

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан

НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр»

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоовощеводства»

**ПРОВЕДЕНИЕ ВЕСЕННЕ-ПОЛЕВЫХ РАБОТ ПО КАРТОФЕЛЮ
И ОВОЩЕБАХЧЕВЫМ КУЛЬТУРАМ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА
В 2025 ГОДУ
(РЕКОМЕНДАЦИИ)**



Рекомендация разработана в рамках реализации Договора о государственном задании «Об оказании услуг по научно-практическому сопровождению и разработки рекомендаций для субъектов агропромышленного комплекса Республики Казахстан в рамках государственного задания по бюджетной программе 267 «Повышение доступности знаний и научных исследований», подпрограмме 104 «Научно-практическое сопровождение и разработка рекомендаций для субъектов агропромышленного комплекса Республики Казахстан», по специфике 159 «Оплата прочих услуг и работ» от 15 января 2025 года №1.

Рекомендация утверждена Наблюдательным Советом НАО «Национальный аграрный научно-образовательный центр» от 26 марта 2025 года №2.

Кайнар - 2025

Рекомендации подготовили:

Айтбаев Т.Е. – Председатель Правления ТОО «Казахский научно-исследовательский институт плодовоощеводства», доктор с.-х. наук, академик НАН РК;

Мамырбеков Ж.Ж. – Директор регионального филиала «Кайнар», ТОО «КазНИИПО», PhD;

Токбергенова Ж.А. – Заместитель директора по науке, зав.отделом селекции, семеноводства и биотехнологии картофеля, канд. с.-х. наук, доцент;

Джантасов С.К. – Заведующий отделом селекции, семеноводства овощебахчевых культур, канд. с.-х. наук;

Сейтмуратов Б.Ж. – Заведующий лабораторией семеноводства картофеля, канд. с.-х. наук;

Нусупова А.О. – Заведующая лабораторией двухлетних овощных культур, канд. с.-х. наук;

Ибрагимова Г.М. – ВНС отдела селекции, семеноводства овощебахчевых культур магистр с.-х. наук;

Нурбаева Э.А. – ВНС отдела селекции, семеноводства овощебахчевых культур магистр с.-х. наук;

Манабаева У.А. – ВНС лаборатории двухлетних овощных культур, магистр с.-х. наук;

Проведение весенне-полевых работ по картофелю и овощебахчевым культурам на юго-востоке Казахстана в 2025 году (*рекомендации*) /**Айтбаев Т.Е., Мамырбеков Ж.Ж., Токбергенова Ж.А., Джантасов С.К., Сейтмуратов Б.Ж., Нусупова А.О., Ибрагимова Г.М., Нурбаева Э.А., Манабаева У.А. – 2025. – 97 с.**

В рекомендации показаны характеристики новых сортов картофеля и овощебахчевых культур, средства защиты посевов от болезней, вредителей и сорняков на юго-востоке Казахстана. Рекомендации по проведению весенне-полевых работ по картофелю и овощебахчевым культурам на юго-востоке Казахстана в 2025 году предназначены для специалистов агроформирований Алматинской и Жетысуской области.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	4
1 Возделывание картофеля и овощебахчевых культур на юго-востоке Казахстана.....	6
2 Картофельные и овоще-бахчевые севообороты.....	7
3 Подготовка семенного материала, посев и посадка.....	10
3.1 Картофель.....	10
3.2 Лук репчатый.....	15
3.3 Томат.....	18
3.4 Огурец.....	21
3.5 Морковь.....	23
3.6 Столовая свекла.....	25
3.7 Бахчевые культуры (арбуз, дыня).....	27
4 Минеральное питание картофеля и овощебахчевых культур.....	31
Приложения.....	33

ВВЕДЕНИЕ

В условиях модернизации сельскохозяйственного производства ставится задача дальнейшей гармонизации и интеграции казахстанского агропродовольственного рынка в мировую рыночную систему, в частности членство Казахстана в Евразийском экономическом союзе (ЕАЭС) и Всемирной торговой организации (ВТО) создает возможности и одновременно предъявляет высокие требования к конкурентоспособности, как на внутреннем, так и внешних рынках.

Картофелеводство, овощеводство и бахчеводство, как ключевые отрасли сельского хозяйства, призваны удовлетворять потребности населения свежими и переработанными овощными продуктами круглый год. Растущая потребность населения в свежих овощах и овощеперерабатывающей промышленности в сырье требует значительного увеличения объема производства овощей, как в открытом, так и в закрытом грунте.

В Республике Казахстан потребность в картофеле и овощебахчевой продукции в основном удовлетворяется за счет собственного производства, но в зимние и весенние периоды, когда поступления свежей продукции отечественных товаропроизводителей резко сокращаются, свежая овощная продукция завозятся из-за пределов страны. Доля импортируемых в страну полуфабрикатов и консервированной продукции овощных культур независимо от сезона достигают значительных объемов.

В аграрном секторе страны в последние годы успешно функционируют различные категории хозяйств - сельскохозяйственные предприятия, крестьянские (фермерские) хозяйства и хозяйства населения. Если при крупном коллективно-кооперативном хозяйствовании вопросы планирования и проведения мероприятия на полях сельскохозяйственных культур являются должностными обязанностями квалифицированных агрономов, то в мелких крестьянских (фермерских) и приусадебных хозяйствах вся ответственность по управлению хозяйством ложится на владельца или его уполномоченного лица. Следовательно, все вопросы, начиная от планирования участка до обеспечения защиты урожая и сбыта продукции, находятся под его контролем. При этом особое обращение требуется при работе с такими важными сельскохозяйственными культурами как картофель, овощные и бахчевые культуры. Это, прежде всего, ответственность владельца и пользователя земли за сохранение и воспроизводство плодородия почвы, за экологическую безопасность производимой продукции, за последствия использования пестицидов, за сохранность полезной флоры и фауны на территории земельного надела, за рациональную и эрозионную безопасность при использовании поливной воды и многое другое.

По прогнозам, из-за глобального потепления дефицит поливной воды из года в год будет увеличиваться, и особенно остро его будут ощущать регионы с жарким климатом. В этой связи возникает острая необходимость в поисках дополнительных источников для обеспечения поливной водой, или в разработках, позволяющих рационально использовать имеющиеся водоисточники. Многие развитые страны, а также развивающиеся страны с дефицитом воды, успешно

применяют капельное орошение, позволяющее сэкономить до 50-70% поливной воды, и при этом повышается коэффициент использования земель, предотвращаются эрозионные процессы. В отличие от традиционной технологии горизонтального выращивания сейчас многие фермеры стали внедрять вертикальную культуру огурца и томата индетерминантного типа. Применение шпалер в соединении с капельным орошением содействует эффективному использованию большой поверхности плодоношения, лучшему освещению, меньшему повреждению вредителями и болезнями. Очень удобно собирать урожай, проводить защиту растений, бороться с сорняками.

При выращивании картофеля и овощных культур традиционно используют многократные культивации, подкормки, агротехнические и химические методы контроля сорняков. Комплекс этих приемов оказывает как позитивное, так и негативное влияние на почвенные процессы, продуктивность полей. Необходимо добиваться наиболее экономного и экологически безопасного способа применения этих операции за счет уменьшения числа проходов и применения широкозахватных и комплексных агрегатов, выполняющих сразу несколько операций, причем, чем легче будет техника, тем меньше будет нанесено ущерба почве.

Структура посевов определенным образом влияет на тип севооборота в хозяйствах. При одном и том же соотношении культур может быть несколько вариантов чередования их в севообороте. Лучшим будет тот, при котором наиболее эффективно используются предшественники, обеспечивающие рост урожайности последующих культур и повышение плодородия. В хозяйствах, вовлеченных в семеноводство, семенные участки должны быть изолированы. Такие хозяйства, не должны производить товарные овощи, так как вопросы соблюдения изоляционных требований, предупреждения и борьбы с распространением болезней, и вредителей трудно поддаются урегулированию на смешанных участках.

При планировании посевных работ и работ по уходу за растениями фермерам и крестьянам приходится полагаться не только на многолетний опыт и собственные наблюдения, но и прибегнуть к непривычным, нетрадиционным мерам. Наиболее правильным будет обращение за советом к научным учреждениям и центрам распространения знаний для фермеров, которые могут помочь в планировании и корректировке системы ведения культур. При возделывании картофеля и овощных культур планирование севооборотов, подбор и размещение в них культур, оптимальные приемы и способы подготовки полей, посевного материала, борьбы с болезнями, сорняками и вредителями в предполагаемых полевых участках должны быть скорректированы в меняющихся условиях внешней среды.

Весенне-полевой сезон 2025 года прогнозируется как сезон обильных снеготаяний, следовательно, фермерам и крестьянам необходимо быть готовым к неминуемым поводковым явлениям с вытекающими отсюда последствиями для организации и ведения весенне-полевых мероприятий. Одной из ключевых задач для крестьянских хозяйств юго-восточных областей Казахстана является увеличение производство урожая сельскохозяйственных культур. Одной из причин снижения урожайности посевов объясняется тем, что возделывание

сельскохозяйственных культур происходит без соблюдения научно-обоснованных агротехнических мероприятий. Это несвоевременная сортосмена и сортообновление, упущение оптимальных сроков посева, доз и сроков внесения минеральных удобрений, недостаточное использование средств защиты растений и т.д. Все эти факторы являются причиной снижения урожайности сельскохозяйственных культур.

1 ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Агроклиматический потенциал Алматинской и Жетысуской областей благоприятствует возделыванию широкого разнообразия сортов картофеля и овощных культур. Общая площадь сельскохозяйственных культур по Алматинской области в 2024 году составила 420 тысяч гектаров, в том числе: картофель - 10,4 тыс.га, овощные - 15,5 тыс.га и бахчевые культуры – 1,8 тыс.га.

В области Жетісу в 2024 году посевные площади сельскохозяйственных культур составила 518,7 тыс. га, из них картофель - 11,7 тыс.га, овощные – 7,1 тыс.га и бахчевые культуры – 1,5 тыс.га.

Для получения стабильного урожая хозяйствующим субъектам необходимо использовать рекомендованные (адаптированные к местным почвенно-климатическим условиям) для данных областей Казахстана сорта картофеля и овощебахчевых культур.

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Республике Казахстан, на 2024 год внесены 145 сортов картофеля, 714 сортов и гибридов овощебахчевых культур.

В данном реестре представлены 39 сортов картофеля, 70 сортов и гибридов овощебахчевых культур селекции Казахского НИИ плодовоовощеводства, которые обладают высокой продуктивностью и устойчивостью к основным вредоносным распространенным заболеваниям, хорошими товарными, пищевыми и технологическими качествами.

Подготовка сельскохозяйственной техники к весенне-полевым работам.

Для своевременного и качественного проведения весенне-полевых работ важное значение имеет подготовка сельскохозяйственной техники.

Подготовку тракторов и специальной техники к проведению предстоящих полевых работ необходимо начинать заблаговременно, с начала года. В первую очередь следует провести обследование, проверить техническую готовность всего машинно-тракторного парка хозяйства. Готовность специальной техники является крайне важным фактором, так как от ее работоспособности зависит эффективность основной и предпосевной обработки почвы и качество посевных работ.

В случае установления дефектов, поломок, необходимо приступить к их устранению, то есть провести ремонтные работы. Рекомендуется в обязательном порядке провести техническое обслуживание (ТО). ТО – это комплекс специализированных мероприятий, направленных на поддержание исправного рабочего состояния тракторов и специальной сельскохозяйственной техники в

течение гарантированного срока службы, а также на весь период их эксплуатации. ТО осуществляется для систематического контроля над узлами и компонентами тракторов, машин и агрегатов, чтобы предупредить возможное появление поломок и отказов техники при использовании в полевых работах. Выполнение ТО позволит поддерживать работоспособность тракторов, автомашин и сельскохозяйственной техники.

Ремонт и техническое обслуживание техники в основном осуществляется в 2 случаях: 1) когда дальнейшее использование сельскохозяйственной техники невозможно по причине полной или сильной изношенности деталей и узлов, в данном случае рекомендуется купить новую технику или провести капитальный ремонт с заменой всех деталей; 2) техническое обслуживание всей специальной техники до начала весенне-полевых работ для поддержания их работоспособного состояния, здесь нужно предварительно провести полную диагностику, составить план ремонта, приобрести качественные запасные части и провести ремонтные работы усилиями специалистов хозяйства, при необходимости следует пригласить опытных, компетентных специалистов сервисных компаний для консультаций.

В зависимости от состояния машинно-тракторного парка хозяйства рекомендуется провести 2 вида ремонтных работ техники: 1) текущий ремонт - проведение определенных мероприятий, при котором проводится замена некоторых составных частей (детали, узлы), что обеспечивает полное восстановление работоспособности техники; капитальный ремонт - выполнение комплекса работ, предусматривающий восстановление всех рабочих ресурсов тракторов, автомашин и сельскохозяйственной техники (плуги, культиваторы, бороны, сеялки, опрыскиватели и другие).

2 КАРТОФЕЛЬНЫЕ И ОВОЩЕ-БАХЧЕВЫЕ СЕВООБОРОТЫ

Севооборот является важным элементом технологии возделывания овощных культур. Научно-обоснованный севооборот обеспечивает сохранение и воспроизводство плодородия почвы, улучшение фитосанитарного состояния полей, оптимальные условия для произрастания растений и формирования высоких урожаев овощей с лучшими показателями качества и экологичностью продукции. Поэтому производителям овощей необходимо строго придерживаться рекомендуемых севооборотов.

Учитывая особую роль и значимость севооборота, институтом разработаны различные виды овощных, бахчевых и картофельных севооборотов с учетом экономической значимости возделываемых культур, их семейственности и агробиологических особенностей. В зависимости от специализации и структуры посевных площадей, с учетом величины земельного надела (пашни) овощеводы могут освоить и вести подходящие для них виды севооборотов.

Ниже приведены основные виды севооборотов, которые разработаны в КазНИИПО и рекомендуются для хозяйств юго-востока Казахстана.

Пятипольный севооборот с удельным весом картофеля 40%:

- 1) зерновые с подсевом многолетних трав;

- 2) многолетние травы;
- 3) многолетние травы; 4) картофель; 5) картофель.

Четырехпольный севооборот с удельным весом картофеля 50%:

- 1) картофель; 2) бобовые (кормовые); 3) картофель;
- 4) овощи (столовые корнеплоды, капуста).

Четырехпольный севооборот с удельным весом картофеля 50%:

- 1) зерновые; 2) картофель; 3) овощи разные (лук, капуста, морковь);
- 4) картофель.

Шестипольный севооборот с удельным весом картофеля 33,3%:

- 1) зерновые с подсевом трав; 2) многолетние травы;
- 3) многолетние травы; 4) картофель;
- 5) овощи (кроме пасленовых); 6) картофель ранний + сидераты.

Семипольный севооборот с удельным весом картофеля 28,6%:

- 1) зерновые с подсевом трав; 2) многолетние травы;
- 3) многолетние травы; 4) картофель; 5) капуста;
- 6) картофель; 7) столовые корнеплоды (морковь, свекла).

Шестипольный овоще-травяной севооборот (овощи - 50%):

- 1) Зерновые с подсевом многолетних трав; 2) многолетние травы;
- 3) многолетние травы; 4) томат; 5) огурец; 6) корнеплоды, лук

Шестипольный овощной севооборот (овощи - 100%):

- 1) пасленовые овощи (томат, перец, баклажан);
- 2) тыквенные овощи (огурец, кабачок, патиссон);
- 3) корнеплодные овощи (морковь, свекла столовая);
- 4) капуста белокочанная; 5) лук репчатый;
- 6) бобовые овощи (соя овощная, фасоль овощная, маш).

