

Применение агрохимикатов в послеуборочный период



10 октября
2023 г.

г.Алматы

ЦЕЛЬ - распространение знаний о необходимости применения агрохимикатов после уборки продукции в садах

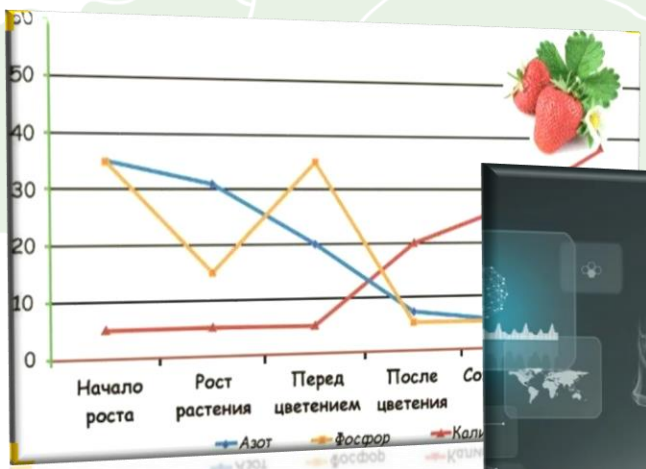
ЗАДАЧИ:

1. Разъяснить о понятии послеуборочного применения удобрений и СЗР
2. Объяснить о физиологии развития плодовых деревьев в период после уборки урожая и подготовке к зимнему периоду (периоду покоя)
3. Разъяснить роль элементов питания для плодовых после уборки урожая
4. Применение средств защиты плодовых деревьев в послеуборочный период

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРА :

Понимание и применимость полученных знаний при использовании удобрений и средств защиты плодовых деревьев в садах



