

РЕКОМЕНДАЦИИ

по проведению весенне-полевых работ и уходу за парами и посевами сельскохозяйственных культур в Актюбинской области в 2020 году

Особенности погодных условий влагонакопления в 2019-2020 гг.

Главной особенностью Актюбинской области, которая расположена в северо-западной части Казахстана, является дефицит атмосферных осадков. 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-степная, II сухостепная зоны, где среднее количество осадков колеблется в пределах 220-350 мм. Особенностью Актюбинской области является засушливость климата. Засуха охватывает всю область и повторяется через 2-3 года.

В условиях сухостепной зоны Актюбинской области основными осадками для формирования хорошего урожая полевых культур являются осенне-зимне-весенние. Летние осадки считаются поддерживающими. В сумме с осенне-зимними осадками и будущими весенними (в пределах среднеголетних данных), промачивание почв к началу посевной кампании 2020 г. может составить на обработанных полях 80-100 см, на необработанных – 50-60 см. Этого количества почвенной влаги достаточно для формирования среднего урожая зерновых культур – 5-6 ц/га. Многолетние наблюдения свидетельствуют о том, что среднее количество осадков за март-май составляет 73,0 мм, что гарантирует накопление почвенной влаги и снижает потери ее на испарение. В целом, складывающиеся гидротермические факторы к началу посевной кампании в 2020 году, создают благоприятные условия для дружных всходов зерновых культур и удовлетворительного их развития до выхода в трубку.

Стабильное производство основных полевых культур возможно только в тех хозяйствах, где соблюдаются севообороты. Доля зерновых культур во многих хозяйствах области достигает 90%. Необходимо разнообразить набор культур в севооборотах.

Севообороты. Основой любой системы земледелия является правильный выбор севооборота. Севооборот является основным звеном при организации сельскохозяйственного землепользования. Чередование культур с учетом совместимости и соблюдения необходимых перерывов при возвращении одной и той же культуры на прежнее место является основным залогом получения высокого урожая хорошего качества с наименьшими затратами. Определение состава культур в севообороте и их долевого участия зависит от следующих факторов: 1) почвенно-климатических условий; 2) рынка зерна (спрос и предложение); 3) оснащенности техникой и оборудованием для переработки и хранения продукции; 4) специализации хозяйств; 5) потребности в концентрированных кормах для животноводства.

Выбор предшественника в севообороте оказывает большое влияние на получение урожая. Первой и основной причиной снижения урожайности при повышенной концентрации зерновых культур является почвоутомление, которое обуславливается следующими факторами: односторонний вынос питательных веществ, ухудшение водного режима, накопление специфичных сорняков, болезней и вредителей, ухудшение структуры почвы.

Севообороты. В условиях высокой концентрации зерновых, которая в области достигала 90%, альтернативой чистому пару являются плодосменные севообороты. Хорошими предшественниками для яровой пшеницы в этих севооборотах являются: зернобобовые, пропашные, масличные и кормовые культуры. В севооборотах плодосменного типа не рекомендуется допускать повторных посевов зерновых более двух – трех лет. Для I и II зон региона, где выпадает 300 и более мм осадков, рекомендуются следующие схемы плодосменных севооборотов:

| Схема 1 | Схема 2 | Схема 3 | Схема 4 |
|-----------------|------------|---------------|----------|
| 1. зернобобовые | пропашные- | зернобобовые- | кормовые |

| | | | |
|------------------|---------------|---------------|---------------|
| | кормовые | масличные | многолетние |
| 2. зерновые | зерновые | зерновые | зерновые |
| 3. масличные | зернобобовые | зернофуражные | масличные |
| 4. зернофуражные | зерновые | кормовые | зернобобовые |
| 5. кормовые | зернофуражные | зерновые | зернофуражные |

Для северной зоны Актюбинской области рекомендуется переход на севообороты *плодосменного* типа вместо распространенных зернопаровых и монокультуры яровой пшеницы. В этих севооборотах монокультура пшеницы прерывается зернобобовыми, масличными, пропашными, крупяными, кормовыми культурами (нут, горох, соя, подсолнечник, сафлор, кукуруза, просо, сорго, суданская трава, житняк, донник). 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.

