

РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению весенне-полевых работ и уходу за парами и посевами сельскохозяйственных культур в Актюбинской области в 2018 году

Стратегия развития отрасли растениеводства Актюбинской области заключается в получении стабильных урожаев качественной продукции, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках. Достижение этого возможно за счет совершенствования всех приемов научно обоснованного земледелия и широкого и всемерного использования влагонакопительных работ. Тактика проведения весенней посевной кампании должна строиться с учетом особенностей, которые складываются в осенне-зимне-весенний период сельскохозяйственного года.

Актюбинская область расположена в северо-западной части Казахстана. Для области характерны неустойчивость и дефицитность осадков, большая сухость воздуха и почвы региона. Среднегодовое количество осадков составляет 135-320 мм: минимально – на юге, максимум – на севере. Растениеводство сосредоточено в I-II и частично - в III зоне. Наиболее благоприятной для возделывания сельскохозяйственных культур являются *I зона-степная, II зона-сухостепная*, где среднее количество осадков колеблется в пределах 220-350 мм.

Основными осадками для формирования хорошего урожая полевых культур являются осенне-зимне-весенние, летние осадки считаются поддерживающими для яровых ранних культур.

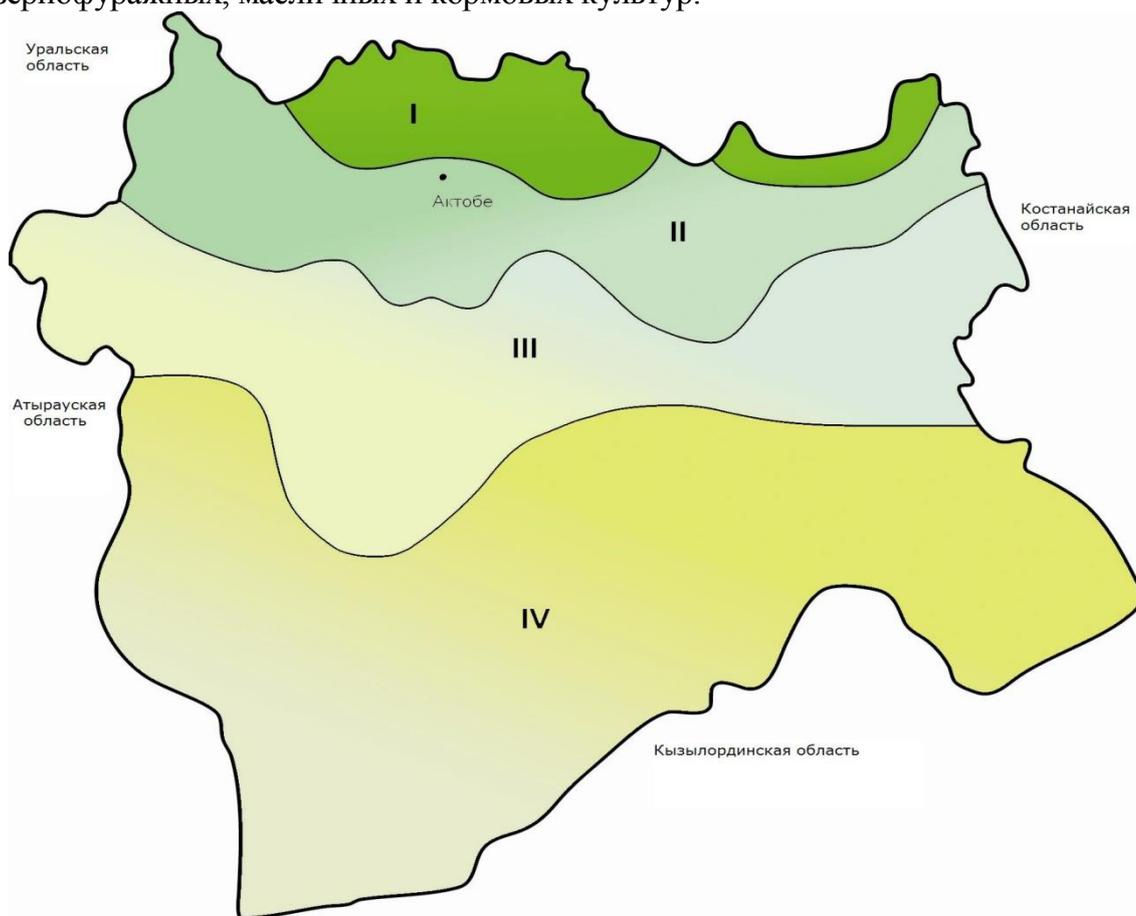
В связи с изменением приоритетности отраслей сельского хозяйства пересмотрена структура посевных площадей. Площади посева зерновых культур (монокультура – яровая пшеница) планируется уменьшить. Предлагается всем хозяйствам АПК уделить больше внимания развитию животноводческих отраслей, для которых необходимо создание хорошей кормовой базы - расширение площадей под кормовыми культурами (кукуруза, сорго, суданская трава, житняк) в трех земледельческих зонах.

I зона – степная (зерново-животноводческая с развитым зерновым хозяйством) расположена в северной части области, вытянута с запада на восток. Она охватывает Мартукский, Каргалинский районы, северную часть Кобдинского района, северную и центральную часть Хромтауского района, северную часть Айтекебийского района. По данным Актюбинского ГМЦ среднемноголетнее количество осадков за сельскохозяйственный год (с сентября предыдущего по август текущего года) – 252-297 мм. Для зоны характерны выщелоченные черноземы, тёмно-каштановые почвы.

II зона – сухостепная (животноводческо-зерновая с развитым животноводством и высоким удельным весом зернового хозяйства) охватывает Алгинский район, основную часть Кобдинского и Айтекебийского районов, восточную и южную часть Хромтауского района, северную окраину Иргизского, Уилского, Темирского и Мугалжарского районов. Среднемноголетнее количество осадков за с.-х. год колеблется в пределах 180-260 мм.

В почвенном покрове зоны преобладают тёмно-каштановые и каштановые почвы. По сравнению со степной, эта зона характеризуется более выраженной засушливостью. Для северной зоны (I-II) рекомендуется переход на севообороты плодосменного типа вместо распространенных зернопаровых и монокультуры яровой пшеницы на основе применения ресурсосберегающей технологии возделывания. В этих севооборотах монокультура пшеницы прерывается кормовыми, крупяными, пропашными, масличными, зернобобовыми культурами (суданка, сорго, просо, кукуруза, сафлор, подсолнечник, нут). В настоящее время наблюдается тенденция возрастания спроса на эти культуры, так как при их использовании значительно повышается продуктивность каждого гектара пашни за

счет получения разнообразной продукции, ведущей зерновой культуры – яровой пшеницы так и зернофуражных, масличных и кормовых культур.



В I и II зонах области наряду с зерновыми культурами необходимо возделывать масличные (подсолнечник, сафлор) и кормовые культуры в чистых посевах и смеси (суданская трава, сорго, житняк, донник), а так же кукуруза на силос. Введение кукурузы как пропашной культуры в плодосменные севообороты и на поливные участки увеличивает их кормовую ценность. Для полного использования потенциала кормовых культур и получения гарантированного запаса кормов необходимо развивать производство кормов на орошаемых и лиманных землях.

В условиях орошения в системе овощных севооборотов рекомендуется применять возделывание люцерны, как хорошего предшественника для овощных культур и картофеля.

III зона – полупустынная (животноводческая с подсобным земледелием в основном для целей кормопроизводства). Среднегодовое количество осадков за с.-х. год- 130-200 мм. Она включает основную часть Уилского, Темирского, Мугалжарского районов, южную оконечность Айтекебийского района, северо-восточную и центральную часть Иргизского района, северные окраины Байганинского и Шалкарского районов. Зональными почвами являются светло-каштановые и бурые почвы.

IV зона – пустынная (овцеводческая) охватывает территории Байганинского, Шалкарского районов, а также южной половины Иргизского района. Среднегодовое количество осадков за с.-х. год не превышает 100-150 мм. Почвенный покров зоны представлен, в основном, бурыми и серо-бурими почвами.

Для южной зоны (III-IV) области преобладают кормовые, пастбищные севообороты с короткой ротацией, где засухоустойчивые культуры (кормовые: суданка, житняк, донник; масличные: сафлор; зернофуражные: ячмень, овес) составляют 25-33%. Для

улучшения кормовой базы животноводства должны возделываться такие засухоустойчивые культуры как суданская трава, житняк, волоснец, изень.

Многолетние травы (житняк, волоснец, изень) используются для создания сеянных пастбищ, сенокосов, а так же для поверхностного и коренного улучшения естественных угодий. В *травопольных почвозащитных севооборотах* на легких почвах и при коренном улучшении малопродуктивных земель размещаются многолетние травы.

Севообороты плодосменные и зернопаровые

I-II земледельческая зона. Стабильное производство основных полевых культур возможно только в тех хозяйствах, где соблюдаются севообороты. Рекомендуется переход на севообороты плодосменного типа и особенно кормовые. Хорошими предшественниками в этих севооборотах являются кормовые, пропашные, масличные и зернобобовые культуры.

В этих севооборотах монокультура пшеницы прерывается кормовыми (*кукуруза, сорго, суданская трава, житняк, донник, эспарцет, люцерна*), масличными (*подсолнечник, сафлор*), пропашными (*кукуруза, подсолнечник*), зернофуражными (*ячмень, овес*), крупяными (*просо, гречиха*), зернобобовыми (*нут, горох*) культурами. В настоящее время наблюдается тенденция возрастания спроса на эти культуры, так как при их использовании значительно повышается продуктивность каждого гектара пашни за счет получения разнообразной продукции.

Приоритетной зерновой культурой в I и II зонах области является яровая пшеница (твердая). Гарантированный урожай можно получить за счет влаги, накопленной в паровом поле, что достигается внедрением 4-5-польных зернопаровых севооборотов с короткой ротацией, в которых зерновой клин составляет 75-80%, пары – 20-25%.

В регионе с развитым молочным-мясным животноводством рекомендуются следующие схемы *плодосменных* севооборотов кормового направления:

Схема 1	Схема 2	Схема 3	Схема 4
1. зерно-бобовые	пропашные/ кормовые	зернобобовые/ масличные	кормовые
2. зерновые	зерновые	зерновые	крупяные/ зернобобовые
3. масличные	зернобобовые	кормовые	масличные/ пропашные
4. зернофуражные	зерновые/крупяные	крупяные	зерновые
5. кормовые	кормовые	зернофуражные + выводное поле	зернофуражные + выводное поле

Яровую пшеницу размещают по лучшим предшественникам – чистым парам, второй, третьей культурой после пара. Третьей и четвертой культурой после пара размещают зернофуражные, масличные. Для I-II зоны рекомендуется применять следующие схемы *зернопаровых севооборотов*:

Схема 1	Схема 2	Схема 3	Схема 4
1. пар	пар	пар	пар
2. зерновые	зерновые	зерновые/крупяные	зерновые
3. зерновые	зерновые	зерновые	зерновые/ крупяные
4. зернобобовые	масличные	зернофуражные	кормовые
5. зернофуражные	зернофуражные	кормовые	зернофуражные

Для южной части II и северной части III зон области (сухостепная, полупустынная) преобладают севообороты с короткой ротацией (3-4-полные), где пары составляют 25-33%, а в зерновом клине преобладают более урожайные зернофуражные (ячмень), кормовые (суданка, житняк), засухоустойчивые масличные (сафлор) культуры.

Предпосевная обработка почвы для посева яровых зерновых культур

В 2017 году из-за незначительных осенних и зимних осадков сложились неблагоприятные условия для накопления почвенной влаги. Глубина промачивания почвогрунтов составила: на паровых полях 100-110 см, на зяби 70-80 см, на необработанной стерне 50-60 см. Все агротехнические приемы должны быть направлены на сохранение почвенной влаги. Закрытие влаги надо начинать по мере наступления физической спелости почвы на всех полях, запланированных к посеву, независимо от сроков сева. На полях, не обработанных с осени, провести лушение стерни дисковыми луцильниками с одновременным боронованием. На паровых полях и зяби проводится боронование зубowymi и игольчатыми боронами. На полях, засоренных многолетними сорняками и уплотненных тяжелых почвах проводится предпосевная культивация на глубину 6-8 см (глубина закладки семян зерновых). Для этой операции применяют культиваторы, плоскорезы, стерневые сеялки, оборудованные лапами. Допосевное внесение гербицидов является эффективным приемом для зерновых культур.