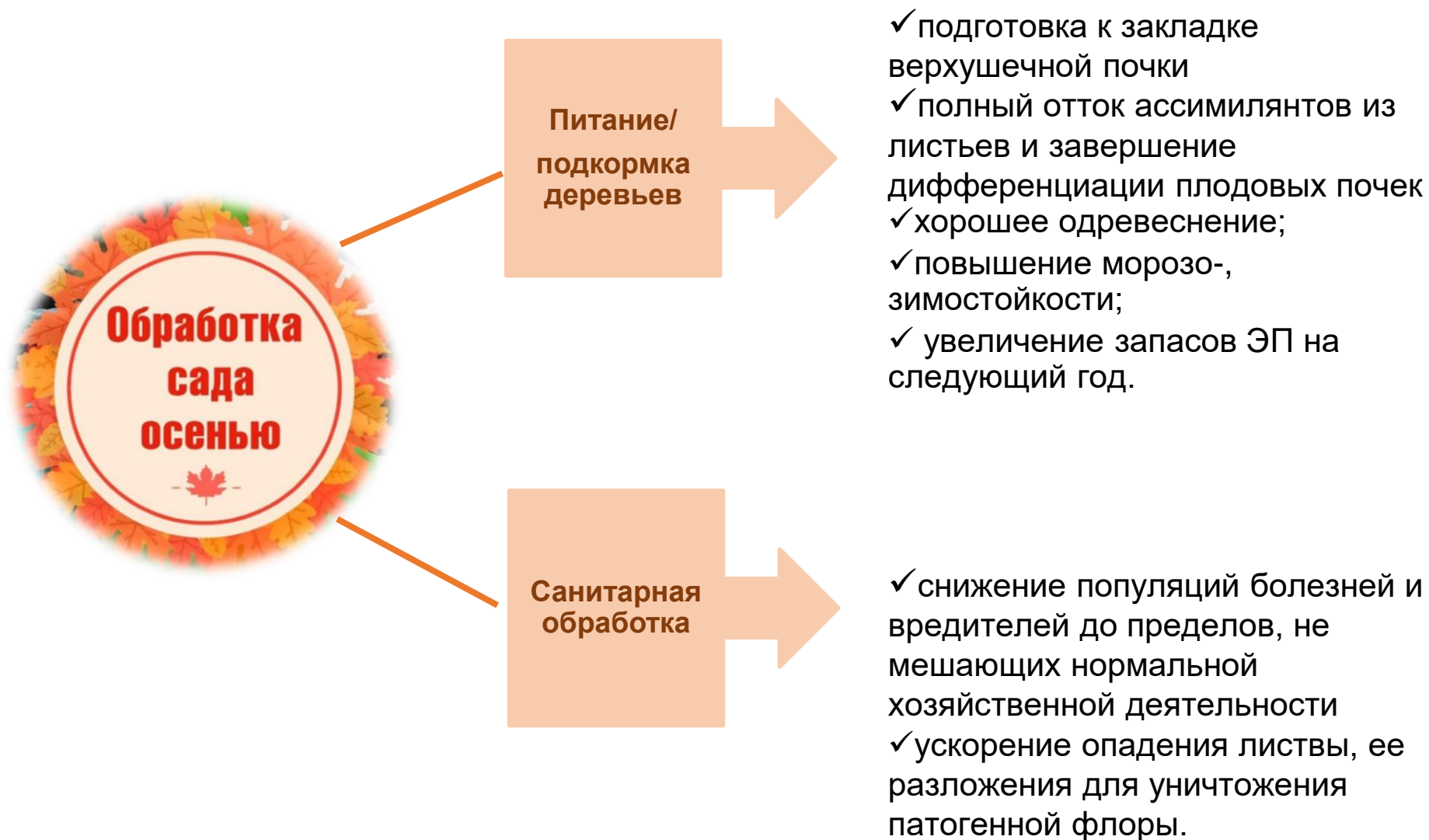




До и во время распускания почек, цветение и образование листового аппарата



конец сентября – начало октября
(накопление запасных питательных элементов и вторая волна роста корней)



N-й год



Начало роста почки
(«мышинное ушко»)

Развитие
листьев

Перед
цветением
(розовый бутон)

Цветение

Опадение
лепестков

Завязывание
плода
(лещина)

Развитие
плода
(грецкий орех)

Формирование
и созревание

После уборки

Готово к

использованию

Увеличение запасов на следующий год

N-й год
+1



Меньший эффект некорневой подкормки

Более высокая эффективность листовой подкормки.
Применение в N-1 год → Эффект в N-й год +1

высокая

средняя

низкая

Корневое поглощение

Поглощение листьями



Начало роста почки



Перед цветением



Цветение



Опадение лепестков



Завязывание плода



Развитие плода



Формирование и созревание



После уборки

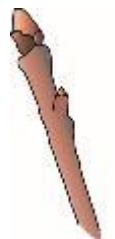


На ранних стадиях роста весной необходимы питательные вещества

Набухание почек

Цветение

Набухание почек



Обычный способ обработки весной неэффективен для транспортировки элементов

Листья: низкий уровень поглощения (маленькие листья или их отсутствие)

Почва: низкий уровень транспортировки от корней к листьям

Цветение



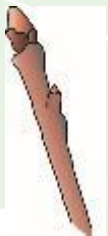
Последствия: потери

Уменьшение цветения

Нерегулярное плодоношение

Потери урожая

Потери качества



Набухание
почек



Цветение



После уборки

ПОТРЕБНОСТЬ В ПИТАНИИ	ВЫСОКАЯ	СРЕДНЕ- ВЫСОКАЯ	-
Поглощение листьями	НИЗКОЕ	НИЗКО- СРЕДНЕЕ	ВЫСОКОЕ более эффективно
Поглощение корнями	НИЗКОЕ	СРЕДНЕЕ	СРЕДНЕ- НИЗКОЕ

Уменьшение резервов питания приводит к:

Потеря энергии

- Задержка и уменьшение скорости распускания бутонов
- Уменьшение количества бутонов
- Меньше сухого вещества в древесных и многолетних органах
- Высокая чувствительность к заморозкам



Уменьшение цветения

- Риск чередования плодоношения
- Ухудшение оплодотворения
- Снижение урожайности
- Снижение дохода

Потери качества

- Нерегулярное плодоношение
- Нестандартные плоды
- Нерегулярный урожай
- Горькая ямчатость
- Содержание азота в сусле (виноград)



Р

Монофосфат калия, суперфосфат



Важно!