Зернопаровые севообороты. Основной причиной снижения урожайности при повышении концентрации зерновых культур является почвоутомление, которое обуславливается следующими факторами: односторонний вынос питательных веществ; ухудшение водного режима; накопление сорняков, болезней и вредителей; ухудшение структуры почвы. Монокультура способствует накоплению многих почвообитающих болезней, поражающих также листья и колосья. Приоритетной зерновой культурой в первой и второй зонах области является яровая пшеница.

Для I и II зоны области, гарантированный урожай можно получить за счет влаги, накопленной в паровом поле, что достигается внедрением 4-5-польных зернопаровых севооборотов с короткой ротацией. В этих севооборотах зерновой клин составляет 75-80%, пары – 20-25%. Яровую пшеницу размещают по лучшим предшественникам – парам, второй, третьей культурой после пара, четвертой культурой после пара размещают зернофуражные, масличные.

Для южной II-III зон области, где выпадает менее 300 мм осадков (180-300 мм) преобладают *севообороты с короткой ротацией (3-4-полные)*, где пары составляют 25-33%, а в зерновом клине преобладают более урожайные зернофуражные культуры.

Ранневесенняя и предпосевная обработка почвы.

В условиях 2020 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 лушение стерни дисковыми луцильниками с одновременным боронованием. На парах 2019 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.

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 и дисковыми 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 (Маргукский, 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;

Г – хозяйственная годность, которая вычисляется по формуле:

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

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.

Твёрдая пшеница является основным сырьём для изготовления макаронных изделий самого высшего качества, характеризующихся высокой прочностью, янтарно – жёлтой окраской, незначительной потерей веществ при варке, приятным вкусом и питательной ценностью. 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.

В Каргалинском, Мартукском, Алгинском, Хромтауском, Айтекебийском районах и в сельских округах г. Актобе 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. Семена ячменя начинают прорастать при температуре плюс 2-3⁰С. Оптимальная t⁰С для прорастания 20-22⁰С. Всходы ярового ячменя выдерживают

заморозки до минус 3-4 °С. 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 1-2°С. Всходы овса выдерживают кратковременные заморозки до 6-7°. Наивысший урожай обеспечивают ранние сроки сева овса. Повышенные температуры в начальный период роста отрицательно сказываются 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 значение овса как кормового растения – это прекрасный концентрированный корм для лошадей, 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, также народной медицине. 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 высокой засухоустойчивостью, и к полеганию, поэтому используется в смешанных посевах. Овсяная солома и солома 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 растет 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°С. Первыми начинают сеять зерновые культуры хозяйства III зоны области (Уилский, Мугалжарский районы), оптимальные

сроки сева - 01.05.- 15.05; II зона (Кобдинский, Алгинский, Темирский районы) – 05.05-20.05.; I зона (Мартуковский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы) – 10.05-25.05. 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°С +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°С=+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°С 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. Из пшена получают муку, используемую для выпечки блинов, лепешек. Крупа, полученная только после шелушения цветковых пленок, называется «дранец» и является определенным сортом пшена. 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 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, поэтому рекомендуется предпосевная культивация. 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.

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. Первыми начинают сеять зерновые культуры хозяйства III зоны области (Уилский, Мугалжарский районы), оптимальные сроки сева - 01.05. - 10.05; II зона (Кобдинский, Алгинский, Темирский районы) – 05.05-15.05.; I зона (Мартукский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы) – 10.05-25.05.

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.

Масличные культуры.

Сафлор - масличная культура. Сафлор (*Carthamus tinctorius*) – засухоустойчивая масличная культура, может давать стабильный урожай маслосемян с содержанием масла 33-38%. Пищевое сафлоровое масло - является лидером по содержанию линолевой кислоты (до 90%). 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.