Шестипольный овоще-картофельный севооборот (овощи - 50%):

- 1) зерновые (полупар); 2) капуста (средняя, поздняя); 3) картофель; 4) огурец;
- 5) пасленовые овощи (томат, перец, баклажан); 6) выводной клин многолетних трав.

Четырехпольный интенсивный овощной севооборот (овощи- 100%):

- 1) капуста; 2) огурец; 3) томат; 4) корнеплоды (морковь, свекла).

Трехпольный короткоротационный зерно-овощной севооборот (овощи - 100%):

- 1) зерновые; 2) овощи (капустные); 3) овощи (тыквенные).

Трехпольный короткоротационный зерно-овощной севооборот (овощи - 66,7%):

- 2) зерновые; 2) овощи (пасленовые); 3) овощи (корнеплодные).

Трехпольный картофельно-овощной севооборот (овощи - 66,7%):

- 1) картофель; 2) капуста; 3) лук.

Семипольный бахчевый севооборот с удельным весом бахчи 28,6%:

- 1) зерновые с подсевом трав; 2) многолетние травы; 3) многолетние травы;
- 4) бахчевые; 5) картофель; 6) овощные (кроме семейства тыквенных);
- 7) бахчевые (арбуз, дыня).

Шестипольный бахчевый севооборот с удельным весом бахчи 33,3%:

- 1) зерновые; 2) картофель; 3) бахчевые; 4) бобовые;

5) овощные (кроме тыквенных);

6) бахчевые (арбуз, дыня).

Указанные севообороты могут быть модернизированы (диверсифицированы).

В структуру севооборотов включены овощные культуры, широко возделываемые в Казахстане. Эти овощи наиболее востребованы населением в качестве свежей продукции, перерабатывающими предприятиями как сырье для переработки, а также для домашнего консервирования. С экономической точки зрения эти овощи приносят наибольший доход.

Выгодно для фермеров возделывание картофеля и бахчевых культур. Севообороты с данными видами культур разработаны и предложены производству.

В овощных севооборотах важное значение имеет чередование культур. При подборе культур следует учитывать: принадлежность к ботаническим семействам, агробиологические особенности, общность агротехники, отзывчивость к минеральному питанию, поражаемость вредными организмами, спрос рынка, экономическая эффективность.

В севооборотах культуры одного ботанического семейства не должны размещаться после друг друга, так как это приводит к накоплению в почве общих вредных организмов. Родственные культуры должны идти в севообороте не ранее, чем через 2-3 года. Это - один из основных принципов построения севооборотов.

При размещении овощных культур в севообороте нужно учесть их отношение к температурному режиму (холодостойкие, теплолюбивые), период вегетации (ранние, поздние), характер уборки урожая (многоборовые, одноборовые), отзывчивости к органическим и минеральным удобрениям, требованию к орошению, особенностям обработки почвы и др.

Рекомендуется размещать овощные культуры по следующим предшественникам:

- поздняя капуста - по многолетним травам, луку, огурцу, гороху, моркови;
- томат - по огурцу, луку репчатому, моркови;
- огурец - по поздней капусте, раннему картофелю, томату, луку репчатому;
- лук репчатый - по раннему картофелю, томату, поздней капусте;
- столовые корнеплоды (морковь, свекла) - по капусте, картофелю, луку, огурцу, томату;
- ранний картофель - по луку репчатому, моркови, огурцу, поздней капусте.

В структуре посевных площадей основные овощные культуры можно размещать на отдельных полях севооборота. Культуры, имеющие ограниченный спрос, можно выращивать вместе в одном поле, но совмещать их следует по общности биологических требований и срокам освобождения поля. Так, на одном сводном поле можно размещать томат, баклажан, перец (пасленовые) или же огурец, патиссон, кабачок (тыквенные).

Для хозяйствующих субъектов сотрудниками КазНИИПО рекомендованы следующие виды севооборотов:

- 8 польный овоще-травяной (зерновые с подсевом трав, многолетние травы, картофель, капуста, огурец, томат, столовые корнеплоды);

- 4-польный интенсивный овощной (капуста, огурец, томат, столовые корнеплоды);
- 3-польный короткоротационный овоще-зерновой (зерновые, картофель, овощи).

Многопольные овощные севообороты предлагаются для крупных предприятий, а короткоротационные - для небольших фермерских хозяйств. Здесь данные севообороты приведены как основные, типовые. Фермеры-овощеводы могут использовать также и другие виды овощных севооборотов, которые приведены в данных наших рекомендациях.

3 ПОДГОТОВКА СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА, ПОСЕВ И ПОСАДКА

3.1 Картофель

В Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию в Республике Казахстан включены 145 сортов картофеля, из них 39 сортов селекции КазНИИПО, для Алматинской области и области Жетысу рекомендованы и наиболее востребованные фермерами сорта: Аксор, Астана, Ауыл, Бабаев, Болашак, Мирас, Нэрли, Тамаша, Тохтар, Памяти Конаева, Улан и Ушконыр.

Обработка почвы. Для получения полноценных всходов, интенсивного роста и развития, образования мощной корневой системы картофеля, необходима рыхлая и воздухопроницаемая почва.

Для нормального формирования роста клубней необходим постоянный доступ воздуха, содержащего 17-20% (по объему) кислорода. Молодым клубням и столонам, имеющим крупноклеточное строение, во время роста приходится преодолевать немалое механическое сопротивление почвы, в результате чего на плохо обработанном поле клубни часто деформируются. Своевременные и правильные обработка почвы ставит своей задачей не только создание рыхлого сложения почвы, но и уничтожение сорняков, вредителей и возбудителей болезни, хорошую заделку пожнивных остатков, органических и минеральных удобрений.

По последовательности и сроком проведения системы обработки почвы под картофель складывается из основной (паровой или зяблевой) и предпосадочной. Сроки и способы обработки почвы (отвально и безотвально) зависят от предшественников, засоренности почвы и способа выращивания картофеля (на поливе или без полива). Основная зяблевая обработка почвы независимо от способа проведения должна быть глубокая (до 30-35 см), качественная и ранняя.

На орошаемых землях зяблевая обработка проводится отвальными плугами на глубину до 30-35 см. Если поле, намеченное под посадки картофеля, освобождается рано, то желательно провести предварительное лушение или обработку игольчатыми боронами БИГ-3 в целях провоцирования и уничтожения сорняков и вредителей.

При выращивании картофеля на богаре основная обработка почвы ведется по типу чистого пара или зяблевой обработки согласно принятой в зоне технологии, главным образом без отвальных орудий.

Система обработки почвы предусматривает создание глубокого пахотного слоя. Подготовка почвы под картофель должна проводиться сразу же после уборки предшествующей культуры. Немаловажную роль в борьбе с сорняками играет лущение. Глубокое лущение дифференцируется в зависимости от характера засоренности поля. Так, для однолетних сорняков глубина лущения составляет 6-8 см, для многолетних – 10-12 см.

В горных условиях большое значение имеет глубокая зяблевая вспашка на глубину 25-27 см, которая придает почве хорошие водно-физические свойства. Отвальная вспашка в два раза снижает засоренность картофеля однолетними и многолетними сорняками и поражение клубней болезнями. Если мощность гумусового горизонта не позволяет глубоко пахать, необходимо применять почвоуглубитель.

Перед вспашкой вносятся органические и минеральные удобрения. Весенняя предпосевная обработка почвы начинается ранним боронованием зяби в два следа. Запоздывать с боронованием нельзя, так как не боронованная почва теряет 35-50 т воды с гектара. Перед посадкой картофеля проводится глубокое рыхление с боронованием. Для этой цели можно применять культиваторы, чизели. При внесении органических удобрений весной проводят отвальную вспашку на глубину не более $\frac{3}{4}$ глубины основной зяблевой обработки с тем, чтобы не допускать выворачивания на поверхность засоренного семенами сорняков слоя почвы.

Система применения удобрений. Наиболее эффективной системой удобрения под картофель является органоминеральная. Доза органических удобрений в среднем составляет 40-50 т/га. Лучшей формой органических удобрений под картофель является навоз. Органические удобрения лучше вносить осенью под зяблевую вспашку. Весеннее внесение органических удобрений приводит к задержке сроков полевых работ и значительному переуплотнению почвы.

Фосфорные удобрения под картофель можно вносить как осенью под зяблевую вспашку, так и весной под культивацию или перед нарезкой гребней.

Хлорсодержащие калийные удобрения на почвах связного гранулометрического состава необходимо вносить осенью под зяблевую вспашку, т.к. картофель является хлорофобной культурой.

Расчетные дозы азотных удобрений под картофель вносятся весной в один прием под культивацию или перед нарезкой гребней. На песчаных и супесчаных почвах, подстилаемых песками, часть удобрений (20–30 кг/га азота) в форме мочевины.

Удобрения вносятся разбрасывателем и локальным способом. Дозы удобрений на разных типах почвы приведены в Приложении 1.

Машины для внесения твердых удобрений используют роторные устройства (измельчающие и разбрасывающие шнеки) с горизонтальной или вертикальной осью вращения (РОУ-6, МТУ-18). Машины для внесения жидких органических удобрений выполнены в виде цистерны с разливочным устройством (МЖТ-Ф-6).

При основном внесении удобрений разбрасыватели (РОУ-6, ПРТ-7А, МТУ-15) раскидывают удобрения по всей площади поля, а затем их заделывают при помощи почвообрабатывающих орудий. Вносят удобрения весной или осенью в

зависимости от типа почвы и климатических условий. Также крестьянские фермерские хозяйства практикуют локальный способ внесения органических удобрений, осуществляемый, как правило, вручную.

Локальный способ внесения органических удобрений является наименее изученным способом внесения удобрений. Такой способ имеет ряд преимуществ. Во-первых, меньший расход удобрений, что позволяет увеличить всю удобряемую площадь, а также сэкономить на самом удобрении. Во-вторых, питательные вещества удобрения лучше усваиваются растениями, так как они помещаются в ареале распространения основной массы корней.

И в заключение машины типа РОУ-6, ПРТ-10 распределяют удобрения по поверхности почвы, не заделывая их непосредственно в саму почву, из-за чего эти удобрения теряют свои свойства и питательные вещества. Локальный способ способствует ликвидации данных потерь при внесении удобрений. Удобрения также вносят трактором МТЗ-82 и разбрасывателем РМГ-4.

Подготовка семенного материала картофеля. В комплексе агротехнических приемов возделывания картофеля большое значение для получения высоких и устойчивых урожаев имеет качество семенного материала.

Для посадки непригодны клубни уродливые, задохнувшиеся при хранении, сильно пораженные паршой и поврежденные различными вредителями.

До посадки клубни тщательно перебирают и сортируют. Если условия хранения были плохие и клубни проросли, удаляют белые (этиолированные) ростки, так как при посадке картофеля сажалками они легко обламываются и мешают нормальной работе высаживающего аппарата.

Семенной картофель сортируют на три фракции: мелкую (клубни весом 35-50 г), среднюю (50-80 г) и крупную (свыше 80 г) на сортировальных пунктах КСП-15, а при отсутствии их – вручную. Посадка смеси клубней разной крупности недопустима, так как ведет к изреженности, неравномерному появлению всходов и недобору урожая.

Клубни при посадке обрабатываются протравителями против вредителей и болезней (Приложение 2).

Для протравливания семенного картофеля применяется способ опрыскивание рабочими жидкостями защитно-стимулирующих препаратов на поверхность клубней. При этом, чем меньше капли, тем ниже удельный расход рабочей жидкости.

Протравливание семенного картофеля может осуществляться **на картофелесажалке Grimme при посадке с помощью специальных приспособлений, например, баков для протравливания семян или ранцевым опрыскивателем.** Перед посадкой бункер сажалки загружается семенным картофелем и производится посадка. Баки для протравливания емкостью по 350 литров заполняются водой сначала наполовину, затем наливаются в баки протравители, после чего доливаются вода и перемешиваются с препаратом. Защиту клубней во время посадки проводят нижеследующими препаратами:

Для ускоренного появления всходов и повышения урожайности картофеля применяется прогревание и яровизация клубней за 7-10 дней до посадки.

Посадка картофеля. Картофель высаживают, как только почва прогреется на глубину 10 см до 10-12⁰С тепла. Для посадки картофеля применяются типовые картофелепосадочные машины. Проращенные клубни с длиной ростков не более 4 мм можно высаживать обычными картофелесажалками (СКМ-6, СН-Б-4, СН-4Б-2 и др.), при большой длине ростка необходимо использование специальной сажалки САЯ-4 или СН-4Б-К. Также посадку картофеля можно проводить вручную на предварительно нарезанные борозды культиватором КРН-4,2. При посадке крупными клубнями необходимо соблюдать соотношение клубней 1:3, чтобы не было пропусков. Глубина посадки клубней в предгорной зоне 8-10 см, в горной – 6-8 см. При более мелкой глубине посадки в горных условиях всходы появляются раньше и более дружно.

Сроки посадки картофеля в зависимости от погодных условий в регионе – III декада апреля и I декада мая.

Расход клубней на 1 га составляет 3-4 т/га. Практикой и исследованиями установлено, что мелкие клубни при условиях их оздоровления методами биотехнологии обладают высокими посевными качествами. При густоте 80-85 тыс. шт/га норма расхода составляет 3,2-3,4 т/га.

Оптимальная густота на товарных посадках -50-55 тыс.шт/га (схема посадки 70х30 см), на семеноводческих –65-70 тыс. шт/га (схема посадки 70х20 см).

Уход за посадкой картофеля. Задача ухода за посадками состоит из бесперебойного обеспечения растений элементами питания, поступления воздуха, воды и отсутствия сорной растительности.

Для борьбы почвенной корки и сорняками в первоначальный период большой эффект имеют до и после всходов боронование. Первое боронование проводят через 5-6 дней после посадки. В это период сорняки находятся в стадии проростков и гибнут от малейшего повреждения точки роста зубом бороны или частиц почвы, что позволяет уничтожать 60-80% сорняков. Второе и последующие – через 7-10 дней после предыдущего. Для этого наиболее пригодны сетчатые бороны.

При использовании одних только агротехнических мероприятий в борьбе с сорняками в кустах картофеля и вблизи их, часто остаются сорняки, которые приходится уничтожать вручную. Применение одновременно и химических средств дает возможность содержать посадок в чистом от сорняков состоянии (Приложение 5).

После появления полных всходов проводят культивацию на глубину 14 см. Следующие обработки посадок картофеля проводят по мере прорастания сорняков, а также после каждого полива и дождя на глубину 8-12 см, чтобы меньше повредить корневую систему картофеля. **Для обработки картофеля против сорных растений используются полевые навесные опрыскиватели Lukas, емкость бака (400л, 600л, 800л, 1000л) литров, опрыскиватели ранцевые и аккумуляторные как «Huter SP-16 AC» и др.**

В фазу бутонизации проводят окучивание посадок, в результате чего в гребне создается наиболее оптимальный водно-физический режим для корневой системы. Окучивание приурочивают к выпадению осадков или поливу.

Для повышения урожайности и лучшей вызреваемости клубней в фазу цветения применяют внекорневую подкормку с применением препаратов Нутривант+ (3 кг/га), Награ (2 л/га), Мегавит (2 л/га) и т.д. Расход рабочего раствора 300 л/га.

