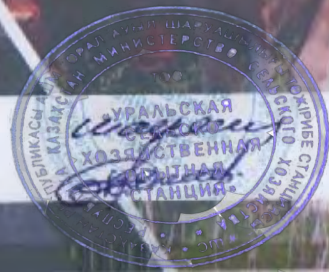


# ТЕМА ВЕБИНАРА: ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА



Лектор  
Эксперт



Шауленова А.Г.  
Бекеев Ж.Г.

Дата:  
19 октября  
2023 года  
Место:  
ТОО «УСХОС»

**ЦЕЛЬ** - распространение знаний по картофелеводству: краткий обзор по отрасли в Республике и Западно-Казахстанской области, вопросы технологии производства картофеля.

**ЗАДАЧИ:**

- Поднять интерес сельхозпроизводителей к развитию отрасли картофелеводства в регионе;
- Получить знания по вопросам технологии возделывания картофеля на орошении в области

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА :** Повышение компетенций участников семинара по вопросам картофелеводства, содействие развитию овоще-картофельной отрасли

В советское время Казахстан в основном получал картофель из Белоруссии, России и других близлежащих стран. К 2016-17 годам картофелеводам Казахстана впервые в истории страны удалось полностью обеспечить продукцией внутренний рынок и вытеснить импорт. Сейчас в во всех категориях хозяйств под картофель отведено около 200 тыс.га со средней урожайностью 17-18 т/га. В агропредприятиях 25 тыс.га с урожайностью 35-37 т/га. Эта площадь кормит все городское население Казахстана, и к тому же некоторое количество мы можем экспортировать(Узбекистан, Китай, север России). Весь картофель употребляется в свежем виде. Для сравнения: в Германии 40% в свежем виде, 60% переработка.

При этом картофелеводы Казахстана с начала 2000-х делали ставку на современные высокопродуктивные сорта и гибриды европейской селекции. Сейчас доля этих сортов в хозяйствах превышает 90%, семенной материал в значительных объемах ежегодно ввозится из Германии и Нидерландов. Это серьезная проблема для нашей страны, поскольку норма высева картофеля на 1 га значительно отличается от этого показателя по другим культурам( 2,5-3,0 т/га против 110-120 кг/га по зерновым).

Задача- увеличение объема семенного картофеля, произведенного на территории нашей страны.

Казахстан имеет ряд преимуществ для развития семеноводства: нет дефицита территорий, то есть нет проблем с соблюдением четырехпольного севооборота. Суровые зимы резко-континентального климата помогают избавиться от многих патогенов, а сухое лето упрощает контроль над бактериальными и грибковыми заболеваниями. Например, в ЗКО фитофтора проявляется только во влажные годы, которых у нас почти не бывает. То есть, при сравнительно низких (меньших, чем во многих европейских странах) затратах мы можем получать качественный здоровый урожай. Конечно, возникает вопрос вырождения, но в республике есть зоны для ведения первичного семеноводства.

Сельскохозяйственный клин в Казахстане в основном расположен в зоне рискованного земледелия, поэтому картофель выращивается на орошении.

Благодаря наличию водных ресурсов в регионе, благоприятных темно-каштановых, луговых, лиманных, падиных, пойменных, наносных почв, определенным климатическим параметрам (длинное лето, длинный световой день, достаточная сумма положительных температур для процесса фотосинтеза) Западно-Казахстанская область всегда являлась крупным производителем картофельной и овощной продукции. В 1985 году площадь под овощами и картофелем в Западно-Казахстанской области составляла около 7000 га. В конце прошлого столетия многие позиции в этих отраслях были утрачены, в том числе орошаемые участки с оросительными системами, специализированной техникой; соответственно, орошаемые кормовые, картофеле-овощные севообороты. Развитие отрасли картофелеводства в Западно-Казахстанской области на сегодняшний день является одной из важнейших задач в сельском хозяйстве региона. Исполнительными органами области в лице управления сельского хозяйства уделяется большое внимание расширению площадей под культурой, принята областная программа по развитию отрасли на базе современных достижений науки и передового опыта. Картофель определен приоритетной культурой в основных пригородных районах Западно-Казахстанской области.

**ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ:** К 2016 году площадь под культурой картофеля составила около 5200 га, последние 3 года -4100-4300 га. Урожайность средняя 2021 год – 128 ц/га, 2022 года 149 ц/га, 2023- 158 ц/га. Лучшие хозяйства получают 25-40 т/га.

Основная проблема в возделывании картофеля - большая трудоемкость и высокие энергозатраты на его выращивание. Необходимо отметить и такие важные факторы, как резкий рост цен на все основные средства производства, включая технику, химические средства защиты растений, удобрения, семена, а также потери орошаемых участков. Чтобы вырастить достойный урожай картофеля, нужно в сезон вложить примерно 1 млн тенге на 1 га (для сравнения: при выращивании зерновых затраты составляют около 30 тыс. тенге/га, масличных – 40 тыс.тенге/га). Картофелеводство – сложный бизнес, требующий больших вложений на начальном этапе. Нужна специальная техника, оросительное оборудование, хранилище. При этом нельзя пренебрегать ни одним элементом технологий.

Поэтому увеличение площади под картофелем шло в основном по пути распашки некогда заброшенных земель, а затем по пути монокультуры, что вело к засилию всевозможных патогенов, потере плодородия и нитрификации почв. Сейчас фермеры понимают значение чередования культур при производстве картофеля, а также выбора лучших предшественников .

Картофель относится к семейству пасленовые-Solanaceae L., роду Solanum L., входит в секцию Tuberarium (Dun.) Vuk., образующую клубни. Генетическим центром возникновения культурного картофеля являются побережье Чили и горные районы Анд. Известно 170 видов картофеля, в культуре используется в основном S. tuberosum.

Картофель- многолетнее травянистое растение, но в культуре используется как однолетнее. Относится к клубнеплодам, образует утолщенные подземные стебли(столоны) – клубни.

В отличие от зерновых культур, которые размножаются генеративно, семенами, картофель размножается вегетативно, клубнями, то есть частью организма, тела. Это так называемое вегетативное размножение.

**Семенное, генеративное размножение с.х. культур-** это процесс размножения растений, при котором новые особи образуются из семян:

- Семена обладают высокой жизнеспособностью и могут сохраняться в земле или других условиях до тех пор, пока не наступят благоприятные условия для роста.
- -Семена содержат запас питательных веществ, необходимых для начального развития растения.
- -Семена защищены от внешних факторов, таких как засуха, холод или вредители.
- -Семена могут распространяться далеко от исходного растения, посредством ветра, воды, животных или человека
- - через семена организм растений освобождается от болезней.

Генеративное размножение обеспечивает генетическую изменчивость за счет опыления, оплодотворения, мутации. Каждое новое растение, возникающее от семени, имеет уникальную комбинацию генов, что способствует адаптации к различным условиям среды и повышает шансы на выживание.

**Вегетативное размножение с.х. культур** – это процесс размножение частями организма (отводками, усиками, прививкой, путем деления куста, *видоизмененными органами-картофель*). В основе вегетативного размножения лежит способность растений к регенерации — восстановлению целого организма из части:

+ Быстрое размножение и расселение вида при благоприятных условиях.

+ Образование за короткое время большого количества особей с теми же наследственными признаками, что и у материнского растения. Как результат — свойства ценных сортов сохраняются. Здесь нет изменения на генетическом уровне.

Отсюда ценность этого вида размножения.

- В клубнях из поколения в поколение накапливаются возбудители всевозможных болезней, которые могут вызывать резкое снижение урожайности вплоть до полного вырождения сорта.

Чтобы сохранить продуктивность сорта, необходимо семена через определенное время репродукции заменять на новые, этого же сорта более высокой репродукции. Это так называемое **сортообновление**.

**Сортосмена** — это замена одного сорта другим, который должен быть лучше прежнего по продуктивности и другим хозяйственно-ценным свойствам.

В Казахстане выделено 4 зоны по сортообновлению.

Наша область относится ко 2 зоне, которая может обеспечивать свои потребности в высших репродукциях, но с завозом каждые 3-4 года для первичного или внутрихозяйственного семеноводства элитного или суперэлитного материала с благоприятных по вирусам территории.