Посев проводят различными типами сеялок, оборудованными сошниками с культиваторными лапами, долотообразные, чизельные, которые сохраняют на 80% стерню на поверхности почвы, минимально рыхлят почву, сохраняют продуктивную влагу в нижних горизонтах.

Посев яровых зерновых культур.

Для посева яровых рекомендуются наиболее засухоустойчивые культуры нашей сухостепной зоны и адаптированные сорта: ранние яровые зерновые – яровая твердая и мягкая пшеница, ячмень, овес; поздние яровые зерновые культуры – просо, кукуруза, гречиха, сорго; масличные – подсолнечник, горчица, сафлор; зернобобовые – горох, нут; кормовые – суданская трава, сорго, кормовые формы проса.

Яровой сев 2018 года будет напряженным, т.к. большая часть пашни с осени осталась необработанной. Следует ориентироваться на максимальное использование почвенно-климатических ресурсов, особенно влаги. Это достигается своевременной и качественной подготовкой почвы, соблюдением технологии посева, рационального использования удобрений, применением механических и химических средств защиты посевов от сорняков и вредных организмов.

На необработанных с осени полях, весной целесообразно провести обработку комбинированными агрегатами типа АПК-3, АПК-6, БДМ; культиваторами КПШ-9, КТС-10, КУК-6, ОПО-8,5. После такой подготовки почвы проводится посев ранних зерновых стерневыми сеялками типа СЗ-2,1, посевными комплексами. Для уменьшения потерь влаги и получения всходов разрыв во времени между обработкой почвы и посевом должен быть минимальным.

Сроки сева. Первыми начинают сеять зерновые культуры хозяйства II- III зоны южной части области (Уилский, Мугалжарский, Кобдинский, Алгинский, Темирский районы), оптимальные сроки сева яровых зерновых культур III декада апреля – по I декаду мая; северная зона области - I зона (Мартукский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы) – II- III декады мая.

Зерновые культуры. Яровая пшеница, ячмень, овес. Зерновые высеваются в оптимальные агротехнические сроки для каждой зоны и каждого конкретного хозяйства с соблюдением установленных норм посева и с равномерной заделкой семян на заданную глубину. В первую очередь высеваются пленчатые культуры – овес и ячмень. Оптимальная температура почвы при посеве овса и ячменя +3...+5⁰С, для пшеницы +4...+6⁰С.

При температуре почвы на глубине заделки семян 5⁰С всходы пшеницы появляются на 15-17 день, при 8⁰С – на 12-13-й; при 10⁰С – на 9-1, при 15⁰С – на 7 день. Всходы переносят непродолжительные заморозки до -8-10⁰С, в фазе кущения – до -8-9⁰С. Кущение яровой пшеницы лучше происходит при температуре 10-12⁰С.

Глубина заделки семян в первые 2-3 дня при хорошей влагообеспеченности на обычных южных черноземах и каштановых почвах должна составлять 5-6 см. При иссушении пахотного слоя глубина посева увеличивается до 7-9 см. Семена заделываются обязательно во влажный слой почвы. На тяжелых глинистых почвах с большим количеством солонцовых комплексов глубина заделки семян должна быть не более 4-5 см; на легких супесчаных - 6-8 см.

Норма посева семян. Норма посева устанавливается в зависимости от глубины промачивания и количества влаги в почве. При промачивании почвогрунтов более 100 см устанавливается верхний предел нормы посева, на полях с промачиванием до 60 см - нижний. Весовая норма посева зависит от массы 1000 семян, хозяйственной годности и коэффициента посева в млн. всхожих зерен на 1 гектар. Пользуясь указанными показателями, вычисляются весовая норма посева в кг/га:

$$N = K \times A \times 100 / G, \text{ где:}$$

N – весовая норма посева, в кг/га;

K – рекомендуемая норма посева на 1 га, млн. шт. зерен, коэффициент посева;

A – масса 1000 семян, г;

G – хозяйственная годность, которая вычисляется по формуле:

$$G = \text{Всхожесть (\%)} \times \text{Чистота} / 100\%$$

Норма посева зерновых культур по зонам Актюбинской области может меняться в сторону увеличения или уменьшения в зависимости от количества влаги, накопленной к моменту посева в метровом слое почвы. Весовая норма мягкой пшеницы – 75-90 кг/га, твердой пшеницы – 80-95 кг/га, ячменя – 110-120 кг/га.

Норма посева зерновых культур по зонам Актюбинской области

Культура	I зона		II зона		III зона	
	млн. шт./га	шт. на 1 п.м.	млн. шт./га	шт. на 1 п.м.	млн. шт./га	шт. на 1 п.м.
мягкая пшеница	3,0-2,5	68-57	2,5-2,0	57-46	2,0-1,5	46-34
твёрдая пшеница	2,7-2,5	62-57	2,4-2,0	55-46	-	-
ячмень	2,7-2,5	62-57	2,4-2,2	55-50	2,1-1,7	48-39
овес	2,8-2,5	64-57	2,4-2,1	55-48	2,0-1,5	46-34
просо	2,6-2,4	59-55	2,4-2,2	55-50	2,2-2,0	50-46

Твёрдая пшеница является единственным сырьём для изготовления макаронных изделий самого высшего качества, характеризующихся высокой прочностью, янтарно – жёлтой окраской, незначительной потерей веществ при варке, приятным вкусом и питательной ценностью. Биологическая и питательная ценность макарон из мягкой пшеницы значительно уступает макаронам из твёрдой пшеницы. Неслучайно поэтому в ряде европейских стран изготовление макарон из зерна мягкой пшеницы запрещено. Макаронную муку получают из твёрдой пшеницы, а также из высокостекловидной мягкой. В мировой практике они называются, соответственно: семolina и фарина. Несмотря на высокую значимость этой культуры, площадь её посевов в последние годы остаётся на очень низком уровне, хотя рынок твёрдой пшеницы имеет большие перспективы в Казахстане и России.

Оптимальная площадь под яровой твёрдой пшеницей в Актюбинской области может составить 60-80 тысяч гектаров (около 15-20%) в Каргалинском, Мартукском, Алгинском, Хромтауском, Айтекебийском районах и в сельских округах г. Актобе. В этих районах и округах основные площади твёрдой пшеницы размещаются на южных чернозёмах и тёмно-каштановых почвах с высокой теплообеспеченностью вегетационного периода.

Возделывание твёрдой пшеницы в Западном Казахстане целесообразно потому, что сочетание её в посевах с мягкой пшеницей служит важным условием для обеспечения устойчивых сборов зерна, снижения напряжённости зернового хозяйства. Почвенно-климатические и погодные условия сухой степи позволяют получать зерно твёрдой пшеницы самого высокого качества. В настоящее время на смену стародавним сортам пришли новые селекционные сорта Каргала 9, Каргала 69, Оренбургская 10.

Недостаточное развитие корневой системы у твёрдой пшеницы требует размещения её только по чистому пару. Посев твёрдой пшеницы проводится в ранние и средние сроки для того, чтобы снизить повреждения клопом-черепашкой. Семена заделываются на глубину 7-9 см. для лучшего развития первичных и узловых корней. Твёрдая пшеница хорошо реагирует на улучшение агротехники: удобрения, дополнительное накопление влаги с помощью кулис, снегопахов даёт возможность получать удовлетворительные урожаи, не уступающие мягкой пшенице. Яровая твёрдая пшеница отличается невысокой продуктивной кустистостью, что следует учитывать при подборе нормы высева. В условиях Актюбинской области рекомендуется высевать на 1 гектар от 2 до 3-х млн. всхожих зёрен.

Ячмень. Потенциальные возможности ячменя в подъеме урожайности значительно выше, чем у пшеницы. В благоприятные годы ячмень даёт наибольшую отдачу, для этого надо относиться к этой культуре также, как к яровой пшенице.

Ячмень – зернофуражная культура *раннего сева*. Высевать его можно при первых возможностях выезда в поле. Семена ячменя начинают прорастать при температуре плюс 2-3⁰С. Оптимальная t⁰С для прорастания 20-22⁰С. Всходы ярового ячменя выдерживают заморозки до минус 3-4⁰С. Семена ячменя заделывают на глубину 6-8 см во влажный слой почвы.

Овёс используется в двух направлениях – пищевом и кормовом. Овес не требователен к почвам и предшественникам, поэтому он используется в качестве заключительной культуры севооборота.

Сроки сева – самые ранние Семена начинают прорастать при температуре 1-2⁰С. Всходы овса выдерживают кратковременные заморозки до 6-7⁰. Наивысший урожай обеспечивают ранние сроки сева овса. Повышенные температуры в

начальный период роста отрицательно сказывается на развитии корневой системы и урожае овса. При запоздании с посевом овес страдает от недостатка влаги, значительно повреждается проволочниками, больше поражается ржавчиной и головней.

Норма высева овса составляет 2,5-2,7 млн. всхожих зёрен на 1 гектар.

Сыпучесть семян овса невысокая, поэтому для его посева используют сеялки, оборудованные ворошилками, которые ликвидируют зависание семян перед высевающими аппаратами в ящике и предотвращают просевы. Зерно овса не выровнено, поэтому на посев необходимо использовать хорошо очищенные от примесей и отсортированные семена 1 и 2-го классов.

Глубина заделки семян на суглинистых почвах 5-6 см, на легких супесчаных – 6-8 см. Семена должны быть уложены на плотное ложе и закрыты влажной рыхлой почвой. Для посева овса используются стерневые сеялки, обеспечивающие предпосевную культивацию.

Особенно важно его значение как кормового растения – это прекрасный концентрированный корм для лошадей, особенно спортивного направления, домашней птицы, молодняка крупного рогатого скота, благодаря высокому содержанию питательных веществ, легкой переваримости и хорошей усвояемости. По содержанию жира и витамина В₁ в зерне овес превосходит другие зерновые культуры. Овес считается хлебным растением. Зерно овса широко используется для переработки в бакалейные и кондитерские пищевые продукты. Из него изготавливают овсяную крупу различных видов, овсяные хлопья «геркулес», толокно, печенье – легкоусвояемые продукты, применяемые в диетическом и детском питании.

По калорийности, содержанию белка, жира, усвояемости организмом овсяные продукты не имеют себе равных. Белки овса отличаются от белков пшеницы и ячменя повышенным содержанием незаменимых для организма человека и животных аминокислот – лизина, аргинина и триптофана. Зерно овса богато также органическими соединениями железа, кальция и фосфора. На 100 кг сухого вещества зерна приходится 114 кормовых единиц и 8,9 кг переваримого протеина. Овес относится к группе энергетически ценных культур, имеет повышенное содержание легкоусвояемых жиров – до 8,6%, содержащих витамин Е. Вызревшая солома и зеленые растения – хороший грубый и сочный корм для животных, а также лекарственное сырье в народной медицине. В 100 кг зеленой массы овса содержится 73 кормовые единицы и 6,9 кг переваримого протеина, в 100 кг силоса – 67 кормовых единиц и 3,3 кг протеина. Овес считается одним из лучших компонентов для использования в семенных посевах с горохом. Он может быть использован как пастбищная культура для выпаса овец. При трех-четырёх кратном стравливании он хорошо отрастает. Овес имеет более прочный стебель, чем ячмень, отличается устойчивостью к полеганию, поэтому используется в смешанных посевах. Овсяная солома и полова по кормовым достоинствам значительно выше ячменной и пшеничной.

Просо, теплолюбивая культура, завершает посев яровых зерновых. По степени засухоустойчивости просо занимает одно из первых мест среди зерновых культур и всегда является страховой культурой в засушливые годы. В период засухи оно способно временно задерживать рост, экономно расходуя почвенную влагу. Просо требовательно к предшественникам. В первый период своего развития растёт медленно и легко угнетается сорняками. Культуру следует размещать в зернопаровых звеньях после озими ржи или яровой пшеницы, высеянной по пару.

Сроки сева. Выбор правильного срока сева для проса имеет решающее значение. Посев проса начинают при прогревании почвы на глубине 10 см до 12-15°C. Первыми начинают сеять зерновые культуры хозяйства III зоны области (Уилский, Мугалжарский районы), затем II зона (Кобдинский, Алгинский, Темирский районы) – следом I зона (Мартукский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы). Дружные всходы появляются при температуре +12+15°C на 5-7 сутки. Благоприятный температурный режим для проса складывается в период всходы-кущение при температуре +18°C; кущение-выметывание - +20°C; выметывание-цветение - +23°C; цветение-созревание - +21°C. Высокие температуры просо переносит лучше, чем другие зерновые культуры.

