0	7,6	8,5
Каротин, мг	470	570	657	800	470	530
Витамин Д, тыс. м. е.	10,5	12,7	14,6	17,8	12,5	13,0
						9,2

**Примерные дифференцированные рационы
при склосно-корнеплодном типе кормления коров**

Таблица 56

Корма и добавки	Сухо- стойные коровы	Периоды лактации		
		раздой	разгар	спад
Сено, кг	10,0	8,0	3,5	3,0
Силос кукурузный, кг	8,0	24,0	30,0	30,0
Солома, кг	3,0	2,0	3,5	4,0
Корнеплоды, кг	-	10,0	5,0	-
Концентраты, кг	2,0	5,5	3,0	2,0
Соль поваренная, г	55	105	75	65
Монокальций фосфат, г	100	126	90	90
Сернокислая медь, мг	68	79	26	13
Сернокислый цинк, мг	918	2160	1508	552
Хлористый кобальт, мг	21,4	24,7	11,0	10,0
Кормовой животный жир, кг	-	0,3	-	-

Рационы для коров следует не менее 2 раз в месяц корректировать путем уточнения нормы концентратов. Перебои в кормлении во вторую половину лактации приводят к резкому снижению молочной продуктивности, которая практически не восстанавливается, и коровы могут раньше времени перейти в запуск. Задержка с запуском приводит к сокращению сухостойного периода и потере удоя в следующую лактацию. При запуске из рациона исключают сочные корма, затем концентраты. Иногда некачественное сено приходится заменять хорошей соломой. Ограничивают также поение.

Обычно рекомендуется за 7-10 дней из рациона исключить в первую очередь силос и сенаж, а за 2-3 дня до отела прекратить дачу концентратов. В это время корова должна получать сено хорошего качества и болтушку из послабляющих концентратов.

Однако, если корова к отелу хорошо подготовлена, состояние вымени у нее в норме, то исключение кормов из рациона необязательно. Изменение состава рационов перед отелом нежелательно, оно ведет к изменению рубцового пищеварения, что накладывает определенный отпечаток на общий обмен в организме.

Во избежание возможного воспаления вымени в день отела коровам дают вволю хорошего сена (желательно из бобово-злаковых смесей) и теплую воду. На второй и третий день к сену добавляют овсяную муку, пшеничные отруби, подсолнечниковый или льняной жмыхи – по 1,0-1,5 кг в виде жидкой болтушки. При раздое следует

включать корма, способствующие молокообразованию (свеклу, морковь, тыкву, хороший силос, сено).

В хозяйствах, возделывающих корнеплоды, эффективнее применять рационы, насыщенные силосом, заготавливая на зимний период до 1,0 тонны на 1 корову сахарной кормовой свеклы, тыквы и других корнеклубнеплодов (табл. 56).

Обязательным компонентом во всех рационах должно быть злаково-бобовое сено, которое лучше других кормов удовлетворяет потребности в протеине, сахаре и, особенно, в витамине Д.

Для крестьянских хозяйств и частных подворий, не имеющих условий для приготовления силоса и сенажа, необходимо больше заготавливать сена (2 вариант), максимально использовать солому, подвергая ее обработке, а при раздое коров скармливать им картофель как сочный молокогонный корм (табл. 57).

Годовая потребность в кормах, в ц/голову и в % от общей питательности, при разных типах кормления для коров с удоем 3,5-4 тыс. кг и живой массой 450-500 кг

Таблица 57

Наименование корма	При насыщении рациона					
	силосом		сеном и соломой		сенажом	
	ц	%	ц	%	ц	%
Сено злаково-бобовых и бобово-злаковых трав	15,0	18,0	25,0	30,0	15,0	18,0
Сенаж злаково-бобовых трав	-	-	-	-	20,0	16,0
Силос кукурузный	50,0	27,0	-	-	-	-
Солома (овсяная, ячменная, пшеничная)	8,0	5,0	10,0	8,0	8,0	5,0
Корнеклубнеплоды (свекла, тыква, картофель)	10,0	3,0	5,0	2,0	5,0	2,0
Концентрированные корма (овес, ячмень, пшеница и 10 % шрота, гороха и др.)	10,0	27,0	15,0	40,0	15,0	39,0
Зеленая подкормка	35,0	20,0	35,0	20,0	35,0	20,0
Пастбищная трава	По 28,0-30,0 ц (или по 20,0-22,0 кг в сутки на 1 голову)					

Суточную норму кормов лучше делить на 3 порции, а для молодняка и высокопродуктивных животных – на 4. Концентраты и корнеплоды животным нормируют в зависимости от количества получаемого от них молока. Примерная порция концентратов должна

составлять в расчете на 1 кг молока при удое до 10 кг – 100-150 г; 10-15 кг – 150-200 г; 15-20 кг – 200-250 г; 25-30 кг – до 300-350 г.

Применение многокомпонентных рационов требует соблюдения строгой последовательности раздачи кормов, обладающих разным физиологическим действием. Рекомендуются легкосбраживаемые корма (корнеплоды и концентраты) скармливать перед раздачей силоса и грубого корма. Грубые корма следует давать в конце кормления. Солому необходимо подготовить перед скармливанием. Силос и грубые корма следует скармливать 2 раза в сутки.

При средней продуктивности коров (удой 10-15 кг молока в сутки) целесообразно 2-кратное, а при высокой (20-25 кг молока в сутки) – 3-кратное кормление и доение.

В летний период также важно правильно организовать кормление дойного стада. При этом необходимо рационально использовать естественные пастбища и корма зеленого конвейера. Причем, зеленую массу сеянных трав лучше использовать в свежескошенном виде из кормушек, а пастбищный травостой целесообразнее стравливать с применением загонной пастьбы.

Примерные рационы для лактирующих коров в зависимости от их суточного удоя

Таблица 58

Корма	Суточный удой, кг				
	до 10	11-15	16-20	21-25	26-30
При насыщении рационов силосом					
Сено злаково-бобовое	6	7	8	10	10
Силос кукурузный	25	25	20	20	20
Солома разная	4	3	2	1	-
Корнеклубнеплоды	-	-	5	10	12
Концкорма	2,5	4,0	5,0	7,0	9,0
При насыщении рационов сеном и соломой					
Сено злаково-бобовое	12	12	12	12	12
Солома	5	4	3	2	1
Корнеклубнеплоды	-	-	4	6	10
Концкорма	3,0	5,0	7,0	9,0	11,0
При насыщении рационов сенажом					
Сено злаково-бобовое	6	7	8	8	10
Солома	4	3	2	2	-
Сенаж злаково-бобовый	10	10	10	8	8
Корнеклубнеплоды	-	-	4	6	10
Концкорма	3	5	7	9	11

6.2.2 Направления селекционно-племенной работы. В результате реформирования сельского хозяйства основная часть молочного скота (86,7 %) находится в крестьянских хозяйствах и личных подворьях. Поэтому возникла проблема улучшения селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом, находящимся в личной собственности. Для решения поставленной задачи в области была разработана «Программа селекционно-племенной работы, сохранения и развития ценного генофонда сельскохозяйственных животных на 2001-2005 гг.», в основу которой положено создание собственной племенной базы и широкого внедрения искусственного осеменения коров. С этой целью сформирована сеть племенных хозяйств-репродукторов чистопородного скота и птицы, которая включает: 2 дистрибутерных центра по реализации семени быков-производителей – ОАО «Элита-Север» и ТОО «Частное скотоводство», племзавод по разведению черно-пестрой молочной породы КРС – КТ «Зенченко и К°» Кызылжарского района, племзавод по разведению казахской белоголовой мясной породы – ОАО «Алабота» Тайыншинского района, 6 племенных хозяйств по разведению молочной черно-пестрой породы – ТОО «Умит СК», ТОО «Тахтоброд-2», ТОО «Нежинка Ардагер» района Г. Мусрепова, КХ «Леонов» Аккайынского района, ТОО «Ильинское» Есильского района, ТОО «Ясная поляна» Тайыншинского района, 5 хозяйств по разведению молочной красной степной породы – ТОО «Черкасское» Аккайынского района, ТОО «Агропредприятие Мир», ТОО «Якорь-СК» Кызылжарского района, ОАО «Узынкол» района М. Жумабаева, ТОО «Новомихайловское» Мамлютского района, 2 племенных хозяйства по разведению симментальской комбинированной породы – ОАО «Писаревское» района М. Жумабаева, ОАО «Победа» Тайыншинского района, 4 племенных хозяйства по разведению казахской белоголовой мясной породы – ТОО «Агрофирма Бобык-Бурлук» Айыртауского района, ТОО «Горьковское» Акжарского района, АО «Зеленый Гай», ТОО «Вишневское» Тайыншинского района, 5 племхозяйств по разведению лошадей верховых, рысистых и пользозвательных пород – ТОО «Агрофирма Эксимнан», ОАО «Большой изюм» Тайыншинского района, КТ «Зенченко и К°» Кызылжарского района, КХ «Кайнар» Уалихановского района, ТОО «Ритм» Акжарского района, 1 племенное хозяйство по разведению свиней крупной белой породы – ТОО «Совет СК» района М. Жумабаева, 1 птицефабрика по разведению яичной породы кур кросса «Омский белый», уток кросса «Медео» – ОАО «Бишкульская ПТФ» Кызылжарского района.

Удельный вес племенного скота на конец 2002 года составил: крупного рогатого – 9,7; лошадей – 0,6, свиней – 1,3, птицы – 4,5 % от общей численности поголовья во всех категориях хозяйств.

В соответствии с Агропродовольственной программой поставлена задача довести удельный вес племенного крупного рогатого скота молочного направления до 15 %, мясного – до 43 %, лошадей – до 1 %, свиней - до 2 %, птицы – до 5 %.

Намечено ежегодно аттестовывать по 2-3 племенных хозяйства и иметь на начало 2006 года 35 племенных хозяйств. В 2004 году планируется создать и аттестовать племенную ферму по разведению овец эдильбаевской породы мясосального направления в ТОО «Еламан» Уалихановского района.

Первоочередной задачей их является сохранение генофонда чистопородных животных, птицы, их воспроизведение и целенаправленное использование племенного поголовья. Для становления и дальнейшего развития мелких товарных хозяйств племхозы также призваны обеспечивать их ремонтным молодняком и способствовать использованию в случной сети высокоценных быков-производителей.

Для целенаправленной селекционно-племенной работы в области проведена инвентаризация всего поголовья КРС. По ее результатам численность молочного скота составляет 259,7 тыс. голов. Основными молочными породами являются красная степная и черно-пестрая, в небольшом количестве разводится симментальский скот. Среди племенного поголовья эти породы распределились в соотношении 41, 46 и 13 %.

Учитывая определенные экономические трудности переходного периода к рынку, проведение племенной работы с репродукторными стадами должно основываться на внутрипородной селекции с использованием собственных племенных ресурсов. Работу следует проводить в направлении улучшения таких важных селекционных признаков, как обильномолочность, жирность молока, тип телосложения и пригодность к машинному доению. При совершенствовании молочного скота основным методом разведения следует считать чистопородное с присущими ему приемами, включая инбридинг и разведение по линиям. Для этих целей на протяжении нескольких поколений необходимо использовать чистопородных, проверенных по качеству потомства красных степных и черно-пестрых быков-производителей, выращенных в условиях Северного Казахстана, либо в соседних с ним областях РФ (Омской, Курганской, Свердловской и др.). В результате полученное потомство, наряду с улучшением отдельных хозяйствственно-полезных признаков, будет обладать относи-

тельно большей устойчивостью к воздействию неблагоприятных факторов среды. На определенной части коров, при их полноценном кормлении и содержании, допускается использование быков-производителей родственных высокопродуктивных пород – голштинской, англерской и красной датской и др. с последующим разведением помесных животных «в себе» (схемы рис. 15 и 16).

Широкое использование быков-производителей других молочных пород в нашей зоне без достаточного научного обоснования недопустимо. Такое вмешательство может отрицательно повлиять на дальнейшую селекционную работу со стадом.

Во-первых, это может привести к расшатыванию наследственной основы и снижению продуктивности коров, во-вторых, – к ослаблению их конституции, снижению общей резистентности, а, в конечном итоге, к преждевременному выбыванию животных.

Работа по совершенствованию скота будет осуществляться в несколько этапов. Вначале в стаде необходимо упорядочить структуру линий, выделить лучшие генеалогические группы скота, осуществить накопление животных необходимых линий и генотипов. На втором этапе необходимо провести формирование массива животных, отвечающих требованиям желательного типа, закладку будущих линий и типов животных. На третьем, заключительном этапе, определить продолжателей (родоначальников) линий и вести разведение по линиям в соответствии с общепринятыми приемами и методами.

Создание племпродукторов предполагает достижения уровня продуктивности коров:

- по красной породе – удой в 1 лактацию 3000 кг молока жирностью 3,7 %, белковостью 3,3 %, живой массой 420 кг; при полновозрастной лактации – соответственно – 3600 кг, 3,8 %, 3,35 %, живой массой 470-500 кг, интенсивностью молокоотдачи 1,7-1,8 кг/мин;

- по черно-пестрой породе – удой в 1 лактацию 3300 кг молока, жирностью 3,7 %, белковостью 3,2 %, живой массой 430 кг; при полновозрастной лактации – соответственно – 4000 кг, жирностью 3,7 %, белковостью 3,3 %, живой массой 500-520 кг, интенсивностью молокоотдачи 1,8-1,9 кг/мин.

Улучшение молочного скота следует вести на основе расширенного воспроизводства стада, позволяющей проводить направленный отбор первотелок по собственной продуктивности и формировать таким способом высокопродуктивное стадо.

Для этой цели устанавливают следующие нормативы воспроизводства стада:

- а) выход на 100 коров не менее 85-90 телят;

б) осеменение телок в 17-18-месячном возрасте с живой массой не менее 330-350 кг;

в) структура стада: в расчете на 100 коров нужно иметь первотелок – 25-30 голов, нетелей – 20, телок старше года – 30-35, телок до года – 40 голов.

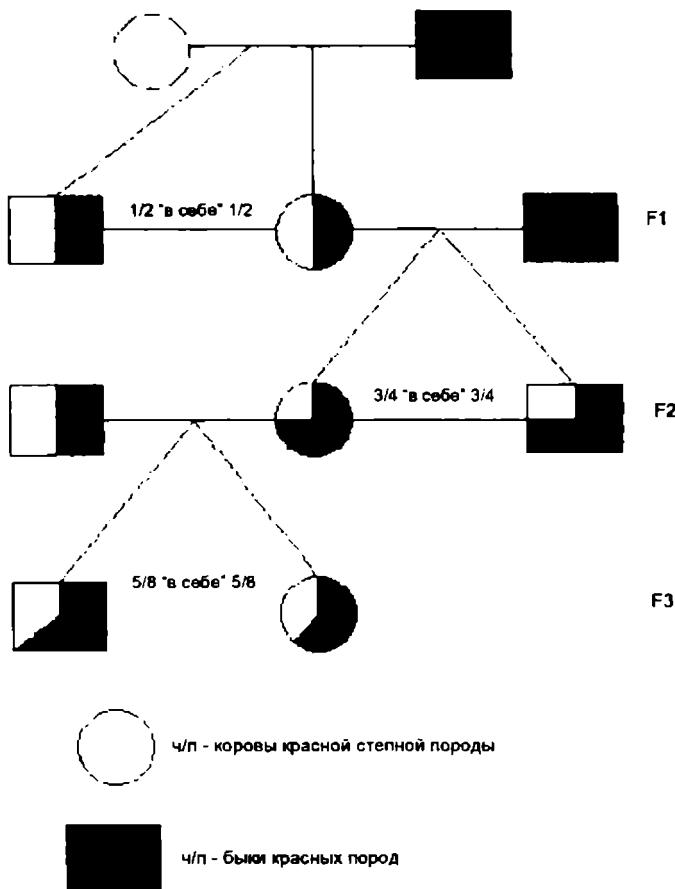


Рис. 15 Схема использования быков-производителей, улучшающих (красно-степную породу) породу на красных степных коровах

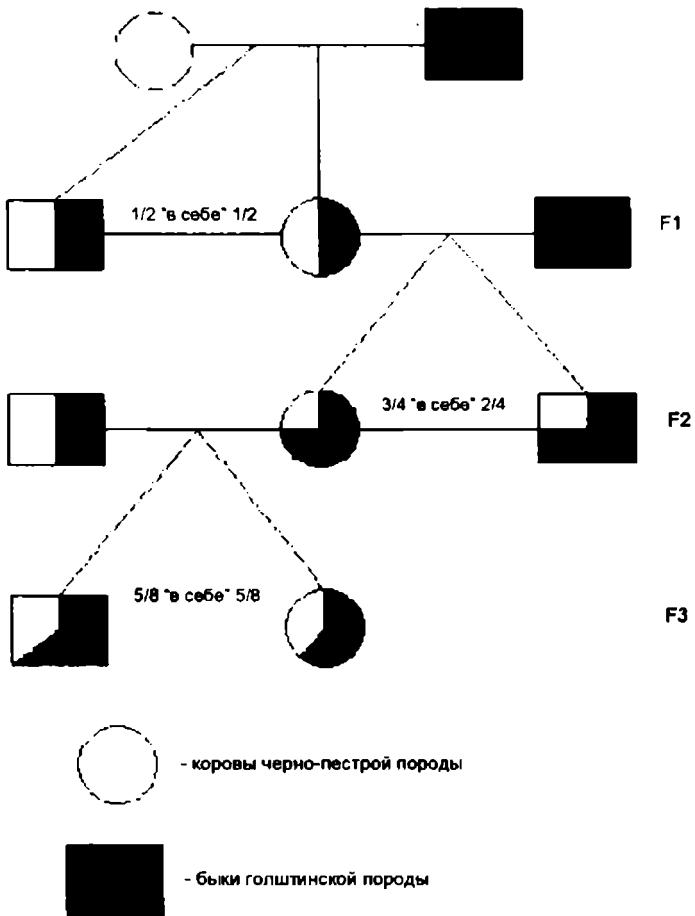


Рис. 16 Схема использования голштинских и помесных быков на коровах черно-пестрой породы

Опыт показывает, что ранние отёлы и высокая продуктивность коров достигаются, прежде всего, направленным выращиванием ремонтного молодняка, хорошей подготовкой нетелей к отелу и раздением первотелок. Большое значение в повышении продуктивности стада отводится проведению отбора и подбора животных. Основным фактором при создании высокопродуктивного стада является то, чтобы каждое новое поколение коров было в генетическом отношении лучше предыдущего. С этим связаны определенные требования к качеству

линий, семейств и генотипу племенных животных. Чтобы достичь существенного селекционного сдвига в стаде, необходимо проводить отбор животных по происхождению, развитию и характеру наследования селекционных признаков по поколениям. В результате ценным в племенном отношении будет то животное, которое в своем генотипе несет наследственные задатки высокой продуктивности и устойчиво передает своему потомству эти полезные качества, т.е. обладает пре-потентными свойствами.