- ✓ формирование сильных, хорошо вызревших побегов, мощной корневой системы, укрепление корневой системы;
- ✓ закладка новых плодовых почек;
- ✓ укрепление иммунитета;
- ✓ повышение устойчивости к сильным морозам, перепадам температур, повышенной влажности и т.п.
- ✓ увеличение растворимости и доступности корням растений

**К**

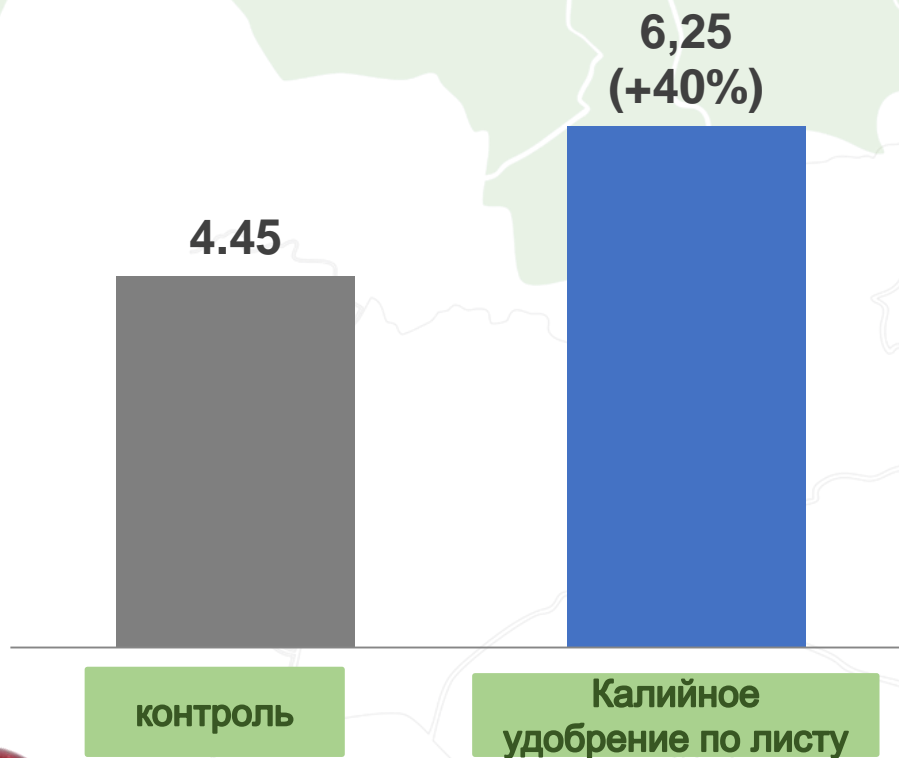
Концентрированные жидкие калийные удобрения



Важно!

- ✓ повышение морозостойкости;
- ✓ усиление иммунитета и сопротивляемости грибным инфекциям
- ✓ увеличение запасов глюкоидов (сахара/крахмал)
- ✓ влияние на сроки созревания плодов и их качество;
- ✓ увеличение длительности хранения урожая.

Среднее количество цветков (данные 2 лет)



Через год после применения К:

- количество цветочных почек увеличилось на 40 %
- почки более устойчивы к заморозкам = более высокая урожайность



**В**

Комплексные жидкие удобрения в хелатной или водорастворимой форме



Важно!

- ✓ улучшение оплодотворения и завязывания плодов;
- ✓ улучшение поступления и передвижение кальция в плодах → уменьшение проявления горькой ямчатости, Джонотановой пятнистости;
- ✓ повышение содержания в плодах и тканях крахмала, сахаров и белков.

Важно!

