

РЕКОМЕНДАЦИИ
по проведению весенне-полевых работ и уходу за парами и посевами
сельскохозяйственных культур
в Актыобинской области в 2015 году

Особенности погодных условий влагонакопления в 2015 с.-х. году

Актыобинская 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 1-2 и частично - в 3 зоне. Наиболее благоприятной для возделывания сельскохозяйственных культур являются *I зона-степная, II зона-сухостепная*, где среднее количество осадков колеблется в пределах 220-350 мм.

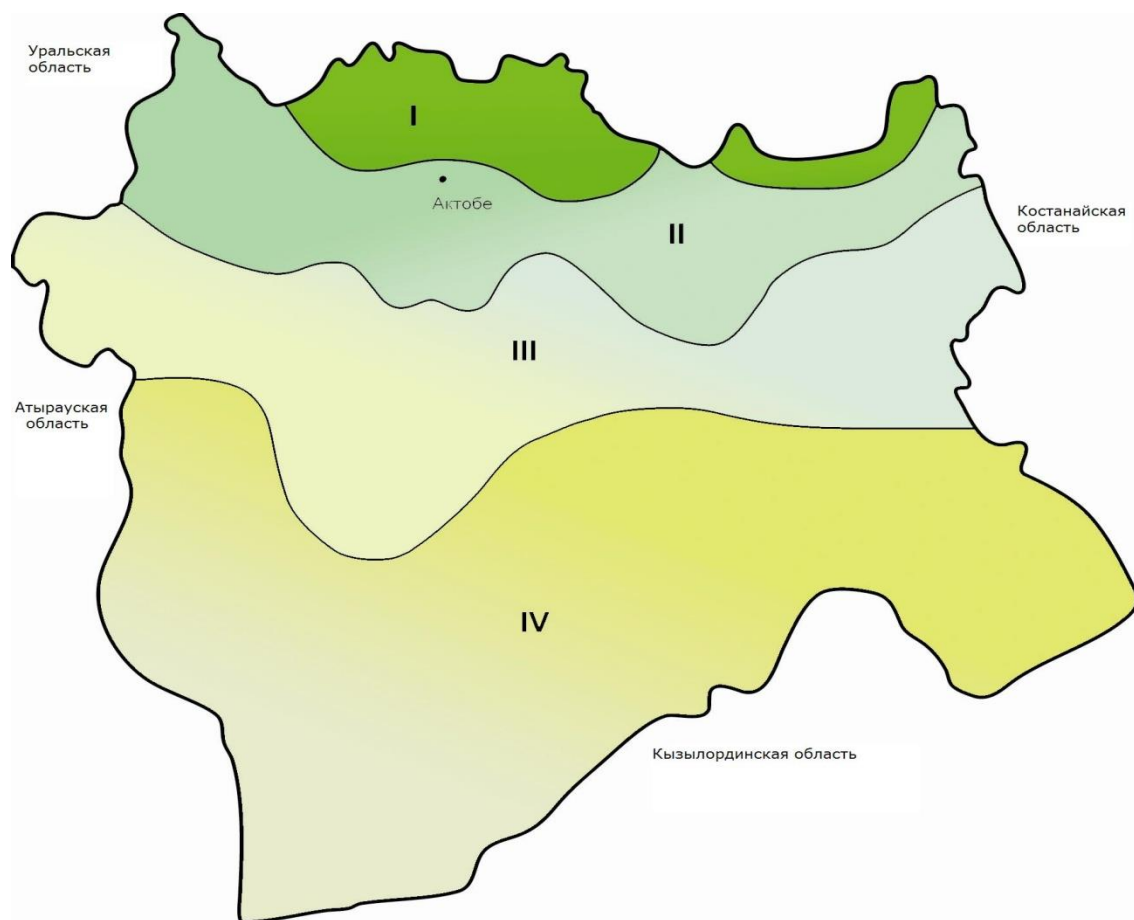
Основными осадками для формирования хорошего урожая полевых культур являются осенне-зимне-весенние, летние осадки считаются поддерживающими для яровых ранних культур.

Среднемноголетнее количество выпавших осадков по области за осенне-зимний период (с 1 сентября 2014 г. по 30 марта 2015 г.) составляет 142,1 мм, при среднемноголетним – 143 мм. Запасы влаги в снеге меньше и составили 68-70 мм, при норме – 87 мм.

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 Актыобинского 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 монокультур 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-бурыми 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.

Ранневесенняя и предпосевная обработка почвы.