Вредители и болезни картофеля, меры борьбы с ними. Одной из основных причин низкой урожайности является широкое распространение опасных вредителей, которые причиняют значительный ущерб культуре на разных фазах развития и при хранении. Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) — один из наиболее опасных вредителей картофеля, вызывающий снижение урожайности до 50% и более. Одними из важнейших вредителей картофеля являются тли. Они замедляют рост растений, вызывают скручивание листьев, уменьшение массы клубней на 15-35%. Кроме того, являются переносчиками опасных вирусных заболеваний, в том числе таких, как полосчатая, морщинистая мозаики. Значительный ущерб урожаю картофеля наносят различные виды совков. Это подгрызающие совки – озимая совка (*Agrotis segetum* Schiff.) и внутрискручивающие совки: белоточечная стеблевая (*Oria musculosa*), болотная (картофельная, лиловатая) *Hydraecia micacea* и обыкновенная сердцевидная (*Gortina flavago* Schiff.).

Для предотвращения появления паразитов можно использовать различные методы. Вот несколько ключевых рекомендаций:

Правильный севооборот. Постоянная посадка картофеля на одном и том же участке способствует накоплению вредных организмов и болезней. Севооборот помогает избежать этого. Лучше всего чередовать картофель с культурами, которые не являются его родственниками (например, бобовые, капуста, кукуруза). Соблюдение севооборота с возвращением картофеля на прежнее место не ранее чем через 3–4 года, здоровый посадочный материал, десикация ботвы перед уборкой.

Картофель поражается вирусными, грибными и бактериальными болезнями.

В настоящее время на картофеле насчитывается около 40 фитопатогенных вирусов. Наиболее часто встречаются следующие: • вирус Y (PVY) • вирус X (PVX) • вирус скручивания листьев картофеля (ВСКЛ – PLRV) • вирус S (PVS) • вирус M (PVM) • вирус A (PVA) • вирион веретеновидности клубней (PSTV). Самыми опасными считаются ВСКЛ и PVY, при сильном поражении вирусами потери урожая могут достигать 50%. Проявление некоторых вирусов можно видеть только во время вегетации (мозаика, скручивание листьев), но многие вирусы вызывают некрозы или деформацию клубней. Во время вегетации проявление может быть различным, и часто видимые симптомы вызваны не моноинфекцией, а комплексом вирусов.

Методы борьбы. Агротехнические: оздоровленный семенной материал, использование устойчивых сортов, удаление с поля зараженных растений. Химические: Обработка семенного материала с протравителями, которые защищают всходы растений на начальных этапах роста (Приложение 2). Контроль переносчиков с помощью инсектицидов по вегетации (Приложение 3).

Грибные болезни, которые встречаются в Алматинской области: Сухая фузариозная гниль, ризоктониоз, фитофтороз, парша обыкновенная. Вредоносность болезней сказывается в основном на семенных качествах картофеля.

Инсектициды и фунгициды могут быть полезны для профилактики и борьбы с вредителями и болезнями. Важно выбирать препараты, одобренные для использования на картофеле и следовать инструкциям по их применению (Приложения 4).

В период вегетации, при обработке картофеля против вредителей и болезней используются полевые навесные опрыскиватели Lukas, емкость бака (400л, 600л, 800л, 1000л) литров, опрыскиватели ранцевые и аккумуляторные как «Huter SP-16 AC» и др.

Полив. Важный фактор, определяющий урожайность картофеля – поливы. В период от посадки до бутонизации потребность растений в воде небольшая, достаточно одного полива 400-500 м³/га.

Оптимальная влажность для роста и развития составляет 80 % от предельной полевой влагоемкости почвы, что достигается двумя-тремя поливами с нормой 500-600 м³/га. К концу вегетации потребность в воде снижается. В этот период достаточно одного-двух поливов с нормой расхода 600 м³/га. Число полива зависит от погодных условий и колеблется в пределах 4-6 поливов за сезон. Наиболее положительные результаты дает бороздковый полив.

3.2 Лук репчатый

По луку репчатому в Государственном реестре всего 44 сорта и гибрида, из которых 13 сорта отечественной селекции.

Сорта лука репчатого Мереке, Казахстанский ранний, Шенгельдинский, Супер-25, Дар Кайнара, Арай, Акниет, Августин, Игилик допущены к использованию по Алматинской области.

Основная обработка почвы. Репчатый лук предъявляет высокие требования к обработке почвы. Подготовка почвы под посев лука зависит от предшественников и засоренности поля. Система обработки почвы состоит из основной весенней и обработки почвы в период вегетации.

Начинать основную осеннюю обработку почвы нужно сразу после уборки урожая предшественника и удаления растительных остатков с использованием КИР-1,5Б.

После использования пропашных культур основная осенняя обработка начинается с лущения или дискования поля, что способствует уничтожению сорняков. Глубина лущения 7-8 см, а при засоренности корнеопрысковыми многолетними сорняками 12-15 см с использованием дисковых лущильников БДТ-6,0 или БДТ-7; ЛДГ-5 или ЛДГ-10. Зяблевая вспашка поля проводится через 2-3 недели после лущения. (МТЗ -82, плуг ПЛН – 3). Наиболее высокие урожаи репчатого лука получают при глубине зяблевой вспашки 27-30 см.

Весенняя обработка почвы. С целью сохранения влаги в почве и уничтожения сорной растительности рекомендуется ранневесеннее боронование в 2 следа боронами ЗБСТУ-1. Весенняя предпосевная подготовка почвы включает в

себя культивацию на глубину 12-14 см с боронованием и прикатыванием почвы перед посевом.

Нежелательны для посевов лука весновспашка, весеннее безотвальное рыхление и отвальная перепашка.

Внесение удобрений. Луки относятся к культурам, требовательным к почвенному плодородию. Однако интенсивность усвоения питательных веществ у лука в первые периоды роста невелика, в фазу формирования луковиц потребление питательных веществ резко возрастает. При применении удобрений на светло-каштановых почвах наибольший урожай получен при внесении полного минерального удобрения в дозах $N_{75}P_{60}K_{60}$. В сравнении с контрольным вариантом без удобрений эти дозы способствовали увеличению урожая на 51%. На темно-каштановых почвах в варианте $N_{75}P_{60}K_{30} + 10$ т перегноя получена прибавка урожая 43%.

Для юго-востока республики рекомендована доза $N_{75}P_{75}K_{60} + 10$ перегноя, при этом 2/3 фосфорных, 1/3 калийных и 1/2 азотных удобрений и перегноя вносятся под зяблевую вспашку. Оставшуюся часть вносят: по всходам – азотные, в начале формирования луковиц – фосфорные и калийные или $N_{120-150}P_{90-120}K_{60-90}$ при внесении под зябь 2/3 нормы фосфорных удобрений и полной нормы калийных, под предпосевную культивацию 2/3 нормы азотных удобрений, в подкормки 1/3 азотных и фосфорных удобрений (нормы удобрений приведены в Приложение 1). Удобрения вносят трактором МТЗ-82 и разбрасывателем РМГ-4.

Подготовка семян лука к посеву. Подготовка семян лука к посеву включает протравливание их химическими препаратами, обработку в растворах микроэлементов и ростовых веществ - все эти приемы повышают всхожесть семян, способствуют профилактике заболеваний и увеличению урожайности.

Для обеззараживания от грибных и бактериальных болезней проводят протравливание семян перед посевом: 80%-ным препаратом ТМТД из расчета 3-5 г на 1 кг семян (Приложение 2). Высокую эффективность дает обработка семян растворами микроэлементов – в водном растворе борной кислоты, молибденовокислого аммония или сернокислого марганца в концентрации 0,01% (в 1 л воды растворяется 1 г одного из указанных веществ). Обработка семян этими микроэлементами путем их намачивания в течение 16 часов с последующим просушиванием и высевом в почву, по сравнению с контролем (семена намочены в воде) способствовала увеличению урожайности на 17,9-25,7%.

Для ускорения прорастания семян лука их можно намачивать в воде на 1-2 суток при температуре 20-25°C, меняя воду 2-3 раза. Посев набухшими семенами позволяет получить всходы уже через 6-7 дней. Перед посевом набухших семян их нужно просушить до состояния сыпучести. Облучение семян лука на гамма-установке «Стебель 3А» (мощность 1000 р/мин) позволило повысить урожайность на 31%.

Специалистами рекомендуются для увеличения всхожести и активизации роста растений лука использовать намачивание семян в водном растворе биологически активных веществ типа АЕ -1, АСА -1 и др. Такая обработка семян повышает урожай на 12-15%.

Используют облучение семян импульсивным концентрированным солнечным светом (ИККСС) при помощи зеркального рефлектора системы В.Н. Бухмана

Сроки, способы и нормы посева. На юге и юго-востоке Казахстана, где длинное и теплое лето, репчатый лук можно сеять весной и осенью.

При весеннем посеве оптимальными сроками посева лука является 1-2 декада апреля. Если благоприятные погодные условия можно сеять и в 3 декаде марта. При посеве лука в самый ранний срок – 3 декада марта- 1 декада апреля можно получить хорошие всходы.

Возделывание репчатого лука можно вести при посеве 1, 3, 4-строчным ленточным широкополосным и сплошным способом. Большое распространение имеет в зоне юга и юго-востока республики широкополосный способ с междурядьями 70 см при ширине полос 45 см. Норма рассчитывается с учетом массы семян, их чистоты и лабораторной всхожести на заданную густоту растений на гектар. При густоте посева 800 тыс. /шт. всхожих растений на 1 га в зависимости от массы семян и их всхожести норма посева может быть от 6 до 12 кг/га.

Глубина заделки семян зависит от типа почвы и колеблется от 1,5-2 см на суглинистых почвах, легких супесчаных и на глинистых почвах до 2,5-3,0 см. Заделанные на глубину 7-8 см семена всходов не дают, т.к. проростки, не достигая поверхности почвы, погибают. Заделанные на глубину 5-6 см семена дают ослабленные и запоздалые всходы. Прикатывание посевов наиболее целесообразно проводить при недостатке влаги в почве. Рекомендуется прикатывание посевов проводить легкими катками одновременно с посевом в одном агрегате с сеялкой или трехзвенными кольчатыми катками.

Для посева используют сеялки СО-4,2, СКОН-4,2, СЗУ-3,6 и СОН-2,8.

Борьба с сорняками. Для обеспечения оптимальных режимов почвенного плодородия посевы лука нуждаются в постоянном уходе. Высокую требовательность лук предъявляет к чистоте полей, особенно в первые фазы роста и развития, т.к. в это время растет он очень медленно и сорняки представляют большую опасность. На юго-востоке республики на посевах лука наиболее распространены малолетние сорняки: марь обыкновенная, щирица колосистая, куриное просо, щетинник сизый, щетинник зеленый; многолетники – выюнок полевой, осот желтый и розовый. В конце апреля – начале мая на долю мари обыкновенной приходится до 80% от числа сорняков. Ручные прополки в этот период чрезвычайно трудоемки, в этой связи большую эффективность дают химические обработки посевов гербицидами.

Наиболее вредоносны на овощных полях многолетние сорняки, что объясняется длительной сохраняемостью их семян и высокой плодовитостью. Химический метод борьбы с сорняками дает возможность сократить трудозатраты в 15-20 раз.

В Казахстане гербициды, допущенные к использованию на посевах репчатого лука для борьбы с сорной растительностью, приведены в Приложении 5.

Эффективность гербицидов, вносимых перед появлением всходов, зависит от качества предпосевной обработки почвы; поверхность поля должна быть

мелкокомковатой, чтобы гербицид имел контакт с прорастающими семенами сорняков. Активность гербицидов наиболее высокая при влажности почвы 70-80% от ППВ, поэтому обработку поля лучше проводить в утренние часы, когда влага поднимается в верхние горизонты почвы. Применение гербицидов должно обуславливаться строгим соблюдением доз и сроков применения, выполнением правил по их хранению и транспортировке. Обработку проводить рано утром или вечером трактором МТЗ-82 с опрыскивателем ОП-2000.

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Лук поражается болезнями в период роста и хранения. Для репчатого лука наиболее опасно пероноспороз, головня, вирусные болезни – во время вегетации; серая шейковая гниль и бактериоз – во время хранения. Меры борьбы. Соблюдение севооборотов, ранние сроки посева, фитопрочистки с удалением из посадок больных растений. Уборка вызревшего лука, просушивание и прогревание лука перед закладкой хранения. При появлении на посевах лука и семенниках признаков поражения растений пероноспорозом, необходимо провести обработку препаратами; Риндомилом 68% с.п. в дозе 2,5 кг/га; Альеттом 80% с.п. в дозе 1,2 -2 кг/га; Браво 50% с.п. в дозе 3-3,3 кг/га; хлорокисью меди 90% с.п. в дозе 2,4 -3,2 кг/га (Приложение 4).

У лука имеются специализированные вредители, к которым относятся: луковая муха, луковая журчалка, луковый скрытнохоботник, луковая моль, луковая нематода, луковый клещ, луковое точило. Повреждают луки и многоядные вредители: проволочники, подгрызающие совки, медведки, ростковые мухи, табачные трипсы. Для борьбы с вредителями опрыскивают посевы лука химическими препаратами приведенных в Приложении 3.

Прополки, культивация. Во время вегетации репчатого лука на посевах соблюдается сочетание химических мер борьбы с механическими способами уничтожения сорняков.

Химические препараты, применяемые для борьбы с сорной растительностью (гербициды) приведены в Приложении 5.

Для механического уничтожения сорной растительности и рыхления используют ручные прополки, а также различные машины и орудия; бороны для до- и после всходового боронования, культиваторы с ограничителями, диски и ротационные мотыги.

После полива и дождя почва уплотняется, для поддержания почвы в рыхлом состоянии и сохранения накоплений влаги необходимо проведение междурядной культивации разными типами культиваторов, что снижает затраты ручного труда и способствует снижению себестоимости продукции. За сезон проводится 3-5 культиваций при глубине – первой – 2-3 см, последующих – 4-6 см.

Режимы орошения. Лук очень требователен к влаге в почве. При недостатке ее семена прорастают очень медленно, а растения сильно угнетаются. В этой связи орошение посевов определяет основной урожай этой культуры.

Наиболее оптимальный режим обеспечивается при влажности почвы 80-85%.

В условиях юго-востока суммарное водопотребление 1 га лукового поля должно составлять 3,0-3,6 тыс.м³/га, для чего необходимо проведение 8-10 поливов с нормой 300 м² воды на гектар, с междуполивным периодом 6-7 дней. В районах с

высоким уровнем грунтовых вод лук дает высокие урожаи при 3-4 поливах, а на юге республики число поливов увеличивается до 18, водопотребление увеличивается до 5,4-6,0 тыс.м²/га. Наибольшая потребность в воде у лука отмечается в период образования и роста луковиц, который приходится на самое жаркое время вегетации – июнь-июль. В это время норма поливной воды должна быть увеличена. Для полива используется бороздковый полив и капельное орошение.

3.3 Томат

В Республике Казахстан допущено к использованию всего 59 сортов и гибридов томата для открытого грунта: 42 гибрида F₁ и 17 сортов томата различного срока созревания. Из 17 сортов – 14 являются сортами отечественной селекции. По Алматинской области рекомендованы следующие сорта: Восторг, Заря Востока, Лучезарный, Нарттай, Меруерт, Огонек-777, Рассвет, Самаладай, Таншолпан.

Основная обработка почвы. Обработку почвы начинают с уборки растительных остатков и послойного лущения почвы сначала на глубину 5-7см, а через 8-10 суток – 10-12см. Главным назначением основной и предпосевной обработок почвы является накопление влаги в результате осенне-зимних и особенно весенних осадков, составляющих на юго-востоке Казахстана 20-24% годовой нормы, разрушение подпашной подошвы, сдерживающей проникновение корней в подпахотные слои и создание хорошо разделанного пахотного слоя.