Ранние сроки сева для проса недопустимы, т.к. посев зарастает сорняками до появления всходов проса. Прорастание семян начинается при температуре +8-10 °С. Дружные всходы появляются при t°C +12-15 °С на 5-7 сутки. Оптимальная температура, при которой энергично прорастают семена равна 20-30 °С. Благоприятный температурный режим для проса складывается: в период всходы-кущение при t°C=+18°C; кущение-выметывание +20°C; выметывание-цветение +23°C, цветение-созревание 21°C. Высокие температуры просо переносит лучше, чем другие хлеба. Устьичные клетки проса сохраняют регулируемую способность даже при t°C 38-40 °С в течение 48 часов, в то время как у пшеницы паралич устьичных клеток наступает уже через 15-20 часов, а у овса – через 4-5 часов.

Просо может давать хорошие урожаи при поздних сроках сева, что позволяет использовать его для пересева погибших озимых или яровых культур, а также для пожнивных и поукосных посевов, дающих дополнительные сборы зерна и соломы. Просо меньше других зерновых культур страдает от болезней и вредителей. Просо – культура позднего сева, поэтому до посева можно очистить почву от сорняков и снизить их вредное влияние в период вегетации этой культуры. Просо более эффективно использует поздние осадки, чем ранние яровые культуры. Оно экономно расходует влагу. Просо является важнейшим источником выработки пищевых продуктов.

Способ посева проса – сплошной рядовой. На семенных участках хорошие результаты дает широкорядный способ, способствующий получению крупных выполненных семян. Норма высева семян проса при сплошном способе посева 18-20 кг/га, при широкорядном -12-14 кг/га. Посев проводится современными сеялками для мелкосемянных культур СКПП-12, СТВТ-12/8М, ED-601.

Норма высева семян проса при сплошном способе посева 18-20 кг/га, при широкорядном – 12-14 кг/га. Глубина заделки семян проса – 5-6-8 см в зависимости от состояния увлажнения верхнего горизонта почвы.

Глубина заделки семян проса -5- 6-9 см, в зависимости от состояния увлажнения верхнего горизонта почвы. Для создания хорошего контакта семян с почвой обязательным приемом после посева проса является прикатывание кольчатыми катками.

Хозяйственно полезные свойства проса. Культура проса является исторически традиционной для Западного Казахстана. Из пшеницы получают муку, используемую для выпечки блинов, лепешек. В Казахстане из проса готовят тары, которая содержит большое количество мальтозоподобных сахаров и декстринов, хлебные продукты талкан и жент. Крупа, полученная только после шелушения цветковых пленок, называется «дранец» и является определенным сортом пшеницы. Крупа, полученная в ходе обработки на шлифовальных машинах для удаления семенных оболочек, носит название «пшено шлифованное». Выход крупы и ее качество определяется сортом,

условиями выращивания, качеством работ при уборке и послеуборочной обработке зерна проса. В настоящее время введен порядок, по которому Министерством сельского хозяйства РК ежегодно утверждается список сортов проса, наиболее ценных по качеству зерна с более высокой оплатой при реализации. Согласно этим требованиям, влажность зерна проса должна быть не более 13,5%, доля обрубленных зерен – не более 5,0%, проросших – не более 1%, наличие сорной примеси – не более 0,3%, в т.ч. головни и спорыньи – 0,03%, семян горчака – 0,02%, испорченных ядер – не более 0,5%, трудноотделимых сорняков (щетинник сизый, тысячеголов, гумай, просо рисовое, синеглазка) – не более 1,5%. Примеси ядовитых сорняков – триходесмы седой и гелиотропа – не допускаются.

В условиях Западного Казахстана, являющимся прососеющим регионом, возрастет роль проса как источника высококачественного амилопектинового крахмала для различных отраслей промышленности, в том числе пищевой, парфюмерной, фармацевтической. Свойство амилопектинового крахмала образовывать студни широко используется в кондитерской промышленности (джемы, желе, мармелад, пастила, карамельные начинки, полуфабрикаты для быстрого приготовления, молочные продукты, мороженое, мясные и рыбные продукты, напитки, сухие супы, крекеры и др.).

Просо – ценная кормовая культура для всех видов животных и, особенно для птицы. Скармливание проса повышает яйценоскость кур. Отходы переработки проса содержат до 16% белка, 22% жиров, 28% крахмала. Просяная солома и мякина содержат большое количество переваримых питательных веществ и по кормовым достоинствам превосходит пшеничную и овсяную солому, приближаясь к селу среднего качества. Солома проса при уборке остается зеленой и содержит витамина А больше, чем солома других хлебов.

В связи с медленным ростом в первый период жизни просо характеризуется слабой конкурентоспособностью в борьбе с сорняками. Среди зерновых культур оно наиболее сильно страдает от сорной растительности. Сорные растения, имея значительные преимущества перед просом по темпам роста и развития, особенно на фоне применения удобрений и пониженных температур, затеняют его растения, лишают части влаги и питательных веществ, резко снижают урожай, ухудшают товарные качества зерна и посевные качества семян. Снижение урожая проса от засорения посевов сорняками может достигать 60-80%. Сорняки затрудняют работу по уходу за посевами, уборку урожая и очистку семян. Засоренные посевы проса должны быть обработаны гербицидами, которые применяются от фазы кущения до выхода в трубку.

Применение удобрений

В условиях Актюбинской области в научных и производственных посевах установлено положительное влияние удобрений на урожай и качество полевых культур, в т.ч. зерновых.

В условиях Актюбинской области наибольший эффект даёт внесение фосфорных удобрений (суперфосфат) в паровое поле в дозе 60 кг/га д.в. на всю ротацию 5-польного севооборота. Положительное влияние на продуктивность зерновых оказывает применение небольших доз гранулированного суперфосфата или аммофоса (0,4-0,5 ц/га) при посеве комбинированными сеялками СЗ-3,6; СЗ-5,4; СЗС-2,1; СКП-2,1, обеспечивающие посев, внесение удобрений, культивацию, прикатывание.

Фитосанитарная обстановка и применение средств защиты растений. Современная система ведения сельского хозяйства Актюбинской области предусматривает защиту растений от вредителей, болезней и сорняков. Своевременное проведение защитных мероприятий в посевах обеспечивает сохранность урожая, улучшает экономику хозяйств.

Сорняки. Наиболее серьезная ситуация сложилась с засоренностью посевов. Из многолетних сорняков высокая численность пырея ползучего, различные виды осота, полныи. Малолетние сорняки: ромашка непахучая, пикульник, латук.

Увеличение засоренности способствует отказ от лущения стерни и зяблевой обработки, отказ от осеннего применения общеистребительных гербицидов. В посевах зерновых (озимых, яровых, ячменя, проса) при засоренности двудольными сорняками (марь белая, щирица – различные виды), обработку гербицидами проводят в фазу кушения до начала выхода в трубку.

Болезни. Для комплексной защиты растений от видов головни, видов корневых гнилей, септориоза, а также вредителей (полосатая хлебная блошка, шведская муха, злаковые тли, клоп черепашка) эффективно протравливание комбинированным инсекто-фунгицидным препаратом СЦЕНИК Комби, КС.

Вредители. Применение нулевой и минимальной обработки привело к накоплению многоядных вредителей – щелкунов и чернотелок, повреждающих прорастающие семена, корни и подземную часть стебля растений.

В 2018 г., как и в предыдущем, возможно увеличение активности листовых и стеблевых блошек, листоеда-пьявицы, повреждения которых опасны для всходов яровой пшеницы. Экономический порог вредоносности листовых блошек 30-40 экз./м², для клопа-черепашки на яровой мягкой пшенице 0,5 -1,5 экз./ м²; на яровой твердой пшенице 0,3 -1,0 экз./ м².

В условиях засухи в Актюбинской области возможно интенсивное размножение итальянского пруса и кобылок. В защитных целях достаточно своевременно провести краевую обработку инсектицидом (20-40 м).

Нут используется для производства растительного пищевого и кормового белка. Нут является засухоустойчивой зернобобовой культурой, способной обогащать почву азотом, поэтому он является ценным предшественником в севообороте. Чистота полей является основным фактором урожайности нута, поэтому вместо предпосевной культивации эффективна химическая обработка поля глифосатом в дозе 1,5-2 л/га. Гербицидная обработка до посева снижает засоренность посевов и гарантирует урожай.

Сроки сева. Зернобобовые начинают сеять, когда почва прогреется до 6-8⁰С на глубине заделки семян, что совпадает со сроками завершения посева пшеницы. Посев нута производится стерневыми сеялками на глубину 5-8 см при норме 0,9-1,0 млн. всх. зерен на 1 га, весовая норма 190-200 кг/га.

Горох высевается в ранние сроки, совпадающими со сроками сева яровой пшеницы, рядовым способом стерневыми сеялками, с нормой высева 0,8-1,0 млн. всхожих зерен на гектар (180-200 кг/га). Как поддерживающая культура горох может высеваться вместе с овсом. После посева проводится прикатывание кольчатыми катками.

Масличные культуры. *Подсолнечник* хорошо растет на черноземных и каштановых почвах глинистого или суглинистого механического состава с нейтральной или слабощелочной реакцией почвенного раствора. На полях, обработанных с осени плоскорезами, весеннее закрытие влаги проводят игольчатыми,

цепными, штригельными, пружинными боронами. Обязательным приемом является предпосевная культивация на глубину 8-10 см. Для посева используют семена первого и второго классов посевного стандарта, откалиброванные и протравленные (ТМТД, 80% с.п. – 2-3 л/т, фундазол – 3,0 л/т).

Хорошими предшественниками для подсолнечника являются яровые и озимые хлеба, кукуруза на силос, а лучшими – пар и яровая пшеница, идущая по пару. Подсолнечник возвращается на прежнее поле севооборота не ранее 7-8 лет. При более раннем размещении он сильно поражается заразой, белой, серой и другими гнилями.

Семена подсолнечника начинают прорастать при температуре 4-6⁰С. Всходы могут переносить кратковременные заморозки до 3-5⁰С, что позволяет сеять подсолнечник в ранние сроки. Оптимальными сроками сева: при прогревании почвы на глубине заделки семян до 8-10⁰С (1-2 декада мая). Весовая норма высева – 4-5 кг/га.

Основной способ посева подсолнечника – пунктирный при ширине междурядий 70 см, выполняется сеялками точного высева СПЧ-6, СУПН-8 - 01, УПС – 18, «АиСТ» СТВ – 108, СТВ – 109, СТВ-8К, СТВ-8КУ, СТВ-12 (Беларусь), ТС-М 4150А, ТС-М 8000А, SCHMOTZER P4000, Amazone EDX 6000-2, EDX 6000-2С и EDX 6000-2FC, Джон Дир 1710, KINZE, МАКСИМА, MONOSEM. При посеве ультраскороспелых и раннеспелых гибридов на одном гектаре необходимо иметь 50-60 тыс. растений. Для среднеранних сортов и гибридов оптимальной густотой стояния будет 40-50 тыс. растений на 1 га. Глубина заделки семян 6-8 см. При посеве необходимо соблюдать прямолинейность движения агрегата со скоростью не более 5-6 км/час. Одновременно с посевом вносятся фосфорные удобрения в дозе 15-20 кг/га д.в.

Для уничтожения злаковых и двудольных сорняков применяются почвенные довсходовые гербициды *гезагард* (2-3 л/га) и *дуал-голд* (1,3-1,6 л/га), которые вносятся до посева или после него до всходов с заделкой в почву зубowymi боронами. В процессе вегетации растений подсолнечника при засорении однолетними и многолетними злаковыми сорняками применяется *фюзилад форте* (1,5-2,0 л/га).

При безгербицидной технологии всходы однолетних сорняков (марь белая, щирица, щетинники, просо куриное) уничтожаются боронованием до всходов и по всходам в фазу 2-3 пар настоящих листьев. Боронование проводят поперек посева средними и легкими боронами со скоростью 4-5 км/час в полуденные часы.

Последующий уход за посевами подсолнечника заключается в проведении двух междурядных обработок навесными культиваторами КРН 4,2 и КРН-5,6 на глубину 6-8 см при первой и 8-10 см при второй культивации.