Для направленной племенной работы необходимо в стаде иметь селекционную группу коров (племенное ядро), которая должна обеспечить получение высококачественных ремонтных телок. Отбор коров в селекционную группу проводится по комплексу признаков, главный из которых – молочная продуктивность. Селекционная группа формируется из коров желательного типа с известным происхождением и относящихся к ведущим в стаде линиям и семействам.

Особенно тщательно ведут отбор высокопродуктивных коров для получения племенных бычков. С этой целью в племхозах создаются быкопроизводящие группы коров, уровень их молочной продуктивности должен быть не менее 5 тыс. кг молока за лактацию, с жирностью не ниже стандарта породы.

Обязательным условием успешной селекции молочного скота является планирование подбора племенных животных. Основным его методом в племенных стадах должен быть внутрилинейный подбор с применением умеренного и отдаленного инбридинга. При этом учитывают развитие у животных основных хозяйствственно-полезных признаков (удой молока, жирномолочность, живая масса, экстерьерные особенности). На лучших животных, как правило, применяют однородный тип подбора, в результате которого улучшаются селекционные признаки и создается более устойчивая наследственность.

При разнородном или улучшающем типе подбора менее продуктивные коровы покрываются быками, матери которых в значительной степени превосходят их по продуктивным качествам.

При проведении подбора животных учитывают их генотип, а если это животное получено в результате скрещивания с родственной высокопродуктивной породой, то учитывают степень кровности по улучшающей породе. Для этого необходимо все разнообразие животных в стаде сформировать в отдельные группы, в зависимости от их генотипа, степени кровности и уровня продуктивности, что позволит качественно провести групповой и индивидуальный подбор быков-производителей к маточному поголовью. Чтобы, по возможности, этот подбор был более эффективным, необходимо иметь в хозяйстве спер-

му нескольких быков (3-4 и более), различающихся по наследственным задаткам.

При планировании подбора на заключительном этапе селекционной работы со стадом продолжают учитывать линейность животных с тем, чтобы в дальнейшем осуществить консолидацию линий по отдельным хозяйствственно-полезным признакам при общей типализации стада. Такая работа, на наш взгляд, позволит получить внутристадную дифференциацию животных на уровне заводских требований. Удачные кроссы, а также сочетания с использованием быков-производителей зарубежной селекции (англерской, голштинской, красной датской и др.) могут послужить племенным материалом для закладки новых линий и семейств в хозяйстве.

Работу с маточными семействами необходимо рассматривать как важную часть совершенствования линий. В это же время она имеет и самостоятельное значение, т.к. препотентными свойствами обладают и женские особи, следовательно, влияние таких матерей-родоначальниц на стадо через ее сыновей и внуков будет велико.

В фермерских и крестьянских хозяйствах племенную работу надо начинать с налаживания учета основных хозяйствственно-полезных признаков у коров, получения сведений об их растеле и осеменении, развитии молодняка. Только при условии полного знания характеристики развития селекционных признаков у коровы (удой, жирность молока, живая масса) хозяин семейной фермы может эффективно проводить племенную работу.

Особого внимания заслуживает вопрос мечения животных. Если животных в крестьянском хозяйстве мало (5-10 коров), то можно ограничиться присвоением кличек, если больше, то надо использовать общепринятые методы мечения скота: биркование, татуировка в ушах, выжигание номера на рогах или таврение «холодом» с помощью жидкого азота.

При учете хозяйственно-полезных признаков у скота на небольшой ферме можно рекомендовать ведение следующих книг и журналов:

- журнал контрольных удоев коров и определения жирности молока. Контрольные дойки проводят не реже 1 раза в месяц. Оцениваются коровы по молочной продуктивности за 305 дней лактации;
- книга маточного поголовья. На начало года здесь записываются все коровы и телки случного возраста, с указанием инвентарного номера, клички, возраста. Здесь же проставляется дата отела и очередного покрытия маток. В прочих графах книги в дальнейшем

отмечаются срок фактического покрытия коровы, кличка и номер быка, время ожидаемого отела, прекращения доения и получения приплода. В последней графе ставится дата и причина выбытия коровы;

- журнал учета выращивания ремонтного молодняка. Цель его ведения – контроль за ростом и развитием телят. В журнал заносятся все телята, родившиеся живыми (о телятах мертворожденных и абортированных сведения даются в книге маточного поголовья). Для каждого теленка в журнал вносятся дата его рождения, кличка, номер, масть, пол, далее указывается кличка и номер отца и матери. В конце делается отметка о переводе животного в старшую группу или выбытии из хозяйства.

Приемы ведения племенной работы на малых фермах практически такие же, как и на больших. Основной принцип отбора – выделение на племя животных, приносящих владельцу наибольший доход, и выбраковка или выранжировка худших животных. При планировании подбора быка-производителя необходимо также знать, какой из основных селекционных признаков у коровы нуждается в улучшении. Если корова с высоким удоем имеет низкую жирномолочность, то к ней подбирают быка-производителя с хорошими наследственными задатками по жирности молока, и наоборот, если корова не отличается обильномолочностью, но имеет высокое содержание жира в молоке, к ней подбирают быка-производителя с высокими наследственными задатками по удою. И так поступают с каждым селекционным признаком, требующим определенной коррекции в его развитии.

Чтобы более эффективно развивалось молочное скотоводство на домашнем подворье или крестьянской ферме, его хозяину необходимо иметь более или менее четкое представление о признаках обильномолочности у коров, о влиянии породной принадлежности на племенные и продуктивные качества животного. Для красного степного скота характерным является хорошая приспособленность его к сухим степным пастбищам, неприхотливость к условиям содержания, удовлетворительная оплата корма молоком. Черно-пестрые же коровы более требовательны к условиям среды, но обладают высоким генетическим потенциалом молочности и с увеличением питательности корма в рационе быстро реагируют повышением суточного удоя. Поэтому, если у фермера есть возможность создать прочную кормовую базу и обеспечить всеми питательными веществами своих животных, то ему целесообразнее разводить черно-пеструю породу скота.

Кроме того, для начинающего фермера важное значение имеет выбор непосредственно самой коровы, имея при этом в виду, что в

любой породе есть лучшие и худшие животные. По телосложению корова должна отвечать молочному типу, т.е. иметь удовлетворительно развитую мускулатуру, тонкую кожу, крепкий, но легкий костяк, высокие ноги, объемистое брюхо и хорошо развитое вымя. У высоко-продуктивных коров оно равномерно развитое, кровеносная система просматривается четко, при этом крупные вены выделяются в виде сплетений на боковых поверхностях вымени. При выходе в брюшную стенку эти вены образуют так называемые молочные колодцы. По развитию вен и размерам молочных колодцев можно судить об интенсивности снабжения вымени кровью, а, следовательно, и об уровне молочности. У такого вымени железистая ткань превалирует над жировой, после выдаивания вымя становится мягким, заметно уменьшается в объеме и на поверхности образуются складки. Оно легко оттягивается сзади, образуя «запас вымени». Коровы с железистым выменем обычно имеют высокие удои.

Таким образом, имея сведения о генетических и физиологических особенностях животного, фермер может с большей вероятностью выбрать для своего хозяйства высокопродуктивную корову.

6.2.3 Направленное выращивание ремонтного молодняка.

Вопросы качественного улучшения стада могут быть успешно решены не только при правильном сочетании отбора и подбора, но и при проведении направленного выращивания молодняка. Это позволит сократить срок получения коров на 5-6 месяцев и иметь крупных, здоровых и гармонично развитых животных широкотелого типа с крепкой конституцией. У таких коров интенсивно протекает белковый, солевой, водный и газовый обмен, что вызывает эффективную работу органов дыхания, кровообращения, нервной системы и желез внутренней секреции, а это, в свою очередь, способствует более высокой устойчивости к различным заболеваниям и формированию обильномолочности.

К 18-месячному возрасту телки должны иметь живую массу не менее 330-340 кг по красной степной породе и 350-360 кг – по чернопестрой, соответственно, при первом отеле 390-400 кг и 400-420 кг.

Для достижения таких результатов необходимо получение среднесуточных приростов за весь период выращивания телок (до 18 мес.) – 600-650 г. Обеспечить запланированный прирост животных возможно за счет организации полноценного их кормления и создания оптимальных условий содержания. В частности, расход цельного молока в племхозах должен составлять на телку не менее 350-400 кг и обрата - 600-700 кг, в товарных хозяйствах, соответственно, 300-320 и 500 кг.

Вместе с другими кормами расход питательных веществ на выращивание молодняка будет находиться на уровне: за первые 6 ме-

сяцев – 540 корм. ед. и 64 кг переваримого протеина, от 6 до 12 месяцев, соответственно, 790 и 79 кг и от 12 до 18 месяцев – 940 и 90 кг. Итого, за период выращивания до 18 месяцев – 2270 корм. ед. и 223 кг переваримого протеина.

Содержание телочек – групповое беспривязное, в возрасте от 2 до 6 месяцев – в клетках по 10-15 голов, старшего возраста – по 40-50 голов. Обеспечение растущего молодняка кормами необходимо привести в соответствие с нормами кормления (табл. 59). Применение их при составлении суточных рационов будет способствовать сокращению расхода кормов на 1 ц прироста живой массы на 10-15 %.

Рационы кормления телок (на 1 голову в сутки)

Таблица 59

Вид корма	Возраст телок, мес.					
	5-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21
Силос кукурузный, кг	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Сенаж злаково-бобовый, кг	3,0	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0
Сено, кг	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0
Солома, кг	-	-	1,0	1,0	1,5	2,0
Комбикорм, кг	1,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
В том числе: соль поваренная, г	15	20	30	35	40	45
Обесфторенный фосфат, г	20	25	40	45	50	55
Кобальт хлористый, мг	5	4	6	8	10	12
Медь сернокислая, мг	10	15	30	35	35	40
Цинк сернокислый, мг	120	150	300	320	330	400
В рационе содержится:						
Сухого вещества, кг	4,6	5,7	7,2	8,0	8,2	9,3
Кормовых единиц, кг	3,6	4,2	4,8	5,5	5,9	6,4
Переваримого протеина, г	390	480	528	557	640	720
Кальция, г	31,7	40,1	47,1	50,9	59,1	64,9
Фосфора, г	15,0	18,2	20,2	21,8	24,5	26,7
Каротина, мг	210	264	300	331	385	429

Корма, заготовленные для ремонтного молодняка, должны быть высокого качества. Все концентраты следует скармливать в виде комбикормов, обогащенных витаминно-минеральными добавками. Летом ремонтные телки должны выпасаться на пастбище, зимой – пользоваться активным мочоном. При недостаточном выпасе летом телкам

всех возрастов необходимо скармливать зеленые корма. Примерная норма потребления зеленой массы на 1 голову в сутки до 6-месячного возраста – 10-15, 6-12 месяцев – 20-30, 12-18 месяцев – 27-35 кг.

При выращивании племенных бычков цельного молока на их выйлоку расходуют по 400-500 кг и обрата – 800 кг. При этом среднесуточный прирост у молодняка до 6-месячного возраста должен составлять 900-950 г. С 20-дневного возраста племенных бычков содержат отдельно от телочек, без привязи, размещая в клетках по 5-7 голов. По истечении года их ставят на привязь. В летний период животные находятся круглосуточно в лагерях, оборудованных кормушками и поилками, выпасывают бычков с 5-6-месячного возраста в отдельном стаде. Сформированные в раннем возрасте группы бычков остаются постоянными до реализации.

При выращивании племенным бычкам следует давать повышенное количество концентрированных кормов и меньше, чем телочкам, грубых и сочных. Такой тип кормления соответствует особенностям обмена веществ у бычков, способствует формированию крепкого костяка, плотной мускулатуры, а также раннему наступлению половой зрелости. Примерные суточные рационы для бычков старшего возраста приведены в таблице 60.

Суточные рационы для племенных бычков старше 6 месяцев

Таблица 60

Возраст	Живая масса в конце года, кг	Среднесуточный прирост, г	Суточная норма кормов					
			концентрированные, кг	силос*, кг	сено, кг	корнеплоды, кг	соль, г	мел, г
7-9	205-280	850-950	3	6	4	3	30	25
10-12	300-350	900	3,5	7	5	3	35	25

В пастбищный период норму концентрированных кормов бычкам не снижают, а грубые и сочные корма заменяют зеленой травой. Во все периоды выращивания племенных бычков тщательно контролируют полноценность рациона по белку, витаминам и минеральным кормам. Особое внимание уделяют качеству кормов. Для нормального режима и развития бычкам необходим ежедневный активный мотив.

* – силос можно заменить эквивалентным по питательности количеством сена/ажа

иначе у них нарушается нормальное развитие органов и тканей, происходят нарушения в обмене веществ, появляется склонность к ожирению. Все это отрицательно сказывается на воспроизводительных функциях.

6.2.4 Подготовка глубокостельных нетелей к отелу и раздой первотелок. Правильный раздой – один из основных приемов получения высокопродуктивных коров. Особенно это важно для первотелок, у которых продолжается процесс формирования организма и молочной железы.

При достижении 6-7-месячной стельности животных формируют в отдельные группы и закрепляют за доярками (нагрузка 30-35 голов). В этот подготовительный период доярки приучают нетелей к себе и звуковому режиму доильных аппаратов. Одним из основных приемов при подготовке нетелей к отелу является регулярный массаж вымени. Проводят его два раза в день в часы дойки.

За две недели до отела массаж вымени прекращают и нетелей переводят в родильное отделение. После отела и выпойки новорожденному теленку молозива в течение 1-2 суток, животных снова возвращают в прежнее место.

Активное физиологическое воздействие на вымя нетелей способствует увеличению его объема и формированию желательной формы, развитию железистой ткани до наступления лактации и усилению молокоотдачи после отела.

Кормление нетелей в этот период должно быть достаточным по общему уровню питания и полноценным по протеину, минеральным веществам и витаминам, сбалансированным по сахаро-протеиновому соотношению.

После отела важным условием получения высокой продуктивности является раздой первотелок в первые 3-4 месяца лактации. В этот период молочная железа достигает наивысшей активности и организм животных способен дать высокие надои при наименьших затратах корма на единицу продукции. Суточный рацион кормления первотелок коров необходимо пересматривать 2-3 раза в месяц и составлять с прибавкой на раздой вначале на 3-4 корм. ед., а в дальнейшем – на 2,0-1,5 выше нормы с соответствующим количеством переваримого протеина и других питательных веществ. Если в рационе будет содержаться столько питательных веществ, сколько требуется по норме, то корова не сможет значительно увеличить удой, а если и повысит, то временно и только за счет «сдавивания» с тела. Раздой начинается лишь тогда, когда животное станет получать больше кормов, чем это требуется согласно его фактической продуктивности и

живой массе. Авансирование кормления проводят в основном за счет концентратов.

Эффективность раздоя коров во многом зависит от техники доения и квалификации доярок. При этом необходимо строго соблюдать правила машинного доения коров. Перед каждым доением доярка должна подмыть вымя теплой водой ($t^0 = +40\text{--}45^{\circ}\text{C}$), вытереть его сухим полотенцем, сделать подготовительный массаж, сдоить первые струйки, а затем на соски одеть стаканы доильного аппарата. На всю эту преддоильную стимуляцию вымени должно быть затрачено не менее 40-45 секунд. В конце доения, как только поток молока замедлит-ся или совсем прекратится, необходимо сделать машинное додаивание путем оттягивания доильных стаканов за коллектор вниз и аппарат одной рукой с одновременным массажем четвертей вымени другой рукой. Нормальная продолжительность машинного доения 5-7 минут. Выдаивать молоко следует полностью, т.к. неполное выдаивание уменьшает содержание жира в молоке, а также способствует возникновению воспалительных процессов в вымени.