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.

Агротехника. Срок посева сафлора – самый ранний, самый первый. Первыми начинают сеять хозяйства III зоны области (Уилский, Мугалжарский районы), оптимальные сроки сева сафлора - *конец апреля*, I-II зоны (Кобдинский, Алгинский, Темирский, Мартукский, Каргалинский, Хромтауский, Айтекебийский районы) – *первая декада мая*. 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 в два следа.

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, можно с помощью сеялки СЗС – 2,1. При использовании сафлора, как хорошего предшественника- пропашная культура в севообороте, применяется широкорядный способ посева (перекрывая сошники через один). Всходы появляются на 7-10 день после посева и могут выдерживать заморозки до $-3-4^{\circ}\text{C}$.

Уход за посевами состоит в проведении боронования (по мере необходимости) до всходов и по всходам в фазу 5-6 пар настоящих листьев лёгкими боронами, при широкорядных посевах – 1-2 междурядные культивации. При необходимости после посева проводится боронование лёгкими игольчатыми боронами. Второе боронование проводится в фазе 5-6 листьев, т.к. сафлор имеет замедленный рост, вследствие этого он уязвим – угнетается сорняками. Поэтому возрастает роль предпосевной и попосевной обработок (культивации) почвы.

Для борьбы со злаковыми 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%.

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.

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 и Нурлан, которые в условиях засухи и знойных суховеев Западного Казахстана не способны проявлять свои потенциальные возможности.

В более засушливых условиях сафлор дополняет «корзину» масличных культур, поэтому в 2-3 зонах Актюбинской области вместо подсолнечника расширяются посевы сафлора.

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 заразихой, белой, серой и другими гнилями.

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 8-10⁰С. Весовая норма высева – 4-5 кг/га.

Основной способ посева подсолнечника – пунктирный при ширине междурядий 70 см, выполняется сеялками точного высева. 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 довосходные 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 зубовыми 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 на глубину 6-8 см при первой и 8-10 см при второй культивации.

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 перерасти 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 послевсходного 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.

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.

Кормовые культуры.

Кукуруза - основная силосная культура в Актыобинской 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°C (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 1ц 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.

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 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.

Суданка на поливе. 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.

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.

Сорго на поливе. 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 декада апреля-1 декада мая) или осенью, (3 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 удаётся 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.

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».*

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.

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. 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 NPK= 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.

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.

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 рекомендуется.

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 – окучивание.

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.

Рекомендации подготовлены:

ТОО «Актюбинская сельскохозяйственная опытная станция»

Тел. 99-45-40, 99-44-99;

февраль 2020 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Метеорологические показатели 2019-2020 сельскохозяйственного года (по данным Актюбинской ГМС и метеопункта Актюбинской СХОС)

