

Максим Жмакин
Всё об удобрении



Аннотация

Удобрения издавна применялись людьми для улучшения состава почвы и получения высокого урожая. В настоящее время существуют самые разнообразные виды удобрений, используемых в сельском хозяйстве. Эта книга расскажет о том, какие бывают удобрения, как и когда их применять, а также многое другое, что необходимо знать, чтобы вырастить достойный урожай на своем участке.

Максим Жмакин Всё об удобрении

Введение



Жизнь растений напрямую зависит от их способности получать питательные вещества из почвы. Так, например, дикое растение произрастает на лишь землях, которые для них по условиям питания благоприятна.

В сельском же хозяйстве возделываются растения, сильно отличающиеся друг от друга по требованиям, предъявляемым к почве по наличию в ней питательных веществ. Растения по разным причинам требовательны к пищевому режиму почвы. В одних случаях это объясняется относительно слабой корневой системой, в других – тем, что при температуре ниже 10 °С корни не способны поглощать из почвы растворы солей, а потому восполняют недостаток усиленным питанием при благоприятных условиях.

Именно эти причины заставили человека стараться регулировать питание выращиваемых растений с помощью внесения в почву полезных веществ.

Внесение тех или иных удобрений практикуется с давних времен. Но первая теория по использованию удобрений была создана лишь в конце XVIII в. Согласно ей единственным питательным веществом для растений считали гумус. Однако теория долго не просуществовала.

Началом современного учения об удобрениях почвы можно считать 1840 г. Основы его заключаются в следующем. Главные вещества, которые должны вноситься в почву, – это азот, калий, фосфорная кислота и известь. Необходимость их внесения может быть вызвана или их нехваткой в почве, или их недоступностью для растений, так как они содержатся в грунте в неусвояемых соединениях. Вводить же следует или все питательные вещества, или только 1 в зависимости от того, чего не достает почве для производства хорошего урожая.

Это необходимо потому, что при постоянном использовании почвы под сельскохозяйственные культуры она быстро истощается, теряет питательные вещества,

необходимые растениям. Как следствие, снижается урожайность зерновых, овощных и других культур. Вот почему в почву обязательно нужно вносить удобрения.

Для жизни растений имеют значение все питательные вещества, но бывает и так, что их развитие определяет только 1 из них. И случается, что именно этот элемент содержится в почве в недостаточном количестве, а значит, его нужно вносить дополнительно извне.

Таким образом, удобрение почвы – это важный, однако не единственный прием, с помощью которого можно регулировать питание растений.

Не меньшую роль в регулировании питания растений играет обработка почвы, благодаря которой можно сделать так, чтобы почвенные запасы питательных веществ стали подвижными.

Немаловажное значение для питания растений имеют культууро– и севооборот, орошение. Удобрение почвы дает свои результаты лишь при условии, что есть и другие факторы, обуславливающие рост растений, а именно: вода, тепло, воздух и свет. Некоторые растения, имеющие ограниченную площадь питания, значительно истощают почву. Для того чтобы они хорошо развивались, их необходимо периодически подкармливать, т. е. вносить удобрения.

Большое влияние на урожай оказывают формы удобрений, нормы и способы их внесения, а также общий агротехнический фон. Многие удобрения действуют не 1 год, т. е. их последствие способно проявляться еще в течение ряда лет. Это все необходимо учитывать. Чтобы правильно просчитать последствие удобрений, специалисты рекомендуют составлять схему внесения удобрений на несколько лет. Она представляет собой план использования минеральных и органических удобрений, которым предусматриваются дозы внесения, свойства удобрений, способы их заделки в зависимости от особенностей растений, а также их чередования в севообороте и прочих условий.

Итак, питание растений зависит от 3 важнейших элементов – азота, фосфора и калия. Эти вещества обязательно бывают указаны в составе комплексных удобрений и грунтов. Нужно сказать, что почти все растения наполовину состоят из углерода и на 5-ю часть – из кислорода. Оба эти вещества поглощаются ими из воздуха. Поэтому им иногда требуется подкормка углекислым газом.

Таким образом, в агротехнике растений удобрения занимают важное место. За то время, что люди использовали удобрения, накопился немалый опыт их применения. Описать все в рамках только одной работы не представляется возможным. В нашей книге вы найдете весь необходимый минимум сведений, который нужно знать об удобрениях.



ЧТО ТАКОЕ УДОБРЕНИЯ, ИХ ВИДЫ



Что такое удобрения, их виды



Ответить на вопрос, что такое удобрение, просто. Удобрением называют любое вещество, которое добавляют в почву для того, чтобы повысить ее плодородность и компенсировать нехватку в ней полезных веществ. Когда созревает урожай, все полезные вещества, которыми богата почва, переходят в растения. Таким образом, почва от урожая к урожаю все больше обедняется, полезных веществ в ней становится меньше. В результате и урожай со временем становится уже не таким богатым. Чтобы компенсировать нехватку полезных веществ, применяют удобрения. Их также используют в регионах с бедными почвами.

Все удобрения можно разделить на 2 большие группы: естественные и химические. Химические удобрения производят на специальных предприятиях. Естественные удобрения – это вещества органического происхождения, например перегной и навоз.

Человек использовал удобрения в сельском хозяйстве с незапамятных времен, хотя с какого времени, точно не установлено. Но уже в Древнем Китае крестьяне применяли навоз и перегной для того, чтобы повысить урожайность посевов. Во II в. до н. э. древние римляне знали, что нельзя одну и ту же культуру выращивать в одних и тех же местах. Поэтому они периодически меняли культуры и удобряли почву известью. Высевая горох и бобы, они обогащали землю азотом.

Во многих странах Европы в XVII в. в качестве удобрения успешно применяли навоз. Для этого отходы даже привозили из городов в деревню. Примерно в то же время там, где почвы были бедными и неплодородными, сеяли клевер для улучшения качества почвы. В Америке в 1748 г. Бенджамин Франклин даже провел эксперимент, чтобы показать, что вносить в почву известковые удобрения необходимо. Недалеко от штата Филадельфия рядом с дорогой он написал известняком на одном из полей «Это поле удобрено». Правда, через некоторое время буквы было почти не различить, но когда появились всходы, надпись снова стала видна. Растения, выросшие на удобренном месте, были гуще и зеленее, чем те, что росли по соседству.



Классификация удобрений

Садовые и овощные культуры очень требовательны к почве, так как забирают из нее много питательных веществ, обедняя ее. Эти потери питательных веществ необходимо

своевременно восполнять, регулярно внося в почву органические, минеральные и микроудобрения.

Удобрения классифицируются по следующим признакам:

вн^с происхождению – органические и минеральные;

вн^с агрегатному состоянию – жидкие, полужидкие и твердые;

вн^с способу действия – прямому и косвенному;

вн^с способу внесения в почву – основному, припосевному, подкормочному, внутрипочвенному, поверхностному.

По происхождению

Органические удобрения

К органическим относят следующие виды удобрений:

вн^с растительного происхождения;

вн^с сухие животного происхождения;

вн^с на основе рыбной эмульсии;

вн^с навоз и помет животных.

Естественные минеральные удобрения. К ним причисляют и удобрения на основе водорослей.

К органическим удобрениям относят перегной, торф, компост, навоз, коровяк, птичий помет. Заменить органические удобрения нельзя ничем.

Основное органическое удобрение – свежий навоз. В тонне этого удобрения содержатся 5 кг калия, 4,5 кг азота, 4 кг кальция, 2 кг фосфора и микроэлементы, необходимые для роста растений. Навоз обладает длительным действием.

Если почвы легкие, то увеличение урожая на них происходит в течение 3–4 лет после того, как были внесены удобрения. На тяжелых почвах этот процесс занимает 5–6 лет.

Навоз вносят в почву в полупрелом состоянии. Лучше делать это весной или осенью, в зависимости от того, какая культура выращивается.

Например, под ранний картофель удобрение вносят во время осенней перекопки почвы. Если культуры поздние то весной. На 1 м² необходимо по 4–6 кг навоза.



Не все овощные культуры переносят свежий навоз. Если участок при осенней перекопке был удобрен таким образом, то на нем нельзя сеять свеклу, морковь, сельдерей, редьку и редис. Посеять их там можно будет только через год. При осенней перекопке с навозом на удобренных грядках хорошо станут расти салат, огурцы и капуста.

Навоз и помет животных

Перегной – это полностью разложившийся навоз с перепревшими травой и листьями. Питательные элементы в нем содержатся в повышенной концентрации. Перегной обычно используют для тепличнопарниковых грунтов и смесей для рассады. Также это удобрение применяют для мульчирования почвы перед посевом. Добавляют его при посадке деревьев и перекопке почвы. На 1 м² вносят по 2–3 кг перегноя.

Коровяк – свежий неперепревший навоз, который собирают на пастбище. Это быстродействующее азотно-калийное удобрение. Перед тем как вносить в почву, его следует приготовить в специальной емкости. Коровяк заливают водой в соотношении 1: 10 и оставляют на 5–7 дней. Получившуюся навозную жижу, перед тем как вносить в почву, разводят водой в пропорции 1: 10. Для большего эффекта добавляют суперфосфат – по 30–50 г на 10 л воды.

Птичий помет – быстродействующее удобрение, не содержащее семян сорняков и возбудителей болезней. Удобрение, внесенное в почву, будет действовать примерно 1 год. Лучше применять его в растворенном виде. Для чего его разводят водой в соотношении 1: 10 за 5–7 дней до внесения в почву.

Овечий навоз и кроличий помет имеют практически такие же характеристики, что и коровий навоз.

Конский навоз. Применяют как основной компонент смеси для выращивания шампиньонов. Сама по себе эта смесь – отличный кондиционер для почвы. Удобрение обладает щелочной реакцией и может засолять глинистые почвы.

Свежее гуано летучих мышей. Это довольно дорогое, но быстродействующее удобрение с высоким содержанием азота. Его используют, как правило, для растений, выращиваемых в горшках. Гуано – ценное удобрение. В США его даже запрещено экспортировать в другие страны. Ведущий поставщик гуано в мире – Перу.

Из гуано готовят гуановый чай. Небольшое количество гуано настаивают на воде в течение дня. Это удобрение рекомендуют использовать в качестве подкормки в весенне-летний период каждые 6 недель. При его применении желательно соблюдать умеренность.



Позднелетняя подкормка азотными удобрениями может привести к затяжному росту растений и снижению их зимостойкости.

Окаменевшее гуано летучих мышей. Хорошее, но дорогостоящее удобрение. Содержит большое количество фосфора. Используют его в основном для цветов, растущих в горшках. Вносят в виде чая или в сухом виде.

Свиной навоз и экскременты всех плотоядных животных, а также человеческие фекалии не рекомендуют использовать как удобрение из-за опасности инфекций.