Томат имеет хорошо развитую, проникающую на большую глубину, корневую систему, поэтому глубина обработки почвы в значительной степени влияет на рост и развитие растений. Глубокая обработка почвы способствует усиленному росту корневой системы в основном в вертикальном направлении, что оказывает положительное влияние на формирование ассимиляционной поверхности томатного растения.

Весенняя обработка почвы. Весенняя обработка почвы направлена в основном на сохранение влаги и борьбу с сорной растительностью. Основные этапы: уборка остатков растительности, вспашка на глубину 20-25см, и культивация для улучшения аэрации почвы, что помогает разложению органических веществ. Для обработки почвы используют плуг ПЛН-3, БД-2,4.

Внесение удобрений. Удобрения вносят на всех типах почв. Количество их должно определяться в зависимости от запаса питательных веществ в почве и планируемого урожая. Для получения высоких урожаев рекомендуется совместное внесение органических и минеральных удобрений. На каштановых почвах юга Казахстана минимальная доза органических удобрений – 30т/га, минеральных – из расчета N₉₀ P₁₅₀ K₆₀ д.в. на 1га., для других типов почв она уменьшается или увеличивается в зависимости от наличия элементов питания (Приложение 1). При этом половину фосфорных и треть калийных удобрений вносят под зябь. Остальную часть фосфорных и калийных, а также всю годовую норму азотных удобрений вносят равными частями в три приема: перед высадкой рассады, при культивации и в подкормках. При внесении минеральных удобрений используют разбрасыватель удобрений РУМ-0,5, для внесения органических- РОУ-7.

Подготовка семян. Предпосевная подготовка семян позволяет создать условия для ускоренного роста, развития растений и увеличения урожайности. Для обеззараживания семян от инфекции, находящей на поверхности семян, а также против грибных, вирусных и бактериальных болезней необходимо провести протравливание их с одновременной обработкой элементами питания (Приложение 2). Наиболее доступный и эффективный способ – это обработка 1%-ным раствором марганцево-кислого калия (10 г на 1л воды). Семена выдерживают в растворе 20-25мин., затем тщательно промывают в проточной воде и высушивают. Можно обеззараживать семена, проводя солнечный обогрев на открытом воздухе в течение 3-4 суток, периодически перемешивая. Семена томата положительно реагируют на обогащение их микроэлементами, для этого проводят предпосевное замачивание их в течение 20 часов в растворе, содержащем в 10 л воды 2 г борной кислоты, 50г питьевой воды, 2г медного купороса периодически перемешивая каждые 3-5 часов.

Сроки, способы и нормы посева. Сроки посева семян томата зависят от климатических условий региона, а также от способа выращивания (через рассаду или прямой посев в грунт). Оптимальные сроки посева семян на рассаду – I декада апреля, оптимальные сроки высадки рассады в открытый грунт с 15 по 20 мая, когда минует угроза заморозков, установится стабильная температура - +15-20⁰С. Прямой посев в грунт приблизительно конец апреля месяца, в зависимости от конкретных климатических условий года, когда температура установится до +15 +18⁰ С. Посев рядовой, ширина междурядий 70см или 90+50см. Норма высева семян 2,0-2,5кг/га, глубина заделки – 3-4см. Используемая сельхозтехника при посеве МТЗ-82, СКОН-4,2, СО-4,2, СУПО-6.

Самый простой способ выращивания рассады - в тоннелях с пленочным укрытием. В период роста рассаду подкармливают 2-3 раза, в зависимости от ее состояния. Первую подкормку дают в фазе 2-3 настоящих листьев. На 10л воды берут 6г аммиачной селитры, 40г суперфосфата и 12г хлористого калия. Вторую подкормку проводят через 6-8 дней после первой (на 10л воды 10г аммиачной селитры, 80г суперфосфата и 20г калийной соли). Треть – за 2-3 дня до выборки рассады (на 10л воды 10г аммиачной селитры, 40 г суперфосфата и 60 г калийной соли). Для образования мощного стебля и хорошей облиственности рассаду рекомендуется подкармливать растворами микроэлементов. На 10л воды - 10г сернокислого цинка или марганца, 1-2г борной кислоты.

Для предупреждения заболеваний макроспориозом, бактериальной пятнистостью и другими болезнями рассаду перед высадкой опрыскивают 1% раствором бордоской жидкостью с добавлением 0,02% К, Мп, О₄ или медьсодержащими препаратами. Для борьбы с вредителями применяют препарат Конфидор (5г на 10л воды). Накануне высадки рассады ее обильно поливают, чтобы меньше повреждалась корневая система.

Высадка рассады. Высаживают рассаду вручную или рассадно-посадочными машинами. После посадки поливают из расчета 250-300м³ воды на 1га., низкорослые и штамбовые сорта высаживают загущено, по 55-65тыс. штук растений на гектар. Схема посадки – рядовая с расстоянием между рядами 70 см, между растениями 25-30 см в зависимости от сорта. Для высадки рассады используют следующую технику: СРСШ-6, НРМ-4, НРМ-6.

Борьба с сорняками. Наиболее распространенный и простой способ это ручное пропалывание, особенно при ранних стадиях роста растений, культивация, которая помогает разрушить корни и всходы сорняков и использование гербицидов (химический способ). (Приложение 5)

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Для томата наиболее опасно альтернариоз, столбур, вершинная гниль – во время вегетации и черная ножка во время выращивания рассады. Растения томата поражают вредители, к которым относятся: колорадский жук и томатная моль.

Для предотвращения распространения болезней и вредителей важно установить причину и условия, благоприятствующие их появлению и только тогда применять меры борьбы с ними. Разделяют профилактические и защитно-истребительные. Профилактические меры необходимо проводить ежегодно, независимо от того, имеются болезни или нет. К защитно-истребительным прибегают при обнаружении очагов или на всей площади болезней и вредителей (химические, механические, биологические). Рекомендуется чередовать химические препараты во избежания привыкания вредителей и патогенов, использовать народные средства в легких случаях, соблюдение севооборотов (Приложение 3,4). Для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями используют следующую технику: ОП-3000, Зубр ПШ Master 2000.

Прополка, культивация. Через 10-12 суток после высадки рассады проводят первое глубокое рыхление почвы (10-15см), после чего растения окучивают. Это способствует образованию у растений глубокой корневой системы, обеспечивающей бесперебойную подачу воды и пищи, что очень важно для быстрого роста и развития. Второе окучивание проводят через 10-15 суток после первого, его следует проводить после полива, т.к. влажная земля способствует образованию новых корней на стебле. В течение вегетации проводят 3-5 культиваций на глубину 8-12см и 2-3 ручные прополки в рядах.

Режимы орошения. Поливать томат следует в течение всего вегетационного периода. Влажность почвы до образования завязи поддерживают в пределах 70% ППВ, во время плодообразования и плодоношения – на уровне 80% ППВ. В первый период после высадки рассады растения томата следует поливать из расчета 500-600м³/га с интервалом 12-14 суток, а с началом плодоношения их поливают через 8-10 суток с нормой 400-500м³/га. Томаты высеянные непосредственно семенами в грунт поливают первый раз через 15-20 суток после появления всходов с нормой 400м³/га, последующие поливы проводят через 14-15 суток до начала плодоношения при той же поливной норме. Система капельного орошения дает возможность контролировать уровень влажности и сократить расход воды. Всего, в зависимости от погодных условий и зоны выращивания на юге дают 6-8 поливов.

3.4 Огурец

В Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию в Республике Казахстан включены 117 сортов и гибридов огурца для открытого и защищенного грунта, из них 14 сортов селекции КазНИИПО, в т.ч.

для открытого грунта в Алматинской области и области Жетысу рекомендованы сорта: Азат, Алматы 1000, Жигер, Медеу, Мейрам 20, Сайлау, Шильде.

Предпосевная обработка почвы. Подготовку полей, предназначенных под посев огурца, начинают осенью - проводят зяблевую вспашку на глубину 20-22 см, агрегатируется МТЗ-82 с плугами лемешными, плугами оборотными. Почву должна быть влажной, рыхлой и свободной от сорняков. Весной, как только появляется возможность выезда в поле, проводят раннее боронование зяби для предотвращения иссушения почвы в два следа на глубину 4-6 см зубowymi БЗГТ-7 и дисковыми боронами БД-2,4, а позже - культивацию на глубину обработки 12-14 см. сплошными культиваторами КСГН-4.

Внесение удобрений. Вносят под осеннюю обработку перегной: на бедных почвах- 40-50 т/га, на более плодородных 20-30 т/га; на тяжёлых почвах на глубину 14-15см, на лёгких- на 17-18 см. При разложении навоза выделяется много тепла и углекислого газа, что очень благоприятно сказывается на росте огурцов. Для внесения навоза или перегноя используют трактор МТЗ-82 в сцепке с агрегатами РОУ-7 или ПРТ-7.

В зависимости от плодородия почвы и зоны выращивания под огурец вносят: азота 60-90кг, фосфора 60-90 кг, калия- 90-120 кг действующего вещества на гектар (Приложение 1). Огурец требует усиленного азотного питания в первые 10-15дней, фосфорного – до начала цветения и азотно-калийного - во время плодоношения. Ориентировочно под огурец рекомендуется вносить в расчете на 1га по 100-150 кг аммиачной селитры, 150-200 кг калийной соли, 200-250 кг суперфосфата. Для внесения используют трактор МТЗ-82 в сцепке с агрегатами МВУ-6Г или Ozone-T-3000.

Запахивают органические и минеральные удобрения за 10-15дней до посева огурцов на 3/4 глубины зяблевой пахоты. Остальное количество минеральных удобрений, чтобы предотвратить слишком высокую для огурца концентрацию почвенного раствора, лучше вносить в подкормках междурядными культиваторами КРН (КМН) 4.2 или ALTAIR-4,2-04.

Подготовка семян к посеву. Семена огурца перед посевом прогревают при температуре 60⁰С в течение 2 часов в термостате или обычных сушилках. Если таких условий нет, то для посева следует использовать семена 2-3х летней давности, что обусловлено физиологией растений огурца, способствующей образованию большого числа женских завязей, повышению урожая зеленцов. Прогретые семена дают дружные всходы и раньше плодоносят. Перед посевом, после прогревания семена обрабатывают смесью сернокислого цинка и борной кислоты совместно с сернокислой медью- по 2 г на 1 кг семян. Данный приём повышает всхожесть семян, защищает от поражения всходов мучнистой росой и ложно мучнистой росой, даёт прибавку урожая. Химические препараты для предпосевной (предпосадочной) обработки семенного (посадочного) материала приведены в Приложение 2.

Для борьбы с подгрызающими вредителями семена перед посевом обрабатывают фентиурамом или фентиурамом- молибдатом из расчёта 5 г на 1 кг семян, предварительно смочив семена крахмальным клейстером. Комплексное обогащение семян- дражирование - позволяет при механизированном посеве

повысить равномерность внесения, сократить норму высева, исключить прореживание всходов (Приложение 3).

Сроки, способы и нормы посева. Посевы огурца располагают на южных и юго-западных сторонах земельного участка защищенном от ветров, хорошо освещаемом солнцем. Посев производят овощными сеялками с механическими и пневматическими высевающими аппаратами, сеялками точного высева - СКОН-4,2 и Olimpia Gaspado.

Сроки посева семян – I-II декада мая, схема посева 70 + 140 +20 см. Норма высева семян -2,0-2,5 кг/га.

Борьба с сорняками. Посевы огурца необходимо содержать в чистоте от сорняков. На сильно засоренных почвах за 15 дней до посева проводят обработку гербицидами для борьбы с сорняками после посева в почву вносят довсходовый гербицид Дуал Голд в норме 1,6- 2 л/га. Норма расхода рабочей жидкости 500-600 л/га (Приложение 5)

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Для огурца наиболее опасны переноспороз, мучнистая роса и фузариоз. Растения огурца поражают вредители, к которым относятся: паутинный клещ, тля и белокрылка.

Химические препараты для борьбы с болезнями и вредителями огурца приведены в Приложении 3 и 4.

Для внесения пестицидов используют различные опрыскиватели прицепные штанговые ОП-3000 или Зубр ПШ Master 2000.

Прополка, культивация. За вегетационный период проводятся 2-3 ручных прополки и 2-3 междурядные обработки (культивация). Междурядную обработку посевов проводят культиватором-окучником КОН-2,8, культиватором-растениепитателем КРН-4,2 и ALTAIR-4,2-04.

Прополку и рыхление почвы ведут одновременно до появления шестого листа (усика) проводят две культивации- первая на глубину 12-15 см и вторая на глубину 8-10 см с одновременной нарезкой поливных борозд.

Междурядную обработку проводят культиваторами КРН (КМН) 4.2 или ALTAIR-4.2-04. Заостренная верхушка огурца и светлый окрас кожуры говорят о необходимости азотной подкормки, а если верхушка утолщена- калийной.

Гербициды, применяемые для борьбы с сорной растительностью огурца приведен в Приложение 5.

Полив. Хорошее развитие растений огурца идёт при влажности почвы 65-75% от полевой влагоёмкости. В период цветения и плодоношения требуется наибольшее количество влаги. Избыточная влажность почвы, превышающая 85% вредна для растений, т.к. в почве перенасыщенной водой мало воздуха и корни отмирают, задыхаясь. В холодную погоду огурец не поливают. В жаркую погоду при проведении сборов зеленца растения поливают через три- четыре дня, желательно в вечернее и ночное время суток малыми дозами. Почва в период плодоношения должна промачиваться на 20-25 см вглубь. Первый полив проводят в фазе 5 настоящих листьев, но не раньше, чем на 10-15- день после появления всходов. Норма- 250 м³/га. Через 10-15 дней проводят последующий и остальные поливы (от 8 до 12 поливов) с нормой 400- 500 м³/га. Очень ранние поливы холодной водой задерживают рост корневой системы и всего растения.

3.5 Морковь

В Республике Казахстан допущено к использованию всего 24 сортов моркови. Из них 3 сорта (Алау, Дербес, Арнау) являются сортами отечественной селекции, рекомендованные по Алматинской области.

Основная обработка почвы. Обязательное условия для получения высоких урожаев моркови – глубокая и тщательная обработка почвы. Грубая, комковатая, мелковспаханная почва не пригодна для посева, так как всходы на ней получают изреженные, а корнеплоды ветвятся и искривляются. Сразу же после уборки предшественника с поля убирают растительные остатки. Затем проводят лущение на глубину 4-10 см дисковыми лущильниками. При необходимости поле выравнивают. От выравниваемости поля зависит прямолинейность посева, равномерность заделки семян. Для обработки почвы используют плуг ПЛН-3, БД-2,4.

Весенняя обработка почвы. Весенняя обработка почвы зависит от сроков посева, а также состояния почвы. Перед посевом проводится предпосевная культивация с боронованием и малованием. Культивация проводится на глубину 8-10 см. При образовании корки на посевах до всходов необходимо разрушить корку ротационной мотыгой, легкими боронами или вручную.

Внесение удобрений. Ранней весной поле боронят зубowymi боронами. Вносят азотные удобрения из расчёта N_{60-120} в зависимости от почвенного плодородия (Приложение 1). Заделывают удобрения с помощью предпосевной культивации на глубину 12-14 см. Для обеспечения качественного посева поле выравнивают малой. При внесении минеральных удобрений используют разбрасыватель удобрений РУМ-0,5, для внесения органических - РОУ-7.

В начале образования корнеплодов проводят подкормку минеральными удобрениями из расчёта по 15-30 кг д.в. NPK. При хорошей предпосевной заправке удобрениями подкормку не проводят или проводят при плохом развитии растений после резких похолоданий, градобоя, ливневых осадков.