6.2.5 Воспроизводство стада. Эффективное ведение и развитие молочного скотоводства возможно только при интенсивном воспроизводстве стада, успешной борьбе с бесплодием коров. При оптимальных условиях кормления, содержания, ухода и осеменения (случки) выход приплода должен составлять 95-98 телят на 100 коров и нетелей. Основными причинами низкой молочной продуктивности и яловости маточного поголовья являются, прежде всего, организационно-хозяйственные нарушения правил зоотехнии: неполноценное кормление, недостаточный уход и содержание, отсутствие активного мицетона, несоответствующий микроклимат, нарушение в технологии осеменения, искусственно созданная яловость за счет выбраковки оплодотворенных коров по причине инфекционных заболеваний.

В хозяйствах Северного Казахстана животные испытывают большой недостаток в рационах биологически активных веществ и витаминов. Он особенно проявляется в период зимней стойлового содержания. Восполнить дефицит витаминов в рационе стельных коров и уже отелившихся можно скармливанием тривитамина и концентратов витамина А. Это устранит последствия А-гиповитаминоза и улучшит воспроизводительную функцию животных. У молочного скота часто наблюдаются разнообразные симптомы гормонального расстройства функции воспроизводства. В этих случаях положительный эффект достигается от применения гормональных препаратов.

Не менее важной распространенной причиной бесплодия является нарушение элементарных правил и сроков искусственного осе-

менения. Искусственное осеменение является основным зоотехническим методом воспроизводства КРС. Оно проводится с целью интенсивного использования высокоценных племенных быков-производителей, особенно проверенных по качеству потомства, для массового улучшения породных и продуктивных качеств крупного рогатого скота. При правильной организации искусственное осеменение является основным средством борьбы с бесплодием и яловостью маточного поголовья, профилактики и оздоровления стада от заболеваний, передающихся при естественном спаривании животных (брucеллез, вибриоз, трихомоноз, туберкулез, лептоспироз, лейкоз и др.).

Применение искусственного осеменения позволяет регулировать время отела коров, делать их более равномерными в течение года, что благоприятно может влиять на ритмичную работу перерабатывающих предприятий и регулировать цены.

Преимущество искусственного осеменения животных в полной мере раскрывается только при определенных организационно-хозяйственных условиях: полноценном кормлении и правильном содержании животных, наличии квалифицированных техников по осеменению, обеспечении пунктов необходимым оборудованием.

В 2002 году случено и искусственно осеменено 186 тыс. голов маточного поголовья крупного рогатого скота, из них 37 % осеменено искусственно, что на 6 % выше уровня 2001 года.

Программой селекционно-племенной работы, сохранения и развития генофонда сельскохозяйственных культур, животных и птицы по СКО на 2003-2005 годы предусмотрено дополнительно открыть 38 пунктов искусственного осеменения, обеспечить охват последним в 2005 году не менее 45 % маточного поголовья КРС.

Осеменяют коров и телок двукратно: первый раз – после выявления охоты и второй раз – через 10-12 часов при ее наличии. Следует иметь в виду, что в 60-70 % случаев половая охота начинается утром. Осеменяют коров перед доением. После осеменения выдерживают в стойле до прекращения признаков охоты. Через 60 дней после осеменения, если она не повторила охоту, подвергают ректальному исследованию на стельность. Всех неоплодотворившихся коров и телок подвергают обследованию для выявления причин бесплодия и назначают курс лечения.

Успех искусственного осеменения в значительной степени зависит от соблюдения режима оттаивания и техники осеменения. Оттаивающие спермы в соломинках проводят на водяной бане при температуре 38⁰С в течение 10 секунд. Одновременно оттаивают не более 2 доз при условии использования в течение 10-15 минут.

Оттаивание спермы в гранулах объемом 0,1-0,2 мл проводят в стерильных флаконах из-под пенициллина в 2,9 %-ном растворе лимонно-кислого натрия (одна гранула в 1 мл раствора) при температуре 38⁰С в течение 8-10 секунд. К использованию допускают сперму с подвижностью не ниже 4 баллов (40 % спермиев имеют прямолинейно-поступательное движение).

Важным условием высокой оплодотворяемости маток является умелое обращение с ними во время осеменения. После привода на пункт необходимо подождать, пока животное успокоится, перестанет оглядываться, т.е. до угасания оборонительного рефлекса. При осеменении нельзя причинять боль, инструменты следует вводить осторожно. В противном случае у коровы наступает стрессовое состояние, а это приводит к снижению результативности осеменения.

В настоящее время на практике применяют 3 способа введения спермы в шейку матки: ректально-цервикальный, мано-цервикальный и визо-цервикальный. Наиболее перспективным следует считать ректо-цервикальный способ осеменения коров и телок. Осеменение коров и телок ректо-цервикальным способом имеет ряд преимуществ перед другими способами, особенно перед цервикальным осеменением с помощью влагалищного зеркала. При этом проводится массаж внутренних половых органов, выдерживается температурный режим при осеменении, он более асептичен, исключается возможность осеменения стельных коров, что нередко встречается на практике.

При всех способах осеменения сперму вводят в канал шейки матки на глубину 4-5 см от наружного зева, объем вводимого семени не должен превышать 1 мл.

Коров, не пришедших в охоту в течение 30-45 дней после отела, а также коров, многократно (2 раза и более) осемененных, но вновь приходящих в охоту, необходимо показать ветеринарным специалистам для устранения причин, препятствующих их оплодотворению.

Через 60 дней после осеменения коровы, не пришедшие в охоту, должны быть подвергнуты ректальному исследованию на стельность.

Анализ воспроизводства стада. Следует считать работу по воспроизводству стада крупного рогатого скота хорошей, когда в течение 2 месяцев искусственно осеменено 70-80 %, в течение третьего месяца – 20-30 % и достигнута оплодотворяемость от первого осеменения не менее 60 %, недавно отелившихся – 10 %, осемененных, но не проверенных на стельность 30 % коров. Показатель хорошо поставленной работы ветврача-гинеколога – это плодотворное осеменение 80-90 % коров в первые 2 месяца после отела.

Бесплодие – это потеря животными способности к воспроизведству при нарушении функции размножения организма. В практике следует считать бесплодной каждую корову, не оплодотворившуюся после осеменения в течение 2 месяцев после отела. Термин этот биологический. Считается, что каждый день бесплодия коровы – это потеря примерно 3 кг молока.

Яловость – это понятие хозяйственно-экономическое. Яловой считается корова, у которой не произошло плодотворного осеменения в течение 90 дней после отела или телка при достижении случного возраста. Периодом яловости считается: у коров с 90-го дня после отела, у телок – с 30-го дня по достижении случного возраста и до момента наступления стельности. Показатель яловости – это количество коров и телок (в процентах), не давших приплода в течение календарного года.

В предупреждении бесплодия и яловости коров большое значение имеет учет и анализ результатов лечения гинекологических болезней, осеменений, запуска и отела коров, используя для этой цели специальные журналы. Наличие хорошо поставленного учета позволяет объективно провести анализ состояния воспроизводства маточного поголовья крупного рогатого скота.

Многоукладность сельского хозяйства требует от зооветеринарных специалистов обратить особое внимание на обслуживание поголовья крупного рогатого скота в индивидуальных, фермерских и коллективных хозяйствах. В этих хозяйствующих субъектах в основном используются быки-производители для ручной случки. Руководителям и специалистам необходимо понимать, что от того, какой производитель будет работать в стаде, зависит качество получаемого приплода. Если для ручной случки коров используется хороший племенной бык, то и телята рождаются крепкими, выносливыми и при дальнейшем правильном их кормлении и содержании получают высокопродуктивных животных. И, наоборот, при использовании в случке малооцененного, недоразвитого быка, что практикуют многие мелкие крестьянские хозяйства, также отдельные фермеры, ввиду отсутствия денежных средств на приобретение племенного быка, действующих по принципу «лишь бы теленок», получают плохих телят от использования своих доморощенных быков, что неизбежно приведет к ухудшению качества поголовья.

Кроме того, в этих хозяйствах из-за вынужденного близкородственного скрещивания нарастает инбредная депрессия. Или, выражаясь проще, идет вырождение, чреватое утратой генетического потенциала.

Для небольшого фермерского хозяйства возможна ручная случка с быком-производителем. Нагрузка на одного быка в год должна составлять не более 60-80 коров. Молодым быкам дают не более 1 садки в день, взрослым племенным быкам – по 2-3 садки с предоставлением одного свободного дня в неделю. При первых признаках снижения половой активности и упитанности нагрузку на быка следует уменьшить.

Рацион кормления быков-производителей должен быть качественным и включать добавки: минеральные, белковые, витаминные. Количество и качество спермы производителей, продолжительность ее использования зависит от полноценности рациона.

Для того, чтобы вырастить в хозяйстве хорошего быка-производителя, надо обеспечить ему самые лучшие условия кормления и содержания, начиная с раннего возраста.

6.3 Мясное скотоводство. Важным направлением в животноводстве является развитие мясного скотоводства. У многих сложилось мнение, что эта отрасль связана в основном с откормом животных. Но это далеко не так. Мясное скотоводство сегодня – это, прежде всего, специализированные мясные породы скота, наличие технологии их выращивания, обеспечивающей максимальный прирост живой массы при минимальных затратах.

С ранней весны и до поздней осени мясной скот может находиться на пастбище (при нормальном их состоянии) без дополнительной подкормки. Вынослив, неприхотлив к кормам, быстро наживоровывается весной и осенью, стойко сохраняет упитанность в период летних засух и длительных зимовок, устойчив к кожным заболеваниям.

6.3.1 Разведение скота. Ведущим племенным хозяйством по разведению чистопородного мясного скота казахской белоголовой породы в области является ОАО «Племзавод Алабота». Племхоз ведет работу по совершенствованию комолого типа казахской белоголовой породы мясного скота. В хозяйстве сосредоточено лучшее поголовье породы. Племзавод стал главным поставщиком племенных бычков и телок комолого типа казахской белоголовой породы. Быки из племзавода успешно используются в хозяйствах Костанайской, Акмолинской и Северо-Казахстанской областей, передавая потомкам по наследству свои высокие племенные и продуктивные качества, главное из которых – комолость.

Признак комолости мясного скота учеными и практиками-селекционерами расценивается преимущественно положительно с

точки зрения его экономичности. Комолые животные более технологичны, меньше травмируют друг друга при крупногрупповом бесприязвном содержании, лучше используют пастбищный корм, у них совереннее инстинкт стадности.

Опыт совершенствования казахской белоголовой породы показывает, что для интенсивного развития мясного скота в новых условиях хозяйствования и различных форм собственности необходим такой тип животных, который отвечал бы следующим основным требованиям: высокая скороспелость роста, обеспечивающая крупность особей, высокая молочность, воспроизводительная способность и приспособленность к экологическим условиям зоны их разведения.

По живой массе животные селекционной части нового типа должны быть не ниже требования стандарта породы класса элита, а молочность коров должна способствовать развитию телят на уровне требований класса элита и выше. Живая масса коров – не ниже 500-550 кг с оценкой экстерьера 85 баллов и выше, бычков – 800-1000 кг с оценкой экстерьера 90-95 баллов.

Основным направлением и критерием племенной работы должна являться селекция по интенсивности роста.

Предусматривается довести продуктивность бычков мясных пород на племферме до следующих показателей: живая масса в 8 месяцев – 215 кг, в 18 месяцев – 550 кг, а среднесуточный прирост не менее 1000 г. Телки к 15-месячному возрасту должны иметь живую массу 370-380 кг.

6.3.2 Воспроизводство стада и племенная работа. Воспроизводство поголовья – главный источник мяса. В мясном скотоводстве наиболее желательно сезонное получение приплода. Традиционно это мероприятие приходится на зимний и ранневесенний период, что диктуется кормовыми и климатическими условиями, а экономическая обоснованность его подтверждена наукой и практикой. Учитывая это, считается наиболее целесообразным получение телят в 2 тура: ноябрь-декабрь и январь-апрель. Это дает возможность максимально использовать телятами летние пастбища, значительно сократить расход кормов и затраты труда при выращивании молодняка.

Как правило, необходимо в ноябре-декабре получать телят от первотелок, когда более свободен обслуживающий персонал, достаточно количество зимних кормов, помещений для растела. Растел коров можно осуществлять в январе-феврале и марте-апреле. Начиная с мая месяца, отели нежелательны и экономически нецелесообразны. Учитывая это, случку и осеменение необходимо проводить в следующие сроки: телок в 18-20 месяцев и часть коров в феврале-марте,

взрослых коров до 10-15 июля. Более позднее осеменение (август-сентябрь) приводит к получению отелов в мае-июне, что влечет за собой увеличение маститов у коров, отражается отрицательно на их воспроизводительной способности в дальнейшем на росте и развитии молодняка. Для обеспечения высокого выхода телят необходимо проводить систему зоотехнических и ветеринарных мероприятий в едином комплексе.

В качестве основных положений этой системы рекомендуется следующее: подготовку коров к осеменению начинать с 7 месяца текущей стельности. С этого периода нужно контролировать кормление и за счет увеличеннойдачи хорошего сена, силоса, а в необходимых случаях и концентрированных кормов, повышать упитанность коров к отелу. Суточный рацион кормления должен включать 8-10 кормовых единиц на голову, в зависимости от живой массы, переваримого белка – 90-100 г на одну кормовую единицу.

В пастбищный период рекомендуется организовать круглосуточную пастьбу скота, чтобы при удовлетворительном состоянии травостоя не тратить корма на дополнительную подкормку коров.

Организация осеменения. В целях экономии труда и средств, а также, учитывая особую специфику мясного скотоводства, в хозяйствах рекомендуется применять вольную случку. Для использования же высокоценных племенных производителей – искусственное осеменение коров. Осемняют коров в одну охоту не менее двух раз с промежутками в 10-12 часов.

Вольную случку нужно правильно организовать. Для этого рекомендуется закреплять одного быка на 30-35 коров или телок, в период случки ежедневно выпускать в стадо одновременно одного-двух быков на сутки или двое. В периоды, когда большее число коров приходит в охоту, смену быков надо проводить не реже одного раза в сутки.

При отборе быков в случку необходимо обязательно проверять качество семени. Кроме того, проверку качества семени проводят и перед началом осеменительной кампании и в ходе ее.

Чтобы систематически контролировать процесс воспроизведения, необходимо своевременно вести учет осеменения каждой коровы и телки с указанием даты, клички и номера быка, семенем которого осеменена (случена) корова. Кроме того, рекомендуется через 2-2,5 месяца после случки (осеменения) проверять коров и телок на стельность и бесплодным оказывать соответствующую ветеринарную помощь.

Как правило, в мясном скотоводстве качественная оценка животных, отбор и дальнейшее их назначение осуществляется во время проведения бонитировки скота. В связи с этим, для мясных хозяйств главным в племенной работе является ежегодное проведение качественной бонитировки в соответствии с утвержденной инструкцией (МСХ РК, г. Астана, 2000 г.).

Формирование гуртов телок после бонитировки проводят с таким расчетом, чтобы в последствии из них получился полноценный гурт коров, по возможности отвечающий требованиям желательного типа или же селекционному ядру. В группу ремонтных телок следует отбирать тех, которые по комплексу признаков отвечают требованиям I класса и выше. Обязательным является учет индивидуального роста и развития телок до 18-24-месячного возраста. При этом особое внимание следует обращать на выраженность типа породы, развитие мясных форм, интенсивность роста и общее развитие, а также на их живую массу, которая должна отвечать в том или другом возрасте требованиям I класса и выше.

В связи с этим, необходимо как в период подсоса, так и особенно в период после отъема создавать молодняку необходимые условия кормления и содержания, что позволит формировать животных желательного типа.

В мясном скотоводстве телят до 7-8-месячного возраста выращивают под матерями на полном подсосе. В первые 3-4 месяца после рождения молоко для них - основной продукт питания. Потребность телят в сухом веществе до 4-месячного возраста составляет 1,5-2,2 кг, с 5 до 8 месяцев – 2,1-2,4 кг на 100 кг живой массы.

Телят с 15-20-суточного возраста приучают к поеданию сена и концентрированных кормов. Затем нормы их скармливания увеличивают в соответствии с молочностью коров и программой получения прироста.

Для подкормки телят мясных пород применяют те же корма, что и для коров, но более качественные и питательные – сено злаковых и бобовых культур, силос, сенаж, концентрированные корма в виде смеси или комбикорма – концентраты промышленного производства. Полноценность рационов повышают введением в них кормов животного происхождения или специально приготовленных белково-витаминных добавок.

В качестве минеральной подкормки дают поваренную соль, каштанную муку или кормовой фосфат, серу и соли микроэлементов в составе премикса.

Расход кормов за весь период выращивания телят зависит от молочности коров, продолжительности пастбищного содержания, планируемого прироста, срока отела коров и технологии содержания (табл. 61).

Расход кормов на одного теленка за 8 месяцев, кг

Таблица 61

Корма	Среднесуточный прирост, г			
	800-850	850-900	900-950	950-1000
Молоко	1140	1335	1440	1550
Сено	104	144	237	330
Силос	360	390	420	450
Концентраты	52	150	214	277
Трава пастбищная	1170	870	630	390
Сеянные травы	420	90	80	60
Соль поваренная	4,0	4,4	4,8	5,3
Кормовой фосфат	2,4	4,7	7,2	9,9
Всего: корм. ед.	897	993	1088	1182

Уровень кормления ремонтных телок должен обеспечить хорошее их развитие и высокую классность по живой массе, с тем, чтобы при переводе во взрослое стадо животные имели крепкую конституцию и отличались хорошим здоровьем.