Компостированный птичий помет. В нем содержится больше питательных веществ, чем в коровьем навозе. Реализуют в основном птичий помет с опилками, компостированный в течение 6–8 месяцев. Перед тем как вносить удобрение в почву, его смешивают с землей в соотношении 1: 3. Из чистого птичьего помета делают жидкие подкормки.

Торф содержит много органических веществ. Однако не всякий торф пригоден для того, чтобы использовать его в чистом виде. Лучше приобретать это удобрение в специализированных магазинах. Главное – читать то, что написано на этикетках. На 1 м² вносят по 1–2 ведра торфа.

Органические удобрения растительного происхождения

Мука люцерны. В ней содержится мало азота, фосфора и калия, но тем не менее это удобрение популярно у садоводов. Производители утверждают, что в нем содержатся естественные стимуляторы роста и витамины А и В₁, способствующие развитию корней.

Хлопковая мука. Получают из выжимок хлопковых семян. Это незаменимое удобрение для растений, которые любят кислую почву. Хлопковая мука подкисляет почву и в течение 3–4 месяцев выделяет питательные вещества в оптимальном для растений соотношении.

Соевая мука. Производят из выжимок соевых бобов. Соевая мука – полное удобрение, выделяющее, как и хлопковая мука, питательные вещества постепенно. Правда, она не подкисляет почву.

Сухие органические удобрения животного происхождения

Кровяная мука. Отличный источник азота. Она способствует нарастанию зеленой массы. Если удобрение применять неправильно, оно способно обжечь растения. Первый признак – это появление темных пятен по краям листьев. Кровяную муку лучше вносить весной, с началом вегетации и до цветения. В почву ее добавляют 1–2 раза с перерывом в 2 месяца. Это удобрение способствует небольшому подкислению почвы.



В США, в штате Калифорния, садоводы применяют кровяную муку как средство для отпугивания оленей – вредителей садов.

Костная мука. Ее производят из костей крупного рогатого скота. Это медленнодействующее удобрение, питающее растения фосфором целый год. Костная мука способствует росту и укреплению корневой системы, улучшает цветение. Она широко применяется для луковичных растений и при пересадке растений. Не рекомендуют использовать ее для ацидофилов, так как она ощелачивает грунт и содержит много кальция, что нежелательно для этих растений. Привлекает лис и собак.

Мука из рогов и копыт. Медленнодействующее азотное удобрение. Его достоинство в том, что оно не обжигает растения даже при избыточном внесении. Соединения азота образуются потому, что белок кератин, содержащийся в рогах, копытах и шерсти животных, разлагается медленно.

В почве удобрение разлагается примерно за 3–4 месяца. Вносят его с весны и до середины или конца лета каждые 2–3 месяца.

Мука из перьев. Азотное удобрение медленного действия. Применяется так же, как и мука из рогов и копыт, но с более длинным периодом разложения.

Мука из рыбных костей. Оказывает такое же действие, как и костная мука, но не так значительно ощелачивает почву. Применяется аналогично костной муке.

Рыбная мука. В отличие от муки из рыбных костей ее производят из мягких отходов. В этом удобрении содержится больше азота. Разлагается рыбная мука в почве в течение 6–8 месяцев.

Мука из панцирей крабов и креветок. В ее состав, кроме азота и фосфора, также входят 23 % калия, 5 % магния и микроэлементы. Как удобрение морского происхождения она содержит нежелательное количество солей натрия. Они могут засолить глинистые почвы с плохой водопроницаемостью.

Мука из панцирей крабов – хорошее средство борьбы с почвенными вредителями.

Органические удобрения на основе рыбной эмульсии

Это удобрение пользовалось популярностью еще у американских индейцев, удобрявших посевы перегнившими рыбными отходами. Вносят его с весны и до конца периода вегетации 1 раз в месяц. Небольшое количество эмульсии растворяют в воде и поливают почву под растениями. Приобретая это удобрение, проверьте содержание хлористого натрия по этикетке. Если это вещество присутствует, то удобрение не рекомендуется применять на тяжелых глинистых почвах. К его недостаткам можно отнести неприятный запах.

Компост – удобрение из перепревших растительных остатков. Получают его, складывая различные растительные остатки в специально вырытую яму. На дно компостной ямы хорошо положить слой торфа. Компост следует своевременно перелопачивать – не менее 2 раз за сезон. Для быстрого разложения и созревания компост нуждается в периодическом увлажнении. В компостную яму не складывают остатки растений, пораженных какими-либо заболеваниями.

Растения сначала подсушивают или сжигают, а то, что останется, используют в качестве удобрения. Так, сорняки можно складывать в специальную емкость, заливать водой и оставлять на солнце на 14 дней. Потом перепревшую и перегнившую траву разводят водой в соотношении 1: 10 и применяют в качестве удобрения.

В последнее время все большую популярность приобретают растения-сидераты. Чаще в качестве сидератов используют растения семейства бобовых: горох, люцерну, сераделлу, кормовые бобы, мышиный горошек.

Эти растения выращивают как промежуточную культуру, которую высевают после уборки урожая разных культур. В период цветения растений почву перепахивают вместе с ними, а потом на это место сажают рассаду овощных культур.

Сидераты быстро разлагаются в почве, при этом выделяя полезные вещества и микроэлементы, отлично усваиваемые корневой системой всех огородных культур.

Приготовление торфожижевого компоста. Торф укладывают в 2 смежных вала таким образом, чтобы между ними образовалось углубление в 35–40 см. В получившееся углубление сливают навозную жижу. Соотношение торфа и навоза должно быть одинаковым. Когда торф поглотит жижу, полученную смесь укладывают в штабеля без уплотнения. Для закладки такого компоста подойдет любой вид торфа.

В торфожижевые компосты можно добавлять фосфоритную муку: по 15–20 кг на 1 т компоста. Компост, сложенный штабелями, создает температуру 55–60 °С. Это связано с тем, что торф активно поглощает аммиак и уменьшает потери азота во время хранения компоста. Навозная жижа, обладая щелочной реакцией, помогает растворить гуматы торфа и повысить усвояемость его азотистых соединений растениями.

Если торфожижевой компост готовят в весенне-летний период, то он созревает в течение 1–1,5 месяцев. Вносить его можно под любую культуру.

Приготовление торфофекального компоста. Торфофекальный компост готовят таким же образом, как и торфожижевой. Но лучше делать это на осушенных торфяниках. Предварительно их разрыхляют и разравнивают. Далее их сгребают в валы по 0,4–0,5 м в высоту, добавляют фекалии и закрывают торфом. Созреет такой компост через 2–3 месяца.

Процесс компостирования фекалий с торфом протекает при температуре 55–60 °С. Благодаря чему компост освобождается от гельминтов и патогенной микрофлоры. Вносят торфофекальный компост под овощные культуры лишь на 2-й год.

Компосты из торфа, жижи и фекалий, как правило, положительнее действуют на урожай, чем обычный навоз. Причем эффективность возрастает, если применять их совместно с фосфоритной мукой.



Внесенное осенью органическое удобрение, разлагается медленнее, благодаря чему процесс включения его в гумус идет быстрее, что делает почву более плодородной. Если в осенний период регулярно вносить в почву компост или навоз, то можно получить на участке настоящий чернозем.

Компостирование навоза с землей. Этот компост готовят путем добавления к навозу до 30 % земли при его укладке в штабеля. Земля поглощает выделяемый навозом аммиак, благодаря чему в компосте уменьшаются потери азота и органических веществ.

Согласно существующим данным навозно-земляной компост теряет в 3 раза меньше азота, чем навоз, который компостировали без земли. Добавление земли к навозу способствует сохранению азота в компосте, даже если он долгое время будет оставаться на поверхности почвы.

Компост из бытовых и растительных отходов. Сборные компосты готовят из бытовых и сельскохозяйственных отходов органического происхождения. В основном это овощная и картофельная ботва, сорняки, которые были выполоты или скошены до созревания семян, домашний органический мусор и опавшие листья.

Для закладки компоста выбирают место, которое не заполняется дождевыми и талыми водами. Насыпают слой торфа или плодородной земли, поверх него кладут компостируемый материал толщиной до 25 см. Его засыпают торфом или землей и снова кладут компостируемый материал. В итоге высота штабеля должна получиться порядка 1,5–2 м. Чтобы обогатить компост питательными веществами, на 1 т торфокрошки добавляют по 5 кг фосфора и калия и 10 кг извести.

Слой укрытия штабеля торфом или землей должен составлять не менее 15 см. При закладке штабеля материал обязательно увлажняют, но не уплотняют. Для увлажнения отлично подходит навозная жижа. Спустя 2–3 месяца компостную кучу перекапывают. Готовый компост должен быть однородным и темным.

Для чего *компостируют навоз с фосфоритной мукой.* Компостирование навоза с фосфоритной мукой способствует активной гумификации органического вещества. Это сокращает потери азота и повышает доступность фосфора для растений. Тем самым увеличивают эффективность 2 компонентов.

Получают навозно-фосфоритные компосты путем добавления 15–20 кг фосфоритной муки на 1 т навоза. Вносить фосфоритную муку в навоз можно при укладке его в штабель или непосредственно перед самой очисткой животноводческих помещений.

Для чего *компостируют навоз с суперфосфатом.* Навозно-суперфосфатный компост связывает в нелетучие формы азот углекислого аммония и свободный аммиак навоза. Так, каждый центнер суперфосфата позволяет сохранить в компосте около 4–5 кг азота. Суперфосфат примешивают к навозу, когда укладывают его в штабеля: по 25 кг на 1 т навоза. Навоз, который компостировали с суперфосфатом, содержит больше аммиачного

азота, чем обычный навоз. Эффективность данного компоста выше, чем таких же количеств некомпостированных навоза и суперфосфата.

Вносят этот компост под картофель (по 100–200 кг на 100 м²), а также под плодово-ягодные культуры (по 200 кг на 100 м²).

Зеленые удобрения

Зеленые удобрения – это свежая растительная масса, которую запахивают в почву, предварительно измельчив. Это удобрение обогащает почву органическим веществом и азотом.

За последнее время зеленое удобрение стало довольно популярным способом улучшения плодородия земли. Этот метод не требует значительных материальных и физических затрат. Растения, улучшающие плодородие почвы, называют сидератами. Как правило, это бобовые культуры. На их корнях бактерии формируют клубеньки, в которых и образуется азот. Последний превращается в азотистые соединения, пригодные для усвоения растениями. Таким образом благодаря зеленому удобрению почва практически естественным способом насыщается азотом.

Более того, зеленое удобрение способствует разрыхлению почвы и обогащению ее питательными веществами. При этом уменьшается ее кислотность и повышается влагоемкость. В корнях растений содержатся алкалоиды, обеззараживающие почву. Положительное действие сидератов особенно эффективно на легких почвах. Их эффект проявляется в течение примерно 5–6 лет.