В условиях 2015 года все агротехнические мероприятия должны быть направлены на максимальное сохранение имеющихся запасов влаги. Ранневесеннее боронование надо начинать по мере наступления физической спелости почвы. На полях, необработанных с осени проводится лущение стерни дисковыми лущильниками с одновременным боронованием. На стерневом фоне применяются также бороны БМЗ-24, БИГ-3, БМШ-15, БМШ-20 и др., устанавливая угол атаки агрегатов в зависимости от уплотнения и увлажнения почвы. На парах 2014 года и на полях чистых от сорняков, перед посевом ранних яровых культур (*сафлор, овес, ячмень*) можно проводить посев без боронования – прямой посев.

На полях, засоренных многолетними сорняками, а также на тяжелых и уплотненных почвах рекомендуется проводить только локальную предпосевную

обработку почвы. Глубина обработки 6-8 см (не должна превышать глубину заделки семян) с использованием современных посевных комплексов, плоскорезов-культиваторов и стерневых сеялок.

Внесение глифосатсодержащего гербицида в предпосевной период (вариант допосевного «сжигания» сорняков) по данным В.И. Двуреченского (Костанайский НИИСХ) является эффективным для зерновых культур. При влагоресурсосберегающей технологии (минимальные и нулевые обработки почвы) рекомендуется проводить гербицидную обработку, которая осуществляется за 4-10 дней до посева культур. После гербицидной обработки сорняков, посев проводят сеялками с анкерными сошниками.

В засушливых условиях региона вырастить удовлетворительный урожай можно только при максимальном накоплении, сохранении и рациональном использовании влаги, что достигается при применении влагоресурсосберегающей технологии обработки почвы. Для применения этой технологии нужны *посевные комплексы*, сошники нового поколения: долотообразные, анкерные, чизельные, которые сохраняют на 80-90% растительные остатки (стерню) на поверхности, минимально рыхлят почву и обеспечивают максимальное сохранение продуктивной влаги.

Сеялки, оборудованные новыми долотообразными сошниками, устойчиво работают на чистом гербицидном паре и стерневом фоне, врезают семена зерновых культур, при этом рыхлят не более 10-15% поверхности почвы. Посев новыми сошниками обеспечивает получение дружных всходов. Достигается выполнение таких требований благодаря использованию новых посевных комплексов и современных сошников. Новые сошники закрытого типа работают параллельно поверхности почвы, не нарушая верхнего мульчирующего слоя, обеспечивают надежное перекрытие и более качественное подрезание сорняков.

Посев. Яровые культуры.

Сроки сева. Первыми начинают сеять зерновые культуры хозяйства III зоны области (Уилский, Мугалжарский районы), оптимальные сроки сева яровых зерновых культур - 25.04.- 05.05; II зона (Кобдинский, Алгинский, Темирский районы) – 01.05-15.05.; I зона (Мартукский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы) – 05.05-25.05.

Обеззараживание семян от болезней и вредителей - *протравливание* является обязательным приемом. Протравливание семян проводится за 10-15 дней до посева.

Яровая пшеница, просо, ячмень, овес – высеваются в оптимальные агротехнические *сроки* для каждой зоны и каждого конкретного хозяйства с соблюдением установленных норм высева 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 высева семян. Норма высева устанавливается в зависимости от глубины промачивания и количества влаги в почве. При промачивании почвогрунтов более 100 см устанавливается верхний предел нормы высева, на полях с промачиванием до 60 см - нижний. Весовая норма высева зависит от массы 1000 семян, хозяйственной годности и коэффициента высева в млн. всхожих зерен на 1 гектар. Пользуясь указанными показателями, вычисляются весовая норма высева в кг/га:

$$H = \frac{K \cdot A \cdot 100}{\Gamma}, \text{ где}$$

H – весовая норма высева, в кг/га;

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

A – масса 1000 семян, г;

Γ – хозяйственная годность, которая вычисляется по формуле:

$$\Gamma = \frac{I \text{ Всхожесть (\%)} \cdot \text{Чистота (\%)}}{100\%}$$

Норма высева 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

Норма высева 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.

Твердая 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 дает 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, однако обычно его сеют в сроки сева яровой пшеницы, поэтому агротехника их возделывания весьма сходна. Семена ячменя начинают прорастать при температуре плюс 2-3⁰С.

Оптимальная $t^{\circ}\text{C}$ для прорастания 20-22 $^{\circ}\text{C}$. Всходы ярового ячменя выдерживают заморозки до минус 3-4 $^{\circ}\text{C}$. Семена ячменя заделывают на 1-2 см глубже, чем пшеницу. Получению дружных всходов способствуют следующие агротехнические мероприятия: своевременный ранний посев; использование только полновесных крупных семян; заделка семян во влажный слой почвы на глубину 6-8 см.