Подсолнечник начинают убирать, когда в массиве останется 10-15% растений с желтыми корзинками, а остальные будут иметь желто-бурый и бурый цвет. Уборку проводят прямым комбайнированием СК-5, СК-6 «Джон-Дир», «Класс». Частота вращения молотильного аппарата должна быть 300-350 об./мин., зазоры между барабаном и декой устанавливают на входе 30-34 мм, на выходе – 18-24 мм. При уборке жатку устанавливают на высоту, обеспечивающую срез на 10-15 см ниже пониклых корзинок. После обмолота подсолнечника комбайном полученный ворох семян необходимо быстрее очистить, т. к. семена легко подвергаются порче.

Допущены к использованию в Актюбинской области сорта подсолнечника Жайна, СПК (кондитерский), Скороспелый 40, Юбилейный 40, гибриды Брио и Санай.

Существуют еще две инновационные комплексные технологии возделывания подсолнечника: Clearfield и Express Sun. Система Clearfield (чистое поле)

представляет собой комбинацию гербицида Евро-Лайтнинг, содержащего два действующих вещества из класса имидазолинонов – имазапир и имазамокс, а также высокоурожайных гибридов, устойчивых к этому гербициду, полученных традиционными методами селекции (гибрид Санай).

Гербицид Евро-Лайтнинг уничтожает широкий спектр сорняков, в том числе трудноискоренимые виды, как, например, осот, и заразиху. Препарат необходимо использовать однократно в фазу активного роста сорняков. При этом двудольные сорняки не должны перерастать фазу 6 листьев (марь белая – 4 листьев), а злаковые – 4 листьев. Если же в хозяйстве есть проблемы с заразихой, то для эффективного контроля этого паразита Евро-Лайтнинг нужно использовать в фазу 8–10 листьев у культуры. В этом случае возможно незначительное снижение эффективности препарата против переросших сорняков, но обеспечивается надежное противодействие поражению растений подсолнечника заразихой. После подсолнечника, выращенного по системе Clearfield, можно, посеять озимую пшеницу. При этом необходимо, чтобы между обработкой и посевом прошло 4 месяца. Некоторые чувствительные культуры – сахарную и столовую свеклу лучше высевать не ранее чем через 26 месяцев. Технология выращивания подсолнечника Express Sun – это интегрированное решение, предлагаемое компаниями DuPont и «Пионер», состоящее из послевсходового гербицида Экспресс, а также семян гибрида подсолнечника с геном устойчивости к этому гербициду. Препарат уничтожает только взошедшие на момент обработки сорняки, при этом большинство сорняков наиболее эффективно подавляется гербицидом Экспресс при обработке в фазе 2-6 листьев однолетних (амброзия полыннолистная в фазе 2-4 листьев) и в фазе розетки многолетних сорняков. Обработка гербицидом Экспресс проводится в фазу 2-3 пар настоящих листьев подсолнечника.

При использовании технологии Express Sun, в хозяйстве не будет ограничений по выращиванию других сельскохозяйственных культур, как в случае с технологией Clearfield, когда период ожидания может составлять 4-26 месяцев, так как действующее вещество препарата Экспресс трибенуронметил является сульфонилмочевинной, которая быстро разлагается в почве.

Сафлор (Мақсары) – засухоустойчивая масличная культура, поэтому в более засушливых условиях 2-3 зонах области он дополняет «корзину» масличных культур.

Ценной биологической особенностью сафлора является его способность произрастать и плодоносить на малопродуктивных засоленных землях, но предпочитает среднесуглинистые почвы, хорошо удерживающие влагу. При возделывании на плодородных почвах урожайность его значительно увеличивается. Вегетационный период у сафлора колеблется от 90 до 150 дней и зависит от сорта и условий вызревания.

В острозасушливых 2011-2012 гг. урожайность сафлора превысила зерновые в 2-2,5 раза. На Актюбинской СХОС наибольшая урожайность сафлора была получена по пару – 14-16,6 ц/га, по зяблевой вспашке на 25-27 см – 10-12 ц/га.

Севообороты, обработка почвы. Сафлор размещают в 4-5-польных зернопаровых и плодосменных севооборотах. Сафлор является хорошим предшественником и может быть использована как пропашная культура, т.к. имеет мощный стержневой, глубоко проникающий в почву корень. В зернопаровом севообороте лучшим предшественником для сафлора является паровое поле, обработанное по минимальной технологии (minimum tillage): в летний период обрабатывается плоскорезами на глубину 8-10 и 10-12 см в сочетании с гербицидами.

Под вторую культуру после пара можно применять мелкую плоскорезную обработку на 10-12 см. По данным АСХОС урожай по парам был получен 14 ц/га, а по плоскорезной на 10-12 см – 10 ц/га, по необработанной стерне – 5 ц/га.

Урожай сафлора по различным обработкам почвы (АСХОС)

Обработка почвы осенью	Урожай ц/га	Прибавка, ц/га +, -	Балл засоренности (0-5)
Стерня	4,0	0,0	5
Плоскорез 10-12 см	5,5	1,5	4
Плоскорез 25-27 см	8,6	4,6	3
Вспашка 25-27 см	9,5	5,5	1

Урожай сафлора при различных обработках почвы (АСХОС)

Предшественник	Обработка почвы	Урожай, ц/га	Норма высева
Пар	Плоскорезная обработка на 8-12 см (3-4 раза)	14	20-22 кг
2-я культура	Осенняя - Плоскорез 10-12	10	20-22 кг
3-я культура	Осенняя - Плоскорез 25-27	11	20-22 кг
	Осенняя - Вспашка 25-27	12	20-22 кг
Стерня	-	4-6	20-22 кг

В плодосменных севооборотах сафлор размещают после зернобобовых, зерновых и зернофуражных культур. При размещении сафлора в плодосменных севооборотах необходимо проводить осеннюю основную зяблевую обработку почвы. При этом применяется глубокая отвальная вспашка или плоскорезная обработка на глубину 25-27 см.

Сафлор положительно реагирует на глубокую обработку почвы, что объясняется наличием стержневой, глубоко проникающей корневой системы. Следует отметить, что на уплотненных почвах лучший эффект накопления влаги и борьбы с сорняками в паровом поле достигается при глубокой плоскорезной обработки в конце парования.

Срок сева. Посев проводится в *ранние сроки* одновременно с ранними яровыми зерновыми культурами. Всходы появляются при температуре почвы 4-5⁰С и могут выдерживать заморозки до -3... - 4⁰С. Сафлор высевается тогда, когда почва на глубине заделки семян прогреется до 4-6⁰С. Запоздывание со сроком сева всего на 5 дней снижает урожайность до 10-20%, на 10 дней – до 25%, на 20 дней – до 50%. До посева в ранневесенний период при возможности рекомендуется проводить на плоскорезной зяби боронование БИГ-3, по отвальной зяби и парам – боронами «зиг-заг». На сильно засоренных участках возрастает роль предпосевной обработки (культивации) почвы на глубину 8-10 см (можно использовать сеялки СЗС- 2,1).

Способ посева сплошной с помощью сеялки СЗС – 2,1, СКП-2,1 При заглаблении резко падает всхожесть семян. При использовании сафлора, как пропашной культуры в севообороте, применяется широкорядный способ посева СЗС – 2,1 (перекрывая сошники через один). При широкорядном способе посева норму высева уменьшают до 0,4 -0,5 млн. шт./га. При этом сафлор «работает» как хороший предшественник – пропашная культура в севообороте.

Норма высева 0,5-0,6 млн. шт. всхожих семян/га или в весовом отношении 20 кг/га. *Глубина заделки* семян – 4-6 см обязательно во влажный слой почвы. При заглаблении семян резко падает их всхожесть. Оптимальная норма высева составляет 0,5 млн. шт./га, в весовом – 20 кг/га.

Уход. По мере необходимости (образование почвенной корки, всходы сорняков) проводится боронование лёгкими боронами до всходов, а также по всходам в фазу 2-3 пар настоящих листьев. Если сафлор посеян широкорядным способом, то для борьбы с сорняками проводится 1-2 междурядные культивации на глубину 6-8 см.

Урожай. Определение оптимальной нормы высева и лучшего предшественника обосновывается на результатах урожая.

Элементы структуры урожая в зависимости от сорта, предшественника и норм высева (АСХОС)

Сорт	Предшественник	Норма высева млн. шт/га	Высота растений, см	Размер корзинки, см	Масса 1000 семян, г	Урожайность ц/га
Ахрам	Паровое поле	0,4	53	2,4	48,7	10,5
		0,5	58	2,3	48,3	12,2
		0,6	55	2,2	47,4	11,0
	Вторая культура после пара	0,4	45	2,3	47,8	9,5
		0,5	55	2,3	47,8	11,3
		0,6	53	2,2	48,2	10,1
Акмай	Паровое поле	0,4	42	2,2	44,1	7,3
		0,5	46	2,3	44,8	8,5
		0,6	44	2,3	44,6	8,3
	Вторая культура после пара	0,4	35	2,0	42,2	6,8
		0,5	41	2,0	42,6	8,0
		0,6	38	2,0	40,8	7,8

Наибольший урожай семян получен по сорту Ахрам при норме высева 0,5 млн. шт./га, который составил по паровому предшественнику - 12,2 ц/га, по предшественнику вторая культура – 11,3 ц/га. Масса 1000 семян 48,3 г - 47,8 г. Прибавка урожая Ахрама по пару составила 0,9 ц/га.

Продуктивность сафлора была выше по паровому предшественнику, чем по стерневому фону. По лучшему предшественнику сформировались более высокорослые растения, раскидистыми ветвями, на которых образовались наибольшее количество крупных корзинок.

Применение гербицидов. Сафлор в фазе 5-6 листьев имеет замедленный рост, вследствие этого он уязвим – угнетается сорняками. Перед посевом для борьбы с многолетними злаковыми корневищными сорняками рекомендуется применять почвенные гербициды, которые используются под подсолнечник (*гезагард*, 2-3 л/га; *дуал-голд*, 1,3-1,6 л/га и др.). Наибольшая эффективность будет получена при обработке до

посева гербицидом *дуал-голд* с нормой 1,5 л/га с последующим дискованием. При этом повышается урожайность, из-за снижения засоренности многолетними злаковыми на 90-95%.

Вредители и болезни. Вредителями сафлора могут быть проволочники и совки, повреждающие и другие масличные культуры. Специфические вредители сафлора – шалфейная совка и сафлоровая мушка - это небольшое насекомое, серовато-зеленого цвета. Ее личинками повреждаются ядра семян в соцветии сафлора. Основной мерой борьбы является агротехнический - ранний срок сева и борьба с сорняками, на которых мушка откладывает свои яйца. Гусеницами шалфейной совки повреждаются семена в соцветиях сафлора, которые прогрызают в них крупное отверстие и через него выедают семена. Посевы сафлора могут повреждать и тли (сафлоровая, люцерновая, кормовая). Меры борьбы с ними – использование рекомендуемых инсектицидов.

Возможные болезни сафлора: ржавчина и рамуляриоз (болезнь проявляется в виде пятен на листьях желто-бурого цвета с темной каймой, округлые). Для предупреждения развития этих заболеваний необходимо соблюдать меры борьбы, рекомендуемые применительно к подсолнечнику.

Сафлор убирают при полном его созревании. Семена не осыпаются, что дает возможность производить уборку в последнюю очередь (после уборки зерновых – август-сентябрь). Убирают прямым комбайнированием обычными зерноуборочными комбайнами. Сафлор в отличие от подсолнечника не выделяет клейкой смолы и поэтому семена после очистки не содержат прилипших семян злостных сорняков.

Сорта сафлора. В Казахстане селекцией сафлора занимаются на юге республики. Казахским научно-исследовательским институтом земледелия и растениеводства (КазНИИЗиР, г.Алматы) и Красноводопадской с.-х. опытной станции (ЮКО) созданы сорта: Центр 70, Алкызыл, Талап, Акмай, Нурлан, Иркас, Молдир 2008, Онтустик– 10. Они обладают хорошими продуктивными и хозяйственными качествами, но в условиях засухи и знойных суховеев Западного Казахстана они не полностью проявляют свои потенциальные возможности. В связи с этим, возникла практическая необходимость в создании перспективных и адаптированных сортов сафлора для Западного и Северо-Западного Казахстана.

В Актыбинской области *районированные сорта* сафлора – *Нурлан (1996г.)*, *Акмай (2002 г)*, выведенные Красноводопадской СХОС ЮКО РК.