Люпин запахивают, когда начинается массовое цветение растений, т. е. в нижней части цветоноса начинают образовываться бобы.

Высевать сидераты можно до середины лета. Перед тем как их сеять, вносят фосфорные и калийные удобрения. А когда растения наберут зеленую массу, их перекапывают.

В качестве зеленого удобрения часто высаживают люпин многолетний. В течение летнего периода проводят 2–3 укоса. Полученную массу закапывают на участках, нуждающихся в органическом удобрении. Выращивать многолетний люпин можно на протяжении 7–8 лет. Если почвы слабокислые или нейтральные, то сеют безалкалоидный люпин, пелюшку, донник и сераделлу. В южных районах с этой целью используют посеvy коровьего гороха и чины, озимую вику и зимующий горох.

Растения-сидераты отлично цветут, и почва под будущий огород превращается в цветущую полянку. Если сидераты не закапывать, как только нарастет зеленая масса, а только подстричь, они снова зацветут. Это позволит улучшить почву и собрать зеленый урожай несколько раз за сезон.

Сидераты можно сеять после весенней перекопки в приствольные круги деревьев. Это обогатит почву, вытеснит сорняки и привлечет в сад больше шмелей и пчел, так как многие сидераты – хорошие медоносы.

Таким образом, эти растения выращивают как промежуточную культуру, которую высевают после уборки урожая разных культур. В период цветения растений почву перепахивают вместе с ними, а потом на это место сажают рассаду овощей.

Сидераты быстро разлагаются в почве, при этом выделяя полезные вещества и микроэлементы, отлично усваиваемые корневой системой всех огородных культур.

Достоинства и недостатки органических удобрений

Чтобы улучшить структуру почвы, необходимы органические удобрения. Они соединяют бесструктурные частицы в комочки, между которыми образуется свободное пространство.

Структурный грунт обладает следующими достоинствами:

внѣ“ улучшает воздухо– и водопроницаемость;

внѣ“ долго сохраняет тепло;

внѣ“ удерживает питательные вещества.

Кроме того, органические удобрения выделяют питательные вещества постепенно, снижая риск перекорма растения или его ожога. Для окружающей среды органические удобрения менее вредны, так как слабее загрязняют подземные воды, чем минеральные удобрения.



Смешивая удобрения, необходимо учитывать следующие правила. Так, нельзя смешивать мочевины и аммиачную селитру, нитрофоску и хлористый калий.

К недостаткам органических удобрений относят их дороговизну по сравнению с минеральными, а также то, что вносить их нужно в большем количестве из-за небольшого содержания макроэлементов. Они обладают еще 1 несовершенством: в состав некоторых органических удобрений входят соли натрия. Это значит, что такую органику недопустимо использовать для тяжелых глинистых почв.

Минеральные удобрения

К минеральным относят азотные, калийные, фосфорные и магниевые удобрения.

Азотные удобрения – это минеральные и органические вещества, используемые как источник азотного питания растений. К этому виду удобрений причисляют аммиачную селитру, мочевины, сульфат аммония.

Аммиачная селитра способствует подкислению почвы. Вносят ее в основном в известковые почвы: на 1 м² – по 15–25 г.

Мочевину, или карбамид, применяют в качестве основного удобрения, а также для внекорневых подкормок. На 1 м² как основное удобрение вносят по 10–20 г, а при внекорневой подкормке 30 г мочевины растворяют в 10 л воды. Этого хватит для опрыскивания растений на площади 100 м².

Сульфат аммония – основное удобрение, применяемое в период вегетации растений, а также в качестве подкормки. На 1 м² необходимо вносить по 25–40 г.

Фосфорные удобрения – минеральные и органические вещества, содержащие фосфор и используемые для улучшения фосфорного питания растений. Этот вид минеральных удобрений – единственный источник пополнения запасов фосфора в почве.

К фосфорным удобрениям относят суперфосфат, фосфоритную муку и двойной суперфосфат.

Суперфосфат вносят в основном в кислые почвы. На 1 м² необходимо по 40–60 г. Если удобрение обогащенное, то его вносят под все культуры, но в 1,5 раза меньше обычного.

Двойной суперфосфат вносят под все плодово-овощные культуры. Однако его нужно в 2 раза меньше, чем обычного суперфосфата.

Фосфоритная мука – основное удобрение для всех культур, но ее нельзя использовать вместе с известью. Это удобрение вносят в почву до известкования или же в другой слой почвы. Муку – по грабли, известь – по лопату.



Если почва богата перегноем, то минеральные удобрения не принесут вреда выращенным овощам. В перегное развиваются почвенные бактерии, помогающие растениям усваивать питательные вещества минеральных удобрений. О достаточном количестве перегноя в почве можно судить по наличию земляных червей.

Калийные удобрения – это минеральные вещества, применяемые как источник калийного питания растений. Чаще калийные удобрения представляют собой растворимые соли серной, соляной и угольной кислот, нередко с добавлением соединений, содержащих калий в форме, доступной для растений.

К этому виду удобрений относят сульфат калия, углекислый калий, калиево-магниевый концентрат, золу.

Сульфат калия вносят под капусту, брюкву, редьку и прочие культуры семейства крестоцветных. Это удобрение хорошо влияет на фасоль, горох, бобы и картофель. На 1 м² – по 20–25 г удобрения.

Калий углекислый, или поташ, обычно вводят под картофель, который выращивают на кислых почвах.

Калиево-магниевый концентрат, как правило, используют под культуры, не переносящие избытка хлора и растущие на легких почвах. На 1 м² вносят по 40–45 г удобрения.

Зола – одно из ценных минеральных удобрений. В ней содержатся основные микроэлементы, такие как фосфор, кальций, калий и магний, а также значительное количество бора, меди, железа и т. п. Зола отлично нейтрализует почву. Ее хорошо вносить под картофель, капусту, смородину и прочие плодово-овощные культуры. На 1 м² необходимо по 0,7 кг древесной золы, 0,3 кг растительной золы и 1 кг торфяной золы.

Магниевые удобрения – это вещества, содержащие основной питательный элемент – магний. Вносят их, когда необходимо повысить плодородие дерново-подзолистых песчаных и супесчаных кислых почв. Они прежде всего необходимы огурцам и помидорам, растущим в теплицах, а также капусте.

Доломитовая мука – ценнейший источник магния. Применяют ее для известкования кислых почв. На 1 м² вносят по 150–300 г. В качестве удобрения ее вводят весной при перекопке почвы: на 1 м² – по 20–30 г.

Естественные минеральные удобрения

Каменный фосфат. Естественный минерал, из которого изготавливают суперфосфат. Это удобрение медленного действия. Содержит большое количество микроэлементов.

Фосфатная глина, мягкий фосфат. Это глина, которая залегает между пластами каменного фосфата. Используют ее в качестве удобрения.

Зеленый песок, глауконит. Калийное удобрение медленного действия. Выделяет калий в течение 10 лет. В нем содержится много микроэлементов, что благоприятно влияет на глинистые почвы. Вносить лучше при подготовке почвы к посадке.



Специалисты советуют время от времени проверять на участке реакцию земли, так как внесение удобрений, поливы и постоянное выращивание овощных культур способны привести к изменению показателя кислотности (рН) почвы. Определяют реакцию почвы осенью перед обработкой. Таким образом устанавливают, нужно ли вносить известь.

Лангбейнит, суль-по-маг. Это естественный минерал. В его состав входят 23 % серы, 22 % калия и 11 % магния. Используется, если в почве недостаток магния. Может засолять грунт, так как содержит поваренную соль (4 %). Удобрение превосходит хлористый калий, поскольку в нем не содержатся ионы хлора, которые не любят многие растения.

Удобрения на основе водорослей – это удобрения, содержащие основной элемент – водоросли.

Мука из водорослей. Производится в основном из норвежских морских водорослей. Это слабое калийное удобрение с большим количеством микроэлементов, за что очень ценится.

Муку из водорослей рекомендуют вносить раз в год как добавку к другим удобрениям. В удобрении содержится относительно большое количество хлористого натрия, что делает его непригодным для глинистых почв.

Комплексные удобрения – это удобрения, в которые входят 2–3 основных питательных вещества (азот, оксид фосфора, оксид калия), а иногда и микроэлементы. Вносят комплексные удобрения весной при перекопке и рыхлении почвы, а также в период вегетации как подкормку.

К комплексным удобрениям относят аммофос, нитрофоску, диаммофос, нитроаммофоску.

В состав *аммофоса* входят фосфорная кислота и азот. На 1 м² вносят по 20–30 г этого удобрения.

Диаммофос также содержит фосфорную кислоту и азот, но в другом соотношении. На 1 м² необходимо по 20–30 г. Вносят его весной под все культуры.

В *нитрофоске* есть азот, фосфорная кислота и окись калия. На 1 м² желательно распределить по 70–80 г.

В *нитроаммофоске* содержатся те же элементы, но в большем количестве. На 1 м² вносят по 70–80 г удобрения.

Микроудобрения – это удобрения, содержащие микроэлементы, т. е. вещества, потребляемые растениями в небольших количествах. В основном это медь, железо, бор, цинк, марганец. Эти микроэлементы активизируют основные биохимические процессы роста растений, предохраняют их от болезней, влияют на оплодотворение и плодообразование, а также способствуют усвоению питательных веществ.

Применяют эти удобрения для корневой и внекорневой подкормок, а также при обработке семян перед посевом.

Можно всегда найти микроудобрения с оптимальным составом микроэлементов для той или иной овощной культуры.

Бактериальные препараты. В состав этих удобрений входят живые высокоактивные микроорганизмы. Они улучшают условия роста растений за счет обогащения прикорневого слоя почвы. К таким препаратам относят нитрагин, препарат АМБ, азотобактерин, фосфобактерин и пр. Перед тем как их применять, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.

По агрегатному состоянию

Жидкие удобрения

Если растения плохо развиваются, значит, им чего-то не хватает. Особенно если появились признаки дефицита питательных веществ: пожелтение или покраснение листьев, белая окраска. Помочь здесь могут жидкие удобрения.

Их также применяют в периоды, «ответственные» за будущий урожай, т. е. когда нужно получить быстрый рост или когда созревают плоды. Подкармливать растения жидким удобрением рекомендуют каждые 10–14 дней. Их применяют как для полива под корень, так и для опрыскивания в качестве внекорневой подкормки. Последняя позволяет устранить недостаток азота или калия быстрее, чем если удобрение вносить в почву.

При очень плотных посадках и интенсивном выращивании опрыскивание растений часто является единственной возможностью удобрить их. Опрыскивают листья 2–3 раза в неделю. Раствор при этом делают слабый, в 2 раза слабее, чем при обработке почвы.



Для подкормки растений не используйте только органические или только минеральные удобрения. Применяйте их в комплексе. Лишь в таком случае можно создать оптимальные условия для роста и плодоношения растений.