**Сорта картофеля, районированные в Западно-Казахстанской области**

Лорх- поздний, 1940г

Приекульский ранний, 1962 г

Кокчетавский ранний, 1993 г

Акжар , 1993 г

Аксор, 1998 г

Невский -ранне-среднеспелый, 1987 г

Ягодный-19, 2005 г

Актюбинский-2, 2016 г

Урал-1, 2017 г

Чароит, 2020 г

**Новые сорта отечественной селекции остаются неиспользованными в производстве области, так как нет структур по первичному семеноводству.**

**Сорта, находящиеся в производстве области:**

Невский: 135 га –хозяйства, 1873 га-население

Гала: 637- хозяйства, 262 –население

Ривьера: 350 га- хозяйства

Акжар: 8 га –население

Зекура: 43 га-хозяйства

Удача: 20 га-хозяйства

Артемис: 169 га-население

Уральская сельскохозяйственная опытная станция- одна из старейших научно-исследовательских учреждений Казахстана. Являлась элитно-семеноводческим хозяйством по картофелю с производством элиты 100 т(с\с.элиты 18 т). Площади под картофелем составляли 30-70 га. Утеряны орошаемые участки(1600 га), разорен пруд 1904 года, откуда вода поступала самотеком на поля. В последние годы отдел плодоводства и картофелеводства занимался экологическим испытанием сортов картофеля отечественной и зарубежной селекции.



В Западно-Казахстанской области климат характеризуется резкой континентальностью, атмосферной и почвенной засухой, суховейными, штормовыми ветрами, малоснежьем, промерзаемостью почвы в отдельные годы до 1,2-1,5м. Наблюдается наличие различных типов засух, которые с каждым годом проявляются все чаще и продолжительнее.

Анализ проявления засух за последние тридцать лет, с 1992 по 2021 гг.;

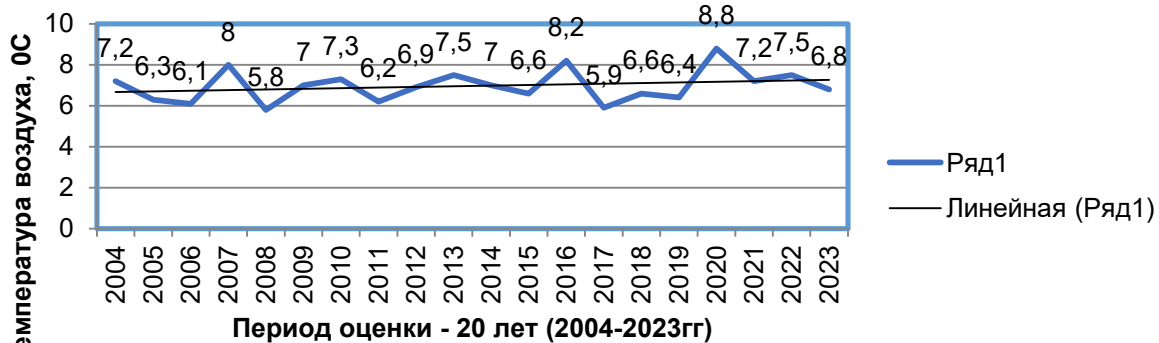
*Таблица 4. Периодичность повторения различных типов засухи за исследуемый период (1992-2021 гг).*

Тип засухи	Годы	Количество лет, (шт)	Процент, %
Ранне-весенняя	1993, 2003, 2012, 2013, 2017, 2019	6	20,0
Весенне-летняя	1992, 2001, 2004, 2005, 2006, 2009, 2015, 2018	8	26,7
Летняя	1999, 2002, 2011, 2014, 2021	5	16,6
Комбинированная	1994, 1997, 2000, 2007, 2008, 2020	6	20,0
Устойчивая	1995, 1996, 1998, 2010	4	13,3
Без засухи	2016	1	3,4