На Актыбинской сельскохозяйственной опытной станции (2011г.) создан новый сорт сафлора **Ахрам**, который проявляет высокую экологическую пластичность и по хозяйственно-биологическим признакам превосходит районированный сорт. В условиях Актыбинской области длина вегетационного периода сорта Ахрам составляет 120-125 дней, и он относится к средне-позднеспелой группе спелости с удлиненным периодом от цветения до созревания. Урожайность составляет: средняя 10,2 ц/га, наибольшая – 13,5 ц/га. Семена крупные, масса 1000 семян составляет 45-50г, масличность ядра– 37-38%. Возделывание нового сорта сафлора Ахрам адаптированного к засушливым условиям Западного Казахстана является рентабельным. Выход масла с 1 га составляет 380 кг, что на 90кг выше, чем у стандарта. Внедрение нового сорта в производство будет соответствовать основному направлению диверсификации растениеводческой отрасли в регионе.

В Мартукском районе Актыбинской области в 2015 году был организован семхоз К/Х «Дина» по производству и реализации сельхозпроизводителям элитных семян и семян высших репродукций сорта сафлора *Ахрам*.

Экономическая эффективность. Расчет экономической эффективности проводился путем учета фактических затрат по действующим нормативам. Были учтены все расходы. Стоимость 1кг семян сафлора оценивалась- 150 тенге, стоимость выходной продукции- 100 тг/кг.

Экономическая эффективность возделывания сафлора

Сорт	Предшественник	Норма высева, млн. шт/га	Урожайность, ц/га	Затраты на 1 га, тенге	Условно чистый доход, тенге/га
Ахрам	Паровое поле	0,4	10,5	25000	30000
		0,5	12,2	26000	46000
		0,6	11,0	28000	32000
	Вторая культура после пара	0,4	9,5	15000	34000
		0,5	11,3	19000	44000
		0,6	10,1	17000	34000
Акмай	Паровое поле	0,4	7,3	25000	21000
		0,5	8,5	26000	29000
		0,6	8,3	28000	25000
	Вторая культура после пара	0,4	6,8	15000	23000
		0,5	8,0	19000	31000
		0,6	7,8	17000	31000

Возделывание сафлора в условиях Актюбинской области выгодно при нижнем пределе урожайности 3 ц/га. При прямых затратах 15-28 тыс.тг. на 1 га наибольший условно - чистый доход составляет—44-46тыс.тг/га.

Кормовые культуры. Кукуруза - основная силосная культура в Актюбинской области. Для получения высоких урожаев кукурузы необходимо соблюдение технологии ее возделывания. Кукурузу следует размещать на плодородных землях, хорошими предшественниками для нее являются яровые зерновые по пару, зернобобовые, оборот пласта многолетних трав.

Весной необходимо провести ранневесеннее закрытие влаги игольчатыми боронами БИГ-3, пружинными боронами «КАМА 15-27», ЗБР-24-02М, (ЗПГ) "ЛИРА". Перед посевом проводится культивация на глубину 6-8 см культиваторами сплошной обработки почвы КПШ-9, КПЭ -3.8, КТС-10-1, КПМП-12, КПМП-10, КПМП-8, КПМП-6, КПМП-4, КШУ-8, КСП-4, КСП-8, КСП-12.

Посев кукурузы, как теплолюбивой культуры проводят в прогретую почву. Для почв среднего и тяжелого механического состава, глубина заделки семян изменяется от 7-8 см на легких почвах, до 5-6 см на тяжелых. Лучшим *сроком сева* является период, когда почва прогреется на глубине 10 см до 10-12°С (2-3 декада мая). Для посева используются сеялки точного высева СПЧ-6, СУПН-8 - 01, УПС – 18, «АиСТ» СТВ – 108, СТВ – 109, СТВ-8К, СТВ-8КУ, СТВ-12 (Беларусь), ТС-М 4150А, ТС-М 8000А, SCHMOTZER P4000, Amazone EDX 6000-2, EDX 6000-2С и EDX 6000-2FC, Джон Дир 1710, KINZE, МАКСИМА, MONOSEM.

Норма высева кукурузы при возделывании на силос составляет 60-70 тыс.шт. на 1 га, при выращивании на зерно норма снижается до 50-60 тыс. Весовая норма высева – 20-25 кг/га.

Уход за посевами кукурузы начинают с боронования по всходам. Боронование проводят в фазу 3-4 листьев в дневные часы, когда тургор у растений спадает.

Боронование проводят поперек или по диагонали посевов со скоростью 5 км/час. Кукуруза отзывчива на внесение удобрений. Удобрения вносят под первую культивацию в количестве 1 ц аммиачной селитры и 2 ц простого суперфосфата. Рационально и внесение удобрений в рядки при посеве. Междурядные обработки начинают проводить после четкого обозначения рядков. Для борьбы с сорняками используются и гербициды. Против однолетних злаковых и некоторых двудольных сорняков до посева или до появления всходов кукурузы из разрешенных в Казахстане гербицидов вносится гезагард 500с.к. (2.0-4.0 л/га) или дуал-голд (1.0-1.5 л/га) с обязательной заделкой в почву. При наличии однолетних двудольных сорняков в фазе 3-5 листьев посева опрыскиваются гербицидами Майстер Пауер (1,0-1,5 л/га), 2,4-Д 50% (1,5-2,0 л/га) или диален 40% в.р. (1,9-2,5 л/га).

При возделывании кукурузы в условиях *орошения* густота стояния увеличивается до 70-80 тыс. шт./га. На 1 га необходимо вносить 60 кг фосфорных, 60-80 кг азотных удобрений по действующему веществу. Оросительная норма полива (количество воды всех поливов за вегетационный период) должна составлять 2000-2500 м³ на 1 га.

Подсолнечник (на силос) - однолетнее растение семейства сложноцветных. Хорошо силосуются, как в чистом виде, так и в смеси с другими растениями. Силос из зеленой массы подсолнечника по содержанию переваримого белка не уступает силосу из кукурузы.

Подсолнечник на силос размещают преимущественно в кормовых прифермских севооборотах, а также в пропашном ряду полевого севооборота. Лучшими предшественниками являются озимые зерновые по пару, зернобобовые мешанки на зеленый корм, пропашные и оборот пласта многолетних трав. Технология возделывания подсолнечника на силос аналогична технологии возделывания на семена.

Основную обработку почвы начинают сразу же после уборки предшественников. На неорошаемых землях проводят глубокое рыхление на 25-27 см. На поливе необходима отвальная вспашка на глубину пахотного горизонта. Предпосевную культивацию проводят в агрегате с боронами. К посеву подсолнечника приступают при прогревании верхнего слоя почвы до 6-8°C (1-2 декада мая). Оптимальная глубина заделки семян на средних по механическому составу почвах 4-6 см, на легких - 6-8 см. *Норму высева* устанавливают с таким расчетом, чтобы на неполивных землях иметь 60-70 тыс. растений, а на орошаемых - 80-100 тыс. растений на 1 га.

Подсолнечник на силос убирают в период массового цветения корзинок и заканчивают обязательно до огрубления стеблей. В этот период подсолнечник характеризуется наибольшей кормовой ценностью и лучшей силосуемостью.

Допущены к использованию в Актюбинской области сорта ВНИИМК 8931 улучшенный.

Суданка - основная однолетняя кормовая культура, которая возделывается на зеленый корм, сено, сенаж и витаминно-травяную муку. Ввиду медленного первоначального роста суданки, ей необходим предшественник, оставляющий почву чистой от сорняков. Лучшими из них являются яровые культуры, идущие по пару, зернобобовые, пропашные, оборот пласта многолетних трав.

Рано весной зябь боронуют с целью закрытия влаги. Перед посевом проводится культивация на глубину 6-8 см культиваторами сплошной обработки почвы.

Сроки сева. Суданка – теплолюбивая культура, к посеву суданки приступают при устойчивом прогревании почвы в слое 0-10 см до 10-12°C: I-II зоны - 10.05.-17.05., III зона – 05.05-12.05. Суданку сеют сплошным рядовым способом, глубина заделки семян 5-6см. Весовая норма высева в I зоне - 22-24 кг, II - 20-22 кг, III - 14-16 кг/га. Обязательным условием является послепосевное прикатывание кольчатыми катками.

Уход за посевами состоит из боронования по всходам и уничтожения сорняков с помощью гербицидов. Опрыскивание посевов суданки гербицидом диален супер в дозе 0,6-0,8 л/га проводят в период кушения.

Уборку суданки на зеленый корм, сено, сенаж, травяную муку начинают в конце выхода в трубку - начале выметывания метелок. В благоприятные по увлажнению годы, а также при возделывании на поливе возможно получение 2-3 укосов.

При возделывании суданки в условиях *орошения норма высева* увеличивается до 35-40кг./га. На 1 га необходимо вносить 40 кг фосфорных, 60 кг азотных удобрений по действующему веществу. Оросительная норма полива должна составлять 2000-2200 м³ на 1 га.

Сорго - теплолюбивая культура, его возделывают на зеленый корм и силос. Лучшими предшественниками для сорго являются зернобобовые, озимые, корнеплоды, картофель, кукуруза. Сорго хорошо переносит и бессменное выращивание, что обусловлено хорошо развитой корневой системой. Сорго лучше других полевых культур переносит засуху, суховеи и высокие температуры. При особо сильной засухе рост сорго приостанавливается, но с наступлением благоприятных условий вновь продолжается. Кукуруза в таких условиях прекращает вегетацию.

Задачей обработки почвы под сорго является максимальное уничтожение сорняков до посева и накопление влаги в верхних слоях почвы. Это достигается весенним боронованием в 1-2 следа и последующими культивациями. Перед посевом семена сорго подвергают воздушно-тепловому обогреву и протравливают дивиденд стар из расчета 1,0-1,25 литра на 1 т семян.

Срок сева сорго совпадает со сроком сева суданки. Сорго теплолюбиво и весьма чувствительно к пониженным температурам. Культура сравнительно поздних сроков сева и высевают его вслед за кукурузой. Заморозки в 2-3 градуса губительны для всходов и взрослых растений. Глубина заделки семян 5-7 см, в случае пересыхания верхнего слоя - 8-9 см. *Способ посева* широкорядный с междурядьями 60, 70 см.

Норма высева сорго в I зоне - 100...140, II -80...120, III - 60...80 тысяч семян на 1 гектар, весовая норма высева – 15-20 кг/га.

Уход. После посева поле прикатывается кольчатыми катками. В первый период вегетации (30-40 дней) сорго очень медленно растет и в это время необходима своевременная обработка междурядий. С развитием вторичных корней до начала цветения сорго быстро развивается и его прирост достигает 5-8 см в сутки. Накопление сахара в соке стеблей наиболее интенсивно протекает в период от цветения до восковой спелости зерна. С учетом данных особенностей сорго используется на силос в фазе молочно-восковой и восковой спелости зерна, а на зеленую подкормку - в фазе от выхода в трубку до выбрасывания метелки.

При возделывании сорго в условиях *орошения* густота стояния увеличивается до 250-300 тыс. шт./га. На 1 га необходимо вносить 60 кг фосфорных, 60-80 кг

азотных удобрений по действующему веществу. Оросительная норма полива должна составлять 2000-2200 м³ на 1 га.

Многолетние травы. Наиболее приспособленными и высокоурожайными в условиях области являются житняк, волоснец, люцерна, эспарцет и донник.

Предпосевная обработка почвы начинается с ранневесеннего боронования. При наличии сорняков и уплотнения проводят предпосевную обработку почвы и вслед за ней прикатывание кольчатыми катками.

Житняк и волоснец можно сеять рано весной (3-я декада апреля-1 декада мая) или осенью, (3-я декада августа – 1-2 декада сентября). Бобовые многолетние травы (люцерна) сеют ранней весной до подсыхания верхнего слоя почвы. Для получения дружных всходов проводят послепосевное прикатывание. Сеют многолетние травы обычным рядовым способом дисковыми сеялками СЗТ-3,6, СЗП-3,6, а также имеющимися в хозяйстве посевными комплексами с дисковыми сошниками. Высевают их под покров зерновых культур и без покрова. Удовлетворительные урожаи трав получают при посеве под покров ячменя, озимой ржи; норму высева покровной культуры уменьшают на 20%.

На почвах, чистых от сорняков, лучшие результаты дает беспокровный посев. Семена покровной культуры и трав заделывают на разную глубину, поэтому вначале высевают покровную культуру, а затем поперек рядков - травы, с заделкой семян на 2-3 см. Норма высева: житняк, волоснец -15-18 кг/га; люцерна, донник -10-12 кг/га; эспарцет - 60 кг/га. Глубина заделки: житняк, волоснец, люцерна, донник - 2-3 см; эспарцет - 5-6 см.