Овёс - зернофуражная культура. Зерно овса – отличный концентрированный корм для лошадей, домашней птицы, молодняка крупного рогатого скота. Белки овса отличаются от белков пшеницы и ячменя повышенным содержанием незаменимых для человека и животных аминокислот. Овёс может использоваться на зелёный корм, сено, силос в смеси с однолетними бобовыми культурами, а также как сидеральная культура. При соблюдении технологии овёс в условиях Актюбинской области даёт удовлетворительные урожаи – от 7-8 до 12-15 ц/га.

Овёс не требователен к почвам, что объясняется хорошим развитием корневой системы и её высокой усвояющей способностью. Вместе с тем, при возделывании овса в сухостепной зоне предпочтение следует отдавать более связным суглинистым почвам, которые хорошо удерживают влагу. Длительный посев овса по овсу снижает урожай. Овёс оставляет в почве большое количество корневых остатков и служит ценным предшественником для других культур. Срок сева – *самый ранний*, когда в верхнем горизонте почвы имеется наибольшее количество влаги. Весенняя обработка почвы складывается из раннего боронования для закрытия влаги. Перед посевом кондиционные семена овса протравливают против пыльной головни и корневых гнилей.

Норма высева овса составляет 2,5-2,7 млн. всхожих зёрен на 1 гектар. Глубина заделки семян – 5-6 см, при пересыхании верхнего слоя почвы глубина увеличивается до 7-8 см. Посев проводится стерневыми сеялками или посевными комплексами.

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 растет медленно и легко угнетается сорняками. Культуру следует размещать в зернопаровых звеньях после озими ржи или яровой пшеницы, высеянной по пару.

Посев проса начинают при прогревании почвы на глубине 10 см до 12-15 $^{\circ}\text{C}$. Ранние сроки сева для проса недопустимы, т.к. посев зарастает сорняками до появления всходов проса. Прорастание семян начинается при температуре +8-10 $^{\circ}\text{C}$. Дружные всходы появляются при $t^{\circ}\text{C}$ +12-15 $^{\circ}\text{C}$ на 5-7 сутки. Оптимальная температура, при которой энергично прорастают семена равна 20-30 $^{\circ}\text{C}$. Благоприятный температурный режим для проса складывается: в период всходы-кущение при $t^{\circ}\text{C}$ =+18 $^{\circ}\text{C}$; кущение-выметывание +20 $^{\circ}\text{C}$; выметывание-цветение +23 $^{\circ}\text{C}$, цветение-созревание 21 $^{\circ}\text{C}$. Высокие

температуры просо переносит лучше, чем другие хлеба. Устьичные клетки проса сохраняют регулируемую способность даже при $t^{\circ}\text{C}$ 38-40 $^{\circ}\text{C}$ 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.

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, СТБТ-12/8М, ЕД-601.. 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.

Нут, горох используются 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 6-8 $^{\circ}\text{C}$ на глубине заделки семян. 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* рядовым способом стерневыми сеялками, с нормой высева 1,0-1,2 млн. всхожих зерен на гектар. Как поддерживающая культура горох может высеваться вместе с овсом. После посева проводится прикатывание кольчатыми катками.

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).

Семена подсолнечника начинают прорастать при температуре 4-6 $^{\circ}\text{C}$. Всходы могут переносить кратковременные заморозки до 3-5 $^{\circ}\text{C}$, что позволяет сеять подсолнечник в ранние сроки.

Оптимальными *сроками сева*: при прогревании почвы на глубине заделки семян до 8-10 $^{\circ}\text{C}$. 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» СТБ – 108, СТБ – 109, СТБ-8К, СТБ-8КУ, СТБ-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.

Сафлор. В более засушливых условиях сафлор дополняет «корзину» масличных культур, поэтому в 2-3 зонах области вместо подсолнечника имеется возможность его возделывать. Сафлор (*Carthamus tinctorius*) – засухоустойчивая масличная культура, может давать стабильный урожай маслосемян с содержанием масла 33-38%. Сафлоровое масло, вырабатываемое из семян по своим жирно-кислотным и полезным свойствам идентично более дорогому оливковому маслу. Пищевое сафлоровое масло – является лидером по содержанию линолевой кислоты (до 90%), его ежедневное употребление снижает риск заболеваний: нервной системы, сердца, артрита, рака толстой кишки, простатита, диабета.. В китайском траволечении более тысячи лет, применяются масло и лепестки сафлора (чай) при болезнях сердца и коронарных сосудов. Семена и отходы пищевой промышленности, получаемые после выжимки масла – жмых, шрот и т.п. и являются хорошим

кормом для скота и птиц. В мировой практике имеется пример использования измельченной зеленой массы в качестве органического удобрения.