Подготовка семян моркови. Семена моркови перед посевом калибруют на решетах 0,7 мм. Калибровка семян позволяет уменьшить норму высева (вместо 5-6 кг) до 3-3,5 кг на 1 га и почти вдвое сократить затраты труда на прореживание. Высевают хорошо выполненные крупные семена. Для посева используют чистосортные семена с высокими посевными качествами. Для борьбы с болезнями семена протравливают препаратом ТМТД из расчёта 6-8 г/кг семян или фентиурамом 3-4 г/кг. Применяют разные приёмы предпосевной подготовки семян: замачивание в воде или растворах микроэлементов, ростовых веществ, проращивая семена до наклевывания 5-7%. Эти приёмы ускоряют появление всходов, по посев следует проводить только во влажную почву. Химические препараты для предпосевной (предпосадочной) обработки семенного (посадочного) материала приведены в Приложение 2.

Сроки, способы и нормы посева. Высевают семена моркови ранней весной (II декада апреля), в поздне-весенние (II декада мая) или летние сроки (I декада июня). Корнеплоды ранне-весеннего срока обычно используют для потребления в свежем виде в летне-осенний период, поздне-весеннего и летнего сроков для

закладки на хранение. Норма высева семян моркови в зависимости от схемы посева, плодородия почвы и степени засоренности почвы составляет от 2,5 до 6 кг на 1 га, зависит также от сроков посева.

Высевают морковь однострочным, ленточным или широкополосным способом. Используются схемы посева с междурядьями 45 см, и 2-4 строчный ленточный посев с расстояниями между лентами 50-56 см и между рядами в ленте 20-26 см.

В последние годы чаще стали использовать для посева моркови грядковые сеялки точного высева, обеспечивающие 2-,3-,5-строчные посевы с между рядами от 15-до 75 см Глубина заделки семян 2-3 см. При летнем и подзимнем посеве норму высева увеличивают на 25-30%.

При посеве семян в недостаточно увлажненную почву всходов растений можно не получить. Глубина посева моркови зависит от механического состава почвы и наличия влаги в ней. На легких почвах семена высевают глубже, чем на тяжелых. Для посева используют сеялки СО-4,2, СКОН-4,2, СЗУ-3,6 и СОН-2,8.

В зависимости от почвенного плодородия, сотовых особенностей и назначения выращиваемой продукции густота растений моркови может варьировать от 350 тысяч до 1,0 млн. растений на 1 га.

Борьба с сорняками. Для борьбы с сорняками используют гербициды гезагард 50 или прометрин, которые вносят опрыскивателями за 3-4 дня до появления всходов. На 1 га используют 3-4 кг препарата, вносят его с 400-500 л воды. Можно применить рейсер 2-3 л/га до всходов. В фазе 1-2 настоящих листьев ведут опрыскивание гезагардом или прометрином в дозе 2-3 кг/га. Поздние злаковые сорняки в посевах моркови уничтожают с помощью противозлаковых гербицидов (Приложение 5).

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Культурная морковь всегда является постоянным объектом для нашествия различных патогенов и вредителей, которые снижают урожай и качество продукции. Морковь и другие корнеплоды повреждается такими всеядными вредителями, как щелкуны, чернотелки, хрущи, совка-гамма и ряд других. В отдельные годы морковь повреждается боярышниковой тлей, морковной мухой, зонтичной молью, а также прикорневой зонтичной тлей. Для борьбы с вредителями столовой моркови применяются препараты: Актеллик 500, Борей, Децис эксперт, Заря (Приложение 3).

Для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями используют следующую технику: ОП-3000, Зубр ПШ Master 2000.

Из болезней на моркови серьезную опасность представляют листовые заболевания: мучнистая роса, бурая пятнистость листьев, церкоспороз листьев моркови, а также и различные гнили корнеплода: ризоктониоз, мокрая бактериальная гниль, черная гниль, белая гниль, фомоз или сухая гниль (Приложение 4).

Прополки, культивация. При несвоевременной борьбе с сорняками они быстро обгоняют растения моркови в росте, затеняют их и ухудшают питательный режим, вследствие чего урожайность снижается на 50 % и больше и ухудшается качество.

В фазе 1-2 листьев растения прорывают: при широкорядном посеве на расстояние 2-3 см, широкополосном - 3-4 см между растениями. По уходу за посевами моркови включает своевременную борьбу с почвенной коркой, рыхлений междурядий.

При образовании почвенной корки поле боронуют поперек рядов сетчатой бороной. После появления всходов ведут междурядные культивации по мере появления сорняков и после осадков или поливов. Глубина первой культивации 5-7 см, последующих 8-10 см. Всего проводят 5-6 культиваций междурядий за вегетацию. Рыхлить лучше после дождя или полива. Это связано с тем, что во влажной почве корневая система быстро восстанавливается и разрастается, благодаря чему повышается прирост растений. Для механического уничтожения сорной растительности и рыхления используют ручные прополки, а также различные машины и орудия; бороны для до- и после всходового боронования, культиваторы с ограничителями, диски и ротационные мотыги. Техника для междурядной обработки почвы КРН(КМН)4,2, ALTAIR-4.2-04.

Гербициды, применяемые для борьбы с сорной растительностью моркови приведен в Приложение 5.

Режимы орошения. Для нормального роста и развития морковь нуждается в непрерывном обеспечении влагой на протяжении всего периода вегетации. Поливают морковь по бороздам, нарезанным тракторным культиватором, или дождеванием. За вегетацию в орошаемой зоне проводят 5-8 поливов с нормами 400-450 м³/га. Неравномерное увлажнение почвы является основной причиной растрескивания корнеплодов. Такое проявляется преимущественно после выпадения обильных осадков или несвоевременных поливов. Влажность почвы нужно поддерживать на уровне 65-70% от предельной полевой влагоемкости в умеренной зоне и 70-80% в засушливой зоне. Прекращают поливы за 2-3 недели до уборки.

3.6 Столовая свекла

В Республике Казахстан допущено к использованию всего 13 сортов столовой свеклы. Из 13 являются сортами отечественной селекции. По Алматинской области рекомендованы сорта: Қызылқоңыр, Дария и Сания.

Основная обработка почвы. Основную осеннюю обработку почвы нужно сразу после уборки урожая предшественника и удаления растительных остатков с использованием КИР-1,5Б. После использования пропашных культур основная осенняя обработка начинается с лущения или дискования поля, что способствует уничтожению сорняков. Глубина лущения 7-8 см, а при засоренности корнеотпрысковыми многолетними сорняками 12-15 см с использованием дисковых лущильников БДТ-6,0 или БДТ-7; ЛДГ-5 или ЛДГ-10. Зяблевая вспашка поля проводится через 2-3 недели после лущения.

Весенняя обработка почвы. Предпосевную обработку почвы проводят в зависимости от складывающихся погодно-климатических условий зимне-весеннего периода и биологических требований культуры. Перед посевом проводится предпосевная культивация с боронованием и малованием. Культивация проводится на глубину 12-14 см. Для сохранения влаги в почве и

уничтожения сорной растительности рекомендуется ранневесеннее боронование в 2 следа боронами ЗБСТУ-1. Культивацию можно проводить культиваторами - КПН-4Г,; КПС-4,0; КГФ-2,8 + бороны БЗС-1.

Внесение удобрений. Минеральные удобрения вносят в зависимости от почвенного плодородия и планируемого урожая (Приложение 1). Основную их часть следует вносить под зяблевую обработку, оставшиеся – перед посевом и в подкормки. Высокие урожаи свеклы получают при внесении под неё 30-40 т/га перепревшего навоза. При внесении минеральных удобрений используют разбрасыватель удобрений РУМ-0,5, для внесения органических- РОУ-7.

Подготовка семян столовой свеклы. Как и по моркови, проводят предпосевную подготовку семян – калибровку протравливание, проращивание в воде или в растворах микроэлементов, стимуляторов роста. Используя протравитель семян ПУ-3, можно шлифовать клубочками свёклы. При этом происходит частичное разделение их на односемянные плодики, что позволяет получать более равномерные посевы растений в рядках.

Сроки, способы и нормы посева. Посев семян свёклы проводят в основном в ранне-весенние сроки, когда почва на глубине посева прогреется до 8-10 °С. Реже применяют летние и подзимние посевы. Замоченные и пророщенные семена можно высевать только во влажную почву. Схемы посева те же, что и по моркови. Норма посева семян первого класса всхожести 10-12 кг/га, при калибровке и предпосевной подготовки её уменьшают до 8-10 кг/га. При плохо разделанной почве, летних и подзимних посевах норму посева приходится увеличивать до 14-15 кг/га. Глубина заделки семян 2-3 см на тяжелых и 3-4 см на лёгких почвах. В сухую весну после посева проводят послепосевное прикатывание для уплотнения почвы.

Оптимальная густота стояния растений свёклы 300-350 тысяч шт/га. К моменту уборки она обычно сокращается до 250-300 тысяч шт/га. При загущенных посевах проводят прореживание в фазе 3-4 листьев, оставляя между растениями 5-6 см. Прореживание проводят одновременно с прополкой в рядках. При хорошей подготовки участка и правильно подобранной норме посева прореживания можно избежать.

Борьба с сорняками. Для борьбы с сорняками применяют следующие гербициды - вензар (гексилур) в дозе 1-2 кг/га вносят до посева, с посевом или до всходов; виторкс (эптам) в дозе 2,8-5,6 кг/га до посева или при посеве с немедленной заделкой, пирамин (феназан) в дозе 4-8 кг/га до посева или по всходам, бетанал С в дозе 4-6 кг/га при двух настоящих листьях свёклы и ранних фазах роста сорняков. Применяют также такие гербициды, как бурefon ФД-11, дуал, набу (поаст), тарга супер, футоре супер, фюзилад. Способ внесения гербицидов – опрыскивание с нормой рабочего раствора 400-600 л/га (Приложение 5).

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Посевы свеклы повреждают свекловичная муха, свекловичная блошка, обыкновенный свекловичный долгоносик, свекловичная тля и многоядные вредители (проволочник, хрущ, гусеница озимой совки и другие). Для борьбы с вредителями столовой свеклы применяются препараты указанные (в Приложение 3). Для борьбы с сорняками ,

вредителями и болезнями используют следующую технику: ОП-3000, Зубр ПШ Master 2000.

Из болезней наиболее опасны ложная мучнистая роса и церкоспороз. В период хранения корнеплоды поражаются серой гнилью и фомозом. Препараты против болезней приведены в Приложение 4.

Прополки, культивация. За период вегетации проводят две-три прополки. При сильном загущении посевы прореживают, оставляя в рядке только хорошо развитые растения на расстоянии 6-8 см друг от друга. При правильно подобранной норме высева можно обойтись однократным прореживанием.

За вегетацию проводят 3-5 междурядных культиваций, вначале на глубину 5-6 см, а затем 10-12 см. В случае образования почвенной корки до появления всходов, проводят боронование ротационной мотыгой или сетчатой бороной на глубину 2-3 см.

Режимы орошения. Орошение в значительной степени влияет на продуктивность растений, устойчивость к заболеваниям, на химический состав и вкусовые качества. Своевременное и качественное проведение поливов весьма сказывается на проявлении этих показателей. Поливают свеклу в течение вегетации 4-6 раз с поливной нормой 400-600 м³/га. Оптимальная влажность для развития свёклы 70% от предельной полевой влагоёмкости.

3.7 Бахчевые культуры (арбуз, дыня)

В настоящее время в госреестре находятся 31 сорт дыни из них 15 сортов селекции КазНИИПО, По Алматинской области рекомендованы сорта: Илийская, Алена, Таисия, Алтыночка, Майская, Шекер, Шугыла, Ерке, Жансая, Муза, Алаколь аруы.

Из сортов арбуза районированы и возделываются в РК 36 сортов из них 10 сортов селекции КазНИИПО. В Алматинской области рекомендованы к использованию сорта: Междуреченский, Стоксик Семипалатинский, Каргалинец, Асар, Жетыген, Семей, Экспо Астана.

Предпосевная обработка почвы. Подготовка участка заключается в основной и предпосевной обработке почвы. Начинается с подъема зяби МТЗ-1221 с плугом ПЛН-4-35, проведения планировки с целью выращивания поля. Основная зяблевая вспашка проводится двух ярусными плугами на глубину 25-40 см в зависимости от пахотного горизонта.

Поле начинают готовить в конце лета. После сбора предшественника почву дискуют БДТ-2,4, дают время отрасти сорнякам. Если на поле присутствуют многолетние сорняки, проводят опрыскивание гербицидами сплошного действия штанговым опрыскивателем ОП-2000. Следующую механическую обработку почвы следует проводить через 12-14 дней после применения препарата культиватором растениемпитателем КРНВ-4,2. После окончания действия гербицида проводят вспашку на глубину 25-30 см МТЗ-1221 с плугом ПЛН-4-35. По мере прорастания сорняков проводят культивацию. Подготовка почвы методом полу пара дает возможность посеять озимую пшеницу или рожь для кулис.

Весной, как только позволит погода и зрелость грунта, проводят закрытие влаги путем боронования зубовыми боронами БЗГТ-7 и дисковыми боронами БД-

2,4. В дальнейшем к посеву арбуза и дыни все меры направлены на уничтожение сорняков. Для этого систематически проводят боронование или культивацию или опрыскивание гербицидами сплошного действия, но не позднее чем за 10-15 дней до посева. Последняя мера позволяет не только уничтожить сорняки, но и сохранить влагу в почве, поскольку любая механическая обработка поля приводит к потере влаги.

Внесение удобрений. Удобрения вносят под вспашку. Для внесения навоза или перегноя используют трактор МТЗ-82 в сцепке с агрегатами РОУ-7 или ПРТ-7 (под зябь или весной): полностью калийные, фосфорные и часть (50%) азотных. Остаток азотных удобрений вносят в виде подкормок при междурядной обработке КРНВ-4,2 (первая в фазу плетеобразования, вторая – в фазу образования завязей). Комплексные удобрения следует вносить только в качестве основного удобрения, а недостающие до рекомендованного соотношения азотные и фосфорные – при посеве и подкормке. Удобрения также вносят ближе к корневой системе вручную и заделывают на глубину расположения основной массы корней, то есть на глубину вспашки. Бахчевые, особенно дыни отзывчивы на внесение органических удобрений, особенно под предшествующую культуру (Приложение 1).

Более эффективно сочетание органических с минеральными удобрениями, перегноя в норме - 25-30т/га, аммиачной селитры – 100-150кг/га, суперфосфата – 150-200кг/га и хлористого калия 50-75кг/га. Внесение свежего навоза, особенно под арбузы снижает полевую всхожесть семян, вкусовые качества плодов, способствует образованию грубой консистенции мякоти, большому поражению растений болезнями.

Подготовка семян. Семена бахчевых культур сохраняют всхожесть на протяжении 7-10 лет. При этом наиболее подходящими для посева считаются двухлетние семена, так как растения, выращенные из свежих семян (от предыдущего урожая), не особенно плодovиты. В крайнем случае, можно высаживать и однолетние семена, но в этом случае рекомендуется прогревать их до 60 °С в течение 2-3 часов. Чтобы получить однородные всходы, семена бахчевых культур предварительно проращивают. Для этого их заворачивают в марлю, опускают в теплую воду на четыре часа, а затем выкладывают на влажную мешковину, заворачивают в ткань и выдерживают в ней в течение двух суток. После этого их можно высаживать в грунт. Если вы хотите посадить арбузы раньше обычного срока (во второй половине мая), то можно выращивать их рассадным способом с использованием торфяных стаканчиков, так как бахчевые культуры плохо переносят пересадку. При ранней посадке семян арбуза их нужно предварительно закалить, чтобы повысить их устойчивость к холодам. Для этого они сначала замачиваются, а потом в течение 1-2 суток закаливаются при температуре от 0 до 20°С.

