**Уход за плодоносящим садом**

**План**

# Введение

1. Мероприятия по уходу за плодоносящим садом
2. Применение удобрений в плодоносящем саду
   1. Роль отдельных элементов питания в жизни плодовых растений
   2. Минеральные удобрения

2.2.1 Азотные удобрения

## 2.2.2 Фосфорные удобрения

### 2.2.4 Сложные удобрения

### 2.2.3 Калийные удобрения

* 1. Органические удобрения
  2. Микроудобрения
  3. Системы удобрений
  4. Способы и сроки внесения удобрений

Заключение

Список использованной литературы

Приложение Схема применения удобрений под яблоню

**Введение**

Применение удобрений в садах – один из наиболее важных приемов улучшения корневого питания плодовых деревьев, повышения их урожайности и устойчивости к неблагоприятным условиям.

Роль удобрений особенно возрастает при интенсивном ведении садоводства, использованием скороплодных сортов и высокопродуктивных подвоев и высоком уровне агротехники.

Наиболее эффективной является система органо-минеральных удобрений. Такое сочетание обеспечивает увеличение содержания в почве основных элементов питания в доступной для растений форме и способствует улучшению физических, физико-химических и агрохимических свойств почвы.

В качестве органических удобрений применяют навоз, торфонавозные и другие компосты, сидеральные культуры на зеленое удобрение.

Неправильное применение удобрений оказывает отрицательное влияние на развитие и плодоношение деревьев, устойчивость их к неблагоприятным условиям, а чрезмерно высокие дозы могут быть причиной гибели насаждений.

* + 1. **Мероприятия по уходу за плодоносящим садом**

Основные мероприятия по уходу в саду зависят от породно-сортового состава, применяемых подвоев, возраста и типа насаждений, почвенно-климатических условий зоны, назначения выращиваемой продукции и других факторов.

Агротехнические мероприятия выполняют комплексно. Один агроприем нельзя заменить другим. Чем интенсивнее сад, тем выше должен быть уровень агротехники и качество выполняемых мероприятий. В северных районах страны больше заботятся о повышении зимостойкости плодовых деревьев, на юге – о повышении засухоустойчивости и о водоснабжении.

Основная задача при уходе за плодоносящим садом – поддержание хорошего роста деревьев и ежегодное получение максимально возможных в данных условиях урожаев плодов высокого качества с наименьшими затратами труда и средств на единицу продукции.

Необходимо как можно больше продлить продуктивный период жизни плодовых деревьев, защитить их от неблагоприятных факторов внешней среды.

Ориентировочно нормальным принято считать для плодоносящих деревьев годичный прирост ветвей длиной 30-40 см. Нельзя допускать и перерастания взрослых деревьев в высоту и ширину, а также оголения сучьев и чрезмерного загущения кроны.

В комплексе агротехнических мероприятий по уходу за плодоносящим садом входят: обработка почвы, удобрение, орошение, формирование и обрезка деревьев, уход за урожаем, ремонт и реконструкция сада, защита насаждений от вредителей и болезней.

* + 1. **Применение удобрений в плодоносящем саду**
  1. **Роль отдельных элементов питания в жизни плодовых растений**

*Макроэлементы* – азот, фосфор, калий, кальций, железо, магний, сера – потребляются плодовыми растениями в больших количествах, микроэлементы -–бор, марганец, медь, молибден, кобальт, цинк – в небольших.

*Азот* входит в состав аминокислот, из которых построены молекулы белка, алкалоидов, витаминов, хлорофилла и др. Ему принадлежит главная роль в ростовых процессах и повышении урожайности.

Недостаток азота вызывает уменьшение хлорофилла, листья становятся мелкими, бледно-зелеными, а более старые – оранжевыми, раньше осыпаются, плоды мельчают и преждевременно осыпаются, приобретают нетипичную окраску и вкус. При большом недостатке азота ослабевает рост деревьев, побеги становятся короткими и тонкими, наблюдается осыпание цветков и завязи.

Избыток азота приводит к затягиванию роста, невызреванию древесины и в связи с этим – к повреждению деревьев низкими температурами, ухудшает качество плодов, снижает их лежкость.

*Фосфор* входит в состав нуклеиновых кислот и нуклеопротеидов и белков, участвует в энергетическом обмене веществ. Он способствует образованию цветковых почек, усилению роста корневой системы, вызреванию тканей, улучшает условия питания растений. Нормальное фосфорное питание обеспечивает раннее вступление деревьев в пору плодоношения, улучшает качество плодов и их лежкость. Фосфор усиливает способность растительных клеток удерживать воду, что повышает устойчивость плодовых деревьев к засухе и морозоустойчивости.