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.

Предшественники. Сафлор является хорошим предшественником и может быть использована как пропашная культура, т.к. имеет мощный стержневой, глубоко проникающий в почву корень. Для сафлора лучшим предшественником могут быть яровые зерновые, идущие второй культурой после пара или культуры, не имеющие с ним общих вредителей и болезней. На Актюбинской СХОС наибольшая урожайность сафлора была получена по пару – 14-16,6 ц/га, по второй культуре – 10-12 ц/га и третьей культуре – 5,0-6,5 ц/га. В острозасушливом 2012 году урожайность сафлора превысила зерновые в 2-2,5 раза.

Срок посева сафлора – *самый ранний*. Запоздывание со сроком сева всего на 5 дней снижает урожайность на 10-20%. Поэтому во всех зонах посев сафлора следует проводить в первую очередь. До посева в ранневесенний период при возможности рекомендуется проводить боронование БИГ-3.

Норма высева 0,4-0,6 млн. шт. всхожих семян/га или 15-20 кг/га. Глубина заделки семян – 4-6 см (обязательно во влажный слой почвы). При заглублении семян резко падает их всхожесть. *Способ посева* сплошной с помощью сеялки СЗС – 2,1. При использовании сафлора, как хорошего предшественника- пропашная культура в севообороте, применяется широкорядный способ посева СЗС – 2,1 (перекрывая сошники через один). Всходы появляются на 7-10 день после посева и могут выдерживать заморозки до –3-4°C.

Уход. Сафлор в фазе 5-6 листьев имеет замедленный рост, вследствие этого он уязвим – угнетается сорняками. Поэтому возрастает роль предпосевной обработки (культивации) почвы. Для борьбы с сорняками рекомендуется перед посевом 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 на 90-95%. Уход за посевами состоит в проведении боронования (по мере необходимости) до всходов и по всходам в фазу 2-3 пар настоящих листьев лёгкими боронами, при широкорядных посевах – 1-2 междурядные культивации.

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 семянков 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.

На Актюбинской сельскохозяйственной опытной станции выведен новый сорт сафлора *Ахрам*, который проявляет высокую экологическую пластичность и по хозяйственно-биологическим признакам значительно превосходит районированный сорт Акмай, а также другие сорта селекции Казахского НИИ земледелия и растениеводства (Алматинская область) и Красноводопадской СХОС (ЮКО), которые в условиях засухи и знойных суховеев Западного Казахстана не способны проявлять свои потенциальные возможности.

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.

Суданка – *теплолюбивая культура*, культура сравнительно *поздних сроков сева*, к посеву суданки приступают при устойчивом прогревании почвы в слое 0-10 см до 10-12°C. 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 диаален супер в дозе 0,6-0,8 л/га проводят в период кущения.

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 35-40 кг./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.

Сорго теплолюбиво и весьма чувствительно к пониженным температурам. Заморозки в 2-3 градуса губительны для всходов и взрослых растений, поэтому сорго - культура сравнительно *поздних сроков сева* и высевают его вслед за кукурузой. 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.

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.

Житняк и волоснец можно сеять рано *весной* или *осенью*. 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 сенокошение 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 18-20кг/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.

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.

Лучшим сроком сева является период, когда почва прогреется на глубине 10 см до 10-12°C. 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 6000-2C и EDX 6000-2FC, Джон Дир 1710, KINZE, МАКСИМА, MONOSEM. Для почв среднего и тяжелого механического состава, глубина заделки семян изменяется от 7-8 см на легких почвах, до 5-6 см на тяжелых.

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 гезагارد 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 посевы 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.

Технология обработки парового поля.

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:

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.

Таблица 1- 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.*

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.

Нулевая технология обработки пара (гербицидный пар). Гербицидный пар является главным элементом влагоресурсосберегающей технологии, которую рекомендуется проводить на плодородных землях – с высоким содержанием гумуса - на различных разновидностях черноземов, а также на легких песчаных и супесчаных почвах.

Для более эффективной борьбы с многолетними сорняками, массовое размножение которых стало следствием низкой культуры земледелия, необходимо применение современных гербицидов сплошного действия при *нулевой технологии* подготовки пара (таблица 2).