Год	Тип засухи	ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ (ГТК)			
		май	июнь	июль	август
2020	комбинированная	0,3	0,9	0,3	0,4
2021	летняя	0,4	0,9	0,2	0,1
2022	летняя	1,0	0,4	0,2	0,0
2023	комбинированная	0,6	0,1	2,1	0,0

ГТК: больше 1,3 избыточное, 1,0-1,3- обеспеченное; 0,7-1,0 -засушливое, ниже 0,7 -сухое земледелие

### Динамика среднегодовой температуры воздуха

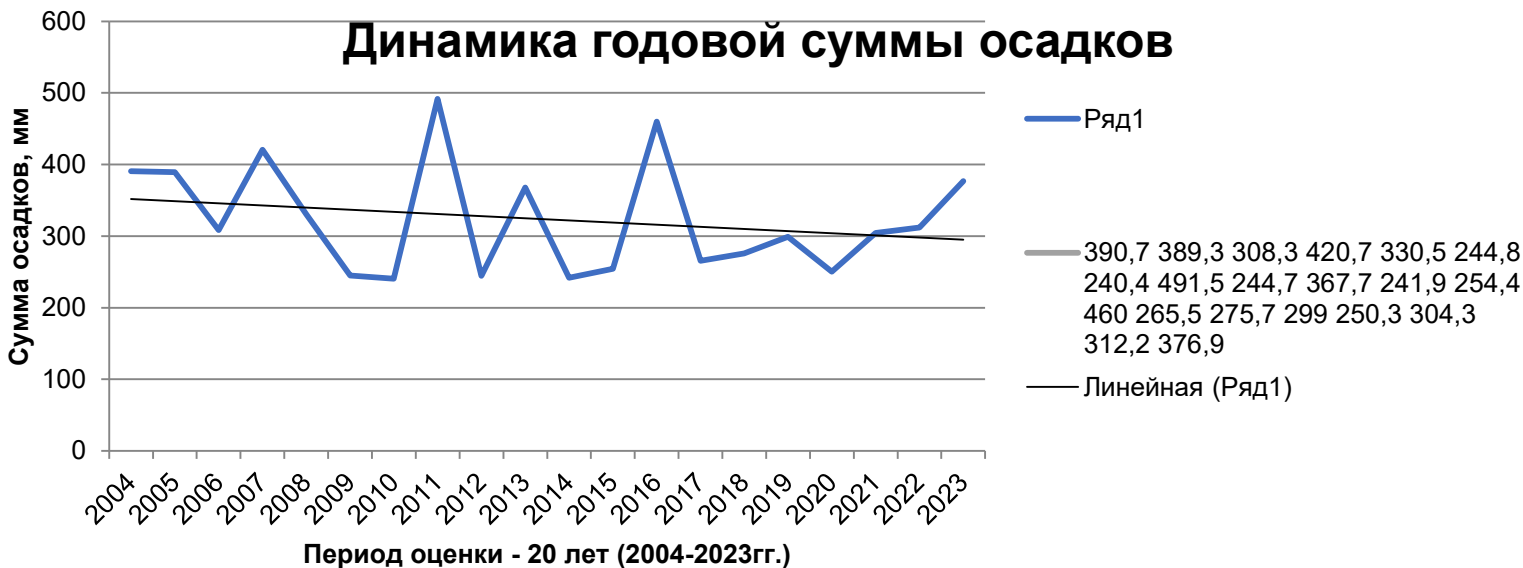


Территория области больше подходит для роста и развития растений длинного дня, ресурсы солнечной радиации в естественных условиях достаточны для оптимальной жизнедеятельности сельскохозяйственных культур.

Сумма положительных температур выше 10<sup>0</sup>С 2800-3000-3600.

Годовое количество осадков в области колеблется от 180-300 мм.

### Динамика годовой суммы осадков



Картофель-экологически пластичная культура, может произрастать почти повсеместно. Но для получения высоких стабильных урожаев, необходимо выполнять ряд мероприятий, требований.