Жидкие удобрения можно купить или приготовить самим. Например, сброженный настой крапивы готовят следующим образом. Свежую крапиву, которую собирают весной и летом, измельчают, складывают в пластиковую или деревянную емкость и заливают водой – дождевой или хорошо отстоявшейся и прогретой на солнце. Емкость заполняют не до самого верха, потому что во время брожения объем жидкости увеличится. После чего настой накрывают сеткой. Раз в день массу необходимо интенсивно перемешивать. Когда сырье начнет разлагаться, появится сильный неприятный запах, который можно частично устранить, добавив горсть пыли или немного экстракта листьев валерианы.

Когда настой потемнеет и перестанет пениться, значит, процесс брожения закончился. Для этого доста точно 10–14 дней. Если поставить емкость на солнце, то процесс ускорится. После брожения емкость закрывают крышкой с отверстиями для доступа воздуха.

Для полива под корень используют непроцеженный настой, разведенный в соотношении 1: 9. Для опрыскивания настой процеживают и разводят в соотношении 1: 20. Делают это непосредственно перед применением.

Настой крапивы – это отличное жидкое удобрение для огородных культур. Оно стимулирует рост растений и образование хлорофилла. Его хорошо переносят овощные и плодово-ягодные культуры, кроме чеснока, лука, бобов и гороха.

В Англии предпочитают использовать жидкое **удобрение из окопника**. Особенно для культур, требующих много калия и немного азота: для томатов, огурцов, фасоли. По содержанию калия окопник превосходит навоз, но немного отстает от него по фосфору.

Чтобы приготовить настой окопника, 800 г нарезанного сырья заливают 10 л воды и оставляют на 4 недели. Применяют так же, как настой крапивы. Это жидкое удобрение подходит для всех культур, но особенно полезно, если у растений появились признаки калиевой недостаточности. Опрыскивание настоем окопника быстро снимает признаки калиевого дефицита. В этом удобрении азот, фосфор и калий имеют соотношение 3: 1: 7.

Для подкормки томатов делают **настои из побегов томатов**. Также их допустимо делать из смеси разных растений.

Например, крапиву можно смешать с окопником и разными сорняками: ромашкой, хвощом, пастушьей сумкой, пижмой и пр. Пастушья сумка содержит большое количество микроэлементов. А чтобы обогатить жидкое удобрение, в смесь добавляют древесную золу, птичий помет, костную муку, лук, чеснок и немного ароматических трав.

Хорошее жидкое удобрение, богатое питательными элементами, можно приготовить следующим образом. Берут пеньковый мешок, кладут в него несколько сов ков навоза или компоста, добавляют несколько ложек древесной золы, кровяной и костной муки, измельченной люцерны и прочего сырья. После чего мешок крепко завязывают и помещают в ведро с водой, накрыв крышкой. Перемешивают жидкость каждые 2 дня, чтобы мешок хорошо пропитался водой. Через 1–2 недели настой станет представлять собой жидкость темно-коричневого цвета, которой можно поливать как взрослые, так и молодые растения. Это удобрение не обжигает листья, его можно применять без добавления воды или развести до желаемой степени.

Больные и одревеневшие части растений сжигают, а золу используют как источник калия.

В качестве жидкого удобрения можно использовать настой **навоза, компоста или птичьего помета**. Для чего емкость заполняют на 1/8—1/4 объема сырьем и заливают водой. Оставляют настой на 1–2 суток, периодически перемешивая. В результате получается темноокрашенная жидкость. Для полива растений ее разводят до светло-коричневого чая.

Жидкое удобрение из компоста очень полезно для полива рассады. Благодаря ему она быстрее приживется и получит легкодоступное питание для еще слабых корней. Если в настое компоста замочить семена, то это улучшит их прорастание и начальный рост.



В компостную кучу не рекомендуют высевать семена кабачков и тыквы, потому что их корни вытягивают из почвы много полезных веществ. Лучше сеять их рядом с компостной кучей, а плети направить для затенения будущего удобрения. При этом следите, чтобы на плетях не образовывались дополнительные корни.

Удобрят и другим способом. Берут старое ведро, в боковых стенках с помощью гвоздя пробивают множество отверстий и закапывают его в землю, чтобы верхний его край находился на уровне поверхности. Наполняют его компостом, а вокруг него высаживают овощи. При поливе воду наливают в ведро с удобрением, и она, просачиваясь через отверстия, поступает к растениям, обогащая их питательными веществами из компоста.

Что касается готовых жидких удобрений, то их продают в виде концентрата или порошка. И то и другое разводят водой. Действуют удобрения в течение нескольких дней после внесения, давая активно растущим растениям заметный толчок в развитии. Вносят их регулярно, так как в почве они сохраняются недолго.

Полужидкие удобрения

К полужидким удобрениям относят полужидкий навоз. Это смесь кала и мочи животных с небольшим количеством подстилочного материала и остатками корма.

В полужидком навозе содержатся 10–20 % сухого вещества, до 90 % воды, азот, фосфор и калий, но последнего меньше, чем в свежем солоmistом навозе. Это удобрение нельзя собирать в кучи. Хранят его в специальном навозохранилище. На приусадебных участках его, как правило, хранят в смеси с торфом (в равном соотношении), соломой и землей.

Преимущество удобрения в том, что можно использовать небольшое количество подстилки (соломы). К недостаткам относят невозможность точно дозировать и распределять удобрение. К тому же оно бедно питательными веществами, в нем долго живут патогенные бактерии, оно имеет неоднородный состав.

Навоз рекомендуют вносить под такие культуры, как огурцы, картофель, лук, чеснок, морковь, свекла, капуста, томаты, земляника, смородина.

Твердые удобрения

Твердые удобрения выпускают в виде таблеток или гранул. Используют их для растений в стадии стабильного роста, так как питательные вещества высвобождаются медленно, а их эффективность рассчитана на длительный срок. Вносят твердые удобрения 1–2 раза в сезон. Некоторые удобрения, являющиеся стимуляторами корнеобразования, добавляют в почву весной или осенью в момент высадки саженцев.

Усилить рост и созревание овощей летом можно с помощью гранулированных удобрений, зарытых в землю вокруг стеблей растений. Избегайте применять гранулированные удобрения, особенно богатые азотом, после середины лета. Азот вызывает разрастание листьев, и свежие побеги могут быть повреждены ранними заморозками. Вносите гранулы только во влажную почву.

Удобрения по способу действия

По способу действия минеральные удобрения делят на 2 большие группы: прямые и косвенные.

Удобрения прямого действия содержат питательные элементы, необходимые растениям и оказывающие влияние на питание сельскохозяйственных культур.

Удобрения косвенного действия применяют для улучшения свойств почвы, усиления процесса мобилизации запасов питательных веществ, которые есть в почве, но не для непосредственного улучшения условий питания растений.

В удобрениях прямого действия содержатся такие элементы, как азот, калий, фосфор, магний, марганец и др. В свою очередь, прямые удобрения делят на односторонние и комплексные. *Односторонние удобрения* содержат, как правило, какой-либо 1 питательный элемент, например аммиачную, натриевую и кальциевую селитры, мочевину, сульфат аммония; фосфорные (суперфосфат, фосфоритная мука, преципитат и пр.); калийные (сульфат калия, хлористый калий, 30–40 %-ная калийная соль и пр.); микроудобрения.

Комплексные удобрения бывают двойными и тройными, т. е. в них содержатся 2 или более питательных элементов. Такими удобрениями являются нитрофос, аммофос, нитрофоска и др.

Но может быть и так, что одно и то же удобрение совмещает в себе прямое и косвенное действия. Например, внесение фосфоритной муки не только повышает уровень фосфорного питания растений, но и влияет на кислотность почвы, ослабляя ее.

Удобрения по способу внесения в почву

Различают несколько способов внесения удобрений: допосевное (или основное), припосевное (в рядки, лунки) и послепосевное (подкормочное внутрипочвенное и поверхностное).

До посева вводят основное удобрение, навоз и другие органические удобрения, а также большую часть общей нормы минеральных удобрений, применяемых под ту или иную культуру. Внесение основного удобрения предполагает обеспечение питания растений в течение периода вегетации.

До посева минеральные удобрения и известь вносят разбросным методом. Очень перспективный способ – ленточное локальное внесение удобрений, особенно суперфосфата. При локальном внесении фосфор, содержащийся в суперфосфате, меньше закрепляется в почве, что позволяет растениям лучше усваивать его.

Фосфорно-калийное удобрение как основное вносят преимущественно осенью и заделывают глубоко в землю. Благодаря чему оно попадает в более влажный слой почвы, где развивается основная масса корней. При глубокой заделке питательные элементы лучше используются растениями и дают хороший эффект.

Большое значение имеет глубокая заправка основного фосфорного удобрения, так как фосфор в почве из-за своего химического связывания почти не передвигается.

Азотные удобрения необходимо вносить весной с заделкой под предпосевную обработку почвы при орошении, а также в регионах с большим количеством осадков. Крайне важно вносить азотные удобрения на легких песчаных и супесчаных почвах. При этом возможность потерять нитратный азот удобрений значительно снижается. То же относится к нитратам, образующимся при нитрификации аммонийных, аммиачных форм азотных удобрений и мочевины.

Если почвы тяжелые, то в регионах с ограниченным количеством осадков в осенне-зимний период вносить мочевины, аммонийные твердые и жидкие аммиачные удобрения следует с осени. Если почвы легкие и обладают небольшой емкостью поглощения, то калийные удобрения лучше вносить вместе с азотными под культивацию в весенний период. В подкормку часть этих удобрений предпочтительнее вносить под пропашные культуры.

Чтобы лучше обеспечить питание растений в начальном периоде роста, наряду с основным удобрением рекомендуют ввести небольшие дозы удобрений вместе с посевом семян в рядки (гнезда).



Важно помнить, что при поверхностном внесении фосфорных и калийных удобрений растения их практически не усваивают. Особенно это относится к плодовым культурам.

Припосевное удобрение вносят с помощью специальных комбинированных сеялок. Практически для всех сельскохозяйственных культур большое значение имеет внесение гранулированного фосфата. Это связано с тем, что в начальном периоде роста растения очень чувствительны к дефициту фосфора. Под зерновые культуры аммофос или суперфосфат вносят обычным способом в смеси с семенами.

Под такие культуры, как картофель, кукуруза, свекла и некоторые другие, вносят или комплексные удобрения, или небольшие дозы азотных и калийных удобрений.

Если культуры чувствительны к высокой концентрации питательных веществ, то удобрения лучше вносить на некотором расстоянии сбоку (2–3 см) или ниже семян. Это необходимо, чтобы отделить семена от удобрений прослойкой почвы.

Питательные вещества из удобрений, которые были внесены в рядки на глубину посева семян, растения используют только в первом периоде роста. Их доза в этот период должна составлять от 7 до 15 кг д. в. (действующего вещества) на 1 га.