На травах второго года жизни проводят ранневесеннее боронование с целью закрытия влаги и уничтожения сорняков. На посевах трав третьего и последующих лет жизни необходимо проводить щелевание поперек рядков.

Житняк - многолетнее травянистое, рыхлокустовое, полуверховое растение семейства злаковых. Хорошо поедается всеми видами скота в сене и на пастбище. Используют его для создания культурных пастбищ и сенокосов. Полного развития достигает в среднем на 3-й год после посева и в травостое держится до 8-15 лет.

В области получили распространение два вида житняка: ширококолосый или гребневидный и узкоколосый или пустынный. Ширококолосый житняк лучше растет в северных районах области, узкоколосый более урожаен в южных районах. Районированы два сорта житняка: Актюбинский ширококолосый местный и Актюбинский узкоколосый местный. Житняк хорошо переносит засоление почвы, засухоустойчив, зимостоек. Весной он отрастает раньше других культур и может быть использован в ранневесенний период. Отавность житняка невысокая, поэтому его лучше использовать под сенокосение в период выбрасывания колоса.

Волоснец ситниковый - рыхлокустовый, полуверховой злак ярово-озимого типа, высотой 35-90 см и большим количеством прикорневых листьев. Ценное растение для создания культурных пастбищ. До колошения его листовая масса хорошо поедается всеми видами скота, но лучше крупным рогатым скотом и лошадьми. Засухоустойчив, зимостоек, с коротким вегетационным периодом. Дает при стравливании одну-две отавы. Образует хорошую дернину, устойчив к выпасу скота. Эта трава особенно ценится как летне-осенний корм. В травостое волоснец держится до 10 лет.

Люцерна синяя - ценная бобовая культура. Дает высокопитательное сено, зеленый и пастбищный корм. Люцерна содержит большое количество протеина, при хорошей агротехнике может произрастать свыше 10 лет. Максимальный урожай дает

на второй-четвертый год жизни. К почвам требовательна, но может расти на слабозасоленных почвах. Холодостойкая, для нормального развития нуждается в большом количестве влаги, но в то же время достаточно засухоустойчива.

При возделывании люцерны в условиях *орошения* норма высева увеличивается до 18-20 кг/га. На 1 га под основную обработку почвы необходимо вносить 60-90 кг фосфорных удобрений по действующему веществу. Оросительная норма полива должна составлять 2000-2300 м³ на 1 га.

Эспарцет песчаный - многолетнее бобовое растение ярового типа развития с прямостоячими хорошо облиственными стеблями. По урожайности не уступает люцерне, зимостоек и засухоустойчив. К почвам эспарцет менее требователен, чем люцерна, хорошо удается на светло-каштановых супесчаных, песчаных и щебнистых почвах. Сено отлично поедается скотом, на пастбище - хорошо лошадьми и хуже другим скотом. После скашивания на сено отрастает плохо. В зеленом виде эспарцет не вызывает тимпанита у животных.

Донник - в области получил распространение двухлетний донник белый и желтый. Донник белый поедается скотом лучше, чем желтый, так как содержит меньше алкалоида кумарина. В 100 кг зеленой массы содержится 18,2 кормовой единицы и 3,1 кг переваримого протеина. Донник к почвам неприхотлив, дает высокий урожай там, где люцерна и эспарцет малопродуктивны или совсем погибают. Способен произрастать на солонцовых почвах, растет также на глубоких солонцах, является фитомелиорантом. Используется на выпас для получения сена и как зеленое удобрение.

Состояние озимых зерновых культур

Озимая пшеница. В настоящий момент невозможно спрогнозировать ситуацию с озимыми. Окончательное состояние посевов озимых культур можно будет определить только через 10-12 суток после возобновления их весенней вегетации, которая наступает после устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через +5⁰С. В это время необходимо провести обследование посевов озимых культур, отобрать почвенные монолиты на всходах для определения жизнеспособности растений в лабораторных условиях. При обследовании озимых обратить внимание на окраску растений озимой пшеницы и озимой ржи. Если она зеленая, у растений появились новые листья и вторичные корни, узел кущения имеет белый цвет при разрезе вдоль, можно считать, что озимые перезимовали благополучно.

На участке со слабыми озимыми растениями и при густоте стояния менее 100 растений на 1 м² у озимой ржи и 150 растений на 1 м² у озимой пшеницы или выпадении посевов пятнами на площади более 40% от общей площади, а также на погибших площадях, проводится пересев озимых культур яровыми культурами с предварительной культивацией на глубину заделки семян. Для подсева озимых применяют сеялки прямого посева и дисковые сеялки СЗП-3,6, СЗ-3,6.

Слабое развитие растений озимых в течение осеннего периода и частичное вымывание азота из пахотного горизонта весной требует применения максимально ранних азотных подкормок

Подкормка посевов озимых культур азотными удобрениями в дозе 30-40 кг д.в. на 1 гектар на паровых полях и 50-60 кг д.в./га – после непаровых предшественников обеспечивает улучшение роста и развития озимых культур в начале весенней вегетации. Наибольший эффект от внесения удобрений достигается при использовании самолета АН-2, пневмоходов (типа «Туман»), позволяющих вести работу в самые ранние сроки при высокой влажности верхнего слоя почвы.

Положительные результаты получены при внесении удобрений прикорневым способом с помощью дисковых сеялок (Актюбинская СХОС). Наука и практика показывают, что подкормка аммиачной селитрой в дозе N_{30-35} (100 кг в физическом весе) обеспечивает прибавку урожая зерна озимых и яровых культур до 4-5 ц/га. Подкормка оправдывает себя при повышении урожайности на 2 ц/га. Эта операция позволяет обеспечить растения азотом в период, когда значения температуры и влажности верхнего слоя почвы находятся в оптимальных пределах, а низкая микробиологическая активность не в состоянии восполнить вымытый запас азота. Эффективным является ранневесеннее боронование озимых, применение которого уничтожает проростки однолетних сорняков (70-80%) и создает на поверхности почвы рыхлый слой, препятствующий испарению влаги.

Озимая рожь. В хозяйствах, где сев озимой ржи проведен на паровых полях, подготовленных по рекомендуемой технологии, были получены всходы. Однако, состояние озимой ржи очень пестрое. При густоте растений ржи менее 100 растений на 1 м^2 или выпаде посевов пятнами на площади более 40% от общей площади, а также на погибших площадях, проводится пересев озимой ржи яровыми культурами – пшеницей, ячменём, овсом, просом, суданкой.

Поля с изреженной густотой растений озимой ржи пересевают с предпосевной культивацией на глубину заделки семян высеваемых культур. Для подсева применяют сеялки стержневые СЗС-2,1, СКП-2,1, а также дисковые сеялки СЗП-3,6; СЗ-3,6.

На укоренившихся посевах озимой ржи весной проводится закрытие влаги боронами «зиг-заг» или игольчатыми – БИГ-3 с небольшим углом атаки. Перед боронованием рекомендуется проведение подкормки всходов ржи аммиачной селитрой из расчета 50-70 кг на 1 га, дисковыми сеялками или разбрасывателями удобрений.

Технология обработки парового поля

Пар является полем «капитального ремонта». Только в паровом поле можно добиться победы в борьбе с сорняками. Плоскорезная - влагоресурсосберегающая система обработки поля начинается с парового поля, которое служит фактором оптимизации фитосанитарной обстановки на полях севооборота, уменьшения численности вредителей, болезней, сорняков и, в конечном счете, получения стабильного запланированного урожая возделываемых культур. Основные виды существующих технологий обработки парового поля: минимальная, нулевая, традиционная.

Минимальная технология обработки пара, являющаяся на настоящий момент наиболее эффективной для нашей области, рекомендуется на *среднесуглинистых, суглинистых и тяжелых* почвах со средним бонитетом. Технология состоит из следующих операций: обязательная уборка предшествующей культуры на высоком срезе стерни и с сохранением мульчи с помощью современных комбайнов с измельчителями соломы.

Осенью (после уборки предшественников) рекомендуется проводить поверхностные плоскорезные обработки на глубину 8-10 см. Осенняя обработка позволяет равномерно распределить растительные остатки и заделать семена сорняков в почву.

Весной в начале парования (апрель, май) проводится боронование - закрытие влаги. Первую обработку пара следует проводить не глубже 8-10 см. Задача ее – уничтожение сорняков и сохранение влаги. Для обработки почвы используются культиваторы с плоскорезными лапами, посевные комплексы, стерневые сеялки. Ни

в коем случае на парах нельзя допускать перерастания сорняков, каждая последующая обработка должна производиться после их массового появления. Если вы опоздаете с обработкой паров и позволите многолетним сорнякам достичь фазы стеблевания, то тем самым дадите им возможность сильно иссушить и истощить почву. В дальнейшем, для борьбы с переросшими сорняками проведение глубоких обработок способствует дополнительному иссушению и распылению почвы. Технология минимального пара нижеследующая:

Подготовка парового поля по *минимальной* технологии

Технологические операции	Сроки выполнения	Агротехнические требования	Орудия
Осенняя обработка	Август - сентябрь	Глубина 8-10 см	БДТ-7(БДМ-7) ЛДГ-10-15
Боронование – закрытие влаги	Апрель-май	Глубина 6-8 см	БИГ-3, БД-4, ЛДГ-15, БМЗ-24
Первая обработка пара	Май – июнь	Глубина 8 -10 см	СЗС-6-12, СЗС-2,1, СКП-2,1, КПШ-5, КПШ-9
Вторая и третья культивация пара	Июнь-июль	Глубина 10- 12 см	КТС-10-01, СКП-2,1 СЗСТ 6-12, СЗС-2,1,
Гербицидная – вместо второй обработки	Июнь-июль	Гербициды сплошного действия – ураган, глифосат, раундап, норма - 2,1-3,0 л/га	ОП-2000 с ротационными распылителями «Радуга» и др.
Посев кулис обработка пара с одновременным посевом кулис и внесением мин.удобрений*	Первая декада июля	Расстояние между кулисами 5-6 м	Сеялка СЗСТ 6- 12, оборудованная отвалами для посева кулис, СКП-2,1
Четвертая обработка пара - культивация межкулисных пространств	Август-сентябрь	Глубина обработки 10-12см. По мере отрастания сорняков	Сеялка СЗСТ 6-12, СЗС-2,1, СКП-2,1, КПШ – 5, КРН - 4

**посев кулис из горчицы производится при наличии влаги в верхних слоях почвы.*

Летом рекомендуется заменить вторую плоскорезную обработку применением гербицидов. Это совпадает с периодом массового отрастания сорняков (июнь). При этом проводится обработка гербицидами сплошного действия (глифосат, раундап, ураган-форте и др). Опрыскивание проводится наземным способом с помощью различных опрыскивателей современных модификаций.

Во второй декаде июля производится *посев кулис* из высокостебельных культур (горчица, суданка, сорго, подсолнечник) с помощью стерневых сеялок с одновременным внесением минеральных удобрений. Посевы кулис на паровых полях служат накоплению влаги (до +25%) и являются альтернативой снегозадержанию.

Третья *механическая обработка* (мелкая плоскорезная обработка на 10-12 см), которая является *завершающей*, проводится через 1-1,5 месяца (август-сентябрь) после гербицидной для уничтожения оставшихся многолетних и появившихся однолетних

сорняков. Следует подчеркнуть, что при минимальной технологии обработки пара нет необходимости в глубоком рыхлении в конце парования.

Осенью поле, предназначенное под пар, убирается комбайном с измельчителем на максимально допустимой высоте среза и оставлением соломы. Пожнивные остатки формируют защитный мульчирующий слой, снижающий испарение влаги, а высокая стерня является условием для накопления снега.

Весной следующего года проводится боронование - закрытие влаги с использованием борон БМЗ-24 (Костанайский НИИСХ), БИГ-3.