### **Технология выращивания картофеля:**

*Выбор предшественника.*

*Основная обработка почвы:*

- Внесение удобрений
- Лушение стерни (дискование)
- Вспашка (27-30 см)

*Предпосевная обработка почвы:*

- Раннее весеннее боронование
- Культивации (до 20 см)
- Нарезка гребней
- Подготовка семян
- Посадка

*Уход за посадками, в том числе полив*

*Уборка:*

- уборка ботвы
- Уборка клубней



Пласт и оборот пласта многолетних трав -люцерна обогащает почву азотом, освобождает ее от сорняков, улучшает структуру почвы



Озимые зерновые: корневая система растений активно разрыхляет грунт и улучшает его воздухопроницаемость, подавляет рост сорняков



Яровые зерновые обогащают почву полезными элементами в доступной для усвоения форме



Зернобобовые снижают количество возбудителей парши, ризоктониоза, всевозможных гнилей, отпугивают проволочника



Распаханная целина или залежь сохраняют питательные вещества, свободны от сорных растений, типичных для орошаемых участков. Минус- проволочник, корневища растительных остатков

Вегетативное размножение картофеля приводит к накоплению болезней, что снижает урожай и его качество.

Основной функцией предшественника является предупреждение накопления вредителей и болезней, снижение засоренности почв, сохранение питательных веществ.

Самый простой, но один из эффективных травяно-пропашных севооборотов для нашего региона:

Зерновые с подсевом люцерны  
Люцерна 2-3 года  
Картофель 1-2 года

- Лушение стерни (дискование)
- Внесение удобрений
- Вспашка (27-30 см).

Для картофеля в течение всей вегетации необходима хорошо разрыхленная, проницаемая для воды, воздуха и тепла почва, которая не заплывает при выпадении осадков. Для получения полноценных всходов, образования мощной надземной и корневой системы, клубней постоянно требуется аэрация. Поэтому подготовка почвы под посадку картофеля начинается осенью с системы основной зяблевой обработки, которая зависит от предшественника, погоды, состояния почвы, засоренности ее и др.

После уборки предшественника проводят лушение дисковыми луцильниками ЛДГ-10А, ЛДГ-5, Л-111; тяжелыми дисковыми боронами БДТ-3, БДТ-7, БДТ-10; чизельными культиваторами типа КЧ-5,1. На почвах, чистых от корневищных и корнеотпрысковых сорняков, глубина рыхления должна составлять 5-7 см, на засоренных – 10-12 см. Дернину многолетних злаковых и злаково-бобовых, залежи разрабатывают тяжелыми дисковыми боронами БДТ в 1-2 следа.



Избавленный от растительных остатков и сорных трав участок под картофель осенью желательно засеять сидератами. Этот способ удобрения земли под картофель набирает популярность.

Преимущества метода очевидны: Все сидераты борются с распространением сорняков на участке, природным способом предупреждают истощение почвы, увеличивают плодородие земли, стимулируют деятельность полезных почвенных микроорганизмов, способствуют улучшению структуры почвы и повышению ее плодородия:

- Растения семейства бобовых, такие как люпин, горох, донник, люцерна обогащают почву азотом и фосфором.

- Накопить в земле влагу, сделать ее воздухопроницаемой и рыхлой помогают горчица, овес, рожь.

- Способностью «дезинфицировать» грунт, подавлять грибки и бактерии обладают редька масличная, сурепица, рапс, белая горчица.

Новая сидеральная культура –фацелия, быстро всходит и набирает массу.

Сидераты высеваются сразу после сбора урожая, чтобы они отрасли и были заделаны в грунт до прихода морозных ночей.

На сотку земли понадобится около 2 кг семян (200 кг/га).

Сидераты нужно ежегодно чередовать. При выборе растений под сидераты нужно учитывать тип почвы.

Семена сеют в рыхлую почву на глубину до 2 см, по возможности поливают.

В среднем требуется 40 дней, чтобы растения достигли нужного размера. Сидераты не должны перерасти (зацвести, дать семена).

Растения скашивают у поверхности почвы, оставляя корни под землей.