Сроки, способы и норма посева. Сеют бахчевые культуры квадратно или прямоугoльно-гнездовым и рядовым способом вручную в заранее подготовленные лунки. Высевают бахчевые также по предварительно нарезанным высоким гребням (20-25 см) с двух сторон, расстояние между бороздами устанавливают в зависимости от сортов и их биологических особенностей в пределах 2,8-3,5 м, с посевом 0,5-0,7 м на каждой стороне борозды. Важным мероприятием при этом

способе посева является своевременная оправка плетей и плодов из поливной борозды.

Правильный выбор сроков посева определяет полевую всхожесть семян, энергию прорастания, густоту стояния, рост и развитие, а главное урожай. При относительно холодной и влажной весне наиболее надежные сроки приходятся на I-II декады мая, при теплой и сухой весне - на III декаду апреля для данного региона Алматинской области. Температура почвы в период посева арбузов и дынь на глубине 6-10 см должна быть не ниже 12-15⁰С.

Глубину заделки семян ориентируют на сроки посева, механический состав почвы, ее увлажнение. На легких по механическому составу почвах при посеве в ранние сроки семена заделываются мельче, дыни на глубину - 2-3 см, арбуза - 4-5 см. На более тяжелых почвах и в более поздние сроки глубина заделки семян увеличивают до 5-7 см. Крупносемянные сорта высевают на большую глубину, чем мелкосемянные.

Норма высева устанавливается в зависимости от схемы посева, густоты стояния растений и размера семян. Средний расход семян на 1 га: дыни 2,5-4 кг, мелкосемянных сортов арбуза - 3-4 кг, крупносемянных - 4,5-5 кг.

Раннеспелые сорта арбуза и дыни высевают по схеме: 2,1х1,4 и 2,8х0,7 м с оставлением 1-2 растения в лунке, среднеспелые - 3,5х0,7 м и позднеспелые - 3,5х1,4 м и 2,8х0,4-1,4 м.

Вредители и болезни, меры борьбы с ними. Наиболее распространенными и вредоносными заболеваниями инфекционного происхождения в условиях Казахстана, наносящими большой ущерб урожаю и его качеству, являются мучнистая роса, антракноз, бактериоз (юго-восток) и фузариозное увядание (юг Кызылординской обл.). Такие заболевания как бактериоз, вирусная мозаика поражают бахчевые в отдельные годы и большого ущерба, как правило, не оказывают. Из неинфекционных заболеваний широко распространены физиологическое увядание и корневые гнили.

В сухую жаркую погоду больше поражаются растения мучнистой росой, во влажную - фузариозным увяданием, антракнозом, серой гнилью. Проростки и молодые растения часто заболевают корневыми гнилями, особенно при неправильных, обильных поливах.

Тыквенные культуры повреждаются большим количеством наземных и подземных вредителей. Это - подгрызающие совки и хрущи, жуки-щелкуны, чернотелки и их личинки - проволочники и ложнопроволочники, гусеницы озимой совки, сверчки, медведки, паутинный клещ, тля, птицы и грызуны (мыши, крысы, суслики). Основной враг дынных полей –дынная муха.

К агротехническим мерам относятся такие санитарно-профилактические мероприятия, которые способствуют нормальному росту и развитию растений, благодаря чему повышается сопротивляемость растительных организмов. К ним относят глубокую зяблевую вспашку МТЗ-1221 с плугом ПЛН-4-35 борьбу с сорняками, обязательное своевременное удаление с полей их растительных остатков, своевременность посева в хорошо прогретую и влажную почву, возвращение на прежнее место не раньше чем через 7-8 лет, избежание совместных посевов разных тыквенных культур (для предупреждения распространения

заболеваний от одних к другим), подбор устойчивых сортов, проведение профилактических мер борьбы с болезнями и вредителями, бороздковый способ полива.

Для внесения пестицидов используют различные опрыскиватели прицепные штанговые ОП-3000 или Зубр ПШ Master 2000.

В настоящее время против болезней и вредителей бахчевых культур применяют такие химические препараты как - Актеллик 500, к.э., Арриво, 25% к.э., Ровикурт, 25% к.э., Вертимек, Нурелл Д, Энжио, Ридомил Голд МЦ, Дуал Голд 960 к.э. и т.д (Приложения 3 и 4).

Уход за посевами. Уход за посевами заключается в обработке междурядий культиватором - растениепитателем КРН-4,2 и ALTAIR-4,2-04, рыхлении в рядках, прореживании, прополках, окучивании растений, присыпке и оправке плетей, борьбе с сорняками, болезнями и вредителями.

К механизированной обработке междурядий приступают в зависимости от засоренности и уплотнения почвы с культиватором растениепитателем КРНВ-4,2. На тяжелых, сильно засоренных участках первую междурядную обработку проводят еще до появления всходов. На легких почвах, более чистых посевах к междурядной обработке приступают после появления массовых всходов или появления у растений настоящего листа.

Глубина междурядных обработок зависит от времени их проведения и наличия влаги в почве. Первая и вторая обработки проводятся на глубину 12-15 см, последующие на - 8-10 см. Очень важно своевременно проводить 2-3 прополки.

С появлением у растений первого настоящего листа проводят первое прореживание растений, второе - при появлении 2-3-х настоящих листьев. В зависимости от схем посева оставляют по 1-2 растения в лунке. Уделяемые растения сощипывают, а не выдергивают, чтобы не повредить корневую систему оставшихся растений.

Оправка плетей бахчевых растений является весьма эффективным мероприятием в повышении урожайности, позволяет сохранить плети от механических повреждений при уходе за растениями и сборе плодов. Это мероприятие позволяет также проводить качественный полив, систематическое рыхление поливных борозд, подкормку и борьбу с болезнями.

Для предохранения плетей от перекручивания, к прополкам и рыхлениям после полива приурочивают присыпку плетей, что значительно усиливает рост растений и плодоношение.

Гербициды, применяемые для борьбы с сорной растительностью бахчевых культур приведен в Приложение 5.

Полив. Хотя бахчевые и относятся к засухоустойчивым культурам, для их роста требуется значительное количество воды. Корневая система бахчевых расположена в основном в пахотном горизонте (5-25 см), и только из-за мощного развития боковых корней она способна обеспечить себя необходимым количеством воды. Поэтому поливы должны осуществляться часто малыми нормами, чтобы не допустить пересыхания верхнего слоя почвы.

Поливать бахчевые рекомендуется только по бороздам, что устраняет образование корки и подмачивание растений, их уплотнение. Поэтому после каждого полива необходимо проводить рыхление почвы.

Поливная норма в условиях Алматинской области составляет 350-450 м³/га. Количество поливов в зависимости от культуры: для дыни 3-4 и для арбуза 7-9 раз. Поливные борозды должны заполняться водой не больше, чем на 2/3 ее глубины.

Лучшее время полива – вечернее, ночное и утреннее. Большую потребность в воде бахчевые испытывают в начале цветения мужских и женских цветков, в период интенсивного формирования и роста плодов, до начала их созревания. Несвоевременные, некачественные поливы снижают урожай, его товарность и качество, вызывают растрескивание плодов.

4 МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР

Картофель и овощные культуры предъявляют высокие требования к плодородию почвы и минеральному питанию. Трудно получить полноценный урожай без оптимального минерального питания.

Наибольшее количество питательных веществ картофель и овощебахчевые культуры потребляют в период формирования вегетативной массы, цветения, интенсивного нарастания массы и в период плодо- и клубнеобразования. К концу вегетации поступление питательных веществ уменьшается. По внешним признакам растения можно судить о недостатках того или иного элемента питания.

При разработке системы удобрения под картофель, овощные и бахчевые культуры необходимо предусматривать правильное сочетание органических и минеральных удобрений.

Органические удобрения. усиливают деятельность полезной микрофлоры, увеличивают содержание органического вещества.

При их разложении выделяется много углекислого газа, который насыщает почвенный воздух и приземный слой атмосферы, в результате улучшается воздушное питание растений. Систематическое применение больших норм навоза улучшает агрохимические показатели почвы, ее биологические и физико-химические свойства, водный и воздушный режимы.

Азотные удобрения. Целесообразно применять весной под перепахку зяби или предпосевную культивацию. Аммонийные и аммиачные формы удобрений можно также давать с осени. Большое значение для обеспечения более благоприятных условий питания в начальный период роста имеет локальное внесение удобрений при посеве семян и посадке картофеля или нарезке гребней.

На втором месте по эффективности на дерново-подзолистых и выщелоченных чернозёмах стоят фосфорные и на третьем калийные удобрения.

Фосфор, как и азот - один из важнейших питательных элементов. Хорошая обеспеченность фосфором ускоряет развитие растений, начиная с появления всходов, повышает качество продукции. Быстрее наступают и другие фазы развития, повышаются устойчивость к болезням, темпы формирования корневой

системы, раньше наступает период плодо- и клубнеобразования, увеличиваются урожаи.

Калий, имея большое значение для процесса фотосинтеза, белкового и углеводного обмена, существенно влияет на величину и качество урожая, повышает устойчивость к болезням. Калий играет исключительную роль в водном режиме растений: он повышает тургор клеток, благодаря чему поддерживается внутреннее давление в тканях растения. Улучшает лежкость клубней картофеля и корнеплодов при хранении.

Таблица 1 - Система применения минеральных и органических удобрений под картофель и овощебахчевые культуры (кг/га .в.)

Культура	Темно-каштановые				Светло-каштановые				Сероземы			
	навоз	N	P	K	навоз	N	P	K	навоз	N	P	K
Картофель	20	90-120	80-90	80-90	30	100-120	80-90	70-90	40	120-130	80-90	60-70
Лук	-	80-90	60-90	45	-	80-100	70-90	30	-	100-120	60-70	50-60
Огурец	30	50-60	50-60	30-45	30	90-100	30-40	20-30	30	90-100	50-60	40-50
Томат	-	60	80-90	30	-	60-80	80-90	30	30	80-100	120-150	60-90
Морковь, столовая свекла	-	80-90	60-90	45	-	80-100	70-90	30	-	90-100	60-70	40-50
Огурец	Солома 2 т/га+ сидераты	60-70	60	40	Солома + сидераты	60-70	60	40	Солома 2 т/га+ сидераты	70-80	70-80	50-60
Бахчи	20	55-60	60	70-80	30	60-70	55-60	70-80	40	70-80	60-65	80-90

Таблица 2 - Химические препараты для предпосевной (предпосадочной) обработки семенного (посадочного) материала картофеля и овощебахчевых культур

Культура	Протравитель	Норма расхода, л/га, кг/га	Заболевание	Способ обработки, ограничения
Картофель	ТМТД, 80% с.п.	2,1-2,5	Фитофтороз, все виды парши, мокрая гниль	Обработка клубней перед посадкой суспензией препарата
	Престиж, к.с.	0,7-1,0	Проволочники, колорадский жук, картофельная тля, ризоктониоз, парша обыкновенная	Обработка клубней перед посадкой
	Максим 025, с.к.	0,3-0,7	Фитофтороз, все виды парши, ризоктониоз	Обработка клубней суспензией препарата
	Эместо Квантум	0,3	Проволочники, озимая совка, колорадский жук, ризоктониоз, фомоз	Обработка клубней перед посадкой
	Фенорам, 70% с.п.	2,0	Ризоктониоз	Обработка клубней перед посадкой
	Фундазол, 50% с.п.	0,5-1,0	Ризоктониоз, фомоз	Обработка клубней перед посадкой суспензией препарата
Лук	ТМТД, 80% с.п.	5,0-5,0	Шейковая гниль, плесневение семян	Протравливание семян суспензией препарата (10 л воды на 1 т семян)
	Престиж, к.с.	0,7-1,0	Луковая муха, табачный трипс	Обработка семян перед посевом
Томат	ТМТД, 80% с.п.	8,0	Сухая пятнистость, плесневение семян	Протравливание семян суспензией препарата (10 л воды на 1 т семян)
	Фундазол, 50% с.п.	5,0-6,0	Фузариозное увядание	Протравливание семян суспензией препарата за 10-15 суток до посева (10 л воды на 1 т семян)

Огурец	ТМТД, 80% с.п.	4,0	Полегание сеянцев, фузариозная корневая гниль, фузариозное увядание	Протравливание суспензией препарата (10 л воды на 1 т семян)
Морковь	ТМТД, 80% с.п.	6,0-8,0	Фомоз, черная и белая гнили, плесневение семян	Протравливание семян суспензией препарата (10 л воды на 1 т семян). Обработка маточных корнеплодов перед закладкой на хранение и перед высадкой в грунт суспензией препарата
	Фундазол, 50% с.п.	2,0	Фомоз, белая и черная гнили	Обработка маточных корнеплодов путем однократного погружения в 5% суспензию препарата
Арбуз, дыня	Ридомил Голд МЦ	2,0-2,5	Фузариоз, серая и белая гнили, бактериоз, антракноз	Против болезней
Свекла столовая	ТМТД, 80% с.п.	4,0-6,0	Корнеед всходов, фомоз, пероноспороз, церкоспороз, плесневение семян	Протравливание семян суспензией препарата (15 л воды на 1 т семян)

Примечание* с.п. - сыпучий порошок, применяются в кг/га.; с.к.-суспензионный концентрат (л/га); к.э.-концентрат эмульсии (л/га), к.с-концентрат суспензий (л/га); в.с.-водная суспензия (л/га); В.д.г-водно-диспергируемые гранулы (кг/га).

Таблица 3- Химические средства борьбы с вредителями картофеля и овощебахчевых культур (инсектициды)

Культура	Инсектицид	Норма расхода, л/га, кг/га	Вредитель	Способ, время, ограничения	Срок последней обработки, в днях до уборки (максим. кратность обработок)
----------	------------	----------------------------	-----------	----------------------------	--

Картофель	Арриво, 25% к.э.	0,1-0,16 0,48	Колорадский жук, Тли	Опрыскивание в период вегетации Опрыскивание семенных участков в период вегетации	20 (2) - (4)
	Банкол, 50% с.п.	0,2-0,3	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Би-58 новый, 40% к.э.	2,0-2,5	Тли	Опрыскивание семенных участков в период вегетации	20 (2)
	Бульдок, 25% к.э.	0,25	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Децис-экстра, 12,5% к.э.	0,04-0,05	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Каратэ 050, к.э.	0,1	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Кинмикс, 10% в.с.	0,1	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Конфидор, 20% в.к.	0,05-0,07 0,1-0,2	Колорадский жук Тли	Опрыскивание в период вегетации Опрыскивание в период вегетации	30 (1) 30 (1)
	Моспилан, 30% с.п.	0,035	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	30 (1)
	Ровикурт, 25% к.э.	0,2	Колорадский жук, картофельная моль	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Регент, 80% в.д.г.	0,01-0,02	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	30 (1)
	Суми-альфа, 5% к.э.	0,15-0,25	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Фастак, 10% к.э.	0,07-0,1	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Фьюри, 10% в.э.	0,07	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Шерпа, 25% к.э.	0,1-0,16	Колорадский жук,	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
Лук	Актеллик 500, к.э.	1,0	Луковая муха, трипсы	Опрыскивание в период вегетации	30 (2)
	Би-58 новый, 40% к.э.	0,5-1,0	Трипсы	Опрыскивание семенников в период вегетации	- (2)

	Диазинон, 5% г.	50	Луковая муха	Внесение в почву при посадке или с подкормкой. Запрещается обработка лука на перо	- (1)
	Хлорофос, 80% с.п.	1,0-1,5	Луковая муха	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Энжио 247 с.к.	0,2	Луковая муха, трипсы	Опрыскивание в период вегетации	30 (1)
	Фастак, 10% к.э.	0,5	Луковая муха, трипсы	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
Морковь	Актеллик 500, к.э.	1,0	Морковная муха, листоблошки	Опрыскивание в период вегетации	30 (2)
	Арриво, 25% к.э.	0,5	Морковная муха, листоблошки	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Фастак, 10% к.э.	0,5	Морковная муха, листоблошки	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
Томат	Актеллик 500, к.э.	0,3-1,5	Белокрылка, клещи, тли, трипсы	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Актара 250, в.д.г.	0,4	Тли	Внесение в грунт через капельную систему полива	3 (1)
	Арриво, 25% к.э.	0,24-0,32	Подгрызающие совки	Опрыскивание в весенний период	20 (1)
	Банкол, 50% с.п.	0,3-0,5	Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации	40 (2)
	Децис, 2,5% к.э.	0,25-0,5 0,15	Подгрызающие совки Колорадский жук	Опрыскивание в период вегетации То же	30 (1) 30 (1)
	Ровикурт, 25% к.э.	0,2	Колорадский жук	Опрыскивание в период цветения	20 (2)

Огурец	Актеллик 500, к.э.	0,3-1,5	Белокрылка, клещи, тли, трипсы	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Арриво, 25% к.э.	0,24-0,32	Подгрызающие совки	Опрыскивание в весенний период	20 (1)
Арбуз, дыня	Арриво, 25% к.э.	0,24-0,32	Подгрызающие совки	Опрыскивание в весенний период	20 (1)
	Ровикурт, 25% к.э.	0,6	Подгрызающие совки	Опрыскивание до цветения	- (1)
	Нурелл Д, к.э.	0,5-0,7	Дынная муха	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)

Примечание* с.п. - сыпучий порошок, применяются в кг/га.; с.к.-суспензионный концентрат (л/га); к.э.-концентрат эмульсии (л/га), к.с-концентрат суспензий (л/га); в.с.-водная суспензия (л/га); В.д.г-водно-диспергируемые гранулы (кг/га).