При недостатке фосфора у яблони образуются тонкие слабоветвящиеся приросты с листьями бронзово-пурпурного оттенка и мелкими плодами.

*Калий* играет важную роль в обмене веществ и накоплении белков и углеводов, способствует росту и делению клеток молодых тканей. Он активизирует деятельность ферментов и передвижение углеводов, благотворно влияет на водный режим растений и физико-химические свойства протоплазмы, что повышает засухоустойчивость и зимостойкость плодовых деревьев.

При калийной недостаточности листья буреют, их края отмирают, закручиваются кверху, задерживается осенний листопад. Плоды мелкие и плохо окрашены.

*Кальций* участвует в обмене веществ, уравновешивает соотношения других элементов, нейтрализует органические кислоты в растениях, входит в состав клеточных стенок. Большую потребность в нем испытывают точки роста корней и побегов. Особенно нуждаются в кальции косточковые культуры. При его недостатке плоды хуже хранятся.

Недостаток кальция в почве вызывает точечное пожелтение листьев, на них появляются буроватые пятна, края заворачиваются кверху.

При избытке кальция в почве у растений развивается хлороз.

*Железо* содержится в почве в виде окисных и закисных соединений, участвует в окислительно-восстановительных процессах, входит в состав некоторых дыхательных ферментов.

При слабом недостатке железа листья приобретают бледную окраску, при среднем – развивается межжилковый хлороз, при большом – в листьях исчезает хлорофилл и они опадают.

*Магний* играет важную роль в образовании хлорофилла, является стимулятором многих ферментов. При его недостатке в почве на листьях яблони появляются светло-зеленые пятна, затем они приобретают желтовато-коричневый и темно-коричневый цвет.

*Сера* является составной частью белков, играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах. Ее недостаток в почве задерживает рост и развитие растений, затрудняет синтез белков.

При недостатке серы в почве у растений появляются такие же симптомы, как при нехватке азота.

*Цинк* содействует фотосинтезу, он входит в состав хлоропластов и ферментов, способствует обмену белков и образованию стимуляторов роста. При его недостатке в почве плодовые растения заболевают розеточностью.

*Медь* входит в состав ферментов, способствует углеводному и белковому обмену. При ее недостатке в почве у яблони на концевых листьях появляются коричневые некротические пятна, затем отмирают верхушки побегов. Развивается медное голодание – хлороз листьев.

*Бор* участвует в синтезе нуклеиновых кислот, содействует образованию завязи плодов. При его недостатке листья желтеют, жилки на них краснеют, их верхушки и края отмирают. Завязь осыпается, а на оставшихся плодах появляется пятнистость.

*Молибден* способствует усвоению азота из воздуха клубеньковыми свободноживущими бактериями. Недостаток молибдена наблюдается на кислых почвах.

*Кобальт* является активатором многих ферментов. Он способствует увеличению содержания хлорофилла в листьях, активизации биосинтеза, повышению содержания белкового азота в растениях.

* 1. **Минеральные удобрения**

**2.2.1 Азотные удобрения**

*Азотнокислый аммоний (аммиачная селитра*) содержит 34-35% аммиачного и нитратного азота. Выпускают в гранулированном или мелкокристаллическом виде, белого или светло-желтого цвета, обладает высокой гигроскопичностью. Легко растворяется, хорошо усваивается корневой системой.

*Мочевина (карбамид*) содержит 46% азота. Белый кристаллический порошок, хорошо растворяющийся в воде. Физиологически нейтральное удобрение. При внесении заделывают в почву во избежание потерь азота.

## **2.2.2 Фосфорные удобрения**

*Суперфосфат двойной гранулированный* содержит 42-49% фосфора. Гранулированный суперфосфат значительно медленнее переходит в почве в труднорастворимые соединения, больше доступен растениям. Хорошо растворяется в воде. Менее гигроскопичен, меньше слеживается.

*Фосфоритная мука*. В ее состав входит 14-30% фосфорной кислоты. Применяют на кислых почвах.

### **2.2.3 Калийные удобрения**

*Калий хлористый* – крупнозернистая соль белого или розового цвета, содержит 56-60% калия.

Калий на средних и тяжелых почвах поглощается почвой и не передвигается вниз, поэтому эти удобрения следует вносить в зону размещения корней на глубину 20-40 см.

### **2.2.4 Сложные удобрения**

*Нитрофос* содержит 17% фосфора и 23,5% азота.