В районах с развитым молочным скотоводством в зоне степи и сухой степи целесообразно планировать получение высоких приростов ремонтных телок. При этом случку можно производить в 15-18-месячном возрасте и иметь полновозрастных коров живой массой 500-600 кг.

На 100 кг живой массы телкам требуется 2,3-2,8 кг сухого вещества и 20-25 МДж обменной энергии. При умеренном выращивании потребность телок в возрасте до 1 года в переваримом протеине составляет 100-102 г на 1 кормовую единицу, старше года – 94-96 г, при интенсивном выращивании – соответственно 102-106 и 96-98 г. Концентрация энергии в сухом веществе рациона должна быть в пределах 8,5-9,0 Мдж.

Для телок в возрасте до 1 года оптимальным содержанием сырого протеина в сухом веществе является 11,3-12,7 % и для телок старше года – 10,7-11,7 %. Примерный расход кормов на одну телку старше 8-месячного возраста приведен в таблице 62.

**Примерный расход кормов за год на одну телку
старше 8-месячного возраста**

Таблица 62

Корм	Среднесуточный прирост, г			
	550-600	650-700	750-800	850-900
Сено бобовое, ц	-	-	1,6	2,4
Сено злаковое, ц	8,9	9,2	7,7	7,2
Солома яровая, ц	24,6	28,4	28,0	24,8
Концентраты	2,9	3,4	4,2	6,4
Трава пастбищная, ц	35,6	37,6	39,4	40,1
Соль поваренная, кг	14,6	16,4	17,6	18,2
Фосфат кормовой, кг	-	-	16,0	18,2
Витамин Д, тыс. МЕ	318,5	331,0	343,0	367,5
Углекислая медь, г	7,4	8,0	8,6	9,8
Углекислый цинк, г	24,5	24,5	22,5	22,5
Углекислый кобальт, г	1,5	1,8	2,0	2,2
Йодистый калий, г	0,2	0,25	0,35	0,4
Всего: к. ед., ц	21,0	23,0	25,0	28,5
Обменной энергии, тыс. Дж	24,7	26,2	29,8	33,4

Кормление плетенных бычков должно быть обильным по уровню энергии, органическим и минеральным веществам, а также витаминам. Это обеспечивает хорошую половую активность и высокий прирост живой массы бычков, которых в возрасте 14-16 месяцев можно использовать для воспроизводства.

Потребность в сухом веществе, энергии и в других элементах питания зависит от возраста и интенсивности их выращивания.

На 100 кг живой массы плетенным бычкам необходимо от 2,3 до 2,6 кг сухого вещества и 19,5-26,4 МДж обменной энергии.

Для получения прироста 800-900 г в сутки бычкам в возрасте до 1 года требуется 108 г переваримого протеина, старше года – 102 г, при более высоком приросте (900-1000 г) – соответственно 110 и 105 г на 1 кормовую единицу.

За период выращивания бычков с 8 до 16-месячного возраста необходимо скормливать 8,0-8,5 ц злаково-бобового сена, 18-19 ц снопса, 10-11 ц зеленой массы трав и 8-10 ц концентрированных кормов, что составляет 18-20 ц кормовых единиц.

При выращивании молодняка на мясо в возрасте до 1 года потребность в сухом веществе составляет 2,3-2,7 кг, старше года – 1,9-2,2 кг на 100 кг живой массы.

В условиях Северного Казахстана целесообразно применять высокие нормы кормления и получать большие приросты живой массы молодняка со времени отъема до убоя.

При интенсивном выращивании молодняка на мясо в расчете на 1 кормовую единицу требуется 105 г переваримого протеина в возрасте до 1 года и 95-100 г в возрасте старше года. При зимнем стойловом содержании силосно-сенный, силосно-концентратный и сенажно-силосный типы выращивания и откорма молодняка на мясо. Для получения высокого прироста рекомендуется следующая структура зимних рационов по энергетической питательности: процент грубых кормов – 20-25, сочных – 35-40, концентрированных – 40-48.

При интенсивном выращивании в летний период необходимо применять пастьбу скота на пастбищах или использовать для кормления зеленую массу трав из расчета не менее 50-60 кг на голову в сутки.

Выращивание телок для ремонта стада планируется интенсивное с расчетом достижения ими живой массы 300-350 кг (15 месяцев), а к 18-20 месяцам – 360-380 кг. Предпочтение при этом отдается молодняку, происходящему от лучших проверенных родственных групп и заводских линий, или от быков, высокооцененных по мясным качествам потомства. Все это позволит на 15-20 % увеличить выход приплода, а за период использования коровы от нее иметь больше на 1-2 телят.

Для проведения эффективной племенной работы с мясным скотом необходим хороший племенной и зоотехнический учет. Поэтому для всех хозяйств работа с животными должна начинаться с учета. Сразу же при оприходовании теленка в оба уха ставится татуировочный номер с помощью щипцов для татуировки. Первая цифра пятизначного номера должна означать последнюю цифру календарного года, а остальные четыре – порядковый номер животного, которые продолжаются в течение последующих лет до 9999. Повторение номеров не допускается. Затем после окончания формирования гуртов у первотелок этот номер выносится на рог, а у комолых животных – устанавливается с помощью жидкого азота на теле животного путем таврения. Тавро устанавливается на бок или бедро, номер которого должен быть продублирован с татуировочного. На всех животных заводится документация по общепринятым формам племенного учета.

6.4 Свиноводство

6.4.1 Технология ведения племенного свиноводства в условиях фермерских хозяйств. Для разведения свиней в домашних и фермерских хозяйствах перспективной остается крупная белая порода.

Племенная работа должна быть направлена, главным образом, на совершенствование племенных и продуктивных качеств породы. При этом необходимо широко применять ротационную схему использования хряков разных генеалогических линий. Предусматривается для межпородного скрещивания использовать хряков эстонской беконной, сибирской северной, кемеровской мясной, частично немецкого ландраса.

Для ведения эффективной селекционно-племенной работы необходимо использовать четкую систему идентификации животных в стаде. Ранее для племенных хозяйств были разработаны несколько приемов и систем идентификации животных. Эти хозяйства имели достаточно высокую концентрацию поголовья, что накладывало свои особенности на систему мечения свиней. При сравнительно небольшом поголовье, каким характеризуются домашние и фермерские хозяйства, принципы мечения могут иметь некоторые отличия. На ферме СевНИИЖиВ было проанализировано 5 основных методов мечения свиней без их различных комбинаций (табл. 63).

В результате сравнения оказалось, что в условиях домашних племенных ферм наиболее приемлемым способом может быть мечение свиней выщипами на ушах.

Номер, установленный таким образом, сохраняется в небольших стадах почти всегда до конца эксплуатации животного. Процедура нумерации производится однократно, в первые сутки после рождения.

Племенная документация должна отвечать следующим требованиям:

- отражать всю информацию, необходимую для полной оценки племенных животных по генотипу и фенотипу;
- быть минимальной по количеству форм племенного учета;
- ликвидировать дублирование информации в различных формах;
- отличаться простотой и ясностью, быть удобной для компьютеризации процесса племенного учета.

Как показала практика ведения племенного учета на свиноферме СевНИИЖиВ, за основу племенной документации могут быть взяты формы, разработанные ранее для племенных свиноводческих хозяйств. Это форма 1-св - «Карточка племенного хряка», 2-св - «Карточка племенной свиноматки» и 5-св - «Книга учета опоросов и прихода свиней».

Выбор системы мечения свиней для фермерских хозяйств

Таблица 63

Способ мечения	Недостатки	Преимущества
1. Татуировка на ушах	а) В сравнении с другими способами требует большого количества материальных средств и приспособлений (спирт, вазелин, сажа, щипцы 2 размеров); б) способ более трудоемкий (требует тщательного втирания сажи в ранки уха, смены цифр на щипцах, процедура нумерации повторяется дважды); в) затруднена считка номера при лагерном содержании свиней	Номер сохраняется до конца эксплуатации животных
2. Выщипы на ушах	Высокий уровень травматизма ушной раковины, из-за нарушения ее структуры иногда происходит обрыв ушной раковины	Нумерация производится однократно, считывать номер можно на расстоянии, без фиксации животного
3. Биркование ..	Частые потери бирок, что увеличивает затраты на восстановление номера. Средний срок сохранности бирки – 8 месяцев	Снижается травмирование ушной раковины до минимума, возможна считка номера на расстоянии
4. Татуировка на боку	Метод очень трудоемок, требует специального оборудования, периодически необходимо выстригать щетину	Полная гарантия сохранности номера
5. Мечение при помощи ошейника	Невозможна нумерация новорожденных поросят	Отсутствует травмирование животных, облегчена считка номера

6.4.2 Кормление и содержание свиней. Технология свиноводства фермерских и личных хозяйств должна максимально обеспечивать все потребности животных с целью получения от них наибольшей продуктивности и в то же время позволяла бы обойтись для этого минимумом трудовых, материальных и энергетических затрат. Свиней всех половозрастных групп необходимо кормить вволю. Этот прием позволяет получать от них наибольшую продуктивность и экономит время на их обслуживании в сравнении с нормированным кормлением.

Кормление и содержание хряков-производителей. Дифференциация уровня кормления хряков-производителей обусловлена степенью их использования. Хряков к случке начинают готовить за 40 дней до ее начала. Именно этот срок необходим для полного развития мужских половых клеток-сперматозоидов. До случки и в случной период в рационе должны присутствовать животные и витаминные корма. На каждого хряка в сутки выпаивают до 5 л обрата, в период случки скармливают морковь, по 1-2 куриных яйца, зеленую траву злаковых и бобовых растений. После окончания случки объем этих кормов снижают. Нормы кормления хряков и рационы представлены в таблицах 64, 65.

Нормы кормления хряков-производителей (на 1 голову/сутки)

Таблица 64

Показатели	Живая масса, кг			
	150-200	200-250	250-300	300-350
Кормовые единицы	3,6	3,8	4,1	4,4
Обменная энергия, МДж	39,9	42,2	45,4	48,8
Сухое вещество, кг	2,81	2,97	3,20	3,44
Сырой протеин, г	556	588	634	681
Лизин, г	26,7	28,2	30,4	32,7
Метионин + цистин, г	17,7	18,7	20,2	21,7
Сырая клетчатка, г	197	208	224	241
Соль поваренная, г	16	17	18	20
Кальций, г	26	28	30	32
Фосфор, г	21	23	24	25
Каротин, мг	33	34	37	40

Рацион кормления хряков-производителей в случной период

Таблица 65

Вид корма	Количество		Сырой про-tein, г	Лизин, г	Метионин + цистин, г	Каротин, мг	Кальций, г	Фосфор, г
	кг	корм. ед.						
Ячмень	1,0	1,15	113	4,10	3,60	-	2,00	3,90
Пшеничные отруби	1,0	0,75	151	5,40	3,90	-	2,00	9,60
Овес	1,0	1,00	108	3,60	3,20	-	1,50	3,40
Горох	0,2	0,23	43	2,84	1,10	-	0,40	0,86
Сенная мука	0,3	0,16	36	2,43	1,02	6	1,17	0,57
Хвойная мука	0,2	0,04	10	0,06	0,02	10	0,92	0,88
Морковь	0,4	0,05	3	0,20	0,20	21	0,40	0,20
Зеленый корм*	1,0	0,16	35	1,10	1,10	45	1,80	1,00
Обрат	3,0	0,39	111	8,70	3,60	-	4,20	3,00
Мел, г	50							
Соль, г	17							

Содержат хряков индивидуально или по 2-3 головы. Для предотвращения травмирования им 2 раза в год скусывают клыки и обрезают копыта. Скусывают клыки большими копытными щипцами, предварительно зафиксировав хряка петлей за верхнюю челюсть. Очень важно для хряков иметь возможность активного движения, для чего предоставляют им свободный выход в загон или организовывают прогулки. Прогулки можно совмещать с выборкой и осеменением свиноматок в охоте, проводя это мероприятие на открытом воздухе.

Кормление и содержание холостых и супоросных свиноматок. Содержание и кормление свиноматок должно преследовать одну цель – сохранение их здоровья для получения от них наибольшего числа поросят. Содержать их лучше группами, по 5-6 голов в клетке, но возможно как индивидуальное, так и крупногрупповое содержание. Размер групп определяют технологией, принятой на ферме. Холостых и супоросных свиноматок лучше содержать отдельными группами, но на небольшой ферме, при соблюдении требований фрон-

* – в летнем рационе сенную, хвойную муку и морковь заменяют на зеленый корм

та кормления и площади пола в клетке на 1 голову, их можно содержать одной группой. Свиноматок летом лучше держать в загоне, а зимой можно – в утепленном соломой шалаше, обеспечив им поение дважды в сутки слегка подогретой водой и обильную подстилку. Обильное и сбалансированное по витаминам кормление свиноматок необходимо в первые 2-3 недели после осеменения свиноматок для лучшей приживляемости зигот (зародышей), а также в последние 4-5 недель супоросности, когда наиболее интенсивно наращивается масса плодов. Авторами данных рекомендаций запатентован способ кормления тяжелосупоросных свиноматок, позволяющий исключать до минимума возможность их опороса в ночное время. Суть его состоит в том, что за 5-6 дней до предполагаемого опороса тяжелосупоросных свиноматок переводят на одноразовое кормление, скармливая им суточную порцию кормов вечером, что и приводит к задержке на 8-12 часов акта родов. Доступ к воде свиноматкам не ограничивают на протяжении всех суток. Использование фермерами такого приема позволит им отдохнуть спокойно ночью во время турowego опороса, т.к. 97 % маток поросятся в дневное время.

В кормлении холостых свиноматок следует шире применять корма, стимулирующие функцию воспроизведения. Таковыми являются овес, отруби пшеничные, неогрубевшая зеленая масса злаковых и особенно бобовых культур. Охотно поедаются свиньями и такие сорняки как щирица, просянка, крапива. В зимний период свиноматкам следует скармливать хорошего качества сено, желательно перед скармливанием измельчить его в муку. Легкосупоросным свиноматкам можно скармливать мякину и зерноотходы, с низким содержанием зерна, но предварительно измельчив их на зернодробилке.

Кормление и содержание подсосных свиноматок и поросят-сосунов. Подсосных свиноматок содержат индивидуально в специальных клетках или на привязи. Возможно групповое содержание подсосных свиноматок по 2-3 головы в станке. Объединяют их при достижении поросятами возраста 2-3 недель, при этом учитывают дату опороса свиноматок, их живую массу, нрав, количество поросят-сосунов. Нельзя допускать, чтобы одна из свиноматок чувствовала себя в клетке «хозяйкой», поэтому их всех одновременно загоняют в отдельную клетку, в которой на каждую приходится по 2,5-3,0 м² площади пола и 50 см фронта кормления. Для поросят объединяемых гнезд применяется общая схема подкормки, поэтому разница в возрасте не должна превышать 3-4 дней. Исходя из количества поросят, им устраивают подкормочное отделение с фронтом кормления 15 см на голову и обогреваемое логово.

При индивидуальном содержании площадь станка для опоросов составляет 7,5 м². Он состоит из 2 зон: зоны содержания свиноматки и подкормочного отделения для поросят. В технологии получения, выращивания и откорма поросят различают одно-, двух- и трехфазную системы. Однофазная система предусматривает получение поросят, их выращивание и откорм в одной и той же клетке, без перегонов и переформирований. При двухфазной – поросят содержат гнездом без переводов в другое помещение до 3-4-месячного возраста, а потом их размещают в свинарнике для откорма. Трехфазная система предусматривает фазы получения поросят, доращивания и откорма, когда животных передвигают как минимум два раза. Из-за снижения стрессов, связанных с передвижением и переформированием групп поросят при одно- и двухфазной системе, их суточные приrostы за период от рождения до 100 кг увеличиваются на 50-60 г, а в отдельных случаях и до 100 г, по сравнению с трехфазной системой. Для домашних и фермерских хозяйств, где опорос проводят 2 раза в год, технологически приемлема двухфазная система, при этом можно проводить опоросы в станке, устройство которого представлено на рисунке 17. Размер станка 3 м по фронту кормления и 2,5 м в глубину. Зона содержания поросят отделена съемной перегородкой, которую убирают после выгона из станка свиноматки. Эта перегородка крепится на высоте 20 см от пола.

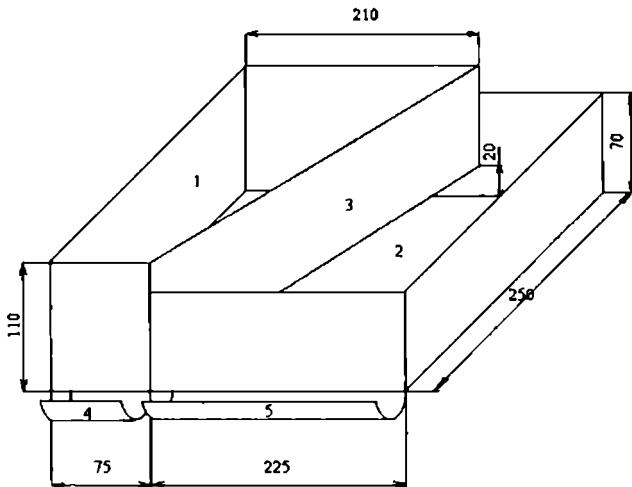


Рис. 17 Станок для опороса свиноматок (размеры в см): 1- зона содержания свиноматки; 2- зона содержания поросят; 3- разделительная перегородка; 4- кормушка для свиноматки; 5- кормушка для поросят.