Если удобрения вносят под такие культуры, как картофель или томаты, то питательные вещества используются ими более длительное время, особенно при достаточной влажности почвы. В таком случае вносить под эти растения нужно около 25 кг д. в. (действующего вещества) на 1 га.

Что касается припосевного удобрения, то оно рассчитано на то, чтобы обеспечить растения легкодоступными формами питательных элементов в начальном периоде жизни. Припосевное удобрение также имеет значение для последующего развития растений. Если с начала вегетации у растений благоприятные условия питания, то это способствует формированию у них более мощной корневой системы, что впоследствии обеспечивает лучшее использование ими питательных элементов из почвы и основного удобрения.

Растения быстрее развиваются и легче переносят временную засуху, а также реже повреждаются вредителями и болезнями, если удобряются рядковым способом. Наиболее эффективный метод заделки минеральных удобрений – это их припосевное местное внесение

небольшими дозами. Подобный метод обеспечивает значительную прибавку урожая на каждый центнер удобрения. Очень эффективно внесение в рядки гранулированного суперфосфата и аммофоса.

Если в почву систематически поступают высокие дозы удобрения, то содержание в ней подвижных форм питательных элементов возрастает, а действие рядкового удобрения при этом снижается. Рядковое применение суперфосфата имеет значение для зерновых и других культур, выращиваемых в засушливых регионах страны. Количество применяемых минеральных удобрений там ограничено, а фосфор выступает веществом, которое находится в 1-м минимуме.

Удобрения в качестве подкормок вносят в период вегетации растений в дополнение к основному и припосевному удобрениям. Делается это, чтобы усилить питание растений в периоды наибольшего потребления ими питательных элементов из почвы. Максимально эффективной считают ранневесеннюю подкормку озимых культур азотными удобрениями. Это один из основных приемов их возделывания. Например, хлопчатник в период от начала цветения до созревания поглощает основное количество азота и других веществ. Вот почему большее количество азотных удобрений и часть калийных используется в качестве подкормки при междурядных обработках и в сочетании с поливами. Широко применяют подкормки на многолетних пастбищах, естественных кормовых угодьях и сеяных сенокосах.

Целесообразно переносить часть азотных и калийных удобрений в подкормку пропашных культур, особенно на легких почвах в районах с высоким уровнем грунтовых вод. Лучше выделять в подкормку часть удобрений под пропашные культуры при высоких нормах их внесения. Если, например, переносить часть удобрений в подкормку из основного внесения до посева под такие культуры, как сахарная свекла и картофель, то это не даст дополнительного эффекта, как если бы вносилось все количество удобрений до посева.

Действие удобрений, которые были внесены в подкормку при неглубокой заделке пропашных культур, зависит прежде всего от условий увлажнения в период вегетации растений.

Наиболее эффективно действует подкормка в увлажненных районах и при орошении. При недостатке влаги эффективность подкормки снижается. Для подкормки также применяют легкорастворимые азотные удобрения, а также навозную жижу и птичий помет, богатые азотом.

Эффективность подкормок увеличивается, когда по каким-либо причинам удобрения до посева не вносились или вносились в недостаточном количестве. Обычно при подкормке удобрения вносят или поверхностно вразброс (это относится к подкормке озимых и других многолетних кормовых культур ранней весной), или в междурядья пропашных и овощных культур с заделкой в почву. Важно учитывать, что при недостаточном количестве осадков и в засушливых регионах подкормки могут не оказать положительного воздействия на урожай и даже привести к его снижению.

Для большинства же культур чаще применяют основное удобрение в сочетании с припосевным. Если количество минеральных удобрений ограничено, то вносить их нужно наиболее экономным способом, т. е. в рядки или гнезда при посевах.



ВРЕМЯ УДОБРЯТЬ ПОЧВУ



Время удобрять почву



Мечта любого земледельца – получить максимально возможную отдачу со своего участка, т. е. собрать богатый урожай отменного качества. Этой цели невозможно достигнуть без применения удобрений. И здесь непременно встает вопрос, как и когда удобрять почву. Очевидно, что бессистемное внесение удобрений, основанное лишь на интуиции и благих намерениях, не даст желаемого результата. Более того, бездумное их применение не просто существенно снизит качество и объем урожая, но и причинит серьезный вред растениям, от которого они не скоро смогут оправиться.



Из семнадцати необходимых растениям веществ 13 они добывают из земли и горных пород. Например, бор, железо, калий, кальций, кобальт, магний, марганец, медь, молибден, серу, фосфор, хлор и цинк. Из воздуха и воды растения получают азот, кислород, водород и углерод.

Выбирая сроки и способы внесения удобрений, руководствуйтесь главным правилом: растения должны получать достаточное количество питательных веществ на всех этапах своего жизненного цикла.

Для нормального роста и развития растениям требуются 17 основных элементов. Среди них азот, бор, железо, калий, кальций, магний, марганец, медь, молибден, сера, фосфор, хлор, цинк. Некоторое количество питательных веществ и элементов уже присутствует в почве, другая часть вносится вместе с органическими и минеральными удобрениями. Все эти вещества выступают для растений сырьем, из которого они создают белки, жиры, углеводы, служащие им источником энергии для роста и развития.

Растение нуждается как в органических, так и в минеральных удобрениях. Каждый из видов удобрений имеет свою специфику применения. Однако существуют и общие правила внесения удобрений. Из этой главы вы узнаете, когда и как вносить удобрения.



Общие правила внесения удобрений

1. Прежде чем вносить удобрения, создайте оптимальные условия, при которых активизируется *естественное плодородие почвы*. Внесение удобрений – далеко не единственное и не первоочередное мероприятие по улучшению плодородия почвы. Любая земля изначально обладает определенным уровнем плодородия. Окультуривая почву, человек, условно говоря, пробуждает ее ресурсы, заставляет работать в полную силу. Перекопка, рыхление, регулярное и качественное орошение, дренаж, аэрация, уничтожение сорняков и вредителей – вот далеко не полный перечень способов, позволяющих мобилизовать естественное плодородие почвы. Только подготовив землю должным образом, в нее можно вносить дополнительные питательные органические и минеральные вещества. Вносить удобрения в твердую, иссушенную или заболоченную, заросшую сорными растениями почву просто бессмысленно.

1. *Вносите удобрения регулярно.* Дожди, ветер, эрозия, корни растений постоянно забирают из почвы содержащиеся в ней питательные вещества и микроэлементы. Регулярное внесение удобрений компенсирует расход полезных веществ. Если же время от времени не пополнять их запас, почва очень быстро истощится.

2. *Растениям требуются как органические, так и минеральные удобрения.* Некоторые садоводы впадают в крайности. Одни применяют только органические удобрения, мотивируя свой выбор тем, что органические материалы – экологически чистые, без вредных промышленных примесей естественные природные удобрения. Минеральные же удобрения – искусственные, а все искусственное, по определению, вредно для растений. Другие, напротив, пренебрегают органикой, отдавая предпочтение промышленным минеральным удобрениям. На упаковках таких удобрений всегда указан их точный состав, а следовательно, можно достаточно точно рассчитать дозу вносимых в почву веществ. Кроме того, такие удобрения легче хранить и проще заделывать в почву. Конечно, приводимые сторонниками 2 точек зрения аргументы справедливы. Тем не менее в выборе вида удобрений разумнее и выгоднее придерживаться золотой середины, по мере необходимости подкармливая растения то органическими, то минеральными веществами. Желательно также применять комплексные минеральные удобрения, содержащие как макро-, так и микроэлементы. Кроме того, нежелательно в течение всего сезона использовать один и тот же вид удобрений. Для нормального роста и развития растениям требуется разнообразный, богатый «рацион».

4. *В почвы, богатые органическими удобрениями, вносите большое количество минеральных веществ.* В почвы, бедные органикой, минеральные удобрения добавляют только небольшими дозами. На первый взгляд, это правило кажется противоречивым. Гораздо логичнее предположить, что недостаток в почве органических веществ следует компенсировать избытком минеральных. Плодородные же, богатые органическими удобрениями почвы, напротив, не нуждаются в дополнительной интенсивной подкормке минеральными элементами. Это противоречие мнимое. Дело в том, что органические вещества действуют достаточно медленно. На плодородных почвах растения, естественно, развиваются более интенсивно, и органические удобрения просто не успевают обеспечить растения всеми необходимыми веществами. Восполнить дефицит жизненно важных элементов позволяют минеральные удобрения, которые в отличие от органики действуют очень быстро и хорошо усваиваются растениями. Если в почве не хватает органических веществ, в первую очередь возмещают этот недостаток, а минеральные удобрения дают

часто, но маленькими порциями. Если же сразу насытить неплодородные почвы большим количеством минеральных веществ, раствор питательных солей в почве получится слишком насыщенным и растения не смогут его усвоить.



Наряду с привычными органическими и минеральными удобрениями все чаще применяют мелиоранты – вещества, улучшающие механические, физические, химические и биологические свойства почвы. Среди часто используемых мелиорантов можно назвать цеолиты, перлит, вермикулит, гидрогель, керамзит, молотые древесный и бурый уголь, каменную крошку, известковые материалы.

5. При использовании нескольких видов удобрений *учитывайте их совместимость*. В состав удобрений входят разнообразные химические элементы. Некоторые из них, вступая в реакцию, могут нейтрализовать друг друга или же образовать новое соединение, которое способно быть даже опасным. Например, известковые удобрения не рекомендуют вносить в почву одновременно с органическими. Их взаимодействие ведет к большим потерям азота: органические вещества фактически сводят на нет действие известковых материалов. Чтобы этого не произошло, названные виды удобрений чередуют.

6. *Минеральные удобрения способны передвигаться в почве*. Под действием влаги минеральные удобрения перемещаются в разных направлениях. Скорость их передвижения зависит от характера удобрения и от свойств почвы. Менее подвижны фосфорные удобрения, на 2-м месте стоят калийные, а далее следуют азотные. В легких песчаных почвах минеральные удобрения перемещаются быстрее, чем в плотных, тяжелых, например в глинистых и суглинистых. Поэтому легкие почвы, в которых питательные вещества очень быстро вымываются на глубины, недоступные для корней, удобряют чаще, но меньшими дозами. В тяжелые почвы вносят полную норму удобрений за 1 раз, но делают это реже. Так, одну дозу удобрения для глинистых почв для песчаных растягивают на 2–3 раза.

7. *Обычно, если нет других рекомендаций, удобрения заделывают в почву на глубину 15–25 см*. Это влажный слой, в котором протекает наиболее активная деятельность корневой системы. Если удобрение будет заглублено более чем на 25–30 см, корни его просто не достанут и все питательные вещества пропадут. Если же удобрение будет внесено в поверхностные слои (0–5 см), корни также не получают содержащиеся в нем питательные вещества. Этот слой почвы располагается выше корневой системы, а вода проходит через него слишком быстро, не успевая растворить удобрение.