Сидераты	Эффект для почвы
<b>Крестоцветные:</b> горчица, масличная редька, рапс, сурепица	Содержат большое кол-во калия и фосфора, подавляют нематод, проволочников, слизней
<b>Злаковые:</b> ячмень, овес, рожь	Насыщают почву калием, азотом, повышают влагопроницаемость, подавляют нематод
<b>Бобовые:</b> клевер, люпин, чечевица, вика,	Накапливают азот, легкодоступный для растений



В настоящее время состояние пахотных земель представлено на 99,5% почв, имеющих низкое и очень низкое содержание азота, на 85,3% почв, имеющих очень низкое содержание подвижного фосфора.

В течение вегетации картофель выносит порядка 50-100 кг азота, 25-50 кг фосфора и 100-200 кг калия. Под картофель должны отводиться почвы с высоким бонитетом. В области это каштановые нормальные почвы (на юге), темно-каштановые и черноземные почвы на севере, пойменные, наносные, супеси.

Основным приемом для полноценного обеспечения культуры необходимым питанием является применение органических и минеральных удобрений, количество которых уточняется в зависимости от обеспеченности почвы подвижными формами питательных веществ.

Органика в виде навоза (40-60-80 т/га) желательно вносить под зяблевую вспашку предшествующей культуры, что более предпочтительно во избежание вспышек грибковых заболеваний.

Сегодня для получения высоких урожаев картофеля применяют достаточно высокие нормы минеральных удобрений.

Дозы удобрений для картофеля  $N_{140}P_{130}K_{100}$  рассчитаны с учетом хорошего фона органических удобрений, применения орошения (аммиачная селитра 400 кг, суперфосфат 300 кг, сульфат калия 400-450 кг, нитроаммофос 800-850 кг по препарату).

Осенью под вспашку вносятся основная доза фосфорных удобрений и калийных удобрений, чтобы под влиянием осенних и зимних осадков они образовали легкоусвояемые соединения. Фосфор необходим картофелю для развития корней и побегов. Культура в большом количестве потребляет калий. Калий вместе с азотом и фосфором увеличивает крахмалистость и размер плодов.

Осенью вносят вещества, которые медленнее растворяются и дольше не вымываются из почвы: Двойной суперфосфат 200-300 кг/га, 150-200 кг хлористого калия, 200 кг сульфат калия, 150-200 кг мочевины, нитроаммофос 300-400 кг.

**Важно!**

- Картофель лучше слегка недокормить, чем перекормить. Поэтому при внесении навоза сокращают норму минеральных препаратов, особенно азотосодержащих(нитроаммофос).
- Картофель любит слегка щелочную почву РН 5,8-6,0. Для ощелачивания используют обычно золу: 300-500 кг/га. Но нужно выбирать время для использования золы: Азотные удобрения плохо сочетаются с золой, доломитовой мукой. Фосфорные удобрения не смешивают с золой (образуются нерастворимые формы)
  - нитроаммофос (азофос) -осенью-весной , нитрофоска- весной.
- Азотосодержащие удобрения (нитроаммофос, азофос) желательно использовать сразу после сбора урожая, пока погода относительно тёплая, так как при низких температурах азот может образовывать вредные соединения. Можно высадить сидераты.
- Суперфосфат не смешивают с мочевиной.

***Варианты комбинирования минеральных удобрений:***

- суперфосфат и сульфат калия;
- суперфосфат и хлористый калий;
- мочевина и сульфат калия;
- мочевина и хлористый калий.

Основная обработка должна быть качественная, желательно ранняя. Тяжелые почвы необходимо пахать на глубину до 28-30 см плугами ПН-4-35, ПЛН-6-35, ПТК-9-35 с предплужниками. На легких почвах можно глубину немного уменьшить (25-27 см). Отвальная вспашка снижает засоренность картофеля, поражение клубней болезнями, придает почве хорошие водно-физические свойства. Если мощность гумусового горизонта не позволяет пахать глубоко, применяют почвоуглубитель.

Проводится сразу же после внесения удобрений.

В результате вспашки:

- переворачиваются пласты земли;
- крошатся твердые комки;
- заделываются удобрения;
- измельчается масса сорняков

Не разбивать земляные комья для лучшего удержания в почве влаги. В зимний период, под тяжестью снега, под воздействием сильных морозов, повышенной влажности они раздробятся самостоятельно. В результате, почва сможет вдоволь насытиться кислородом. Помимо этого, личинки из нижних слоев почвы, перевернутые в верхние слои, зимой погибнут.