Бор имеет низкую подвижность внутри растений и обычно усваивается в соответствии со скоростью транспирации (испарение)

- ✓ плодовые деревья нуждаются в **постоянном поступлении бора** на всех этапах роста, а особенно во время цветения и развития плодов.
- ✓ цветение и количество плодов значительно уменьшаются, и **плод может преждевременно опадать**.
- ✓ **типичные симптомы** дефицита - внутренняя закупорка и грубое шелушение.
- ✓ дефицит бора связан с горькой ямчатостью яблони, поскольку бор отвечает за подвижность кальция в растении.
- ✓ **накапливается в старых листьях** и низкая мобильность бора усиливает его дефицит в молодых (перебои со снабжением бором)



Дефицит бора (груша, яблоня)

**Zn**

Комплексные жидкие удобрения в хелатной или водорастворимой форме



Важно!

- ✓ повышение зимостойкости и морозоустойчивости;
- ✓ регулирование синтеза хлорофилла и ростовых веществ;
- ✓ повышение жаростойкости и засухоустойчивости, устойчивости к болезням;
- ✓ снижение розеточности, мелколистности;
- ✓ снижение потерь витамина С при хранении плодов.

Важно!

Дефицит цинка часто встречается у семечковых плодовых деревьев и влияет на **качество плодов**.

✓ Zn малоподвижен в старых листьях, его дефицит определяется по **промежуточному хлорозу** листьев на кончиках ветвей.

✓ Сильный дефицит цинка приводит к появлению **маленьких и узких листьев**, которые образуют розетки на верхушках побегов, а почки вдоль побегов не развиваются.



B-Zn

Совместное применение Zn + B (в хелатной форме) хелатированные EDTA

B



Важно!

- ✓ развитие меристемы
- ✓ транспорт и обмен сахаров
- ✓ фертильность пыльцы и рост пыльцевых трубок
- ✓ синтез гормонов
- ✓ формирование / эластичность клеточной стенки (пектины)

Zn

- ✓ производство ауксинов
гормон роста
- ✓ образование пыльцевых зерен
- ✓ углеводный и белковый обмен растений
- ✓ компонент нескольких ферментных систем
- ✓ улучшение водопоглощения



Ускорение опадения и перегнивания листьев (подготовка деревьев к зимней спячке)



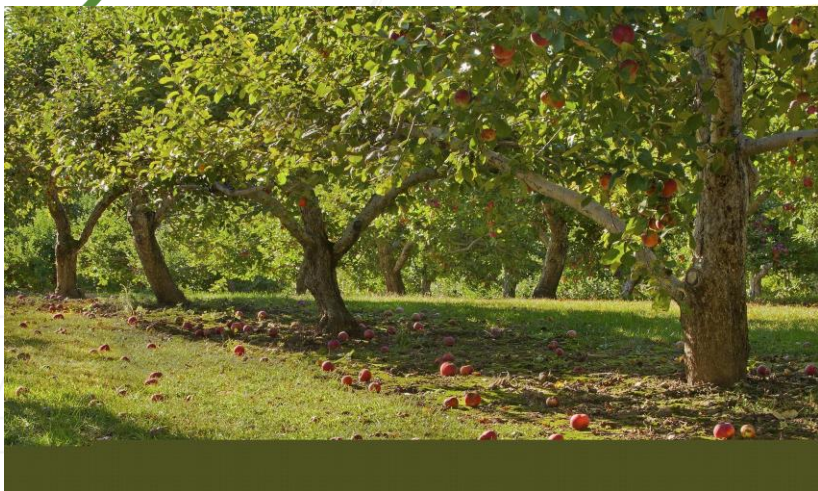
Борьба с патогенной флорой (парша яблони, груши, черного рака, плодовой гнили, НХП пятнистостей, мучнистой росы и т.д.)



Для оттока ассимилянтов из листьев и завершения дифференциации плодовых почек



Повышение коэффициента гумификации, увеличение гумуса в почве, сокращение потерь азота из почвы



Важно!