8. *Удобрение рекомендуют распределять по обрабатываемой площади равномерно*. При дозировке удобрений руководствуются инструкцией к нему и агротехническими рекомендациями по выращиванию конкретной культуры. Расчет ведется, как правило, на единицу площади. Чтобы распределить удобрение равномерно, участок разбивают на квадраты нужной площади и для каждого квадрата отмеряют необходимую дозу. Например, если на 1 м² требуются 5 г удобрения, участок разбивают на квадраты площадью 1 м², а имеющееся количество удобрения расфасовывают по 5 г, смешивают с песком или земляной пылью. Затем удобрение равномерно рассыпают на отмеренном квадрате. Таким же образом обрабатывается весь участок.

9. Для получения желаемого эффекта удобрения правильно готовят к применению.

Минеральные и органические удобрения заделывают в почву сразу после распределения по участку. Их разбрасывают непосредственно перед перекопкой. Если удобрения будут слишком долго лежать на поверхности земли, под воздействием воздуха они утратят большую часть своих полезных свойств. Жидкие удобрения вносят с помощью лейки, причем разводят их непосредственно перед применением. Хранить жидкие удобрения нельзя: со временем они теряют значительное количество питательных веществ. Излишек жидкого удобрения, оставшийся после обработки почвы и растений, обычно выливают в компостную яму.

10. По срокам внесения различают основное удобрение и подкормки. Основное удобрение вносят осенью или весной. Точные сроки зависят от характера почвы, особенностей применяемого удобрения и агротехнических рекомендаций по выращиванию конкретной культуры. Растение питается полезными веществами, содержащимися в основном удобрении, на протяжении всего времени своего роста и развития. Основное удобрение бывает допосевным и припосевным. Допосевное удобрение вносят во время осенней или весенней перекопки, заделывая его в почву плугом или лопатой на глубину 1 штыка. Из общего количества необходимых растению удобрений берут большую часть и вносят в качестве основного допосевного. Припосевное удобрение добавляют одновременно с посевом семян или высадкой рассады. Цель припосевного удобрения – поддержка и обеспечение питательными веществами молодой, слабо развитой корневой системы. Как правило, его вводят в минимальных количествах, чтобы не допустить переизбытка питательных веществ. Излишек удобрения может ухудшить состояние растения, замедлить его рост и развитие и даже привести к гибели. В качестве припосевного удобрения обычно применяют суперфосфат или аммофос. Подкормки проводят в период вегетации растений. Этот вид удобрения обеспечивает нормальное питание растения в период его развития и восполняет дефицит каких-либо определенных микроэлементов.

Подкормки бывают корневыми и внекорневыми. Корневые подкормки заделывают в почву или распределяют по ее поверхности, в почву они впитываются после полива. Внекорневые подкормки – это слабые растворы удобрений, которыми опрыскивают растения. Чтобы достичь максимального эффекта от использования удобрений, корневые и внекорневые подкормки желательно сочетать. Для овощных, плодовых и ягодных культур существуют свои сроки внесения подкормок. Порядок и метод проведения подкормок также зависят от особенностей конкретной культуры и агротехнических рекомендаций по ее выращиванию.



Сера – необходимый элемент питания растений. Она входит в состав белков, аминокислот и ферментов. Кроме того, сера входит в состав соединений, без которых невозможно протекание окислитель но

восстановительных реакций. Дефицит серы можно восполнить, подкормив растения серным цинком или сернокислым марганцем.

11. По способу внесения различают разбрасываемые и локальные удобрения. Разбрасываемое удобрение равномерно распределяют по всей обрабатываемой площади, а затем заделывают

на необходимую глубину с помощью орудий обработки земли: лопаты, культиватора, граблей. Локальные удобрения вносят в виде лент разной ширины в лунки, рядки, строчки при посеве семян, высадке рассады или при корневых подкормках. Эти удобрения заделывают с помощью орудий обработки земли.

Локальные удобрения имеют много преимуществ. При внесении основного удобрения локальным способом питательные элементы не смешивают с почвой, а располагают в непосредственной близости от корней растений. Подсчитано, что при локальном внесении удобрения эффективность применения азота повышается на 10–15 %, фосфора – на 10–15 %, калия – на 10–12 % по сравнению с расходом этих элементов при разбрасывании удобрения.

При удобрении плодового сада рекомендуют применять бороздки, кольцевые канавки и послонный метод внесения удобрений. Число бороздок в зависимости от возраста плодовых деревьев может варьироваться от 1 до 4. Средняя глубина бороздок – 20 см. Самое главное, чтобы при их рытье не повреждались корни толще 1 см. В плодоносящем саду 1-ю бороздку глубиной 20 см роют на расстоянии 1,5 м от штамба, вторую – на расстоянии 1 м от 1-й, причем глубина ее должна быть уже порядка 25–30 см. При необходимости следующие бороздки роют, как 2-ю.

Кольцевую канавку выкапывают по периферии кроны. Глубина ее должна составлять 25–30 см. От кольцевой канавки по направлению к центру приствольного круга выкапывают еще 3–4 канавки такой же глубины, заканчивающиеся за 1–1,5 м до штамба. В результате получается нечто вроде солнышка или колеса. При внесении удобрения дозу делят пополам. Одну половину равномерно рассыпают по дну канавок, а другую смешивают с почвой и засыпают канавки полученной смесью.

При послонном методе внесения удобрения вокруг дерева вырывают 3 кольцевых канавки. Первую, глубиной 15 см располагают на расстоянии 1 м от штамба. Вторую, глубиной 35–40 см роют на расстоянии 1 м от 1-й. Третью, такой же глубины, как и 2-я, делают на расстоянии 1 м от 2-й. Удобрения вносят в эти канавки каждые 3–4 года. При повторном внесении удобрения используют новые канавки, смещенные на 30–50 см дальше, чем первоначальные.

12. *Не используйте в качестве удобрений химические элементы в чистом виде.* Растения не способны поглощать питательные элементы в чистом виде. Прежде чем стать пищей для растений, те или иные элементы должны вступить в химическую реакцию с другими элементами – окислителями или восстановителями. Например, азот в чистом виде представляет собой инертный газ, который растения не в состоянии использовать, а чистый фосфор при контакте с воздухом воспламеняется и, разумеется, тоже не может быть усвоен растениями. В предыдущей главе уже говорилось об азотных и фосфорных удобрениях. Все они представляют собой именно минеральные и органические вещества, т. е. соединения, в состав которых входят указанные элементы.

13. *При внесении удобрений соблюдайте дозировку.* Неопытным садоводам кажется, что, чем больше удобрений, тем лучше. Они стараются максимально насытить почву всевозможными питательными веществами и буквально «закармливают» растения до смерти. Делать этого ни в коем случае нельзя. При расчете количества необходимого удобрения учитывайте рекомендации, данные в инструкции, особенности почвы на участке и правила агротехники конкретной культуры. Если возникают сомнения, лучше ошибиться в меньшую сторону и недодать питательных веществ, чем внести избыточное их количество. Дело в том, что растения поглощают питательные элементы в виде неорганических солей, растворенных в воде. У этого процесса существует химически и физически обусловленная особенность. Сок

растений должен быть более соленым, чем раствор питательных веществ в почве. Тогда питание будет протекать нормально. Если у почвенного раствора и сока растения будет одинаковая насыщенность солями, процесс питания остановится.



Картофель наиболее «чутко» реагирует на внесение в почву органических удобрений. Поэтому при осваивании новых, недавно удобренных органикой участков рекомендуют высаживать на них картофель. Это позволит получить максимально высокий урожай.

Если же концентрация солей в почвенном растворе будет выше, чем в соке, почва станет высасывать жидкость из растения, в результате чего оно увянет и погибнет. Часто, заметив, что после внесения удобрений растение начинает чахнуть, неопытный садовод увеличивает дозу удобрений и этим только усугубляет положение.

Если ошибка уже совершена и в почву внесено избыточное количество удобрений, не стоит отчаиваться. Ситуацию можно исправить. Для чего землю 1 раз обильно поливают. Вода вымоет излишек удобрений из верхних слоев почвы на глубину более 20 см. После этой процедуры участок снова можно засадить культурными растениями. Чтобы удержать излишек удобрений на глубине 20 см и ниже, после посадки несколько следующих поливов также должны быть несколько избыточными, более обильными, чем обычно.

14. *Удобрения необходимо правильно хранить.* Из-за нарушения условий хранения органические и минеральные удобрения утрачивают полезные качества. Закладка органических удобрений на хранение – один из этапов их подготовки к применению. Подробнее о способах хранения органических удобрений будет рассказано в следующих разделах. Минеральные удобрения хранят в специально отведенном сухом помещении с плотными стенами. Удобрения не должны слеживаться или увлажняться. Смешивать при хранении различные виды удобрений недопустимо! Многие удобрения токсичны и опасны для человека. К их хранению предъявляют особенно жесткие требования. Например, аммиачную селитру хранят в плотно закрытых емкостях в сухом помещении.

15. *Рекомендуется периодически отдавать образцы почвы на анализ.* Удобрения, орошение, эрозия и другие внешние и внутренние факторы влияют на состав и свойства почвы. Часто под воздействием перечисленных факторов за несколько лет почва может кардинально измениться. Поэтому минимум раз в 4–5 лет образцы почвы исследуют в агрохимических лабораториях. Специалисты определяют кислотность почвы, содержание в ней гумуса и питательных веществ, механический состав и другие характеристики, а также дадут рекомендации по ее дальнейшей обработке.

16. *С помощью удобрений можно улучшить качество почвы.* Для того чтобы сделать более легкой и рыхлой глинистую почву, в нее вносят древесные опилки, предварительно замоченные в растворе аммиачной селитры: 200 г вещества на 10 л воды. Слишком легкая почва, как и слишком тяжелая, неблагоприятно сказывается на состоянии растений. Чтобы добиться оптимальных характеристик механического состава почвы, в нее добавляют большое количество навоза и компоста. Кислые почвы известкуют. Улучшить почву помогают и специальные вещества – мелиоранты.

17. *Интенсивность поглощения питательных веществ из почвы обуславливают индивидуальные особенности растений.* На режим их питания влияет ряд факторов, среди которых – строение их корневой системы и температура окружающего воздуха. Например, огурцы, помидоры и другие теплолюбивые культуры перестают поглощать из почвы растворы солей, если температура опускается ниже +10 °С. Когда же устанавливается оптимальная температура, растения после периода вынужденного голодания начинают усиленно поглощать питательные вещества.

Скороспелые культуры за определенный отрезок времени забирают из почвы больше питательных элементов, чем позднеспелые за тот же период. Например, редис, шпинат, салат достигают спелости за 30–50 дней и за это время поглощают столько же веществ, сколько среднеспелая капуста за 120–150 дней. Некоторым растениям, например огурцам, требуется непрерывный приток солей из почвенного раствора.