Для удобства обслуживания высота наружных ограждений в зоне подкормки поросят составляет 60-70 см, а в зоне содержания свиноматки – 110 см. С этой же целью наружное ограждение со стороны фронта кормления имеет наклон внутрь клетки на 60 градусов, а кормушка на 1/3 ее ширины находится за пределами клетки. Обязательным должен быть уклон пола в пределах 5 см на 1 м. В случае кормления влажными мешанками уклон следует делать в сторону кормушки.

Для лучшей сохранности поросят и увеличения интенсивности их роста для них устраивают локальный обогрев с температурой в зоне обогрева до 30°C. Такую температуру выдерживают в течение первых 10-14 суток после опороса, а затем ее постепенно понижают путем режимного отключения источника электроэнергии. Наиболее распространен обогрев поросят с помощью электрической энергии посредством ламп накаливания, электроковриков и обогреваемых полов. Но возможны и другие источники обогрева, такие как печное или водяное отопление.

В крайнем случае, согреет поросят даже канистра с горячей водой, помещенная в зону отдыха поросят. В случае возникающих перебоев с подачей электроэнергии незаменимы для обогрева поросят специальные домики, сделанные из деревянных досок, с откидной крышкой, в которой вырезается отверстие для обогревательной лампы. Оптимальные размеры домика 90 x 120 см и высотой 70 см. В одной из стенок делается лаз размером 20 x 20 см. Обильная подстилка в домике и тепло привлекают поросят для отдыха в нем уже со 2-3 дня жизни, однако им сразу после опороса следует помочь найти вход в него. Перед опоросом станок тщательно чистят, моют и дезинфицируют. Мыть следует горячей водой, добавляя различные моющие средства. При отсутствии дезинфицирующих средств станок белят свежегашеной известью.

Дату предполагаемого опороса определяют, исходя из даты осеменения, которая всегда должна фиксироваться в специальной тетради. В среднем свиноматки поросятся спустя 114 суток после их осеменения с отклонениями от этой даты в пределах 2-6 суток. К признакам скорого опороса относятся и следующие: появление капелек молозива на сосках при сдавливании, агрессивность в отношении других маток, находящихся в станке, отказ от корма, беспокойное поведение, попытки устроить из подстилки логово. Тяжелосупоросных свиноматок положено размещать в индивидуальные станки за 5-7 суток до предполагаемого опороса. Очень важно, чтобы в это время вымя свиноматки было чистым, а непосредственно перед опоросом его следует

помыть раствором марганцевокислого калия (марганцовки) и сдоить первые струйки молозива. В течение первых суток жизни поросят обрезают пуповину на расстоянии 1,5-2,0 см от брюшной стенки, скусывают клыки и при необходимости ставят выщипами метки на ушах.

В случае одновременного опороса нескольких свиноматок проводят уравнивание гнезд путем подсадки самых развитых поросят из многоплодных гнезд в малочисленные гнезда. Подсадка будет удачной, если разница в дате опороса между гнездами не более 3 суток, и если поросята от отсадки получили возможность пососать собственную свиноматку. Перед допуском к чужой свиноматке подсаживаемых поросят выдерживают в ящике с поросятами того гнезда, куда их подсаживают. Это снижает вероятность того, что их не будет принимать чужая свиноматка. Можно перед подсадкой всех поросят обрызгать раствором керосина или другой пахнущей жидкостью для дезориентации свиноматки по запаху. В домашних хозяйствах зачастую возникает ситуация, требующая искусственного вскармливания поросят уже с первых дней жизни. Это случается при большом числе поросят в пометах (свыше 12-14 голов) или при отказе свиноматки от кормления поросят. В первом случае рекомендуется применять режимное кормление поросят, когда их разделяют на 2 группы и допускают их к соскам по очереди. Однако здесь также как и при полном отказе свиноматки от вскармливания поросят необходимо переводить на искусственное вскармливание. Смесь готовят из натурального коровьего молока, добавляя из расчета на 1 литр 1-2 куриных яйца, предварительно их тщательно размешав, и 1 столовую ложку сахара. Смесь выпаивают подогретую из кормушек с низким бортиком (3-5 см). Можно применять для этого старые покрышки легковых автомобилей, разрезанные по окружности. Они удобны в пользовании, легко моются и дезинфицируются. В первые 5-7 суток поросят кормят с промежутками 1-1,5 часа, а далее число кормлений уменьшают. В первые дни после опороса проводят закрепление поросят за сосками. Слабых поросят приучают к сосанию передних сосков, а если гнезда малочисленные, то им отводят по два соска. В первые 5-7 дней нужно следить за состоянием вымени у свиноматки и в случае признаков его воспаления или отечности проводить массаж и сдавливание лишнего молока. Со 2-3 дня жизни и до конца выращивания в подкормочном отделении должна стоять поилка с чистой, теплой водой, в которую при расстройстве пищеварения добавляют раствор марганцевокислого калия до светлорозового окрашивания. С 6 дня жизни поросят приучают к коровьему молоку (табл. 66). Его наливают обязательно теплым в корытце с высотой борта не более 5 см.

Схема подкормки поросят-сосунов (на голову в сутки)

Таблица 66

Корма, г	Возраст, суток						Всего до 2 ме- сяцев, кг
	6-12	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
Молоко цельное	50	175	300	-	-	-	5,00
Обрат	-	-	100	500	650	750	20,00
Концентраты	50	150	250	400	700	850	24,00
Сочные и зеле- ные корма	-	20	30	100	150	200	5,00
Мел	3	3	5	5	10	15	0,41
Соль	2	3	4	4	5	10	0,28

В первые дни поросят необходимо окунуть рыльцем в молоко. С недельного возраста поросятам дают поджаренный горох, ячмень или пшеницу, мел, древесный уголь, дернину или болотные кочки, красную глину. Также с этого возраста приучают их к концентратам. Зерно должно быть мелкого помола. Перед дроблением его лучше прожарить до светло-коричневого цвета. Желательно, чтобы это была смесь фуражных культур, например таких, как 20 % гороха, 50 % ячменя и 30 % пшеницы. Для привлечения поросят в зерносмесь добавляют несколько капель рыбьего жира, 3-5 % сахара, до 20 % сухого молока, 1 % мела, 0,4 % соли.

Желательно в смесь для подкормки поросят (престартер) вводить рыбную и мясо-костную муку, кормовые дрожжи. Корма надо задавать мелкими порциями, не допускать, чтобы они залеживались в кормушке более суток. Корма, долго лежащие в кормушках, теряют свою привлекательность для поросят.

Начиная с 2-недельного возраста, поросятам можно добавлять зерносмесь или кашу в молоко, а с 3-недельного возраста скармливать их в отдельной кормушке, сдабривая их молоком. Также с 3-недельного возраста поросятам можно давать свежий или сквашенный обрат, зеленые корма, морковь, тыкву.

Следующим ответственным и очень важным для здоровья и сохранности поросят технологическим приемом является их отъем от свиноматки. Лишение поросят материнского молока и присутствия матери является для них сильнейшим стресс-фактором, поэтому отъем поросят будет успешным лишь в том случае, если еще при совместном содержании поросята приучены и хорошо поедают корма и могут определенное время находиться без матери. Хорошо проходят отъемы

при выгульном содержании подсосных свиноматок, как летом, так и зимой с поросятами или без них. При невозможности организации прогулок следует проводить постепенный отъем, когда свиноматку отсаживают в первые 2 суток лишь на дневное время, затем с обеда и до утра и в последние двое суток – на 24 часа. Возраст поросят, при котором производят их отъем, в современном свиноводстве может быть различным, начиная от полного искусственного вскармливания поросят до 2-месячного возраста. Учитывая зональные особенности Северного Казахстана, наиболее оптимальным является возраст в 45 дней. К этому возрасту пищеварительная система поросят достаточно приспособлена к перевариванию фуражных кормов, что позволяет им обходиться без материнского молока. Кроме того, свиноматки меньше теряют в живой массе, чем при отъеме в 60 дней, что дает возможность случить их уже в первую неделю после отъема. Если хозяйство располагает достаточным объемом высококачественных фуражных культур и молочных кормов, а также если условия содержания являются комфортными для поросят, то можно проводить отъем в 30-дневном возрасте.

Основными требованиями, которые необходимо соблюдать в первые 7-10 дней после отъема, являются следующие:

- нельзя проводить переформирование гнезд, смешивание или перевод их в другие клетки или помещение;
- не проводить никаких ветеринарных обработок;
- все поросята в станке должны быть обеспечены фронтом кормления из расчета 12-15 см длины кормушки на 1 голову;
- ни в коем случае не менять структуру рациона;
- общий объем рациона в первые 5-7 дней уменьшить на 25-30 %;
- кормить поросят мелкими порциями 4 раза в сутки, свежим кормом с постоянным доступом к воде;
- в гнезде обеспечить чистоту, обильную подстилку, тепло и исключить сквозняки.

Содержание и кормление поросят-отъемышей.

Приемы содержания и кормления поросят-отъемышей определяются принятой в хозяйстве технологией. При двух- и однофазной системе поросят содержат в тех же станках без каких-либо переформирований до 4-месячного возраста. При трехфазной технологии поросят спустя 15-20 дней после отъема переводят на доращивание, при этом формируют группы с учетом пола, возраста и живой массы. Однако и в этом случае надо стремиться к тому, чтобы свести до минимума переформирование гнезд. Удачной является такая система

содержания и выращивания поросят, которая позволяет к 4-месячному возрасту довести их живую массу до 35-40 кг.

На 10 кг живой массы поросятам-отъемышам от 20 до 40 кг, для получения среднесуточного прироста 400-450 г, необходимо скармливать 0,5-0,6 кормовых единиц с концентрацией в них сырого протеина 16 %, в том числе на долю лизина должно приходиться 0,8 % (табл. 67).

Примерный рацион для поросят-отъемышей

Таблица 67

Показатели	Зимой	Летом
Ячмень, пшеница или зерносмесь, кг	0,95	1,00
Горох, нут, кг	0,10	-
Мука сенная, кг	0,06	-
Зеленая масса бобовых, крапива, щирица, кг	-	0,80
Жмых подсолнечниковый или льняной, кг	0,20	0,20
Обрат, кг	1,20	1,20
Мел, г	15	15
Соль, г	5	5

Для нормального роста костяка на 1 корм. ед. должно приходить 80 г кальция и 60 г фосфора. В этот период роста поросята не всегда способны эффективно усваивать каротин корма, поэтому необходимо в корм добавлять препараты витамина А.

Откорм молодняка свиней. Основной целью откорма свиней является получение от них максимально высоких приростов массы тела при наименьших материальных и трудовых затратах. Срок откорма определяется реализацией массой свиней. Экономически наиболее целесообразным является убой животных при достижении их живой массы 110-130 кг. При откорме до более высоких весовых кондиций увеличивается расход кормов на единицу привеса. Рацион, обеспечивающий 600-700 г среднесуточного прироста свиней и достижение ими убойных весовых кондиций в возрасте 7-8 месяцев, представлен в табл.68.

Все корма желательно скармливать в виде сухих или влажных мешанок. Влажные смеси готовят ежедневно, непосредственно перед кормлением, рассчитав предварительно процентное соотношение всех компонентов. Зеленые корма также можно вводить в смеси, но предварительно их следует измельчать, по возможности даже до пастообразного состояния.

Примерный рацион для свиней на откорме (на 1 голову/сутки)

Таблица 68

Показатели	Живая масса свиней			
	40-70	70-120	40-70	70-120
Ячмень, пшеница, отруби, овес, кг	1,7	2,8	1,7	2,7
Горох, нут, вика, кг	0,3	0,2	0,1	-
Жмых подсолнечный, льняной, кг	0,2	0,2	0,1	0,1
Обрат, кг	-	-	1	2
Сенная мука, кг	0,1	0,2	-	-
Зеленые корма, кг	-	-	3,0	4,0
Мел, г	25	30	25	30
Соль, г	10	15	10	15

Как показали результаты многочисленных опытов, наиболее целесообразным режимом кормления свиней на откорме является 2-кратный, с разрывом между утренним и вечерним кормлением не менее 6 часов. Технологически оправданным является использование при откорме самокормушек. Что касается дозирования корма, то простейшим вариантом является кормление животных вволю, не допуская при этом потерь корма из кормушек и залеживания в них корма. Доступ к воде должен быть постоянным, а вода в поилках – свежей.

В период становления фермерского хозяйства экономически оправдано круглогодовое содержание откормочного поголовья в приспособленных помещениях, типа шалашей или времянок. Как показал опыт, использование данных сооружений в условиях Северного Казахстана, успешное их применение обусловлено выполнением ряда требований.

Такими требованиями являются следующие:

- все откормочное поголовье, размещенное в приспособленных помещениях, должно иметь свободный выход в загон в течение всего года;
- высота и ширина помещений, а также внутренняя его планировка должны позволять применение механических средств или гужевого транспорта для периодической очистки помещения от навоза и завоза в них свежей подстилки;
- времянки и загоны надо располагать на возвышенных участках, а не в низинах, чтобы не допускать заноса их снегом и подтопления талыми водами;
- места у кормушек и поилок должны быть с твердым покрытием;

- в зимний период обеспечить поение свиней подогретой водой;
- предусмотреть все меры противопожарной безопасности.

6.5 Овцеводство. Овцеводство – важнейшая отрасль животноводства в Казахстане. Развитию этой отрасли способствует наличие больших массивов природных пастбищ, растительный покров которых позволяет содержать на них огромное поголовье овец.

Планом породного районирования в СКО было предусмотрено разведение тонкорунных овец породы североказахский меринос шерстно-мясного направления продуктивности и в ряде хозяйств полутонкорунных мясо-шерстных овец с кроссбредным характером шерсти, которые наиболее полно отвечали интенсификации сельскохозяйственного производства и которые удачно сочетали высокую мясную и шерстную продуктивность и высокую скороспелость.

Рыночная экономика внесла свои изменения в породный состав и породное районирование овец. Очень низкие цены на шерсть, в том числе на тонкую и полутонкую, сравнительно высокая цена на баранину способствуют преимущественному развитию мясо-сального овцеводства, которое отличается высокой мясо-сальной продуктивностью и способностью с минимальными затратами использовать различные, подчас труднодоступные для других животных, пастбища. Исключительная приспособленность курдючных овец к условиям содержания, высокая мясная и мясо-сальная продуктивность, интенсивность роста и развития молодняка в молочный период жизни делают их перспективными. К тому же ягнята дают на 5-6 кг, а взрослые – на 6-8 кг мяса больше в живой массе, чем тонкорунные, и на прирост 1 кг массы требуется в 6-7 раз меньше затрат корма, чем на 1 кг шерсти.

Условия рынка диктуют разводить в личных и фермерских хозяйствах овец с комбинированным направлением продуктивности, т.к. производство одной только шерсти не окупает всех затрат на содержание овец.

Ведущим направлением овцеводства, отвечающим современным требованиям, является полутонкорунное мясо-шерстное (кроссбредное). Кроссбредные овцы при меньших затратах обладают высокой скороспелостью и служат основным источником получения молодой диетической баранины и ценной полутонкой кроссбредной шерсти. Большим резервом увеличения производства баранины и снижения ее себестоимости может служить убой баранчиков в год их рождения. Так, в возрасте 7-8 месяцев они дают тушку весом 17-18 кг диетического мяса (убойный выход достигает 48-52 %), ценную мехо-

вую овчину, которая является хорошим сырьем для изготовления детских и женских пальто, воротников, головных уборов и других изделий. Благодаря хорошей густоте шерсти и ее однородности, такие овчины отличаются нежностью и мягкостью. Кроме того, от ягнят получают поярковую шерсть, идущую на выработку кашемировой ткани и трикотажных изделий.

6.5.1 Полутонкорунное мясо-шерстное овцеводство.

Основные направления селекционно-племенной работы. Главной задачей разведения полутонкорунных мясо-шерстных овец является увеличение производства баранины и полутонкой, преимущественно кроссбредной шерсти при снижении затрат труда и корма на единицу продукции. Основными путями увеличения производства баранины и полутонкой шерсти является рост численности мясо-шерстных овец и повышение их продуктивности.

Отбор овец. В племенном стаде маточное поголовье желательного типа в зависимости от продуктивных и племенных качеств должно подразделяться на две основные группы:

- селекционная группа, включающая селекционное ядро;
- остальные племенные матки желательного типа (табл. 69).

Минимальные показатели продуктивности овец желательного типа (стандарт породы)

Таблица 69

Группа животных	Живая масса, кг		Настриг шерсти, кг		Длина шерсти, см	Тонина шерсти, качество		
			мытой					
	Элита	1 кл.	Элита	1 кл.				
Бараны взрослые	85	80	5,0	4,5	13	50-48		
Баранчики	55	50	3,3	3,0	14	56-50		
Матки	55	50	2,5	2,3	12	56-50		
Ярки	40	38	2,0	1,8	13	58-56		

Животные, не отвечающие требованиям желательного типа, составляют третью группу.

Непосредственный отбор в стаде племенных маток желательного типа производится на основе индивидуальной бонитировки и данных учета настрига шерсти, живой массы и происхождения, а также плодовитости и молочности. Для баранов-производителей завершающим этапом отбора является проверка по качеству потомства. Основ-

ным методом племенной работы в селекционной группе должен быть однородный и улучшающий подбор.