Должна получаться максимально ровная борозда, чтобы не было пустот.



AGR

im.kz

Весенняя предпосевная обработка почвы начинается ранним боронованием зяби в 2 следа для своевременного закрытия влаги.

На тяжелых почвах(тяжелые суглинки) при производстве раннего картофеля глубокая культивация (КПЭ-3,8)

Затем проводится 1-2 культивации, под которые или вместе с ними вносятся минеральные удобрения.

На семенных участках, при более поздних сроках посадки, возможно проведение до 3 культивации, с разрывом 7-12 дней, по мере прорастания сорняков.

Перед посадкой рыхление должно быть глубокое(15-20 см)-КПЭ-3,8.

Непосредственно перед посадкой нарезаются гребни культиваторами -гребнеобразователями (можно обычным пропашным культиватором).



Подготовка семенного материала включает переборку, калибровку, проращивание, протравливание клубней. От пророщенных или просто прогретых клубней всходы появляются на 10-12 дней раньше. Для посадки выбираются здоровые, выровненные клубни.

Для протравливания посадочного материала используют фунгициды ТМТД в.с.к., Максим 025 с.к., инсектофунгициды Престиж, Эместо Квантум. Это мероприятие можно провести заблаговременно или при посадке. Для этого сажалка должна быть оборудована системой одновременной протравки. Посадка весной осуществляется в прогретую почву до 6-8 градусов в верхнем 10 см слое.

Схема посадки в основном составляет 70 x 20- 25см, для того, чтобы было можно в дальнейшем без проблем поправлять гребни, проводить междурядные обработки, на глубину до 12 см.

Для продовольственного картофеля норма высадки будет 48-57 тыс.шт. клубней/га, для семенного до 70 тыс.шт/га. По весу это будет составлять от 2,5 до 3,5 и более т/га. Здесь все зависит от размеров посадочного материала.

В зависимости от складывающихся климатических условий и принятой в хозяйстве технологии, применяют посадку в гребни или рядами на ровную поверхность с использованием маркера и последующей насыпкой гребней.



Нормы удобрений устанавливаются для каждого типа почв, для каждой зоны согласно рекомендуемых зональных технологий.

**В течение вегетации картофель выносит 50-100 кг азота, 25-50 кг фосфора и 100-200 кг калия на 1 га.**

Дозы удобрений для картофеля  $N_{140}P_{130}K_{100}$  рассчитаны с учетом хорошего фона органических удобрений, применения орошения (аммиачная селитра 400 кг, суперфосфат 300 кг, сульфат калия 400-450 кг, нитроаммофос-800-850 кг по препарату).

При отсутствии внесения органики, заправки сидератов или оборота пласта многолетних трав, норма по азотным удобрениям увеличивается на 30 кг/га, по фосфорным на 50 кг/га, по калийным – на 20-30 кг/га по д.в. (Аммиачная селитра +80-100 кг, суперфосфат 100-110 кг, сульфат калия + 90-100 кг)

Дальнейшее увеличение доз внесения минеральных удобрений нежелательно, так как оно сказывается на качестве продукции.

Азотные удобрения в нитратной форме ( $NO_3$ -калиевая, натриевая селитры), аммонийно-нитратной (аммиачная селитра) - эффективнее весной, в аммиачной форме ( $NH_3$ - аммиачная вода) можно вносить в летне-осенний период.

**Первая** — в начале июня, когда происходит активный рост ботвы (аммиачная селитра, мочевина).

**Вторую** подкормку проводят в фазе бутонизации (суперфосфат для образования корней и побегов)

**Третий раз** подкармливают во время цветения (сульфат калия для крахмалистости и размера плодов)

В течение вегетации применяют внекорневые подкормки макро-микроэлементами.

**Осенью:** Двойной суперфосфат 200-250 кг/га, 150-200 кг хлористого калия, 200 кг сульфат калия, 150-200 кг мочевины, нитроаммофос 300-400 кг.