Традиционная технология обработки пара. Эта технология применяется в семеноводческих 2– 3-х-польных севооборотах, а также на тяжелых и уплотненных почвах с высокой степенью засорения трудно искореняемыми многолетними сорняками (пырей ползучий, острец, осоты) и карантинными (горчак розовый). Многолетний опыт показывает, что наиболее эффективным средством в наших условиях для очищения полей от сорняков, является *черный пар* с традиционной технологией обработки почвы, которое состоит из следующих операций:

- *осенью* (после уборки предшественников) рекомендуется проводить поверхностные обработки с применением дисковой бороны или БДТ-7 на глубину 8-10 см. В данное время выпущена новая, более современная модификация этого орудия (БДМ-7), которое за один проход обеспечивает не только поверхностную обработку, но и производит выравнивание почвы и ее прикатывание. Осенняя обработка позволяет равномерно распределить растительные остатки и заделать семена сорняков в почву, что в дальнейшем облегчит борьбу с ними;

- *весной* (апрель, май) в начале парования проводится: закрытие влаги боронами БИГ-3, БД-4, ЛДГ-15 (РФ), БМЗ-24 (РК), Strawmaster (Canada); плоскорезы КПШ-5, КПШ-9 (РФ), культиваторы КТС-10-2, КПЭ-3,8Б (РФ) и др. Первая обработка пара (культивация) проводится весной (май) на глубину 8-10 см (плоскорезы, стерневые сеялки);

- *летом* (июнь-июль) проводятся *втора – третья* обработки пара на глубину 10-12 см;
- *осенью* (сентябрь-октябрь) - *четвертая* обработка (рыхление) - на глубину 25-27 см.

Кормопроизводство

Правильная организация кормовой базы состоит в сочетании использования естественных пастбищ, сенокосов и полевого кормодобывания - возделывания зернофуражных, зернобобовых мешанок, силосных культур, корнеклубнеплодов и кормовых растений на зеленый корм в системе зеленого конвейера. *Зеленый конвейер* - это плановая организация кормовой базы на летний период, которая бесперебойно обеспечивает животных с ранней весны до поздней осени зелеными и сочными кормами, полностью удовлетворяющих их потребность.

В условиях области пастбищное содержание животных продолжается 150-170 дней. На этот период приходится более половины годового надоя молока. Состав и соотношение сеяных культур в зеленом конвейере зависит от природных условий района, наличия и типа естественных пастбищ, а также от вида животных. Для крупного рогатого скота и овец зеленый конвейер должен включать озимую рожь, многолетние травы, зерновые и бобово-злаковые мешанки, суданку, кукурузу, сахарное сорго и др. Последовательность и примерные сроки использования зеленого конвейера следующие:

Естественные пастбища используют в фазе наибольшей кормовой ценности растений при высоте травостоя не менее 12-15 см. В мае и начале июня стравливают склонные и степные пастбища, в июне и начале июля - низинные выгоны, в августе

и сентябре - отаву степных и низинных выгонов, овражных долин и пойм рек. Из посевных культур для весеннего стравливания наиболее пригодны многолетние травы, озимая рожь; для летнего сезона смеси зерновых и зернобобовых культур, суданская трава, осенью используются посевы кукурузы и сорго.

При определении потребности крупного рогатого скота в кормах придерживаются следующих суточных норм (при стойлово-лагерном содержании животных), в кг:

1. Молочная корова - 50-60 кг
2. Молодняк КРС до двух лет - 25 кг
3. Молодняк до 1 года - 15 кг

Учитывая численность поголовья и урожайность кормовых культур, определяют площадь зеленого конвейера с учетом используемых культур и принятой схемы.

В весенний период, когда травостой естественных и улучшенных пастбищ еще небольшой, животные содержатся на стойловых кормах (силос, концентраты из расчета 7-8 кормовых единиц). Начиная с мая, их, кроме того, выпасают на южных склонах естественных пастбищ и на посевах житняка, где они должны получать недостающее количество кормов - около 5 кормовых единиц. За этот период одна корова в состоянии использовать зеленый корм с площади 0,32 га при урожайности 7-8 ц поедаемой массы с гектара. С 20 мая по 10 июня животные полностью содержатся за счет посевов озимых и бобовых многолетних трав. При затяжной весне, когда растения длительное время остаются зелеными, необходимо использовать в большей степени естественные и сеяные злаковые травы путем выпаса животных, а озимую рожь, люцерну, донник, эспарцет и другие травы, менее устойчивые к выбиванию, следует скашивать косилками-измельчителями и скармливать из кормушек.

В летний период, когда выгорают естественные пастбища и заканчивают вегетацию многолетние сеяные травы (июнь-июль), на корм используют зерновые и зернобобовые мешанки. При урожайности 50 ц укосной массы с гектара животные полностью обеспечиваются зеленым кормом, получая 13-14 кормовых единиц с площади 0,3 га посевов (из расчета на одну голову). С июля по август основным кормом является зеленая масса с посевов суданки, проса и др. поздних яровых культур. В осенний период, вплоть до наступления заморозков, используется зеленая резка кукурузы и сорго. При урожайности 80 ц/га необходимо иметь по 0,2 га посевов кукурузы и сорго на голову.

Кроме того, набор культур и размеры площадей могут меняться. В каждом хозяйстве к созданию и совершенствованию зеленого конвейера необходимо подходить творчески, подбирая наиболее продуктивные культуры в зависимости от зоны области. В северной части зеленый конвейер в большей степени должен быть насыщен сеянными травами, в южной части, где полевое кормодобывание развито слабее, больший объем должны занимать естественные угодья.

Календарные сроки посева и использования кормовых культур могут быть сдвинуты в ту или другую сторону в зависимости от конкретно сложившихся погодных условий года.

При определении структуры площади зеленого конвейера можно руководствоваться следующей схемой:

Культура	Сроки сева	Урожайность зеленой массы, ц/га	Сроки стравливания	Площадь на 1 корову, га
Естественные пастбища, житняк ширококолосый	прошлых лет	20	6/V- 20/V	0,32
Озимая рожь, озимый рапс	20/VIII - 1/IX	40	21/V-10/VI	0,06
Многолетние бобовые травы	прошлых лет	40	21/V-10/VI	0,1
Зернобобовые и зерновые мешанки	20/IV-25/IV	50	11/VI-10/VII	0.3
Суданская трава	10/V-15/V	60	11/VII-1/VIII	0.1
Кукуруза	10/V-15/V	80	2/VIII - до заморозков	0,2

Полная отдача от зеленого конвейера может быть получена только при своевременном и качественном исполнении агротехнического и зоотехнического комплексов работ.

Лиманное орошение. Для увеличения урожайности сенокосов путем одноразового полива применяется лиманное орошение. При соблюдении оптимального режима затопления такое орошение создает благоприятные условия для развития луговой растительности и повышает урожаи естественных трав в среднем до 15-20 ц/га. Режим и нормы лиманного орошения устанавливаются с учетом биологических особенностей луговых растений и мелиоративного состояния почв.

Для сеяных травосмесей (кострец, люцерна синяя, овсяница луговая) рекомендуется затопление в течение – 5-8 суток; для степной и пустынной разнотравно-злаковой растительности – 7-10; для житняковой, типчаковой и полынной ассоциаций – 10-15; для разнотравно-пырейной ассоциации с преобладанием пырея – 15-20; для кострецово-пырейной, лисохвостовой, вейниковой, бекманиевой ассоциаций и их смесей – 20-25 суток. Следует иметь в виду, что под влиянием затопления различной длительности происходит изменение видового состава растительности. При кратковременных затоплениях на лиманах преобладает степная и пустынная растительность, излишнее затопление (более 25-30 суток) приводит к заболачиванию земель и вытеснению наиболее продуктивных луговых ассоциаций малоценной болотной растительностью (осоки, тростники). Поэтому на луговых ассоциациях оптимальную длительность затопления рекомендуется поддерживать в пределах 15-20 суток.

В среднем по области 70% кормов добывается с естественных пастбищных угодий, большая часть грубых кормов ежегодно заготавливается в виде сена с естественных сенокосов и косимых пастбищ. Удельный вес пастбищных кормов и сена с естественных угодий в общем объеме грубых кормов достигает 90%.

Пастбища и сенокосы северной части Актюбинской области (I и II зоны) представлены ковыльными, ковыльно-типчачковыми, типчачково-полынно-ковыльными растительными сообществами с урожайностью 2...6 ц/га. По засоленным понижениям располагаются разнотравно-солянковые сообщества. Растительность южной части области (III и IV зоны) в основном тырсово-типчачково-разнотравная на песчаной почве и полынно-солянковые пастбища на засоленных понижениях. Урожайность пастбищ 3...5 ц/га.

Рекомендуются следующие нормы лиманного орошения в зависимости от видового состава растительности:

Наименование трав и культур	Норма орошения, м ³ /га	Толщина слоя воды, м
Естественные травы	2500-3500	0,25-0,35
Многолетние травы сеянные	3000-4000	0,30-0,40
Однолетние травы: яровые зерновые и силосные	3000-3500	0,30-0,35
Озимые зерновые	2000-3000	0,20-0,30
Примечание: меньшие значения принимаются для легких почв, большие – для тяжелых		

Наличие значительных площадей сбитых и заросших сорными и ядовитыми растениями пастбищ, зачастую подверженных ветровой эрозии, большая диспропорция между объемом кормов естественных угодий и постоянно увеличивающегося поголовья скота ставят перед необходимостью увеличения кормоемкости за счет коренного и поверхностного улучшения.

Поверхностное улучшение пастбищ предусматривает улучшение водного, воздушного и пищевого режимов путем накопления снега, задержания талых вод, ранневесеннего закрытия влаги, щелевания поперек склонов и т.д.; сбор и выжигание старики; уничтожение сорных, ядовитых и кустарниковых растений; внесение органических и минеральных удобрений; подсев многолетних бобовых и злаковых трав.

Коренное улучшение пастбищ включает комплекс мероприятий, связанных с уничтожением старого, низкопродуктивного травостоя и созданием нового, более продуктивного сеяного многолетнего угодья. После полупаровой обработки на следующий год проводят посев зернофуражных культур; на второй год - житняк под покров зернофуражных.

В I и II зонах, частично и южных зонах на почвах с тяжелым механическим составом целесообразно проводить коренное улучшение, в южной части области на песчаных землях и движущихся песках лучше удастся поверхностное улучшение. Люцерну посевную, люцерну желтую, костер безостый во всех зонах области следует высевать только по пониженным элементам рельефа: межсопочных долинах, поймах рек, низинных пастбищах.

При поверхностном улучшении на легких песчаных землях посев трав проводится без предварительной подготовки почвы или после дискования. Семена житняка пустынного и волоснеца ситникового заделывают на глубину 2-3 см. Семена прутняка разбрасываются поверхностно, затем площадь боронуется.

Картофель.

Возделывание картофеля в области ведется на орошении. В последние годы широко применяют посадку клубней в предварительно нарезанные гребни. Такая обработка заменяет предпосадочную культивацию, а на песчаных почвах – предпосадочную обработку. Нарезку гребней производят за 1-3 дня до посадки переоборудованным культиватором КРН-4,2, с применением двух- и трехрусных стрельчатых лап, или культиваторами КОР-4,2, культиватором-гребнеобразователем фрезерным КГФ – 2,8 с одновременным внесением минеральных удобрений.

Для получения раннего и сверхраннего урожая картофеля за 1 месяц до посадки проводят предпосадочный прогрев клубней раннеспелых сортов картофеля в

пленочных или других укрытиях, поддерживая днем температуру до +12...+15 °С, ночью не ниже +5°С. оптимальная влажность воздуха в помещениях поддерживается на уровне 80-85%.

Большой вред картофелю наносят почвенные вредители-проволочники, ложнопроволочники, подгрызающие совки, личинки майских хрущей и медведка, а также различные грибные и бактериальные гнили, поражающие клубни в почве. Обязательным агротехническим приемом в системе защиты картофеля от болезней является протравливание клубней фунгицидами за 1-3 дня до посадки. Для защиты клубней их необходимо обрабатывать перед посадкой инсектофунгицидными препаратами. Наиболее известные из них: «Престиж», «Круизер» и «Максим». Так же рекомендуем препарат «АВИБИФ».

Обработка необходима для уничтожения инфекции на клубнях и защиты их от вредных микроорганизмов в период прорастания. Для протравливания картофеля используют протравитель-фунгицид *максим 025* – норма расхода протравителя 0,3-0,7 л. на 1 тонну клубней. Максим 025 предназначен для обработки клубней картофеля с целью контроля болезней, передающихся с семенами и почвой. Применяется против любых видов парши и гнилей при хранении, а также против ризоктониоза, фузариоза, антракноза и фитофтороза. Расход рабочей жидкости составляет от 10 до 50 литров на 1 тонну семян картофеля.

Престиж – средство для защиты картофеля и овощей от вредителей и болезней. Однако обрабатывать им можно картофель, собираемый в августе. Тогда яд до сбора урожая нейтрализуется. Норма расхода 0,7-1,0 л на тонну. Престиж» эффективно защищает картофель от почвенных вредителей, (проволочник и колорадский жук), а так же ризоктониоза, парша обыкновенная и другие болезни.