6.5.2 Мясо-сельное овцеводство. В настоящее время учеными Республики достаточно полно разработана рациональная система ведения мясо-сельского овцеводства и методы племенной работы в стадах овец с учетом зональных особенностей регионов их разведения.

Основной улучшающей породой в мясо-сельском овцеводстве является эдильбаевская, одна из продуктивных отродий казахских курдючных овец. Среди казахских курдючных овец – это самая крупная порода.

Эдильбаевские овцы по своей мясо-сельской продуктивности стоят на втором месте после гиссарской породы. Овцы эдильбаевской породы отличаются крупным весом, скороспелостью и хорошей приспособленностью к разведению в различных зонах (степных, пустынных, полупустынных). Это крепкие и сильные животные с хорошо развитым костяком, крепкими довольно длинными ногами, способны передвигаться на большие расстояния, находить корм на скучных пастбищах. В благоприятные сезоны года накапливают запасы жира в курдюке, масса которого иногда достигает 20-30 кг. Бараны весят 100-150 кг, матки – 65-70 кг, отдельные животные имеют рекордную живую массу. Матки обладают достаточной молочностью, обеспечивающей рост, развитие ягнят и их скороспелость. Так, ягнята рождаются живой массой 5-6 кг и уже через две недели после рождения удваивают живую массу, к отбивке достигают 35-40 кг и дают тушку массой 17-20 кг с 3-4 кг курдючного сала. Все это свидетельствует о том, что ягнят можно забивать в год рождения в 4,5 и 7-месячном возрасте, получая при этом диетическую баранину с наименьшими затратами.

Масса туши хорошо откормленных взрослых овец достигает 40-45 кг, курдючного жира – 12-14 кг.

Среди грубошерстных овец эдильбаевские являются овцами с наиболее качественным шерстным покровом. Руно их косичного строения, косицы небольшой длины, мягкие, нежные, со значительным содержанием пуха. Грубая эдильбаевская шерсть – хорошее сырье для выработки валяльно-войлоковых изделий (кошмы, валенок), изготовления национальных изделий и предметов народного потребления.

Основные направления селекционно-племенной работы. Племенная работа с эдильбаевскими овцами должна быть направлена на получение и накопление животных с высоким живым весом и

крепкой конституцией, высокой мясо-сальной продуктивностью и достаточно хорошими показателями по настригу и качеству шерсти.

Эдильбаевских овец, как правило, бонитируют перед осенней стрижкой после летнего нагула. Весной проводится предварительное описание по качеству рунной шерсти.

Характеристика овец желательного типа. Животные крупные, крепкой конституции, с сильным, но не грубым костяком. Кожа плотная, просторная, хорошо облегающая туловище, со средне-развитой подкожной клетчаткой. Шерсть густая, косичного строения. Косицы формируются из средней тонины ости и пуха, отчего шерсть на ощупь кажется мягкой. Сухой и мертвый волос в небольшом количестве. Оброслость хорошая, отличное телосложение. Голова нормальная, слегка горбоносая, у баранов горбоносость выражена сильнее. Шея средней длины, мускулистая. Холка низкая и широкая, допускается некоторая заостренность ее у отдельных животных. Линия спины прямая, крестец широкий, часто спущенный, мясо-сальный тип выражен хорошо. Туловище глубокое и достаточно широкое. Грудь глубокая и широкая, с несколько выдающейся вперед грудной костью. Ляжки хорошо выполнены, ноги крепкие, мускулистые, правильно поставленные. Курдюк большой широкий, подтянутый и не-сколько опущенный. Окраска овец черная, бурая, рыжая.

Отбор животных для личных и фермерских хозяйств. Для разведения мясо-сальных овец в личных и фермерских хозяйствах при отборе, прежде всего, обращают внимание на их крупность, крепость телосложения, здоровье, выносливость, подвижность. Большое значение имеет величина курдюка, олицетворяющая способность овцы хорошо нагуливаться на естественных пастбищах и откладывать значительные запасы жира. Предпочтение при этом отдается животным с большим или средним подтянутым курдюком. Свислый курдюк, а также его небольшие размеры нежелательны, так как такие овцы менее приспособлены к специфическим условиям разведения. Немаловажную роль играет крепость копыт, костяка ног, свидетельствующая о выносливости при больших переходах и пастьбе.

При оценке шерстных достоинств мясо-сальных овец желательно отбирать тех, которые имеют в руне меньшее количество сухого и мертвого волоса, шерсть должна состоять из пуха, переходного волоса, тонкой и средней ости. Целесообразно отбирать мясо-сальных овец для личного и фермерского хозяйств с белой и светло-серой шерстью, поскольку такая шерсть используется для производства ковровых изделий, белой кошмы и оценивается гораздо выше.

Взрослые матки должны иметь 60-70 кг, молодняк при отбивке в возрасте 4-4,5 месяцев – 35-45 кг. При отборе ягнят необходимо обращать внимание на их рост и развитие, живую массу, крупность, а также на обросłość шерстью, размер курдюка. Размер завитка также имеет значение, так как у ягнят с мелким и средним размером завитка в 1,5-летнем возрасте возрастает выход шерсти 1 и 2 сортов.

Воспроизводство стада должно быть организовано так, чтобы окот приходился на февраль месяц. Зимние ягната лучше растут и развиваются и к моменту выхода на пастбище могут поедать пастбищный корм вместе с матками. Воспроизводство осуществляется за счет наличия в стаде барана-производителя, который во избежание родственного спаривания должен ежегодно меняться.

Для ремонта собственного стада ежегодно отбираются из числа молодняка животные с желательными продуктивными качествами.

Овцы – пастбищные животные, следовательно, основным кормом для них является растительность степей, лугов, полупустынь и пустынь. В летнюю, осеннюю и весеннюю пору они почти полностью обеспечивают себя питательными веществами. На зимний период овцам заготавливают, главным образом, сено. При хорошем качестве травостоя на пастбищах из заготовленного сена овца может обходиться этими видами кормов при незначительных добавках концентрированных. В среднем, одной овце на зимний период требуется 3 ц сена, 1 ц соломы и 0,6 ц концентратов.

Таким образом, занимаясь разведением мясо-шерстных и мясосальных овец в личном подсобном хозяйстве, можно получить диетическую молодую баранину (с наименьшими затратами) и сырье, необходимое для домашних нужд и предприятий перерабатывающей промышленности.

6.6 Коневодство. В настоящее время в области имеется более 65 тыс. лошадей. Поголовье представлено костанайской, русской и орловской рысистыми, чистокровной верховой, казахского типа жабе, кушумской породами. Функционируют 5 племенных хозяйств: ТОО "Ритм", КХ "Кайнар", ТОО «Агрофирма Эксимнан», ОАО "Большой изюм", КТ «Зенченко и К°».

Лошадей содержат конюшенно-пастбищным и табунным способами. Заводские породы используются в основном для национальных видов конного спорта, а также для улучшения породности местных лошадей. Казахские типы жабе и их помеси – для производства конины и кумыса.

Молочная продуктивность казахских кобыл колеблется от 10 до 18 л/сут. Для производства кумыса следует отбирать маток с продуктивностью не менее 12 л и живой массой кобыл от 370 до 420 кг.

Молодняк следует забивать на мясо в возрасте 2,5 лет, после осеннего нагула (ноябрь), а взрослых выбракованных – после весенне-го (июль) и осеннего нагулов.

Казахских лошадей типа жабе следует разводить в чистоте. Помесное поголовье при наличии жеребцов не ниже 1 класса можно разводить "в себе", либо прибегать к совершенствованию с массивными жеребцами орловской и күшумской пород, но не выше $\frac{1}{2}$ кровности. Кобыл $\frac{3}{4}$ по улучшающей породе следует случать с жеребцами жабе, т.е. прибегать к возрастному скрещиванию, чтобы не потерять приспособительные качества.

В каждом племенном хозяйстве должен быть план селекционно-племенной работы, составленный учеными совместно со специалистами хозяйства.

Чистокровную верховую и рысистые породы следует разводить методом чистопородного разведения, не допуская никаких скрещиваний. Для рысаков допускается использование американского рысака, либо стандартbredных жеребцов с целью получения иноходцев.

Кормление заводских лошадей следует осуществлять по нормам, разработанных ВАСХНИЛ (1985 г.).

Табунные лошади довольствуются круглый год подножным кормом. Но в неблагоприятное время (гололед, глубокий и плотный снежный покров) их следует подкармливать сеном.

Оптимальные сроки выжеребки для заводских пород, содержащихся конюшенно-пастишным методом, февраль-март, а табунным способом – апрель-май.

Для работы под седлом при пастьбе скота можно использовать меринов, выращенных в табунах, для работы в упряжи – помесей с рысаками, костанайскими жеребцами основного и күшумскими массивного типа.

6.7 Птицеводство. В области в последние годы наметилась тенденция интенсивного развития птицеводства, что позволило значительно повысить обеспечение населения яйцом и мясом птицы. Основное производство этой продукции сосредоточено в домашних хозяйствах и сельхозформированиях.

Базу племенного птицеводства представляет ОАО «Бишкульская птицефабрика» с численностью племенного поголовья птицы 76,6 тыс. голов, в т. ч. 53 тыс. голов маточного, из них куры – 44,3

тыс. и утки – 32,3 тыс. голов, из которых маточное поголовье составляет 26,9 и 26,1 тыс. голов.

Основные разводимые породы: куры – кросс «Омский белый» селекционирован на Западно-Сибирской ЗОСП на основе кур яичной породы. Белый леггорн, утки – кросс «Медео» пекинской породы и гуси – итальянской белой породы.

На конец 2005 года предусмотрено иметь племенного поголовья (прародительское стадо): кур – 80 тыс. и уток – 40 тыс. голов, в т. ч. несушек соответственно 40 тыс. и 20 тыс. Методы племенной работы с вышеперечисленными породами преследуют следующие цели:

- сохранение ценных племенных и продуктивных качеств прародительских форм;
- распространение по репродуктивным хозяйствам второго порядка родительских форм и гибридов;
- продажа племенного яйца и молодняка в товарные фермы сельхозпредприятий, крестьянские и домашние хозяйства населения.

Для успешного развития этой отрасли необходимо осуществлять комплекс современных методов содержания птицеголовья.

Оптимальными сроками использования птицы считается: для кур яичных пород – 12 месяцев, мясных – 8, уток – 6-8, для индеек – 6-7. До 4 лет содержат только гусей.

Кормить кур следует 4-5 раз в сутки. При этом надо учитывать состояние птицы и условия ее содержания (температура, влажность, воздухообмен и другие факторы, влияющие на усвояемость кормов). Можно скармливать полнорационные комбикорма и сухое зерно или применять комбинированное кормление (влажные мешанки, сухие мучные смеси и зерно), зерно скармливают утром и вечером. Порядок раздачи кормов несушкам: первое кормление – в 7³⁰ утра (зерно, сочный корм или зелень), в 10 и 12 час. – влажные мешанки, в 17 час. – зерно.

Для улучшения поедаемости кормов птицей необходимо периодически изменять состав рационов, вводя пророщенное зерно, дрожжи, мясо-костную и рыбную муку, красную морковь, сухой обрат.

При производстве инкубационных яиц в рационах племенной птицы должно содержаться 17-19 г протеина на голову в сутки, в том числе не менее 25 % протеина животного происхождения. В рационах взрослых кур основным источником кальция может быть ракушка или известняк. Мел и ракушку вводят в соотношении 1:1.

При интенсивном выращивании живая масса гусей к 2,5-месячному возрасту достигает 4 кг и более. От одной гусыни можно получать за год не менее 30 гусят, или 80-100 кг мяса в убойном весе.

Опыт передовых хозяйств показывает, что за период выращивания гусят до 70-75 дней на 1 кг привеса затрачивается не более 2,3-3,0 кг комбикорма и 5-7 кг зелени.

Гусей содержат в помещениях группами по 200-300 голов. При необходимости вызова ранней зимней яйцекладки продолжительность светового дня доводят до 13-14 час./сут. за счет искусственного освещения.

Гусят с суточного до 20-30-дневного возраста выращивают на глубокой подстилке. Их помещения обогреваются теплогенераторами и электробрудерами. С помощью переносных перегородок высотой 50 см помещения перегораживаются на секции, в каждой из которых размещаются 200-250 голов, или по 8-10 гусят на 1 м² пола. В первую декаду выращивания в помещении поддерживается температура на уровне 26-30⁰С, во вторую – 25-26⁰, в третью – 20-23⁰. Относительная влажность воздуха – до 65-70 %. В дальнейшем выращивают гусят при температуре 20⁰С. Освещение в птичниках до 10-дневного возраста молодняка круглосуточное. Затем продолжительность светового дня сокращается до 17 часов.

Выпускать гусят на выгул в теплую погоду следует с первых дней выращивания, а на водоем – примерно с 30-дневного возраста.

Кормят гусят в первые 3 дня жизни мешанками, приготовленными из молотого и очищенного от оболочек проса, с добавлением молотого зерна, пшеничных отрубей, вареных яиц и мелкорубленой зелени. С 3-дневного возраста им можно давать комбикорм для молодняка птиц с зеленью. Хорошим белковым кормом в первые 5 дней жизни гусят является дробленый горох. В первую декаду молодняк кормят через каждые 2-3 часа, в дальнейшем число кормлений сокращается.

Применяется следующий распорядок кормления гусей. Утром – смесь зерна (пророщенного до наклева) с комбикормом с добавлением травяной муки и силоса, а в последующем дают влажные дрожжеванные мешанки в смеси с вареным картофелем, измельченной сахарной свеклой или другими сочными кормами. На ночь раздают зерновой корм.

В рационе гусят должно быть 102-107 г корм. ед. и 14-16 г переваримого протеина на 100 г комбикорма. Зелень для молодняка следует скашивать утром и вечером.

Очень выгодно сдавать гусят на мясо в возрасте 60-65 дней с живой массой по 3,5-3,8 кг.

Содержание уток. Родительское стадо уток комплектуется на 70-75 % из молодок и на 25-30 % - из переярок при соотношении – 1

селезень на 5-6 самок. Содержат эту птицу на глубокой несменяемой подстилке по 200-300 голов в секции.

При продолжительном световом дне можно вызвать раннюю яйцекладку уток. К 260-270-дневному возрасту птицы его доводят до 16 час. При хорошей упитанности уток необходимо приступить к пробуждению у них усиленной яйцекладки за три недели до ее начала. В подготовительный период следует увеличить дачу концентратов и животных кормов.

В рацион включают специальные комбикорма, а также зерновую и мучную смесь, витаминную травяную муку, силос, морковь. При недостатке витаминных кормов в рацион вводят препараты витаминов А, Д, В₂. Ненормальная дача минеральных кормов приводит к избыточному потреблению кальция и ухудшению качества инкубационных яиц. В отдельных кормушках необходимо иметь гравий размером гранул до 10 мм. В период яйцекладки уток кормят 4 раза в сутки. В холодное время влажные мешанки готовят на теплом мясном или рыбном бульоне, а при его отсутствии – на теплой воде.

На выгульной площадке необходимо иметь обильную соломенную подстилку. Для выращивания отбирают только утят с хорошо подтянутой пуповиной, мягким животом, хорошо опущенных и крепко стоящих на ногах. Суточный молодняк размещают из расчета не более 12-16 голов на 1 м² пола, а с 30-дневного возраста – по 9-10 голов. Содержать утят следует секциями по 300-500 голов. В помещении для выращивания молодняка на расстоянии 30 см от источника тепла на высоте 7-8 см от пола должна быть определенная температура в зависимости от возраста птенцов.

С первого дня жизни молодняк кормят полноценными комбикормами в виде рассыпчатой влажной мешанки, а с 3-дневного возраста утятам необходима свежая зелень из расчета 10-15 % от общей массы корма. К месячному возрасту молодняка эту норму доводят до 10 г на 1 голову в сутки. Утят до 10-дневного возраста кормят через каждые 2 часа. К месячному возрасту число кормлений доводят до 4 раз в день. Если утят содержатся на водоемах, богатых естественными кормами, то с месячного возраста их достаточно кормить 2 раза в сутки, скармливая треть рациона утром, а остальную часть – вечером.

За 7-10 дней до сдачи утят на мясо следует ограничить водоем, оставляя площадь водного зеркала только для купания, и начинать обильное 4-разовое кормление полноценными влажными мешанками. При хорошем кормлении и содержании молодняка его обычно сдают на мясо в возрасте 50-55 дней массой при затрате 3,5-3,8 корм. ед. на 1 кг привеса.

Глава 7 ВЕТЕРИНАРНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Успешное развитие животноводства возможно только в условиях стойкого эпизоотического благополучия, которое достигается четким проведением комплекса профилактических и противоэпизоотических ветеринарных мероприятий.

Исходя из существующей эпизоотической ситуации, борьба с заразными болезнями животных в хозяйствах различных форм собственности области должна осуществляться в соответствии с комплексным планом противоэпизоотических мероприятий по профилактике заразных болезней животных, на основании которого проводятся диагностические исследования, прививки, лечебно-профилактические и ветеринарно-санитарные мероприятия (табл. 70).