Таблица 4 - Химические препараты для борьбы с болезнями картофеля и овощебахчевых культур (фунгициды)

Культура	Фунгицид	Норма расхода, кг/га, л/га	Заболевание	Способ, время обработки, ограничения	Срок последней обработки, в днях до уборки урожая (в скобках – максимальная кратность обработок)
Картофель	Акробат МЦ, 69% с.п.	2,0	Фитофтороз, макроспориоз	Опрыскивание в период вегетации 0,4-0,5% суспензией препарата	20 (3)
	Ридомил МЦ, 72% с.п.	2,5	Фитофтороз, макроспориоз	Опрыскивание в период вегетации 0,5-0,6% суспензией препарата	20 (3)
	РидомилГолд, 680 с.п.	2,5	Фитофтороз	Опрыскивание в период вегетации 0,5-0,6% суспензией препарата с интервалом 10-14 дней	20 (3)
Лук	Альетт, 80% с.п.	1,2-2,0	Пероноспороз	Опрыскивание семенников лука в период вегетации, 0,4% суспензией препарата, запрещается обработка лука на перо	20 (5)
	Браво 500, с.к.	3,0-3,3	Пероноспороз	Опрыскивание семенников лука в период вегетации	- (3)
	Ридомил Голд, 680 с.п.	2,5	Пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации 0,5-0,5% суспензией препарата с интервалом 10-14 дней	20 (3)
	Ордан с.п.	2,0-2,5	Пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации	20 (3)

	Пергадо Ф 450, в.д.г.	2,5	Пероноспороз, шейковая гниль	Опрыскивание в период вегетации	28 (3)
Томат	Браво 500, с.к.	3,0-3,3	Фитофтороз, бурая пятнистость	Опрыскивание в период вегетации (семенные посевы)	- (3)
	Фундазол, 50% с.п.	2,0-3,0	Бурая пятнистость	Опрыскивание в период вегетации 0,1% суспензией препарата	10 (2)
	Ордан с.п.	2,0-2,5	Пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации	20 (3)
Огурец	РидомилГолд, 680 с.п.	2,5	Пероноспороз	Опрыскивание в период вегетации, 0,5-0,6% суспензией препарата с интервалом 10-14 дней	20 (3)
	Топаз 100, к.э.	0,125-0,15	Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации 0,025% эмульсией препарата	20 (2)
	Топсин М, 70% с.п.	0,8-1,0	Мучнистая роса	Опрыскивание в период вегетации 0,1% суспензией препарата	7 (4)
	Фундазол, 50% с.п.	0,8-1,0	Мучнистая роса, антрактоз, аскохитоз, оливковая пятнистость	Опрыскивание в период вегетации 0,1% суспензией препарата	10 (2)
Морковь	Ровраль, 50% с.п.	1,5	Бурая пятнистость, септориоз, церкоспоризм, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации 0,5% суспензией препарата (маточные посевы)	30 (2)

	Ронилан, 50% с.п.	0,75	Буря пятнистость, септориоз, церкоспороз, альтернариоз	Опрыскивание в период вегетации 0,25% суспензией препарата (маточные посевы)	30 (2)
Свекла столовая	Альто 400SC, с.к.	0,15	Церкоспороз, мучнистая роса, ржавчина при интенсивном развитии	Опрыскивание в период вегетации	20 (2)
	Байлетон, 25% с.п.	0,5	Мучнистая роса,	Опрыскивание в период вегетации	20 (3)
	Импакт, 12,5% с.к.	1,0	Мучнистая роса, фомоз, церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации	30 (1)
	Топсин М, 70% с.п.	0,6-0,8	Мучнистая роса, церкоспороз	Опрыскивание в период вегетации	20 (3)
Арбуз, дыня	Каратан ФН-57, с.п.	0,8-1,0	Мучнистая роса	Опрыскивание посевов арбуза и дыни в период вегетации 0,1% суспензией препарата	20 (4)
	Сера колл.ис.п. (80%)	3-4	Мучнистая роса, антракноз, аскохитоз	Опрыскивание посевов арбуза и дыни в период вегетации	1 (3)
	Алюфит, 65% в.к.	3,0	Пероноспороз	Опрыскивание посевов дыни в период вегетации 0,3-0,4% раствором препарата	20 (3)

Примечание* с.п. - сыпучий порошок, применяются в кг/га.; с.к.-суспензионный концентрат (л/га); к.э.-концентрат эмульсии (л/га), к.с-концентрат суспензий (л/га); в.с.-водная суспензия (л/га); В.д.г-водно-диспергируемые гранулы (кг/га).

Таблица 5 - Химические препараты для борьбы с сорной растительностью на посадках картофеля и посевах овощебахчевых культур (гербициды)

Торговое название, препаративная форма, фирма-регистрант	Норма расхода препарата (л/га, кг/га, л/т, кг/т)	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок последней обработки, в днях до сбора урожая, в скобках кратность обработок
ЛОНТРЕЛ ГРАНД 75, в.д.г. (750 г/кг) Дау АгроСайенсес, США	0,12	Лук	Однолетние и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2 настоящих листьев культуры	-1
ХАКЕР, в.р.г. (750 г/кг) АО Фирма Август, Россия	0,12-0,20	Капуста	Однолетние и некоторые многолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посадок после высадки рассады в фазу розетки бодяков и осотов. Расход рабочей жидкости 50 - 300 л/га.	-1
	0,12	Лук	Однолетние и многолетние двудольные сорняки, включая осоты	Опрыскивание посевов в фазе 2 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости 50-300 л/га	60 (1)
ЕССЕНСЕКОР 70%,	0,5-0,7	Картофель	Однолетние злаковые	Опрыскивание почвы до	-1

В.Д.Г. (700 г/кг)			и двудольные	и после всходов культуры	
Наныцин Эссенс Файн- Кемикал Со., Лтд, Китай	0,7	Томаты	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание посевов фазе 2-4 листьев культуры	-1
	1,0	Томаты	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание растений через 10-15 дней после высадки рассады в грунт	-1
ЗЕНКОР УЛЬТРА, к.с. (600 г/л) Байер КропСайенс АГ, Германия	0,6-0,8	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до и после всходов	-1
	1,3-1,6	Томат рассада	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до высадки рассады	-1
	1,2	Томат рассада	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание сорняков через 15-20 дней после высадки рассады	-1
	0,8	Томат посевной	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев культуры	-1
	0,3-0,5	Морковь	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Обработка с фазы 2 настоящих листьев культуры (с фазы «карандаша»)	-1
КАРБУЗИН 70%, с.п. (700 г/кг) ТОО «Пестициды»	1,1-1,4	Томаты	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы до высадки рассады	-1
	0,7	Томаты	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев культуры	-1

	1,0	Томаты	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание растений через 15-20 дней после высадки рассады в грунт	-1
	0,7	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы до и после всходов культуры	-1
ЛАЗУРИТ СУПЕР, к.н.э. (270 г/л) АО Фирма Август, Россия	0,9+0,45	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорных растений до всходов культуры с последующей обработкой при высоте ботвы 5 см	60(2)
	1,3	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорняков растений при высоте ботвы до 5 см.	60(1)
	1,6	Томат рассада	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорных растений через 15-20 дней после высадки рассады в грунт.	46(1)
	1,4	Томат посевной	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание вегетирующих сорных растений в фазе 2-4 листьев культуры.	46(1)
ЛАЗУРИТ УЛЬТРА, с.к. (600 г/л)	0,6-0,8	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости –	60(1)

АО ФИРМА «АВГУСТ»				100-300 л/га	
	0,35-0,6	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры с последующей обработкой при высоте ботвы 5 см. Расход рабочей жидкости – 100- 300 л/га	60(2)
	1,3-1,6	Томат (рассадный)	Однолетние двудольные и злаковыесорняки	Опрыскиваниепочвы до высадки рассады. Расход рабочей жидкости – 100-300 л/га	60(1)
	1,2	Томат (рассадный)	Однолетние двудольные и злаковыесорняки	Опрыскивание сорняков через 15-20 дней после высадки. Расход рабочей жидкости – 100-300л/га	60(1)
	0,8	Томат (посевной)	Однолетние двудольные и злаковыесорняки	Опрыскиваниепосевов в фазе 2-4листьев культуры. Расход рабочей жидкости – 100300 л/га	60(1)
	0,3 – 0,5	Томат (посевной)	Однолетние двудольные и злаковыесорняки	Опрыскивание посевов последовательно в фазах 1-2 и 3-5 листьев культуры. Расход рабочей жидкости – 100300 л/га	60(2)
ЛИНКОР, к.с. (600 г/л) ТОО «Астана-НАН»,	0,8	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Однократное опрыскивание почвы до всходов культуры	-1

Казахстан	0,6	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание посевов после всходов культуры	-1
	1,3-1,6	Томат рассадный	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до высадки рассады	-1
	1,2	Томат рассадный	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание сорняков через 15-20 дней после высадки рассады	-1
	0,8	Томат посевной	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев культуры	-1
ОБСТУМ 70%, в.д.г. (700 г/кг) ТОО «А.С.К. Техник», Казахстан	0,5-0,7	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание почвы до и после всходов культуры	-1
	0,7	Томаты		Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев культуры	-1
	1,0	Томаты		Опрыскивание растений через 10-15 дней послевысадки рассады в грунт	-1
ПРОЛАЙН, к.э. (600 г/л) Синтезия Кеми ГмбХ, Германия	0,6-0,8	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Двукратное опрыскивание: 1 – до всходов культуры; 2 – по всходам культуры.	-1
	0,6-0,8	Томат	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы в фазе 2-4 листьев культуры.	-1
ТАЙГЕР ЭКСТРА, в.г.	0,45-0,65	Картофель	Однолетние злаковые и	Опрыскивание почвы после всходов культуры	-1

(750 г/кг) Шандонг Вейфанг Рейнбоу Кемикал Ко., Лтд, Китай			двудольные сорняки		
ТРИБУЗИН 700, с.п. (700 г/кг) ТОО «Агро-Хим-Лидер»	1,0	Томаты	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание растений через 15-20 дней после высадки рассады в грунт. Расход рабочей жидкости – 250-300 л/га	-1
	0,7-1,4	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы до и после всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 250- 300 л/га	-2
ГАУР, к.э. (240 г/л) АО Фирма «Август», Россия	0,5	Лук	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-х листьев культуры. Расход рабочей жидкости – 200- 300 л/га	60 (1)
	1,0	Лук	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 3-х листьев культуры. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га	60 (1)
ГОЛ, к.э. (240 г/л) ТОО «Астана-НАН», Казахстан	0,5	Лук всех генераций	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-х листьев культуры	-1
	1,0	Лук всех генераций	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 3-х листьев культуры	-1
ГОТРИЛ 24%, к.э.					

(240 г/л) ТОО Агрохимия, Казахстан	1,0	Лук всех генераций	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов в фазе 2 листьев культуры	-1
ОКСИФЕН 240, к.э. (240 г/л) ТОО «Агро-Хим- Лидер»	0,5	Лук (всех генераций)	Однолетние двудольные сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2 листьев культуры. Расход рабочей жидкости 250-300 л/га	-1
	1,0	Лук (всех генераций)	Однолетние двудольные сорняки	Повторное опрыскивание посевов в фазе 3 листьев культуры. Расход рабочей жидкости – 250- 300 л/га	-1
ФЛЮРОФЕН 240, к.э. (240 г/л) ТОО «Пестициды»	0,5	Лук всех генераций	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов в фазе 2 листьев культуры	-1
	1,0	Лук всех генераций	Однолетние двудольные	Опрыскивание посевов в фазе 3 листьев культуры	-1
ГАЙТАН, к.э. (330 г/л) АО Фирма «Август», Россия	2,3-4,5	Лук	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до появления всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 200-400 л/га	60 (1)
	3,0-6,0	Морковь	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до появления всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 200- 400 л/га	60 (1)
ЗОРРО 330, к.э. (330 г/л) Моер Кемсайенс Ко,	2,3-4,5	Лук	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	-1

Китай					
КАЛКАН, к.э. (330 г/л) ТОО «Агро-Хим-Лидер»	3,0-6,0	Капуста рассадная, томаты, морковь, чеснок	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или до высадки рассады	-1
	5,0	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы за 2-3 дня до всходов культуры (после последнего окучивания)	-1
	2,3-4,5	Лук (всех генераций)	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	-1
ЛОТОС СУПЕР, к.э. (330 г/л) Бартонс Кемикал ГмбХ., Швейцария	3,0-6,0	Томаты, капуста рассадная, морковь, лук	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или до высадки рассады	-1
СТОП 33%, к.э. (330 г/л) ТОО «Астана-Нан», Казахстан	3,0-6,0	Томаты, капуста рассадная, морковь, чеснок	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или до высадки рассады	-1
	5,0	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы за 2-3 дня до всходов культуры (после последнего окучивания)	-1
	2,3-4,5	Лук	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	-1
ЭСТАМП, к.э.	2,3-4,5	Лук всех	Однолетние злаковые	Опрыскивание почвы до	