Количество потребляемых питательных элементов зависит от периода развития растения. С момента прорастания семени и до появления первых цветков оно развивается интенсивно и нуждается в повышенных дозах азота. Для нормального формирования цветочных почек, бутонов и цветков ему требуется много фосфора. А чтобы пережить зиму, оно запасает калий.

Растения различаются также по способности добывать из почвы конкретные элементы. Например, корневая система помидоров с трудом вытягивает из почвенного раствора фосфорную кислоту. Тем более важно дополнительно подкармливать помидоры этим веществом.

На усвоение удобрений влияет и густота посева. Редкостоящим растениям необходимо меньше удобрений на 1 м², чем густорастущим культурам. Интенсивность поглощения питательных веществ зависит и от возраста растений. Молодым растениям требуется меньше растворенных в почве солей, чем растениям взрослым. Кроме того, им необходимы менее насыщенные растворы, чем взрослым. Однако это не означает, что молодые растения можно не удобрять. Напротив, период прорастания, укоренения и развития – один из наиболее важных. Слабые молодые растения остро нуждаются в дополнительном питании. Своевременное внесение удобрений – 1-й шаг на пути к получению богатого урожая.



Особенности внесения удобрений **Органические удобрения**

Огромное значение органических удобрений для нормального роста и развития культурных растений неоспоримо. Однако возникает вопрос: когда же лучше их вносить, чтобы их действие стало максимально эффективным?

Время добавления в почву органических удобрений зависит от того, каких целей вы хотите достичь. Заделанные осенью в почву органические удобрения увеличивают ее плодородие, улучшают почвенный состав. Входящие в удобрения питательные элементы становятся частью органоминерального комплекса почвы.

Внесенные осенью органические удобрения разлагаются очень медленно. Под воздействием почвенной микрофлоры элементы питания высвобождаются из удобрения постепенно. Проходит достаточно много времени, прежде чем растения получают возможность их поглотить и усвоить. Скорость переработки органического удобрения осенней заделки зависит главным образом от активности почвенной микрофлоры, которую определяют различные характеристики почвы: влажность, рыхлость, температура.

Каков же итог? С одной стороны, состояние почвы ограничивает рост растений и их возможность усваивать питательные вещества из органических удобрений, внесенных осенью. С другой стороны, благодаря невысокой скорости разложения органические удобрения интенсивнее включаются в гумус. Таким образом, через несколько лет регулярной осенней заделки органики можно существенно повысить качество почвы, приблизив ее к идеалу – чернозему. Поэтому осенью необходимо обязательно добавлять органические удобрения в землю.

Органические удобрения весенней заделки в первую очередь стимулируют развитие самих культурных растений. Весенние удобрения разлагаются гораздо быстрее осенних, а следовательно, и питательные вещества поступают к растениям раньше. Отказываться от весеннего удобрения почвы органикой нельзя, ведь в весенне-летний период растения активно развиваются и им требуется много питательных веществ.

Таким образом, очевидно, что для получения богатого урожая органические удобрения заделывают в почву и осенью, и весной. В первом случае органика будет улучшать качество почвы, во 2-м – обеспечивать необходимыми питательными веществами культурные растения.

Необходимое количество органического удобрения некоторые делят на 2 части. Большую часть вносят осенью, а меньшую – весной. Можно пойти и по иному пути. Осенью вносят полную дозу компоста или навоза, а весной растения подкармливают жидкими органическими удобрениями.



В качестве удобрения используют и измельченную яичную скорлупу. Она обогатит почву карбонатом кальция и несколько снизит повышенную кислотность кислых почв. На 1 м² требуются 500–800 г яичной скорлупы.

Навоз

В сельском хозяйстве применяют конский, овечий, коровий и свиной навоз. Лучшим из них считается конский.

Продолжительность действия навоза зависит от особенностей почвы и климатических условий. В северных районах навоз сохраняет свои полезные свойства только в течение 2 лет. С продвижением на юг эта цифра увеличивается. В черноземных районах действие навоза продолжается до 5-ти лет.

Различают 4 стадии разложения навоза: свежий, полуперепревший, перепревший и перегной. Полуперепревший навоз становится темно-коричневым и рыхлым, перепревший навоз превращается в однородную темную массу, а перегной – результат полного разложения навоза – это темно-коричневая рыхлая масса.

В качестве органического удобрения чаще используют полуперепревший и перепревший навоз.

Удобрять почву свежим навозом не рекомендуется. В нем содержится огромное количество семян сорняков, которые прорастут сразу, едва попав в почву. Поэтому навоз перед применением должен как следует разложиться. В почву вносят полуперепревший или перепревший навоз. Первый применяют преимущественно осенью. Он подходит для удобрения всех культур. Перепревший навоз вносят, как правило, весной.

Стандартная норма внесения навоза – 1 раз в 2–3 года по 40–50 кг на 10 м² для огородных культур и 2–5 кг под 1 дерево в плодовом саду. Естественно, для менее плодородных почв эти нормы увеличивают.

Существует также иной принцип расчета дозы этого органического удобрения. В почву вносят столько же навоза, сколько урожая было собрано. Например, если с участка было собрано 100 кг овощей, почву удобряют 150–200 кг навоза. Как можно заметить, доза удобрения выше собранного урожая. Увеличивают ее для того, чтобы компенсировать количество питательных веществ, которое забрали из почвы сорняки. Навоз заделывают на глубину 1 штыка лопаты сразу после разбрасывания по участку.

Закладка навоза на хранение – важная подготовительная процедура. От ее качества во многом будут зависеть результаты применения этого органического удобрения. Существуют 2 основных способа хранения навоза: горячий (аэробный) и холодный (анаэробный).

При горячем способе навоз укладывают в штабеля, но при этом не уплотняют. Сначала укладывают слой толщиной 50–70 см. Через некоторое время, когда навоз разогреется, сверху размещают следующий слой и так далее, пока штабель не достигнет в высоту 2,5–3 м. Сверху насыпают 10–20-сантиметровый слой почвы. При аэробном методе навоз в штабелях разогревается до 70 °С, вследствие чего разлагается очень быстро. Процесс гниения сопровождается выделением большого количества углекислого газа, а также существенными потерями азота – до 31,4 %. При этом навоз утрачивает до 40 % органического вещества. Именно поэтому горячий способ применяют редко и в основном используют в парниках – для обогрева.

При холодном способе навоз также укладывают в штабеля, но при этом хорошо уплотняют. Навоз насыпают на площадку, застеленную соломой или засыпанную 25–30-сантиметровым слоем торфа. Навоз наваливают небольшими слоями и плотно утрамбовывают. Высота штабеля составляет 1,5–2,5 м, а ширина – 3–4 м. Сверху штабель присыпают слоем земли или торфа толщиной 15–20 см. Температура навоза в таком штабеле достигает всего 20–30 °С. Процессы разложения протекают значительно медленнее по сравнению с горячим методом, а значит, и потери питательных веществ существенно сокращаются. Через 3–4

месяца после закладки в штабеля навоз уже используют. К этому времени он становится полуперепревшим, через 7–8 месяцев после закладки он перепревает полностью.



Куриный помет – быстро действующее органическое удобрение, по качеству не уступающее навозу. В свежем курином помете содержатся 1,6 % азота, 1,7 % фосфора, 0,9 % калия. После термической просушки все эти показатели возрастают вдвое. Богат куриный помет и микроэлементами. В 100 г сухого помета содержатся 15–38 мг марганца, 12–39 мг цинка, 1–1,2 мг кобальта, 1–2,5 мг меди, 300–400 мг железа.

Холодный способ хранения рекомендуют применять владельцам приусадебных участков. Чтобы ускорить получение полуперепревшего и перепревшего навоза, но при этом минимизировать потери питательных веществ, допустимо совмещать аэробный и анаэробный способы хранения. Для чего свежий навоз сначала укладывают слоями, не уплотняя их.

На 3–5-й день, когда температура навоза поднимается до 60 °С, его утрамбовывают. Высота штабеля составляет 1,5–2 м. Сверху его укрывают 20–30-сантиметровым слоем торфа, соломы или другого подобного органического материала. При пересыхании штабель поливают навозной жижей.

Торф

Торф – это скопление растительных остатков, подвергшихся неполному разложению в условиях болот. Это удобрение очень богато азотом, но бедно калием и фосфором. Чистый торф используют относительно редко. Предварительно проветренное удобрение вносят в дозах, в 2 раза превышающих норму навоза. Торф также применяют для мульчирования почвы.

Однако чаще торф смешивают с другими удобрениями: навозом, минеральными веществами, известью. Торф, как и навоз, необходимо правильно хранить. Сначала его смешивают с другими органическими и минеральными удобрениями. На 100 кг торфа требуются 2 кг фосфорной муки или 3 кг золы, а также 10 кг навоза. В кислый торф добавляют известь: по 0,5 кг – в переходный или по 1 кг – в верховой. Смесь закладывают в штабеля высотой до 1,5 м.

Приусадебные участки желательно удобрять хорошо выветрившимся низинным торфом, разложившимся на 35–60 % (торф высокой степени разложения). В торфе должны содержаться не более 5 % кальция и свыше 2 % фосфора. Стандартная норма внесения торфа – 4–8 кг на 1 м².

Однако оптимальный вариант – использовать торф в качестве компонента различных компостных смесей: торфорастительных, торфонавозных, торфожижевых, торфофекальных и т. п. О способах их приготовления мы расскажем ниже.

Компост

Компост считается самым лучшим и легкодоступным органическим удобрением. Если торф, навоз и помет владельцам приусадебных участков, как правило, приходится покупать, то компост никаких финансовых затрат не предполагает. Его делают самостоятельно из растительных остатков, которые в изобилии образуются в любом саду или огороде.

Компост не только насыщает почву питательными веществами, но и активизирует деятельность почвенных микроорганизмов. Кроме того, он повышает устойчивость растений к болезням и вредителям. Происходит это благодаря живущим в компосте грибам, вырабатывающим антибиотики. Хищные грибы, развивающиеся в компосте, помогают бороться со злейшим врагом культурных растений – нематодой. Длинными липкими отростками они опутывают нематоду и медленно ее переваривают.

Перед использованием компост должен как следует разложиться – созреть. Компоненты компоста складывают в компостные ямы или кучи. Создавать такие ямы нужно в сухом затененном месте подальше от жилых построек, так как при гниении растительные остатки издадут неприятный запах. Рекомендуемая длина компостной кучи – 3–4 м, ширина – 2 м, высота (глубина у ямы) – 1,5 м.