*Нитроаммофоска* включает 16% азота, 16% фосфора, 18% калия.

*Нитрофоска* азотно-сульфатная содержит 17% азота, 17% фосфора, 17% калия.

*Аммофос гранулированный и порошкообразный*. В его состав входит 11% азота, 50% фосфора.

* 1. **Органические удобрения**

Органические удобрения – навоз, навозная жижа, торфонавозные и другие виды компостов, куриный помет и т.п. – содержат почти все необходимые для плодовых насаждений элементы питания.

*Навоз* – основное органическое удобрение. В его состав входит до 1% микроорганизмов от общей массы, которые, разлагая органические вещества, переводят их в хорошо доступные для растений соединения. Улучшает физическое состояние почвы.

Навоз – медленно действующее удобрение: имеющиеся в нем питательные вещества переходят в доступные формы в течение 3-4-х лет и более.

В среднем навоз крупного рогатого скота (КРС) содержит 0,4-0,6% общего азота, 0,2-0,3% фосфора, 0,6-0,7% калия.

Навоз лучше хранить плотным (холодным) способом. При этом способе хранения теряется меньше питательных веществ.

Перепревший навоз (перегной) содержит почти в 2 раза больше азота и в 2-3 раза больше фосфора и калия, чем свежий.

Навоз после внесения быстро заделывается в почву во избежание потерь питательных веществ. В первый год применения содержащийся в навозе азот используется примерно на 20-30%, фосфор – 40-50%, калий – 60-80%. Одновременно с навозом рекомендуется вносить минеральные удобрения.

*Птичий помет* – более концентрированное органическое соединение. Куриный помет содержит 0,7-1,9% азота, 1,5-2% фосфора и 0,8-1% калия.

Хорошие результаты дает использование птичьего помета в виде жидких удобрений (подкормок), в этом случае одну часть помета разбавляют в восьми-десяти частях воды.

*Торф* подразделяют на верховой и низинный, а по содержанию золы – на нормально-зольный (до 12% золы) и высокозольный (более 12% золы). В среднем торф содержит: верховой – 1,5% азота, 0,06% фосфора, 0,08% калия, низинный – 2,8% азота, 0,1% фосфора, 0,12% калия.

Торф на удобрение широко применяют в Нечерноземной зоне России, его лучше использовать в виде торфонавозных компостов.

*Сапропель (ил*), добываемый при очистке пресноводных водоемов, по содержанию питательных веществ и микроэлементов не уступает навозу.

* 1. **Микроудобрения**

Удобрение *бормагниевое* содержит 13% борной кислоты.

В состав марганцевых микроудобрений входит не менее 9% марганца.

В качестве микроудобрений используются также порошки, содержащие бор (борная кислота – 14-16%), медь (сульфат меди – 14-16%), молибден (окись молибдена – 14-16%), цинк (сульфат цинка – 16-22%).

*Аммоний молибденовокислый* – 52% молибдена.

*Зола* – фосфорно-калийное и известковое удобрение, содержащее многие микроэлементы.

### Состав золы, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Зола | Фосфор | Калий | Кальций |
| Солома:  Пшеницы  Ржи  Дрова:  Березовые  Еловые  Сосновые | 6,4  4,7  7,1  2,4  2,0 | 13,6  16,2  13,8  3,2  6,9 | 5,9  8,5  36,3  25,3  31,8 |

* 1. **Системы удобрений**

Система удобрений в саду – это многолетний план по рациональному применению органических и минеральных удобрений с учетом физико-химических особенностей и плодородия почвы, биологических особенностей пород, сортов и подвоев, потребности растений в элементах питания, конструкции и возрастного состояния насаждений, размещения в почве основной массы поглощающих корней, проектируемой технологии с целью получения стабильных высоких урожаев и качества плодов при минимальных затратах труда и средств на единицу продукции и реализация его на практике.

Основная задача системы удобрения плодовых растений в комплексе с другими агроприемами – обеспечить уравновешенное соотношение вегетативного и генеративного развития растений. В плодоводстве удобрение вносят до посадки, при посадке и после посадки растений, причем первый способ лучше применять в садах с очень плотным размещением деревьев.

Минеральные удобрения вносят по линии рядов деревьев на глубину 20-50 см. При внесении навоза и фосфорно-калийных удобрений добавляют небольшое количество азота (примерно 1/3 дозы фосфора и калия), чтобы компенсировать слабую доступность азота навоза.

Дозы внесения удобрений до посадки зависят от содержания подвижных элементов питания в почве (таблица).