Противоэпизоотические мероприятия

Таблица 70

Вид животных	Название болезней
1. Диагностические исследования	
Крупный рогатый скот	Туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, листериоз, лейкоз, виброз, трихомоноз, сальмонеллез, пастереллез, эмкар, сибирская язва, анаэробная энторотоксемия, бешенство, ящур, trematodозы, цестодозы, нематоды
Овцы	Бруцеллез, лептоспироз, листериоз, сальмонеллез, пастереллез, туберкулез, сибирская язва, злокачественный отек, брадзот, листериоз, бешенство, оспа, trematodозы, цестодозы, нематодозы.
Свиньи	Бруцеллез, лептоспироз, листериоз, сальмонеллез, пастереллез, туберкулез, сибирская язва, рожа, бешенство, болезнь Аусеки, trematodозы, нематодозы.
Лошади	Сап, бруцеллез, туберкулез, случная болезнь, токсоплазмоз, листериоз, сальмонеллез, пастереллез, сибирская язва, мыш, бешенство, нематодозы.
Плотоядные	Бешенство, сибирская язва, чума, токсоплазмоз, цестодозы.
2. Прививки и лечебно-профилактические мероприятия	
Крупный рогатый скот	Сибирская язва, бешенство, бруцеллез, лептоспироз, пастереллез, сальмонеллез, эмкар, диплококковая инфекция, листериоз, ящур, трихофития, парагрипп, колибактериоз псороптоз.
Овцы	Сибирская язва, бешенство, бруцеллез, лептоспироз, пастереллез, сальмонеллез, листериоз, ящур, оспа, брадзот, злокачественный отек, энторотоксемия, псороптоз.
Свиньи	Рожа, бешенство, лептоспироз, пастереллез, сальмонеллез, болезнь Аусеки, диплококковая инфекция, сибирская язва, чума, листериоз, колибактериоз, дизентерия, аскаридоз.

Вид животных	Название болезней
Лошади	Сибирская язва, бешенство, лептоспироз, пастереллез, химиопрофилактика против кровопаразитарных болезней.
Плотоядные	Бешенство, чума, эхинококкоз.

7.1 Система мер борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота. В современных условиях области мероприятия по ликвидации и профилактике туберкулеза КРС в хозяйствах всех форм собственности должны проводиться с учетом особенностей развития реформированного животноводства и конкретной эпизоотической обстановки.

Система оздоровления хозяйства от туберкулеза должна учитывать технологию ведения животноводства и включать комплекс организационно-хозяйственных, санитарных и специальных мероприятий, создание соответствующих условий содержания и полноценного кормления животных.

Оздоровление хозяйств от туберкулеза должно проводиться за счет одномоментной полной замены здоровым скотом всех животных неблагополучной фермы с значительным распространением инфекции (при заболевании более 10 % животных) или путем систематических аллергических исследований неблагополучного поголовья, удаления из стада и убоя больных животных с ограниченным распространением инфекции (при заболевании до 10 % животных).

Основой профилактики туберкулеза в благополучных хозяйствах является соблюдение ветеринарно-санитарных мер, предотвращающих занос инфекции извне и проведение своевременной диагностики данного заболевания. Проводимый эпизоотологический мониторинг по туберкулезу в области, которая до недавнего времени была зоной экологического бедствия по этой инфекции и представляла собой сплошной изолятор, свидетельствует, что обеспечение благополучия сельхозформирований возможно только при тщательном выполнении комплекса профилактических мероприятий, результативность которых определяется их реальными экономическими и хозяйственными возможностями. Основным моментом в этом комплексе должно быть соблюдение следующих требований. Каждая животноводческая ферма должна быть огорожена, иметь соответствующие ветеринарно-санитарные, а также хозяйственные объекты и работать по закрытому режиму. С целью повышения устойчивости животных к возбудителю туберкулеза им должны быть созданы нормальные зоотехнические условия содержания и полноценное кормление. На фермах должен постоянно поддерживаться на высоком уровне санитарный порядок с установлением контроля за соответствующим состоянием помещений, микроклиматом, санитарным качеством кормов

и кормлением животных. На каждой ферме необходимо обеспечить вывоз навоза на специально выделенные площадки (навозохранилища), с последующим обеззараживанием его в буртах в течение 2-х лет. В каждом хозяйстве обеспечивается выращивание телят при строгом соблюдении ветеринарно-санитарных правил, технологии содержания и кормления. Для выпойки телят используют кипяченые или пастеризованные при длительном режиме молоко и обрат. Ремонт дойного стада должен проводиться только за счет формирования отдельных гуртов из нетелей. В летний период за каждым гуртом должны быть закреплены отдельные пастище и водоисточник. Пастищные участки, где выпасался неблагополучный по туберкулезу КРС, представляют опасность заражения не менее 2-х лет и могут быть использованы для здоровых животных только после санации. Профилактическая дезинфекция, дезинсекция и дератизация животноводческих помещений проводится с выводом скота на пастище и перед постановкой на стойловое содержание.

Люди, поступающие на работу и работающие в животноводстве, должны быть знакомы с правилами личной гигиены, проходить регулярно медицинское обследование с отметкой в санитарной книжке.

Профилактика туберкулеза в благополучных хозяйствах должна осуществляться на основании разработанного плана, подобно плану оздоровления неблагополучных хозяйств, с выделением необходимого объема финансовых средств для проведения всего комплекса профилактических мероприятий.

В целях усиления мер борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в области:

- в благополучных хозяйствах для уменьшения количества реагирующих животных и ускоренной дифференциальной диагностики повторное введение туберкулина и симультанную пробу необходимо проводить сразу при их выявлении, а учет реакции – на 72^{ом} часу после повторного введения данных аллергенов. Отсутствие туберкулеза подтверждается каждый раз патологоанатомическим, а в случае необходимости и бактериологическим исследованием материала от убитых с диагностической целью животных;
- в неблагополучных хозяйствах в оздоровляемых стадах постоянно осуществлять контроль специфичности туберкулиновых реакций у животных путем диагностического убоя их и лабораторного исследования взятого от них материала на туберкулез.

Остальные мероприятия по охране благополучных хозяйств от заноса туберкулеза и ликвидации его в неблагополучных хозяйствах проводятся согласно инструкции "О мероприятиях по профилактике и

"ликвидации туберкулеза животных" от 3.02.1999 г. и "Комплексного плана основных мероприятий по борьбе с туберкулезом сельскохозяйственных животных различных форм собственности Северо-Казахстанской области на 1999-2003 гг.".

7.2 Система проведения противобруцеллезных мероприятий крупного рогатого скота. Бруцеллез животных – это распространенная во всем мире хроническая инфекционная болезнь, вызываемая микробами рода бруцелла, которая клинически выражается вabortах, задержании последа, а также бесплодием и расстройствами плодовитости.

Инфекция представляет серьезную опасность для здоровья людей и наносит большой экономический ущерб животноводству.

Основным методом для профилактики бруцеллеза сельскохозяйственных животных является вакцинация. С этой целью используют как живые, так и убитые вакцины. Предпочтение отдается агглютинаенным живым вакцинам, приготовленным из слабовирулентных, но иммуногенных штаммов.

Комитетом экспертов ВОЗ по бруцеллезу отмечено, что вакциновый штамм *Bt. Abortus* 19 по стойкости, безвредности и иммуногенности является лучшим среди других вакциновых штаммов.

Молодняк (телочки) крупного рогатого скота необходимо подвергать вакцинации, с помощью которой представляется возможным определить иммунологическую реактивность и выбраковку животных, представляющих опасность в эпизоотологическом отношении. Сущность его заключается в постvakцинальном исследовании скота, проведении ревакцинации и последующего определения наличия специфических антител.

Система противобруцеллезных мероприятий в северном эпизоотологическом районе должна включать следующие основные положения. В хозяйствах с большой пораженностью скота бруцеллезом и туберкулезом создается специализированная ферма по выращиванию ремонтных телок. С этой целью отбирают телочек от отрицательно реагирующих на бруцеллез коров-матерей в 10-15-дневном возрасте при строгом соблюдении ветеринарных санитарных мер. Их содержат в индивидуальных клетках до месячного возраста. В каждой клетке прикрепляется бирка, где указывается дата рождения телочки, ее индивидуальный номер, кличка и номер матери, результаты исследований коровы, от которой получена телочка, до и после отела. В случаях положительного результата при исследовании коровы-матери в течение первого месяца телочку удаляют, проводят тщательную дезинфекцию этой клетки и прилегающей к ней территории.

По истечении срока карантина телят передают из карантинного отделения в отсек первого периода выращивания, где их содержат до 3,5-4-месячного возраста в секциях группами по 10-15 голов, без привязи, обеспечивающих нормальный отдых животным, с соблюдением правильного ухода и содержания. Для кормления телок используют обеззараженное молоко, сухое молоко или обрат.

После достижения 3,5-4-месячного возраста телочек исследуют на бруцеллез, при отрицательном результате иммунизируют, проверяют на реактивность и отрицательно реагирующих подвергают повторной вакцинации с последующей проверкой на наличие антител, группируют по 30-40 голов и содержат до 8-9-месячного возраста. Затем по достижении указанного возраста целесообразно провести первое постvakцинальное исследование на бруцеллез. При групповом отрицательном результате всех телок переводят в следующую возрастную группу, где их содержат до 15-17-месячного возраста. За 2 месяца до осеменения их исследуют и вакцинируют вакциной из штамма 82. После осеменения переводят в группу нетелей. Затем на 4-5-ом месяце стельности всех животных этой группы подвергают клиническому осмотру и проводят серологические исследования на бруцеллез. После отела проверяют на бруцеллез и передают для полной замены неблагополучного поголовья фермы. Ревакцинацию выращенного маточного поголовья проводят после растела и в последующем через каждые 1,5-2 года после предварительного исследования на бруцеллез.

Описанная схема противобруцеллезных мероприятий применима как для относительно крупных коллективных, так и для крестьянских, фермерских хозяйств по производству молока. В индивидуальных хозяйствах с небольшим поголовьем специфика мероприятий находится в зависимости от окружающей эпизоотологической обстановки и сводится, в основном, к проведению диагностических исследований с последующим удалением положительно реагирующих животных и проведением ветеринарно-санитарных мер по уничтожению возбудителя болезни во внешней среде.

Профилактические мероприятия базируются на проведении иммунизации молодняка вакциной из штамма 19 по описанной выше схеме, а взрослого поголовья вакциной из штамма 82. Реиммунизируют через каждые 1,5-2 года до ликвидации угрозы заражения животных.

Противобруцеллезная специфическая профилактика предусматривает применение вакцин из штамма 19 в полной и малой дозе.

Телятам, после диагностических исследований на бруцеллез и удаления больных, вводится подкожно вакцина из штамма 19 согласно наставлению в дозе 80 млрд. м. к. в объеме 4 мл. Последующие диагностические исследования сыворотки крови проводят через 25-30 дней после введения вакцины, как в РА, так и в РДСК на наличие антител. Отрицательно реагирующих прививают повторно.

За 2-3 месяца до осеменения, после предварительного исследования на бруцеллез, отрицательно реагирующих телок реиммунизируют этой же вакциной в малой (3 млрд. м. к.) дозе.

Через 1-2 месяца после растела коров исследуют на бруцеллез и отрицательно реагирующих животных реиммунизируют ежегодно малой дозой (3 млрд. м. к.) вакциной из штамма 19 в течение 3-4 лет до ликвидации угрозы заражения.

В случае выявления значительного количества положительно реагирующих коров применения вакцины из штамма 19 в малой дозе при диагностических исследованиях на бруцеллез, рекомендуем исследовать сыворотку крови с О-ПС антигеном КазНИВИ с целью дифференциации вакцинированных от спонтанно больных животных.

В хозяйствах, благополучных и с ограниченным распространением бруцеллеза, проводят профилактические мероприятия по следующей схеме: телок 4-5-месячного возраста иммунизируют вакциной из штамма 82 после предварительного исследования на бруцеллез. Через 10 месяцев исследуют на бруцеллез в РА и РСК, удаляют положительно реагирующих. Телок за 2-3 месяца до осеменения реиммунизируют этой же вакциной. На бруцеллез исследуют через 1-2 месяца после растела всей группы коров. В случае опасности заражения проводят вакцинацию коров в малой дозе 10 млрд. м. к. и в дальнейшем исследуют на бруцеллез по истечении 6 месяцев после прививки вакцины. Коров ревакцинируют ежегодно в малой дозе штамм 82, т.е. 10 млрд. м. к. (вместо 100 млрд. м. к.).

Исследования животных проводят до и после ревакцинации, как описано выше.

Следует отметить, что каждый эпизоотологический район не является однородным по предпосылкам возникновения распространения бруцеллеза, так как в пределах даже одной области могут быть различия хозяйственных и природных условий. В этой связи при разработке противобруцеллезных мероприятий требуется детализация по каждой зоне, области и даже в пределах одного хозяйства.

Эффективность проведения противобруцеллезных профилактических мероприятий зависит от точного выполнения вышеописанных схем.

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ НА БАЗЕ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ОБЛАСТИ

Подготовка кадров массовых профессий осуществляется в 17 профессиональных школах и профессиональных лицеях, 12 из которых – государственные. В среднем в год обучается 2.3-2.5 тыс. учащихся, в том числе за счет бюджета – 2.0-2.1.

В разрезе специальностей:

- тракторист-машинист	- 450-550 человек;
- техник-механик	- 28-35;
- мастер сельхозпроизводства	- 950-1000;
- газоэлектросварщик	- 150-200;
- слесарь-ремонтник	- 28-30;
- организатор малого бизнеса	- 45-40;
- водитель автотранспортных средств	- 145-150;
- повар широкого профиля	- 210-220;
- хозяйка усадьбы	- 130-140;
- бухгалтер	- 85-95.

Среднее профессиональное образование можно получить в колледжах:

- Сельскохозяйственный колледж им. Ж. Кизатова (с. Покровка Есильского района).

Специальности:

- ветеринарная экспертиза;
- защита растений и агроэкология;
- механизация сельского хозяйства;
- бухучет и экономика;
- правоведение;
- лесное и лесопарковое хозяйство.

- Петропавловский профессионально-педагогический колледж (п. Борки).

Специальности:

- механизация сельского хозяйства;
- электрификация сельского хозяйства;
- техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

Высшее образование можно получить в Северо-Казахстанском государственном университете имени академика М. Козыбаева (г. Петропавловск).

Специальности:

- фермерское дело;
- агрономия;
- стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции;
- лесное и лесопарковое хозяйство.

Курсы по повышению квалификации руководителей и специалистов АПК, глав крестьянских хозяйств действуют с 2001 года на базе сельскохозяйственного им. Ж. Кизатова и Петропавловского профессионально-педагогического колледжей по 90-часовой программе.

Особое внимание уделяется изучению прогрессивных технологий, новейших марок техники и сортов сельскохозяйственных культур, законов Республики Казахстан «О земле», «О зерне» и т.д.

КРЕДИТОВАНИЕ

В программе финансового обеспечения реализации агропродовольственной программы одним из ключевых направлений является выделение льготного кредитования сельхозтоваропроизводителям на проведение весенне-полевых и уборочных работ. Согласно Постановления Правительства РК № 832 от 25 июля 2002 года «Об утверждении Правил финансовых процедур по исполнению бюджета и ведению форм отчетности (периодической и годовой) для государственных учреждений, содержащихся за счет средств государственного бюджета», кредитование из местных бюджетов проводится через банки второго уровня, выигравшие конкурс на предоставление банковских услуг. Для финансово-юридической экспертизы проектов сельхозтоваропроизводителей требуется представление пакета следующих документов:

1. Заявление на представление кредитных средств;
2. Анкета заемщика с фотографией руководителя;
3. Опросный лист заемщика;
4. Финансовые документы предприятия: формы № 1,2,3 по ОКУД за последние 3 года;
5. Расшифровка кредиторской, дебиторской задолженности с указанием за какие товары и услуги, сроки возникновения и даты возможного погашения;
6. Справка о наличии или отсутствии ссудной задолженности (подлинник);
7. Остатки ТМЦ на последнюю отчетную дату и на текущую дату;
8. Список основных фондов (вне зависимости от постановки на баланс);
9. Документы по обеспечению кредита;
10. Справки об отсутствии задолженности перед обязательными внебюджетными и бюджетными (подлинник) или акт сверки из налоговой инспекции;
11. Бизнес-план.