применение мочевины **ТОЛЬКО снижает** количество патогенной флоры на опавших листьях, **но не отменяет** необходимости фунгицидных обработок в следующем периоде вегетации
✓ не удлиняет вегетации и не снижает зимостойкости деревьев

Фосфор

- Вносится в приствольные круги, либо в междурядья на удалении 1-1,5 м, для исключения повреждения скелетных корней на глубину 15-25 см

Калий

- Применяется по активному зеленому листу за с начала фазы грецкий орех каждые 10-14 дней, прекращается за 2 недели до сбора урожая и сразу после сбора урожая

Бор

- Применяется после опадения листвы (до 50%)

Цинк

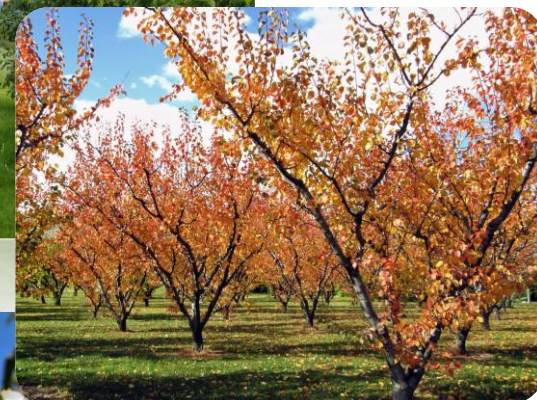
- Применяется после опадения листвы (до 50%)

Мочевина

- Применяется после начала естественного опадения листвы до середины-конца октября

УХОД ПОСЛЕ УБОРКИ = БЕЗОПАСНОСТЬ НА СЛЕДУЮЩИЙ ГОД

- Поддержание внекорневой активности до начала старения для улучшения развития почек в следующем году;
- Повышение качества почек в следующем году: лучшая восприимчивость пыльцы и лучшее завязывание плодов
- Повышение устойчивости насаждений на следующий год;
- Увеличение запасов питательных элементов в древесных и многолетних органах ;
- Ключевой аспект в случае высокой нагрузки урожаем в течение сезона





Важно!

В теплые и малоснежные зимы :

- сохранение источников инфекции

- удлинение вегетационного периода;

- более ранние сроки проявления болезни и увеличение периода вредоносности

Осенняя обработка от вредителей и болезней позволяет шире использовать химические препараты, так как плодоношение плодовых культур уже закончилось, и вредная «химия» до весны успеет уйти из тканей растений.

При достаточно сильном поражении вредителями рекомендуется обработка плодовых деревьев и почвы под ними химическими препаратами

При небольшом количестве насекомых рекомендуется обработка раствором биологических препаратов

Медьсодержащие препараты - обеспечивают защитное профилактическое действие на возбудителей парши, пятнистостей, фитофтороза, альтернариоза, антракноза и других болезней, характеризуются бактериальным действием – эффективны против бактериальных пятнистостей

Механизм действия

- ✓ защитный слой, препятствует проникновению патогена; кристаллики металлической меди прилипают к поверхности обработанных листьев, и при контакте с водой ионы двухвалентного меди высвобождаются и становятся активными против целевых патогенов;
- ✓ споры и бактерии быстро поглощают ионы двухвалентной меди, достигается токсическая концентрация в середине клетки, процесс инфицирования прекращается.

Преимущества

- ✓ Современная форма меди - гидроксид меди, высокий уровень "биоактивной" меди
- ✓ Низкие нормы применения, низкий риск фитотоксичности, проявления резистентности
- ✓ Экономически выгодная защита плодовых садов

Уникальность

- ✓ новый принцип одновременного присутствия двух типов ионов Cu^{2+} : крепкие химические структуры гидроксида меди и неустойчивые соединения, содержащие медь.
- ✓ Медь находится в препарате в сложной полимеризованной форме, регулирующей расписание неустойчивых ионов Cu^{2+} , и в то же время снижает до минимума риск интоксикации растений



Применение агрохимикатов



Путь к высоким урожаям с хорошим качеством





«Ө.О. Сапанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС
Басқарма төрайымының ғылым жөніндегі орынбасары
PhD С.И. Танирбергенов

«Ө.О. Сапанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия
ғылыми-зерттеу институты» ЖШС Басқарма Төрайымы
а.-ш.ғ.к., доцент Рамазан Р.Х. Рамазанова