Средние дозы удобрений в интенсивном саду до посадки растений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровень подвижных элементов питания в почве | Органические, т/га | Минеральные, кг д.в. /га | | |
| Азот | Фосфор | Калий |
| Низкий  Средний  Высокий | 60  40  20 | 60  40  20 | 180  120  60 | 180  120  60 |

При внесении органических удобрений (навоз, перегной, компост) дозы минеральных удобрений уменьшают вдвое.

Плодовые растения растут значительно лучше без внесения удобрений в посадочную яму. Для успешной приживаемости и хорошего начального роста плодовым деревьям достаточно питания, содержащегося в верхнем слое почвы, удобренной до посадки.

Применение удобрений после посадки включает основное ежегодное внесение в период покоя (с октября по апрель) в первую очередь тех удобрений, от которых ожидается длительный эффект, и подкормки.

Как правило, в качестве основного осенью вносят органические удобрения, что связано с их постепенной минерализацией, слабой подвижностью и продолжительным действием. При внесении фосфорно-калийных удобрений должна быть учтена потребность плодовых в магнии и цинке.

* 1. **Способы и сроки внесения удобрений**

Способы, сроки и оптимальная глубина внесения удобрений в садах зависят от развития, глубины залегания корней на разных почвах, перемещения питательных веществ в плодовом дереве, растворимости питательных веществ удобрений и свойств почвы, породно-сортового, подвойного состава и целевого назначения.

Азот препятствует завершению вегетативного роста молодых растений осенью, вызывает ухудшение окраски, водянистость плодов, его обычно вносят в один прием рано весной в расчете, что он будет использован в течение лета.

Ранневесеннее применение азотных удобрений в годы с чрезмерно большим количеством цветковых почек и цветков в семечковых садах может стимулировать процесс излишне большого завязывания плодов, что затрудняет дифференциацию цветковых почек. Поэтому азотные удобрения вносят поверхностно под культивацию и заделывают на глубину 8-12 см.

Органические удобрения вносят один раз в 3-4 года: полуперепревший навоз – под основную обработку осенью вместе с фосфорными, калийными и частью азотных удобрений. Хорошо перепревший навоз можно вносить и весной. На легких почвах навоз заделывают глубже, на тяжелых – на небольшую глубину.

Для поверхностного внесения органических удобрений под кроны и межствольные полосы используют навозоразбрасыватели садовые РОУ, минеральные удобрения вносят разбрасывателями 1РМГ и РУМ.

**Заключение**

В настоящее время благодаря уплотненной посадке садов, внедрению сортов, способных ежегодно плодоносить, использованию слаборослых подвоев получают урожаи плодов в среднем до 30-60 т/га и более. Кроме того, плодовое дерево живет на одном месте в течение 30 лет и более. Все это приводит к истощению почвы, недостаток питательных веществ сказывается на урожайности, морозостойкости и долговечности плодовых деревьев.

Многолетние опыты Всесоюзного научно-исследовательского института садоводства им. И.В.Мичурина свидетельствуют о том, что применение в садах полного минерального удобрения и подкормок повышает урожай плодов на 55% и увеличивает количество ежегодно плодоносящих деревьев яблони.

**Список использованной литературы**

1. Плодоводство/ Под ред. В.А.Колесникова. – М.: Колос, 1979. – 415 с.
2. Якушев В.И., Шевченко В.В. Плодоводство с основами декоративного садоводства. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 336 с.
3. Овощеводство и плодоводство/ Е.И.Глебова, А.И.Воронина, Н.И.Калашникова и др. – Л.: Колос, Ленинградское отделение, 1978. – 448 с.
4. Куренной Н.М., Колтунов В.Ф., Черепахин В.И. Плодоводство. – 1-е изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 399 с.
5. Овощеводство и плодоводство/ А.С.Симонов, В.К.Родионов, Ю.В.Крысанов и др., Под ред. А.С.Симонова. – М.: Агропромиздат, 1986. – 398 с.

**Приложение**

Схема применения удобрений под яблоню

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона, система содержания почвы | Органическое удобрение, т/га | Минеральные удобрения, кг д.в. /га | | |
| азотные | фосфорные | калийные |
| *Лесостепь:*  Без орошения  При орошении  *Степь:*  Без орошения  При орошении  *Центрально-Нечерноземная зона*  *Центрально-Черноземная зона* | 30-40  30  30  30  50-60  40-50 | 90  120  90  120  180  60 | 45  60  45  60  120  60 | 90  120  45  45  180  60 |