Кроме того, необходимо представить следующие правоуставляющие документы:

1. Свидетельство о государственной регистрации (перерегистрации) юридического лица – нотариально заверенная копия;
2. Устав юридического лица – нотариально заверенная копия (на титульном листе имеется штамп управления юстиции);
3. Статистическая карточка – нотариально заверенная копия;

4. Документ, подтверждающий постановку на налоговый учет, с указанием РНН – оригинал, имеющий печать соответствующего налогового органа;
5. Копия документа о назначении первого руководителя;
6. Копия приказа о назначении главного бухгалтера;
7. Протокол собрания учредителей юридического лица, содержащий однозначно сформулированное разрешение первому руководителю подать кредитную заявку в банк второго уровня в г. Петропавловск, сумму заявки, срок кредита, полномочия по подписанию кредитного договора, разрешение передать в залог имущество юридического лица, наименование указанного имущества, его индивидуальные признаки, полномочия первому руководителю по подписанию договора о залоге. Протокол должен быть подписан учредителями юридического лица собственноручно и нотариально заверен;
8. Если сфера деятельности юридического лица относится к лицензируемым видам деятельности – нотариально заверенная копия лицензии на данный вид деятельности;
9. Документы, подтверждающие целевое использование кредита (заключенные контракты, выставленные счета, инвойсы и т.п.) – оригиналы для обозрения копии в досье;
10. Документы, подтверждающие право собственности на залоговое имущество – только оригиналы:
 - 10.1 При залоге недвижимости (здания, дома, квартиры, предприятия и т.п.):
 - договор купли-продажи (приватизации, мены, дарения, протокол торгов, судебное разрешение, решение уполномоченного органа и т.п.);
 - документы, удостоверяющие право собственности на земельный участок (договор купли-продажи земельного участка, государственный акт на право собственности на земельный участок, договор аренды, решение акима о выделении земель, подтверждение внесения оплаты за земельный участок и т.п.);
 - техническая документация (технический паспорт, инвентарное дело, схемы, чертежи и т.п.);
 - документы, подтверждающие внесение периодических платежей и сумму текущей задолженности за пользование коммунальными услугами (электроэнергия, теплоснабжение, водоснабжение и канализация и т.п.);
 - документы, подтверждающие уплату начисленных налогов на предмет залога;

- документы, подтверждающие оценочную стоимость недвижимости (акт оценки Центра по недвижимости, акт оценки Торгово-промышленной палаты, аудиторское заключение независимого оценщика);
- выписка из правового кадастра об отсутствии обременения.

10.2 При залоге транспортных средств (автомашины, тракторы, самолеты, вертолеты, комбайны, мотоциклы и т.п.):

- свидетельство о регистрации транспортных средств;
- документы, подтверждающие оценочную стоимость транспортных средств (акт оценки Центра по недвижимости, акт оценки Торгово-промышленной палаты, аудиторское заключение независимого оценщика);
- выписка из правового кадастра об отсутствии обременения;
- страховой полис гражданско-правовой ответственности.

10.3 При залоге оборудования (станки, производственные линии, механизмы, технологическое оборудование и т.п.):

- договор купли-продажи (поставки, мены, дарения и т.п.);
- техническая документация (технический паспорт, техническое описание, технические условия и т.п.);
- сертификат соответствия;
- документы, подтверждающие оплату (выписки из банковских счетов, паспорт сделки, приходные кассового ордера и т.п.);
- документы, подтверждающие оценочную стоимость оборудования (акт оценки Центра по недвижимости, акт оценки Торгово-промышленной палаты, аудиторское заключение независимого оценщика);
- выписка из правового кадастра об отсутствии обременений.

10.4 При залоге продукции сельского хозяйства (зерновые культуры, масличные культуры):

- договор хранения, заключенный между заемщиком и элеватором;
- приходные квитанции установленной формы;
- аналитные карты;
- документы, подтверждающие внесение платы за хранение зерна за период до предполагаемого срока погашения кредита включительно;
- письменное обязательство хранителя не отпускать продукцию без письменного разрешения банка;
- выписка из правового кадастра об отсутствии обременения.

* представляется, если ранее уже производилась оценка имущества указанными органами.

10.5 При залоге товаров в обороте:

- документы, подтверждающие право собственности на товар;
- книга записей залогов;
- письменное обязательство материально-ответственного сотрудника-заемщика не отпускать заложенные товары без одновременной передачи в залог других товаров на сумму, равную выбывшим товарам, и внесения соответствующих изменений в книгу записей залогов. Данное обязательство должно содержать собственноручную надпись ответственного сотрудника о том, что он уведомлен о своей полной материальной ответственности в случае нарушения условий залога товаров в обороте, установленных ст. 327 ГК РК.

11. Во всех случаях заемщик обязан представить:

- приказ о передаче контрольного имущества в залог, с предоставлением банку права реализовать это имущество в принудительном несудебном порядке;
- акт приемки-передачи ОС-1 с открытой графой «Приобретатель»;
- налоговые счета-фактуры, заполненные по форме для продажи предмета залога.

12. Если Заемщик и Залогодатель разные лица, то дополнительно необходимо представить учредительные документы Залогодателя, согласно п.п. 1-7.

Сельские кредитные товарищества. Для кредитования агрокомпаний, особенно небольших и средних крестьянских хозяйств, в соответствии с Постановлением РК № 137 от 25.01.2001 года «О вопросах кредитования аграрного сектора» создано ЗАО «Аграрная кредитная корпорация» и сеть сельских кредитных товариществ (СКТ).

СКТ осуществляет свою деятельность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан и нормативными правовыми актами Национального Банка Республики Казахстан.

Требования к потенциальным участникам товарищества (сельхозтоваропроизводителям) следующие:

- внесение взноса в уставный капитал товарищества исключительно деньгами. Для юридических лиц – в пределах собственных средств; для физических – за счет полученного чистого дохода;
- наличие у потенциального участника срока сельскохозяйственной деятельности не менее трех лет;
- надлежащим образом оформленные документы на имеющееся движимое и недвижимое имущество;

- устойчивая производственно-финансовая деятельность;
- минимальный взнос устанавливается в размере не менее 100 месячных расчетных показателей;

Количество участников товарищества не менее 20. Минимальный размер уставного фонда товарищесива – 3 миллиона тенге.

В области работают два сельских кредитных товарищества: СКТ «Есиль» Кызылжарского района и СКТ «Бирлик» района им. Г. Мусрепова, которыми за 2002 год выдано сельхозтоваропроизводителям 77,1 млн. тенге кредитных ресурсов, в том числе СКТ «Есиль» - 44,5 млн. тенге, СКТ «Бирлик» - 32,6 млн. тенге. В настоящее время уставной капитал товариществ увеличен с трех миллионов до 16,9 и 25,7 млн. тенге соответственно. Процентная ставка за пользование кредитом составляет до 10 процентов в год, кредиты выдаются сроком до трех лет.

Для кредитования текущего года СКТ «Бирлик» имеет кредитных ресурсов на 100 млн. тенге, СКТ «Есиль» - 67 млн. тенге. Освоено за 5 месяцев соответственно 43,6 и 24 млн. тенге.

В национальном банке РК находятся документы СКТ «Айыртау» Айыртауского района, которое не может открыться вот уже более года. Основная причина – отсутствие руководителя товарищества. В настоящее время прорабатывается вопрос привлечения ресурсов на увеличение уставного фонда. Намечено открытие еще двух сельских кредитных товариществ в Тайыншинском и Акжарском районах.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ НАЛОГОВЫЙ РЕЖИМ ДЛЯ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

Специальный налоговый режим для крестьянских (фермерских) хозяйств предусматривает особый порядок расчетов с бюджетом на основе уплаты единого земельного налога. Такой порядок расчетов распространяется на деятельность крестьянских хозяйств по производству сельскохозяйственной продукции, переработке сельхозпродукции собственного производства и её реализации, за исключением деятельности по производству, переработке и реализации подакцизной продукции.

Право применения специального налогового режима предоставляется при наличии земельных участков на праве частной собственности или на праве землепользования (включая право вторичного землепользования).

Для применения специального налогового режима крестьянские хозяйства ежегодно в срок не позднее 20 февраля предоставляет в налоговый орган по местонахождению земельного участка заявление по форме, установленной уполномоченным государственным органом. Отсутствие заявления налогоплательщика к указанному сроку считается его согласием осуществлять расчеты с бюджетом в общеустановленном порядке.

Крестьянские хозяйства, образованные после 20 февраля, представляют заявления на право применения специального налогового режима в день получения свидетельства о государственной регистрации.

Крестьянские хозяйства, применяющие специальный налоговый режим на основе уплаты единого земельного налога, не являются плательщиками следующих видов налогов и других обязательных платежей в бюджет:

- индивидуального подоходного налога с доходов от деятельности крестьянского хозяйства, на которую распространяется данный специальный налоговый режим;
- налога на добавленную стоимость;
- земельного налога или платы за пользование земельными участками - по земельным участкам, используемым в деятельности;
- налога на транспортные средства по объектам обложения в пределах нормативов потребности, установленных Правительством Республики Казахстан;
- налога на имущество по объектам обложения в пределах нормативов потребности.

При осуществлении видов деятельности, на которые не распространяется специальный налоговый режим, плательщики единого земельного налога обязаны вести раздельный учет доходов и расходов,

предоставление налоговой отчетности и уплату соответствующих налогов по таким видам деятельности в общеустановленном порядке.

Базой для исчисления единого земельного налога является оценочная стоимость земельного участка.

Исчисление единого земельного налога производится по ставке 0,1 процента к оценочной стоимости земельного участка.

Уплата единого земельного налога производится в соответствующий бюджет по месту нахождения земельного участка в два срока:

- текущий платеж уплачивается в срок не позднее 20 октября текущего налогового периода;
- окончательный расчет производится в срок не позднее 20 марта налогового периода, следующего за отчетным.

В первый срок уплаты плательщики единого земельного налога уплачивают текущий платеж в размере не менее $\frac{1}{2}$ части общей суммы налога, исчисленного в декларации по единому земельному налогу за предыдущий период.

Плательщики, образованные до 20 октября, производят уплату текущего платежа в размере не менее $\frac{1}{2}$ части суммы налога, исчисленного в расчете текущего платежа по единому земельному налогу. Плательщики единого земельного налога, образованные после 20 октября, вносят общую сумму налога, подлежащего уплате за текущий налоговый период в срок не позднее 20 марта текущего года, следующего за отчетным.

При передаче крестьянским хозяйством земельного участка в аренду другому крестьянскому хозяйству каждая из сторон исчисляет и уплачивает единый земельный налог по такому земельному участку, исходя из фактического периода пользования земельным участком, указанного в договоре аренды.

При этом по доходам, полученным от передачи земельного участка в аренду, крестьянское хозяйство исчисляет и уплачивает налоги в общеустановленном порядке.

Плательщики единого земельного налога ежегодно, в срок не позднее 15 марта текущего налогового периода, представляют в налоговые органы по месту нахождения земельных участков декларацию по единому земельному налогу за предыдущий налоговый период.

Плательщик единого земельного налога в срок не позднее 15 марта первого года применения данного специального налогового режима представляет следующие документы:

- расчет текущего платежа по единому земельному налогу;
- копии документов, удостоверяющие право на земельный участок, заверенные нотариально.

При отсутствии правоустанавливающего документа на земельный участок, плательщики предоставляют решение исполнительного округа о предоставлении права землепользования, копию акта оп-

ределения оценочной стоимости земельного участка, выданного уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, заверенную нотариально или сельскими исполнительными органами.

- сведения о найме работников, с обязательным указанием данных, необходимых для расчета сумм социального налога.

В последующие налоговые периоды (годы) плательщик единого земельного налога предоставляет расчет текущего платежа единого земельного налога и вышеуказанные документы только при изменении данных.

Плательщики единого земельного налога ежемесячно исчисляют суммы социального налога по ставке 20 процентов от месячного расчетного показателя за каждого работника, включая главу и членов крестьянского хозяйства. Исчисление индивидуального подоходного налога, удерживаемого у источника выплаты, производится в соответствии со статьями 153, 155, 158, 160 Налогового кодекса.

Начисление обязательных пенсионных взносов в накопительные пенсионные фонды производится в порядке, установленном пенсионным законодательством РК. Исчисление платы за загрязнение окружающей среды и платы за пользование водными ресурсами производится в порядке, установленном статьями 451-465 Налогового кодекса.

Уплата исчисленных сумм социального налога, индивидуального подоходного налога, удерживаемого у источника выплаты, обязательных пенсионных взносов в накопительные пенсионные фонды, платы за загрязнение окружающей среды и платы за пользование водными ресурсами поверхностных источников производится в сроки, предусмотренные для уплаты единого земельного налога, в следующем порядке:

- в срок не позднее 20 октября текущего налогового года уплачиваются суммы, исчисленные за период с 1 января по 1 октября;
- в срок не позднее 20 марта налогового периода, следующего за отчетным, уплачиваются суммы, исчисленные за период с 1 октября по 31 декабря.

Плательщики единого земельного налога в сроки, установленные для представления декларации по единому земельному налогу, представляют:

- декларацию по социальному налогу;
- расчет по индивидуальному подоходному налогу, удерживаемому у источника выплаты;
- отчетность по обязательным пенсионным взносам в накопительные пенсионные фонды;
- декларации по плате за пользование водными ресурсами поверхностных источников и по плате за загрязнение окружающей среды.

ИНФОРМАЦИОННО-МАРКЕТИНГОВАЯ СЛУЖБА ОБЛАСТНОГО ДЕПАРТАМЕНТА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Постановлением Правительства Республики Казахстан № 1627 «О вопросах формирования информационно-маркетинговой системы Министерства сельского хозяйства РК» и в целях повышения информационной обеспеченности субъектов сельскохозяйственного производства в условиях рынка, обеспечения эффективного государственного регулирования сельскохозяйственной отраслью в области создана и действует информационно-маркетинговая служба (ИМС).

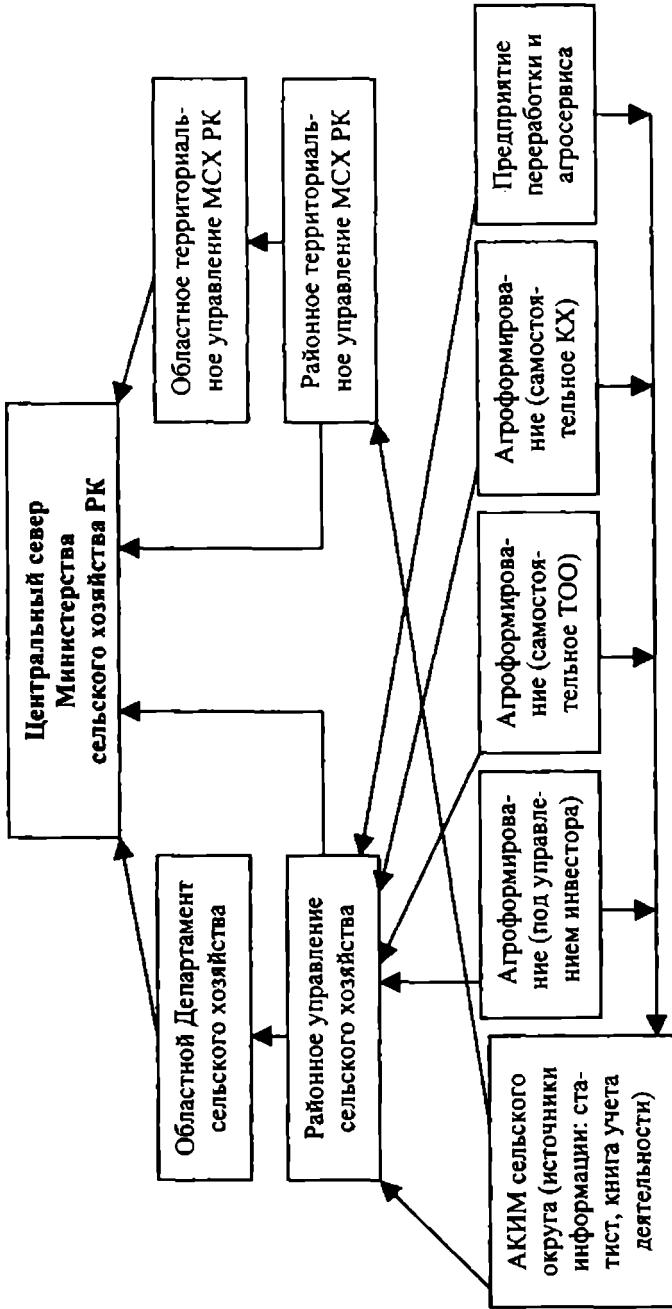
Функционирование данной системы позволяет сельхозтоваропроизводителям реально войти в рынок и рационально использовать его возможности, обеспечить доступ к более выгодным схемам реализации продукции, дешевым оборотным материалам и получение необходимых консультационных услуг, владеть более полной информацией о состоянии сельскохозяйственных рынков, что необходимо для принятия оперативных решений по увеличению объемов продаж отечественной сельхозпродукции.

В настоящее время на центральный компьютер (сервер) областного департамента сельского хозяйства ежедневно стекается вся информация от районов, организаций и коммерческих структур. Для передачи информации в районных управлениях имеется по два комплекта компьютеров с модемами, которым присвоены логины и пароли для входа на Министерский сайт, выхода в Интернет и работы электронной почты.

Ежегодно департаментом сельского хозяйства проводится мониторинг цен на рынках города Петропавловска, районных центров, по городам Казахстана и странам СНГ на основные виды сельхозпродукции, ГСМ, поиск необходимой информации по сайтам Интернета, Министерства сельского хозяйства РК, заводам-изготовителям и коммерческим организациям, анализ состояния зернового рынка в ближнем и дальнем зарубежье. Вся эта информация обобщается, анализируется и доводится до районов и сельхозтоваропроизводителей по электронной почте. Налажена вертикальная связь по сбору и передаче рыночной информации по схеме товаропроизводитель – сельский аким – район – область – республика. Для первичного сбора этой информации в каждом сельском акимате имеется книга учета деятельности хозяйственных субъектов, расположенных на территории округа.

Наш адрес: sevkazagro@mail.kz

Схема информационных потоков ИМС



Для заметок

Отпечатано в ОАО «Полиграфия», ул. Конституции, 11. Подписано к печати 02.10.2003. Печать офсетная, формат 60x84/16, усл. печ. л. 15,25. Бумага офсетная, заказ № 3341, тираж 500 экз.