| Месяцы | Среднесуточная температура воздуха, °С | | | | | | Осадки, мм | | | | | |
|------------------------------------|--|--------------|-------------|---------------------|---------------------------|----------------------------|------------|-------------|-------------|--------------|---------------------------|----------------------------|
| | Декады | | | средне- месячная | средне много летняя | ± к средне многолет. | Декады | | | За месяц | средне много летние | ± к средне многолет. |
| | I | II | III | | | | I | II | III | | | |
| Сентябрь | 12,27 | 14,66 | 5,98 | 10,97 | 14,0 | -3,03 | 6,0 | 3,0 | 21,0 | 30,0 | 20,0 | +10,0 |
| Октябрь | 8,42 | 7,27 | 8,21 | 7,98 | 5,7 | +2,28 | 4,5 | 21,5 | 0,0 | 26,0 | 30,0 | -4,0 |
| Ноябрь | 0,20 | -1,88 | -9,75 | -3,81 | -3,2 | -0,61 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 27,0 | -25,0 |
| ОСЕНЬ | | | | 4,29 | 5,5 | -1,21 | | | | 58,5 | 77,0 | -18,5 |
| Декабрь | -2,71 | -6,96 | -10,18 | -6,73 | -9,7 | +2,97 | 12,0 | 25,0 | 1,0 | 38,0 | 27,0 | +11,0 |
| Январь | -5,25 | -5,90 | -6,16 | -5,78 | -12,3 | +6,52 | 12,5 | 6,5 | 20,0 | 39,0 | 22,0 | +17,0 |
| Февраль | -5,20 | -7,27 | -3,38 | -5,35 | -11,9 | +6,55 | 28,0 | 7,5 | 21,0 | 56,5 | 17,0 | +39,5 |
| ЗИМА | | | | -5,95 | -11,1 | +5,15 | | | | 133,5 | 66,0 | +67,5 |
| Март | -4,62 |? | ...? | ...? | -5,4 | ...? | 1,5 | ...? | ...? | ...? | 21,0 | ...? |
| Апрель | | | | | 7,0 | | | | | | 23,0 | |
| Май | | | | | 14,9 | | | | | | 29,0 | |
| ВЕСНА | | | | | 5,5 | | | | | | 73,0 | |
| Июнь | | | | | 20,9 | | | | | | 33,0 | |
| Июль | | | | | 22,7 | | | | | | 24,0 | |
| Август | | | | | 20,7 | | | | | | 24,0 | |
| ЛЕТО | | | | | 21,43 | | | | | | 81,0 | |
| За сельскохозяйственный год | | | | | 5,28 | | | | | | 297,0 | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Максимальная и минимальная температура воздуха по декадам и месяцам 2019 - 2020 гг. (по данным Актюбинской ГМС)

| Месяцы | Температура воздуха, °С | | | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|------|------|-------------|-------------|-------|-------|--------------|
| | максимальная | | | за месяц | минимальная | | | за месяц |
| | I | II | III | | I | II | III | |
| Сентябрь | 21,0 | 25,3 | 14,4 | 25,3 | 2,8 | 4,8 | -3,4 | -3,4 |
| Октябрь | 25,1 | 18,7 | 18,5 | 25,1 | -2,8 | -1,9 | -6,4 | -6,4 |
| Ноябрь | 11,5 | 8,8 | -3,3 | 11,5 | -8,6 | -21,3 | -21,5 | -21,5 |
| ОСЕНЬ | | | | 30,4 | | | | -17,9 |
| Декабрь | 1,1 | 1,6 | -2,0 | -2,0 | -12,7 | -18,2 | -23,9 | -23,9 |
| Январь | +0,9 | -1,5 | +0,2 | +0,9 | -19,7 | -16,5 | -22,8 | -22,8 |
| Февраль | 3,1 | 0,8 | 3,8 | +3,8 | -21,4 | -19,5 | -13,5 | -21,4 |
| ЗИМА | | | | 0,4 | | | | -26,6 |
| Март | 5,0 | ...? | ...? | ...? | -15,0 | ...? | ...? | ...? |
| Апрель | | | | | | | | |
| Май | | | | | | | | |
| ВЕСНА | | | | | | | | |
| Июнь | | | | | | | | |
| Июль | | | | | | | | |
| Август | | | | | | | | |
| ЛЕТО | | | | | | | | |
| Сельскохозяйственный год | | | | | | | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Информация по влагозапасам по состоянию на 10.03.2020 г.
ТОО «Актюбинская СХОС»

| № | Предшественник, обработка почвы | Влагозапасы в метровом слое почвы, мм |
|----|---|---|
| 1. | Паровое поле 2019 г. | 60-80 |
| 2. | Зябь с плоскорезной обработкой 10-12 см, 1-ая культура после пара | 55-60 |
| 3. | Зябь с плоскорезной обработкой 20-22 см, 2-ая культура после пара | 54-60 |
| 4. | Зябь с плоскорезной обработкой 20-12 см, 3-ая культура после пара | 50-55 |
| 5. | Зябь, стерня без обработки | 48-52 |
| 6. | Зябь с отвальной вспашкой на 20-22 см | 50-53 |