Таблица 2- Подготовка парового поля по нулевой технологии (гербицидный пар)

Технологические операции*	Сроки выполнения	Агротехнические требования	Орудия
Боронование – закрытие влаги	Апрель-май	Глубина 5-6 см	БМЗ-24, БИГ-3, БД-4, ЛДГ-15
1-ая обработка гербицидами сплошного действия	Третья декада июня – первая декада июля	Норма расхода гербицидов (глифосат, раундап, ураган) 2,1-3,0 л/га	ОП-2000 с ротации-онными распылителями «Радуга» и др.
2-ая обработка гербицидами сплошного действия	Третья декада июля – первая декада августа	Норма расхода гербицидов (глифосат, раундап, ураган) 2,1-3,0 л/га	ОП-2000 с ротации-онными распылителями «Радуга» и др.
* при наличии сорняков (август-сентябрь) может возникнуть необходимость в 3-ей химической обработке с меньшей нормой расхода гербицидов			

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.

Летом, в период массового отрастания сорняков до высоты 10-20 см и образования ими розеток (это по срокам совпадает с концом мая и второй половиной июня) рекомендуется проводить только химическую обработку гербицидами сплошного действия (глифосат, раундап, ураган-форте). Опрыскивание проводится наземным способом с помощью различных опрыскивателей современных модификаций. При нулевой технологии обработки

пара гербициды могут быть применены 2-3 раза, в зависимости от наличия сорняков. Необходимость в третьей химической обработке возникает через 1-1,5 месяца для уничтожения сорняков, появившихся после осадков в августе-сентябре.

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 трудноискореняемыми 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, стерновые сеялки);

- *летом* (июнь-июль) проводятся *вторая – 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 ширококолосьй	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 урожай естественных трав в среднем до 15-20 ц/га. Режим и нормы лиманного орошения устанавливают с учетом биологических особенностей луговых растений и мелиоративного состояния почв.

Для сеяных травосмесей (костер, 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 костровой, 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%.

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		

Пастбища и сенокосы северной части Актыбинской области (I и II зоны) представлены ковыльными, ковыльно-типчачовыми, типчачово-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-типчачово-разнотравная на песчаной почве и полынно-солянковые пастбища на засоленных понижениях. Урожайность пастбищ 3...5 ц/га.

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 трехярусных 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%. Обязательным агротехническим приемом в системе защиты картофеля от болезней является протравливание клубней фунгицидами за 1-3 дня до посадки. 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.

Сроки посадки. Посадку картофеля надо начинать при наступлении пахотно-спелого состояния почвы. 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 районированных сортов, не ниже 3-4 репродукции. 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 70х25-26 см.

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) вносят в основном за 3-5 дней до появления всходов с расходом рабочей жидкости 300-400 л/га.

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 воды на гектар, а затем – в начале бутонизации, в начале и конце цветения до 600-800 м³ воды на гектар и 1-2 полива после цветения. После первых двух поливов проводят культивацию и в начале цветения – окучивание.

Защита растений картофеля предусматривает в первую очередь борьбу с вредителями, болезнями и сорняками в период вегетации растений, профилактические мероприятия подавляющие возбудителей заболеваний в почве и на семенном материале.

Для борьбы с колорадским жуком 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.

Для борьбы с сорняками на посадках картофеля широко используются гербициды – гезагард 50 с.п. – для подавления однолетних двудольных и злаковых сорняков в дозе 3,0-4,0 литров на 1 гектар до всходов картофеля. Вносят за 3-5 дней до появления всходов с расходом рабочей жидкости 300-400 литров на 1 гектар. Фюзилад форте – послевсходовый гербицид для подавления однолетних и многолетних злаковых сорняков, норма расхода препарата против однолетних злаковых-0,75-1,0 литров на 1 гектар, против многолетних злаковых -2,0 литра на 1 гектар в зависимости от засоренности посадок, норма расхода рабочей жидкости – 200-600 литров на 1 гектар. Пантера 4% к.э. – для борьбы со злаковыми сорняками в дозе 0,75-1,5 л/га.

Авторы: Жубанышева А.У., к. с.-х. н. - зам. директора по науке, (севообороты, ранневесенняя и предпосевная обработка почвы, обработка пара); Цыганков И.Г., д.с.-х. н. - г.н.с.; Цыганков В.И., к. с.-х. н. - зав. отделом селекции и первичного семеноводства (зерновые, зернобобовые, крупяные, семеноводство), Никишков А.В., к.с.-х. н. - зав. отделом кормовых культур и подсолнечника (кормовые, подсолнечник); Титова Б.У. – зав. отделом земледелия и картофеля (севообороты, сафлор, картофель); Титов Р.А. - с.н.с., (картофель).