(330 г/л) АО «Щелково Агрохим»		генераций	и двудольные сорняки	всходов культуры. Расход рабочей жидкости – 200-300 л/г	-1
ПЕНДИМЭКС, к.э. (400 г/л) Шандонг Бинонг Технолоджи Ко Лтд Китай	3,0-6,0	Томаты, капусты рассадная, чеснок	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или до высадки рассады	60 (1)
	5,0	Картофель		Опрыскивание почвы за 2-3 дня до всходов культуры (после последнего окучивания)	
	2,3-4,5	Лук всех генераций		Опрыскивание почвы до всходов культуры	
БОКСЕР 800, к.э. (800 г/л) Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	3,0-5,0	Картофель	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	-1
	3,0-5,0	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы после всходов культуры 5 см над почвой	-1
	2,0-3,0	Лук	Однолетние злаковые и Двудольные сорняки, включая подмаренник цепкий и паслен черный	1-я обработка 2 л/га; 2-я обработка 3 л/га Опрыскивание по всходам культуры после фазы 2-х настоящих листьев с интервалом 10-14 дней	-2
	1,5-2,5	Морковь	Однолетние злаковые и двудольные сорняки, включая	Опрыскивание в период вегетации после фазы 2- го настоящего листа, повторная	-2

			подмаренник цепкий и паслен черный	обработка в фазу 3-4-х настоящих листьев	
БРИГ, к.с. (500 г/л) АО «Щелково Агрохим» Россия	1,5-3,5	Картофель, морковь	Однолетние двудольные и злаковые	Опрыскивание почвы до всходов культуры	-1
ГЕЗАГАРД 500, с.к. (500 г/л) Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	3,0-4,0	Картофель	-«-	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Реализация клубней разрешается не ранее, чем через 3 месяца после обработки	-1
	2,0-3,0	Морковь	-«-	Опрыскивание почвы до посева, до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листьев. Реализация корнеплодов разрешается не ранее, чем через 4 месяца после обработки	-1
ГЕЗАТРИН 500, с.к. (500 г/л) ТОО "ПЕСТИЦИДЫ"	3,0-4,0	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Реализация клубней разрешается не ранее, чем через 3 месяца после обработки. Расход жидкости 200-300 л/га	-1
			Однолетние	Опрыскивание почвы до	

	2,0-3,0	Морковь	двудольные и злаковые сорняки	посева до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листьев. Реализация корнеплодов	-1
ОМЕГА 50%, с.к. (500 г/л) ТОО «QADAM Group» (Кадам Групп), Казахстан	2,0-3,0	Морковь	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листьев. Реализация корнеплодов разрешается не ранее, чем через 4 месяца после обработки	-1
	3,0-4,0	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Реализация корнеплодов разрешается не ранее, чем через 3 месяца после обработки	-1
РУБИКОН, к.с. (500 г/л) Жеджянг Жонгшан Кемикал ГрупСток Ко., Лтд, Китай	3,5	Картофель	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	20 (1)
	2,0-3,0	Морковь	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листьев	-1
ШАНСГАРД, к.с. (500 г/л) ООО «Шанс» Россия	1,5-3,0	Морковь (кроме пучкового товара)	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до посева, до всходов культуры или в фазе 1-2 настоящих листьев. Расход рабочей жидкости –	60 (1)

				200-300 л/га	
ГАМБИТ, с.к. (500 г/л) АО Фирма Август РФ	1,5-3,0	Морковь	Однолетние двудольные и злаковые сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. Расход рабочей жидкости - 100-300 л/г	60 (1)
	2,0-3,5	Картофель			60 (1)
КАССИУС, в.р.п. (250 г/кг) АО «Щелково Агрохим», Россия	40,0-50,0 + ПАВ Сателлит, Ж 200 мл/га	Картофель	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание при высоте картофеля 5-25 см, в фазу 2- 4 листьев двудольных сорняков, высоте пырея ползучего 10- 15 см	-1
	30,0 + ПАВ Сателлит, Ж 200 мл/га	Картофель	Однолетние и многолетние злаковые и двудольные сорняки	Двухкратное опрыскивание первое – при высоте картофеля 5- 25 см, в фазу 2-4 листьев двудольных сорняков и высоте пырея ползучего 10- 15 см; второе – не позднее 14 дней после первого окучивания	-1
	20,0 + ПАВ Сателлит, Ж 200 мл/га				
ТИТУС 25%, с.т.с. (250 г/кг) Дюпон Интернэшнл Оперейшнз Сарл., Швейцария	50,0 + ПАВ Тренд 90, 200 мл/га	Картофель	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание посадок после окучивания, при высоте культуры 5-20 см, в ранние фазы развития (1-4 листа) однолетних сорняков, при высоте пырея 10-15 см, осота – в	-1

				фазу розетки	
ШАНТУС, в.д.г. (250 г/кг) ООО «Шанс», Россия	0,05 + ПАВ Шанс-90, Ж, 200 мл/га	Картофель	Многолетние (пырей), однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание посадок после окучивания в ранние фазы развития (1- 4 листа) однолетних сорняков и при высоте пырея 10-15 см в смеси с ПАВ Шанс-90, Ж (200 мл/га). Расход рабочей жидкости 200-300 л/га	60 (1)
	0,02-0,03 + ПАВ Шанс- 90, Ж, 200 мл/га	Картофель	Многолетние (пырей), однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание посадок после окучивания по первой волне и повторно по второй волне сорняков в смеси с ПАВ Шанс-90, Ж (200 мл/га). Расход рабочей жидкости 200-300 л/га	60 (2)
ЭСКУДО, в.д.г. (500 г/кг) ЗАО Фирма Август, Россия	25,0 + ПАВ АДЬЮ, Ж 200 мл/га	Картофель	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки (свиной пальчатый)	Опрыскивание посадок после окучивания, в ранние фазы роста сорняков.	-1
	25,0 + ПАВ АДЬЮ, Ж	Томат посевной	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков.	-1

	200 мл/га		двудольные сорняки (марь белая)		
	25,0 + ПАВ АДЬЮ, Ж 200 мл/га	Томат рассадный	Однолетние и многолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки (щирица запрокинутая)	Опрыскивание посевов через 15-20 дней после высадки рассады в грунт.	-1
АВАНГАРД, к.э. (960 г/л) SHANDONG BINNONG TECHNOLOGY CO., LTD	1,0-1,5	Картофель	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	60 (1)
ДОАЛ, к.э. (960 г/л) ТОО «Астана-НАН», Казахстан	1,0-1,5	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные	Опрыскивание почвы до всходов культуры.	-1
	1,0-1,5	Томаты	Однолетние злаковые и двудольные	Внесение препарата до высадки рассады культуры.	-1
ДУАЛ ГОЛД 960, к.э. (960 г/л) Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария	1,0-1,5	Картофель	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см)	-1
	1,0-1,5	Томаты	Однолетние злаковые и некоторые	Внесение препарата до высадки рассады культуры.	-1

			двудольные сорняки	В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см)	
	1,5	Капуста	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Внесение препарата до высадки рассады культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см).	1
	1,5	Арбуз, дыня	Однолетние злаковые и некоторые двудольные сорняки	Внесение препарата до высадки рассады культуры. В засушливых условиях рекомендуется мелкая заделка препарата (на глубину не более 5 см).	
ЭРУДИТ, с.э. (312,5 г/л + 187,5 г/л) АО Фирма «Август», Россия	3,0-4,0	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры Расход рабочей жидкости – 200-300 л/га	60 (1)
ГАРДО ГОЛД 500, с.э. (312,5 г/л + 187,5 г/л) SYNGENTA CROP PROTECTION AG	3,0-4,0	Картофель	Однолетние злаковые и двудольные сорняки	Опрыскивание почвы до всходов культуры	- (1)
ФЮЗИЛАД ФОРТЕ 150, к.э. (150 г/л)	0,75-1,0	Картофель	Однолетние злаковые	Опрыскивание при высоте ботвы картофеля 10-15 см (фаза 3-5	-1

Сингента Кроп Протекшн АГ, Швейцария				листьев у сорняков)	
	1,0-1,5	Картофель	Многолетние злаковые (пырей ползучий)	Опрыскивание при высоте ботвы картофеля пырея 10- 15 см	-1
	2,0	Картофель	Многолетние злаковые при сильной засоренности	То же	-1
	0,75-1,0	Лук	Однолетние злаковые	Опрыскивание посевов в фазе 3-5 листьев у сорняков	-1
	1,0-1,5	Лук	Многолетние злаковые (пырей ползучий)	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10- 15 см	-1
	2,0	Лук	Многолетние злаковые при сильной засоренности	То же	-1
	0,75-1,5	Арбуз	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание по вегетации	-1
	0,75-1,5	Огурцы	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание по вегетации	-1
	1,0-1,5	Морковь	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание в период вегетации	-1
	1,0-1,5	Томаты	Однолетние и	Опрыскивание в период	-1

			многолетние злаковые сорняки	вегетации	
ДЕМЕТРА, к.э. (350 г/л) АО Фирма Август, Россия	0,4-0,5	Лук	Однолетние и многолетние двудольные сорняки, в т.ч. подмаренник цепкий, горец вьюнковый, вьюнок полевой	Опрыскивание в фазе 1 – 2 настоящих листьев культуры. Расход рабочей жидкости - 50-300 л/га.	-1
СТАРАНЕ ПРЕМИУМ 330, к.э. (333 г/л) Дау АгроСайенсес, США	0,3-0,5	Лук	Однолетние и многолетние двудольные сорняки, в т.ч. подмаренник цепкий, горец вьюнковый, вьюнок полевой	Опрыскивание в фазе 1-2 настоящих листьев культуры (3-5 листьев сорняков)	-1
ГЛАДИАТОР 4%, к.э. (40 г/л) ТОО «Агро Глобал», Казахстан	0,75-1,5	Картофель, капуста, лук	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе от 2-3 листьев до стеблевания у сорняков	30 (1)
РАПИРА, 4%, к.э. (40 г/л) Бартонс Кемикал ГмбХ, Швейцария	0,75-1,5	Картофель, лук, капуста, морковь	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-3 листьев до стеблевания у сорняков	-1
МИУРА, к.э. (125 г/л) ЗАО Фирма Август, Россия	0,4-1,2	Лук, морковь, капуста, картофель	Однолетние и многолетние злаковые сорняки	Опрыскивание посевов в фазе 2-4 листьев у однолетних злаковых сорняков при высоте	-1

				многолетних сорняков 10-15 см. Расход рабочей жидкости - 200-300 л/га	
ФОРВАРД, мас.к.э. (60 г/л) АО «Щелково Агрохим», Россия	0,6-1,2	Картофель	Однолетние злаковые сорняки	Опрыскивание в фазу 2-4 листьев однолетних злаковых сорняков независимо от фазы развития культуры	-1
	1,2-1,8	Картофель	Многолетние злаковые сорняки, том числе пырей ползучий	Опрыскивание посевов при высоте сорняков 10- 15 см независимо от фазы развития культуры	-1
	0,6-1,8	Томаты	Однолетние и многолетние злаковые сорняки, в т.ч.пырей ползучий	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев у однолетних злаковых сорняков и при высоте многолетних 10-15 см.	-1
	0,6-1,8	Огурцы	Однолетние и многолетние злаковые сорняки, в т.ч. пырей ползучий.	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листьев у однолетних злаковых сорняков и при высоте многолетних 10-15 см.	-1
	0,6-1,8	Морковь, капуста, лук	Однолетние и многолетние злаковые, в т.ч. пырей ползучий	Опрыскивание посевов в фазу 2-4 листа однолетних сорняков и при высоте пырея ползучего 10-15 см	-1
РАТНИК, к.э. (112 г/л + 91 г/л + 71	1,0	Свекла столовая	Однолетние двудольные, в т.ч.	Трехкратное опрыскивание в фазе	

г/л) ООО Резерв, Россия			щирица и некоторые однолетние злаковые сорняки	семядолей сорняков (по первой, второй и третьей волне с интервалом 7-14 дней)	-3
	1,5	То же	То же	Двукратное опрыскивание в фазе 2-4 листьев сорняков (по первой и второй волне с интервалом 7-14 дней)	-2
	3,0	-«-	-«-	Однократное опрыскивание в фазе 4-х настоящих листьев культуры и ранние фазы роста сорняков	-1

Примечание* с.п. - сыпучий порошок, применяются в кг/га.; с.к.-суспензионный концентрат (л/га); к.э.-концентрат эмульсии (л/га), к.с-концентрат суспензий (л/га); в.с.-водная суспензия (л/га); в.д.г-водно-диспергируемые гранулы (кг/га).

**СОРТА КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР,
РЕКОМЕНДОВАННЫЕ ПО ЮГО-ВОСТОКУ КАЗАХСТАНА И
ВОСТРЕБОВАННЫЕ СРЕДИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ
АПК.**



Астана



Ауыл



Альянс



Мирас



Бабаев



Жуалы



Памяти Конаева



София



Ушканыр



Супер 25



Арай



Игилік



Табыс



Мереке



Акниет



Дар Кайнара



Августин



Шенгельдинский



Лучезарный



Нарттай



Восторг



Заря Востока



Самаладай



Янтарь



Лидер



Умид



Венера



Таншолпан



Сюрприз



Көркем



Азат



Крепыш F1



Медеу



Өркен



Шілде



Сайлау



Мейрам 20



Памяти Кабировой



Жигер

4



Морковь Дербес



Морковь Алау



Морковь Арнау



Свекла Дария



Свекла Кызылконь



Алтыночка



Илийская



Чемпионка



Майская



Прима



Тансия



Шекер



Муза



Шугыла



Каргалинец



Асар



Междуреченский



Красносемянник



Стоксик Семипалатинский



Экспо Астана



Жетіген



Алакөл



Семей

**СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
КАРТОФЕЛЯ И ВЫРАЩИВАНИЯ ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР**



Плуг Гримме для сплошной вспашки на глубину 28х32 см



Доминатор



Гребнеобразующая фреза – RF-4



Картофелесажалка Гримме



БЗГТ-7



БД-2,4



КСГН-4

Сельскохозяйственная техника для предпосевной обработки почвы



РОУ-7



ПРТ-7



МБУ-6Г



Ozone-T-3000

Сельскохозяйственная техника для внесения удобрений



СКОН-4,2



Olimpia Gaspado

Сеялки точного высева семян



СРСШ-6



НРМ-4



НРМ-6

Рассадопосадочные машины



ОП-3000



Зубр ПШ Master 2000

Техника для обработки посевов (посадок) пестицидами



КРН (КМН) 4.2



ALTAIR-4,2-04

Культиваторы для междурядной обработки

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ КАРТОФЕЛЯ И ОВОЩЕБАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР



Питомник первичного семеноводства картофеля



Селекционно-семеноводческий питомник корнеплодов
(морковь, столовая свекла)



Питомник первичного семеноводства
бахчевых культур (арбуз, дыня)



Выращивание лука репчатого
на базе РФ «Кайнар»
ТОО «КазНИИПО»



Выращивание рассады томата



Высадка рассады томата

Услуги, оказываемые производству:

- новые высокопродуктивные сорта картофеля и овощебахчевых культур;
- реализация семян картофеля и овощебахчевых культур высших репродукций;
- рекомендации по безвирусному семеноводству картофеля;
- технология выращивания маточников и семян столовых корнеплодов, репчатого лука и белокочанной капусты, семенников тыквенных культур;
- составление технологических схем возделывания картофеля и овощебахчевых культур по регионам республики;
- рекомендации по ресурсосберегающей технологии производства картофеля для фермерских (крестьянских) хозяйств;
- способы выращивания экологически чистой овощебахчевой продукции;
- рекомендации по сохранению плодородия почвы и повышению продуктивности овощных культур в севооборотах;
- консультации по применению органических, минеральных и микроудобрений, стимуляторов роста, средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;
- проведение семинар-совещаний для фермерских (крестьянских) хозяйств;
- грунтконтроль образцов элиты картофеля для элитсемхозов;
- определение посевных качеств (всхожесть, энергия прорастания, масса 1000 семян, сортовая чистота и т.д.);
- клубневой анализ качества картофеля при закладке на хранение.