Задача ухода состоит из обеспечения растений питанием, поступления воздуха, воды, отсутствия сорной растительности.

1) Механическая борьба с сорняками начинается с создания хорошо оформленных гребней.

Обработка сетчатой бороной, многократные окучивания растений картофеля и можно добиться хороших результатов в борьбе с сорняками. Боронования начинаются через 5-6 дней после посадки легкими боронами, последующие – через 7-10 дней. Затем идут междурядные обработки культиваторами-окучниками

2) Гербицидные обработки зависят от типа преобладающих сорных растений. Гербициды при возделывании картофеля можно применять следующими способами внесения: до всходов, незадолго до появления всходов, по всходам. Основные гербициды Зенкор (1,2-1,5 л/га), Титус – 50 г/га.

Междурядные обработки пропашными культиваторами – окучниками, фрезами (до или после внесения гербицидов- до смыкания ботвы)

3) Особое внимание следует уделить фунгицидной защите, особенно семенных посевов картофеля, которые нужно начинать с клубней. Количество этих обработок определяется в основном погодными условиями, но важно предупреждать появление и распространение болезней, то есть проводить профилактические обработки. Желательно чередовать препараты (контактные с системными), чтобы избежать привыкания к ним: Консенто, Антракол, Ридомил Голд – по 2 кг /га.

4) Борьба с вредителями: Децис, Конфидор, Танрек, Актара.



Важный фактор, определяющий урожайность картофеля в нашем регионе-орошение. Оптимальная влажность почвы должна быть в пределах 80%. Число поливов также зависит от погодных условий и колеблется в пределах 7-10 поливов, через каждые 8-14 дней. Оросительная норма колеблется от 4300-5500- 7550 м.куб/га (средние значения по ЗКО), из расчета, что для образования 1 кг картофеля требуется 100 л воды без учета всевозможных потерь.

Способы полива разные: от бороздкового до полива дождевальными машинами или агрегатами (ДДА-100М, Фрегат, Волжанка).

Сейчас широкое распространение получает капельный полив, несмотря на дороговизну системы. Затраты компенсируются за счет экономии ручного труда, более щадящего, нормированного поступления воды к растениям (экономия воды в 2 раза), возможности одновременной подачи удобрений.

35 т/га: ДДА-100 МА 8500-9500 куб.м/га; Фрегат 8000-9000 куб.м/га, КО 3000-3500-4000 куб.м/га



За 3 недели до выкапывания поливы завершают. Дают почве просохнуть. Затем проводится скашивание ботвы (КИР-1,5) за 7-14 дней до уборки или химическая ее десикация (Реглон- 1,5-2 л/га). При сильно развитой ботве химическая обработка будет эффективнее, если провести ее в два приема с перерывом в несколько дней. Приступить к уборке можно уже через 5–7 дней после второй обработки. При отмирании наземной части, отток веществ пойдёт в клубни. Образуется крепкая кожура.

Важно избегать вторичного отрастания ботвы, т.к. она очень восприимчива к поражению инфекцией и вредителями. Кроме того, прочность кожуры клубней формируется очень неравномерно, что создает большие проблемы относительно сохранения их качества.

Уборку начинать нужно при полном созревании, когда кожура уже плотная и не сдирается, ботва в таком случае начинает отделяться от клубня. Повреждения при уборке должны быть минимальными, чтобы исключить заражение гнилостными бактериями.

Убирают копалкой типа КТН или комбайном. Копалка более щадяще убирает, но нужно привлекать людей для сбора. Комбайн работает жёстче, но на нём можно проводить предварительную сортировку.



После выкапывания температура хранения должна быть в пределах 13-18 градусов для заживления полученных ран (10-20 дней), а потом ее постепенно опускают: в сутки на 0,5-1 градус, чтобы избежать образования конденсата.

Основная температура хранения должна быть +1...+3 °С. Влажность на уровне 75-85%. В данном случае устанавливают принудительную систему циркуляции и охлаждения.

Но следует учитывать, что слишком сильное проветривание или подача сухого воздуха вызывает очень большие потери влаги в клубнях и создает опасность поражения сухой гнилью.



БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