Круизер- содержит 350 г на литр д.в. тиа-метоксама, норма расхода 200-220г. на тонну семенных клубней картофеля. Эффект проявляется в повышении энергии прорастания семенных клубней, обработанных препаратом и выражается в лучшем и более интенсивном развитии листового аппарата, более раннем цветении и формировании урожая. Антистрессовый эффект: повышение устойчивости картофеля к биотическим и абиотическим воздействиям окружающей среды и, как следствие, увеличение всхожести, улучшение побегообразования и роста вегетативной массы, усиление фотосинтетических процессов. Период защитного действия: от вредителей 40-60 дней после появления всходов; от ризоктониоза и парши – в течение всего вегетационного периода.

Сорта картофеля. Важную роль в получении высокого урожая играет выбор сорта. Сорта должны быть районированными и проверенные временем. Семенным хозяйством по производству семян картофеля является ТОО «СХФ Пригородный», где можно приобрести *качественные семена первой и второй репродукции* следующих сортов: *Ривьера, Санте, Пикассо, Романо, Маниту, Алладин.*

Ривьера – сверхранний высокоурожайный сорт. Вегетационный период его составляет 55-65 дней. Клубни белые, овальной формы, мякоть светло-желтая. Цветки белого цвета. Урожай товарных клубней на 40-й день после всходов составил 230 ц/га. В конце вегетации общая урожайность - 530 ц/га. Предварительное проращивание клубней способствует получению более ранних урожаев.

Санте - среднеранний, срок вызревания клубней от момента появления всходов составляет 80-90 дней. Клубень и мякоть имеют светло желтую окраску, поверхность гладкая, без шероховатостей. Содержание крахмала составляет от 10 до 14 процентов. Устойчивость к различным болезням, поражающим картофель

достаточно высока. Так, к бичу всех садоводов и огородников – фитофторозу, сорт очень устойчив. Практически не подвержен раку картофеля и нематоды. Устойчивость к парше средняя.

Романо- среднеспелый, вегетационный период составляет 81 - 90 дней. Содержание крахмала 14 -17%. Клубни ровные законченно овальной формы, урожайность 350-500 ц/га. Плоды имеют овально-круглый вид с красной кожурой и светло-желтой мякотью. Содержание крахмала 13-14%. Романо защищен от мозаичных вирусов и фитофторозы.

Пикассо- Среднепоздний высокоурожайный сорт столового назначения. Клубни однородные с привлекательной окраской, хорошо сохраняются и характеризуются хорошими вкусовыми качествами. Очень урожайный сорт интенсивного типа, до 570 ц/га в конце вегетации. Требуется повышенных норм удобрений. Хорошо переносит высокую температуру воздуха и почвы во время вегетации, засухоустойчив. Среднеустойчив к скручиванию листьев. Устойчив к вирусу Х, очень устойчив к вирусу Yn. Устойчив к картофельной нематоды, фузариозу, парше обыкновенной, раку. Среднеустойчив к поражению фитофторозом ботвы, устойчив к поражению клубней.

Маниту - Среднепоздний сорт. Клубнеплоды образует продолговатые с небольшими слабоуглубленными глазками. Окраска кожуры равномерно красная. Мякоть желтого цвета, содержит большое количество крахмала. Вкус оценивается, как отличный. Вес плодов к моменту уборки урожая достигает 98-143 г. Сохранность продукции в период хранения - 95 %. Из болезней обладает устойчивостью к раку и картофельной нематоды, средней устойчивостью к картофельной гнили.

Алладин - Среднепоздний высокоурожайный сорт столового назначения, срок созревания 90-110 дней. Высокое содержание крахмала до 21%. Клубни округло-овальные, кожура красная, мякоть белая. Урожайность достигает 450 центнеров с гектара. Нарастание клубней на одном кусте в среднем от 8 до 12 штук. Сорт устойчив к фитофторозу. Устойчив к механическому повреждению и хорошо хранится. Предварительное проращивание необязательно, но желательно. Обламывания побегов более одного раза может негативно влиять на количество клубней при клубнеобразовании. Размер столонов умеренный, поэтому рекомендуется высаживать клубни глубже, чем обычно.

Романо - среднеспелый, вегетационный период составляет 81 - 90 дней. Содержание крахмала 14 -17%. Клубни ровные законченно овальной формы, урожайность 350-500 ц/га. Плоды имеют овально-круглый вид с красной кожурой и светло-желтой мякотью. Содержание крахмала доходит до 13%, показатель товарности – 92%. Романо защищен от мозаичных вирусов и фитофторозы.

Сроки посадки. Посадку картофеля следует проводить в самый ранний срок: в первую очередь сажают раннеспелые и среднеранние сорта – *Ривьера*, *Санте*, *Романо*. Затем высаживают остальные среднепоздние и поздние сорта – *Пикассо*, *Маниту*.

Посадку картофеля надо начинать при наступлении пахотно-спелого состояния почвы (при прогревании почвы на глубине пахотного горизонта не менее 8^С). В условиях весеннего недостатка влаги и быстрого нарастания температур очень важно соблюдать сроки посадки, т. е. в возможно ранние сроки третьей декаде апреля – начале мая, в зависимости от условий весны и заканчивать в первой декаде мая месяца. При посадке в эти сроки семена картофеля через 18-22 дня после посадки дают полноценные всходы. Важно чтобы до наступления жары растения накопили большую надземную массу,

которая смыкаясь в междурядьях, защищала бы почву от перегрева. Поэтому сроки посадки должны быть сжатыми и ее надо заканчивать за 8-10 дней.

Удобрения. Картофель выносит из почвы значительно больше питательных веществ, чем другие сельскохозяйственные культуры, поэтому очень отзывчив на удобрения. Главное удобрение под картофель – перепревший навоз, в дозе не менее 60-80,0 тонн на 1 гектар, который является не только источником питания, но и оказывает положительное влияние на физические свойства почвы и жизнедеятельность микроорганизмов. Под картофель вносят азот, фосфор и калий в соотношении $НРК = 1:1,5:2$. более эффективно вносить удобрения дробно в два срока – до посадки и во время посадки. При этом основную часть фосфорных и полную дозу калийных удобрений вносят под основную обработку или весной, а азотные удобрения вносят местно при посадке. Из калийных удобрений следует вносить под картофель сернокислый калий, калимаг и другие не содержащие хлора.

Посадка. Для посадки товарного картофеля используются здоровые откалиброванные по крупности семена картофеля. Для посадки картофеля с междурядьем 70,0 см используются сажалки типа СКС-4, КСМ-4 А, КСМ-6 или другие. Посадка картофеля проводится по заранее нарезанным гребням на глубину 6-8 см. высота гребней после посадки не должна превышать 12-14 см для своевременного появления всходов. Норма посадки - не менее 55-60,0 тыс. клубней, по схеме 70x25-26 см.

Для мелких фермерских хозяйств рекомендуется применять следующие посадочные машины: *картофелесажалка 2-рядная с подкормкой Vomet*. Она выполняет все операции в одном рабочем цикле, связанным с высаживанием картофеля, т.е. вспахивает борозды, автоматически высаживает картофель и окучивает землю, формируя гряды. Глубина посадки 10 - 15 см. *Картофелесажалка КСН-2Л-01 двухрядная с подкормкой*. Она выполняет все операции в одном рабочем цикле: вспахивание борозды; высаживание картофеля; окучивание земли; формирование гряды. Картофель высаживается в междурядья на расстоянии от 50 до 75 см при возможности изменения расстояния между клубнями в ряду (29, 32 или 35 см) и глубине высаживания от 10 до 15 см. Изменение расстояния клубней в ряду осуществляется изменением диаметра ходовых колёс. Сажалка имеет возможность регулировки ширины колеи. На приводном валу сажалки установлена звездочка для привода бачка внесения удобрений.

Для крупных фермерских хозяйств: современные картофелепосадочные машины (СН-4Б, СКС-4, КСН-90, СКМ-6) - такие картофелесажалки способны одновременно вносить удобрения и производить обработку семенного материала инсектецидами.

Уход за посадками. Уход состоит из обязательной нарезки высокообъемных гребней с помощью фрезерных культиваторов, внесения гербицидов и последующих междурядных обработок с подокучиванием сорных растений, до смыкания ботвы. Лучшие сроки формирования гребней – с конца второй недели после посадки до начала появления всходов. Гребни должны иметь высоту 22-24 см.

Первую междурядную обработку проводим через 6-8 дней после посадки, когда на поверхности почвы еще не появились всходы сорняков и их проростки находятся в стадии «белой ниточки». Повторную обработку проводят через 6-8 дней.

Гербициды (*гезагард, зенкор, лазурит*) вносят в основном за 3-5 дней до появления всходов с расходом рабочей жидкости 300-400 л/га.

Важен также правильный выбор срока применения гербицидов. Если позволяет чувствительность картофеля, целесообразно применять их в период появления

ростков, т.е. за короткое время до появления всходов. Температура воздуха также влияет на действие почвенных гербицидов. Если в более теплых регионах достаточно низкие нормы расходов, то в регионах с прохладным климатом для достижения того же действия на сорняки требуются повышенные нормы.

Не позднее чем через три дня после посадки картофеля против однолетних двудольных и злаковых сорняков эффективно внесение *рейсера* 2-3 л/га, до всходов *гезагарда*, ск 2-3,5 л/га (реализация клубней допускается не ранее 3 месяцев после обработки). А также *зенкора* или *лазурита* 0,7- 1.5 кг/га. Возможно дробное внесение зенкора в два срока 0,5-1 кг/га до всходов и 0,3 кг/га по вновь взошедшим сорнякам, например после образования гребней, при высоте картофеля 5 см. Однолетние злаковые сорняки в фазе 3-5 листьев уничтожают *фюзиладом форте* в норме 0,75-1 л/га, а многолетние злаковые при высоте 10-15 см – 1,5-2 л/га независимо от фазы развития картофеля (обычно до смыкания ботвы). После образования гребней против ранних фаз развития однолетних (просо куриное, виды щетинника, щирицы, марь белая), многолетних злаковых (пырей ползучий) и некоторых двудольных (горчицы, пастушья сумка, дымянка лекарственная, виды ромашки, крестовник обыкновенный) применяется *титус*, стс 50 г/га в смеси с 200 мл/га «*тренда-90*» (указанную норму гербицида можно вносить в два приема: после образования гребней и при появлении новых сорняков – 30 г/га и 20 г/га с добавлением при каждой обработке 200 мл/га «Тренда-90»). Для более эффективного уничтожения мари, горцев, дурмана и бодяка Титус можно применять совместно с Зенкором СП: Зенкор 300 г/га + Титус, стс 50 г/га + Тренд 200 мл/га. Смесь применяют при высоте культуры не более 5 см. Норма расхода воды для приготовления рабочих смесей – от 200 до 400 л/га. Более низкие нормы воды из-за опасности испарения и связанного с этим снижения биологического действия препаратов, не рекомендуются.

Орошение. В условиях области поддержание влажности в пределах 70-75% НВ (наименьшей влагоёмкости) до всходов и при их появлении формирует разветвленную корневую систему. После всходов потребность картофеля во влаге возрастает и достигает максимума (80-85% НВ) в фазе цветения и интенсивного прироста клубней. Критическим периодом потребности картофеля во влаге является период завязывания клубней, который совпадает, как правило, с фазой начала бутонизации. Недостаток влаги в этот период приводит к снижению количества образования клубней. За период вегетации необходимо сделать не менее 5-6 поливов в зависимости от погодных условий и механического состава почвы. Норма полива картофеля составляет по всходам 300-450 м³/га воды, а затем – в начале бутонизации, в начале и конце цветения до 600-800 м³/га воды и 1-2 полива после цветения. После первых двух поливов проводят культивацию и в начале цветения – окупивание. Поливы могут быть поверхностные, бороздковые и капельные.

Для борьбы с *колорадским жуком* и другими вредителями применяются химические и биологические препараты. Из инсектицидов более эффективными являются: энжио-0,1 литров на 1 гектар, каратэ 050 к.э. – 0,1 литров на 1 гектар, актеллик – 1,5 литров на 1 гектар, децис – 0,3-0,5 литров на 1 гектар, суми-альфа 0,15-0,3 литра на 1 гектар и другие.

Рекомендации подготовлены:

ТОО «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция»

Тел. 99-45-40, 99-44-99;

Апрель 2018 г.