На дно ямы или в основание кучи насыпают 20–30-сантиметровый слой земли или торфа. Компостируемое сырье укладывают слоями, сухие материалы увлажняют водой или навозной жижей. Чтобы обогатить компост дополнительными питательными элементами, в него можно добавлять различные удобрения, например суперфосфат или фосфоритную муку (1,5–2 % от общей массы компоста), калийную соль (0,5 % от общей массы компоста). В излишне кислый компост добавляют 2–3 % мела, до 1,5 % гашеной извести или 3–4 % золы. Сверху компост покрывают соломой, ветошью или пленкой.

Для нормального протекания процесса гниения требуются вода, воздух, тепло и азот. Поэтому компост периодически поливают водой (в жару – теплой или холодной, в холодную погоду – горячей) или навозной жижей. Компостная куча должна хорошо проветриваться. Компост необходимо периодически перемешивать вилами или лопатой. Особенно это важно делать в холодную погоду, когда он излишне уплотняется.

В зависимости от характера компонентов компост созревает от 1 месяца до 1,5 лет. Спелый компост представляет собой однородную рассыпчатую массу.

Не до конца разложившийся компост нельзя вносить под растения – он может сжечь их корни. Сырой компост заделывают в почву только во время осенней перекопки или весной, не позже чем за 1 месяц до посева семян или высадки рассады. Сырой компост равномерно разбрасывают по рыхлому перекопанному участку, а затем граблями или мотыгой заделывают в почву на глубину 10–15 см. Сверху желательна насыпать 5–7-сантиметровый слой мульчи. Она сохранит компост от пересыхания.

Заделанный осенью свежий компост улучшает характеристики как легких песчаных, так и тяжелых глинистых почв. Благодаря компосту в легких почвах дольше удерживается влага, а в тяжелых повышается водопроницаемость.

Осенью неспелым компостом также покрывают приствольные круги деревьев и почву вокруг кустарников. Сверху компост мульчируют сухой травой. Компост, с одной стороны,

обогащает почву питательными веществами, а с другой – защищает корни деревьев и кустарников от промерзания.



Многие садоводы отмечают, что компост отпугивает насекомых-вредителей. Например, картофель, выращенный с применением компоста, меньше страдает от колорадского жука. Насекомое почти не повреждает картофельные листья и не откладывает на них свои яйца. Бабочки-капустницы также предпочитают не использовать для яйцекладки листья капусты, удобренной компостом.

Стандартная норма внесения компоста – 5–7 кг на 1 м². Спелый компост вносят в посевные бороздки и лунки непосредственно перед высадкой культурных растений. Применяют его и в качестве подкормки, раскладывая вокруг лунок и вдоль рядов. Компост при этом либо заделывают в почву на небольшую глубину, чтобы не повредить корни растений, либо прикрывают мульчей.

Торфофекальный компост

Торфофекальный компост содержит по 0,3 % фосфора и калия, 0,7 % азота. Компостирование фекалий с торфом позволяет минимизировать потери азота, а также устранить неприятный запах. Этот вид компоста – сыпучее удобрение, которое очень удобно в применении.

Для приготовления торфофекального компоста на 1 т низинного торфа требуется 0,5 т фекалий, а на 1 т верхового торфа – 2 т фекалий.

В куче торфа делают воронкообразное углубление, которое заполняют фекалиями. Когда торф поглотит фекалии, воронку засыпают 20-сантиметровым слоем торфа. Торфяную кучу при этом не утрамбовывают. По прошествии некоторого времени температура внутри удобрения поднимается до 70 °С, вследствие чего гибнет большинство вредных микроорганизмов, включая яйца гельминтов – опасных паразитических червей. Тем не менее торфофекальный компост не рекомендуют вносить под ягоды и овощи, которые употребляются в свежем виде.

Заложенный на хранение компост периодически перемешивают лопатой для получения однородной массы. Торфофекальный компост можно использовать при перекопке почвы на 2-й год после закладки.

На 1 м² почвы требуются 2–3 кг компоста. Торфофекальный компост – прекрасное удобрение, которое по своим полезным качествам превосходит даже навоз. Один килограмм такого компоста равен по действию 1,5 кг навоза.

Торфонавозный компост

Для его приготовления подходят все виды торфа, влажность которых составляет не более 60 %. На одну часть навоза берут 3–4 части торфа.

Компоненты удобрения закладывают в штабеля, не утрамбовывая их. Высота штабеля должна быть 2 м, ширина – 2–3 м, длина может быть любой. На слой торфа толщиной 30–40 см укладывают слой навоза толщиной 10–15 см, на него – снова слой торфа и т. д. Верхний слой штабеля обязательно делают торфяным. Толщина его должна составлять 20 см. На протяжении всего срока хранения торфонавозный компост несколько раз перелопачивают. В сухую погоду штабель увлажняют навозной жижей или обычной водой. Готовится торфонавозный компост 4–5 месяцев. Торфонавозный компост вносят при перекопке почвы из расчета по 3–4 кг на 1 м².

Торфожижевой компост

Торфожижевой компост готовят из смеси торфа и навозной жижи. На 1 т торфа требуются 2–5 т жижи. Торф укладывают 2 кучками так, чтобы между ними находилось 35–40-сантиметровое углубление. В него заливают навозную жижу. После того как жижу впитает торф, смесь укладывают в штабеля, не утрамбовывая их. Торфожижевой компост можно обогатить питательными элементами, добавив в него фосфоритную муку из расчета по 15–20 кг муки на 1 т компоста. В весенне-летний период торфожижевой компост созревает через 1,5–2 месяца. Вносят его, как правило, осенью, заделывая в землю при перекопке или заливая в кольцевые канавки.

Торфорастительный компост

Торфорастительный компост готовят из смеси торфа и растительных остатков: сухой листвы, сорняков, сена, соломы, опилок, щепок, дерна, кухонных отходов, ботвы картофеля, моркови, свеклы, редиса и т. п. Торф и растительные материалы закладывают в штабеля высотой 1,2–1,5 м, шириной 1,5–2 м. Берут произвольную длину. Иногда устраивают траншеи глубиной 0,5 м и шириной 1,5–2 м.



Скорость усвоения растениями питательных веществ зависит от освещенности и температуры воздуха. Поэтому в теплую солнечную погоду подкормки проводят 1 раз в неделю, а в холодную и пасмурную погоду – 1 раз в 10–14 дней.

В основание штабеля (траншеи) насыпают слой торфа, земли или сухих листьев. Толщина слоя – 20–25 см. На него укладывают 15–20-сантиметровый слой растительных остатков, который прикрывают 5-сантиметровым слоем торфа. Далее слои чередуют. Сухие материалы увлажняют водой, помоями или навозной жижей. Сформированный штабель сверху

присыпают 10—15-сантиметровым слоем земли и покрывают торфом, соломой, травой, сеном, листвой или другими аналогичными материалами, которые будут препятствовать пересыханию штабеля. Через 3—4 месяца, когда смесь превратится в однородную массу, компост можно применять.

Жидкие подкормки

Жидкие подкормки никогда не смогут заменить основное удобрение. Однако они выступают необходимым дополнением к нему.

Количество вносимых подкормок влияет на дозу основного удобрения. Если планируется давать растениям много удобрения в подкормках, количество основного удобрения уменьшают; если же в почву было внесено много основного удобрения, дозу подкормки снижают.

Подкормки могут быть сухими и жидкими. Последние считаются более эффективными. Растворенные в воде удобрения быстрее отдают растениям питательные вещества. Внесение же подкормок в сухом виде обязательно должно сопровождаться обильным поливом, естественным или искусственным. Строго говоря, чтобы растения смогли получить питательные вещества из сухих подкормок, их все равно растворяют в воде, т. е. переводят в жидкое состояние. Внесение жидких подкормок просто экономит время.

Жидкие корневые подкормки рекомендуют добавлять в бороздки, сделанные возле растений. Благодаря бороздкам подкормки станут соприкасаться с разными участками корней, поэтому, чем больше бороздок прорыто, тем лучше. Для удобрения ягодных кустарников достаточно прорыть кольцевую бороздку на уровне границы кроны. Для удобрения плодовых деревьев желательно, кроме кольцевой бороздки, сделать еще несколько радиальных.

Для приготовления жидких подкормок используют как органические, так и минеральные удобрения. Из органических удобрений для подкормок подходят практически все их виды. Особенно хороши навозная жижа, коровяк, птичий помет, компост. Из минеральных удобрений для приготовления жидких подкормок желательно выбирать легко растворимые в воде. Это все виды азотных удобрений, в первую очередь селитры, калийные удобрения. Они довольно быстро растворяются в горячей воде. Сюда же относят суперфосфаты и аммофос (фосфорные удобрения).

Общие принципы приготовления жидкой подкормки таковы. Сначала удобрение растворяют в небольшом количестве воды, затем разбавляют водой до нужной крепости. Неразведенный раствор удобрений применять нельзя: это может вызвать ожог растений и привести к их гибели. Если вы не уверены, что правильно рассчитали концентрацию раствора, лучше сделать его слабее. В этом случае растения просто получают меньшую дозу питательных веществ. Если же вы ошибетесь в большую сторону и сделаете слишком насыщенный раствор, растения могут серьезно пострадать.

Жидкая подкормка из суперфосфата

Для приготовления 3—5 %-ного раствора суперфосфата берут 300—500 г порошкового или гранулированного удобрения, заливают его 0,5 ведра воды и тщательно перемешивают. Раствору дают немного отстояться. Не весь суперфосфат сразу растворяется в воде — часть

его оседает в виде осадка. Воду с частично растворенным в ней удобрением сливают и используют для подкормки растений. Осадок процеживают, заливают 0,25 ведра воды, перемешивают, дают отстояться, снова сливают и процеживают. Третий раз осадок снова заливают 0,25 ведра воды и всю процедуру повторяют. После трехкратного растворения осадок все равно останется, но это уже будет не суперфосфат, а гипс, который содержится в удобрении в качестве примеси. Двойной суперфосфат примеси не содержит и поэтому растворяется полностью. Если же осадок все-таки остается, то по сравнению с осадком обычного суперфосфата он небольшой.

Жидкая подкормка из коровяка

Берут 1 часть коровяка и разводят ее 1 частью воды, размешивают и оставляют на 1–2 недели бродить. Получается крепкий раствор удобрения – болтушка. Перед применением эту смесь разводят. Чем суше земля, тем больше воды требуется для разведения болтушки. Обычно на 1 ведро смеси берут 3–4 ведра воды. На 1 м² участка вносят ведро раствора болтушки из коровяка. В среднем на каждый 1 м² площади должно приходиться по 2 кг коровяка в чистом виде (без учета воды).



При определении дозы и срока внесения подкормок для плодовых деревьев приходится учитывать целый ряд параметров. Среди них порода и сорт дерева, его состояние, размер урожая, плодородие почвы, длина побегов, количество внесенного основного удобрения, влажность почвы и воздуха.

Настой из трав и сорняков

В качестве жидких подкормок применяют настои различных сорных трав, а также растительных остатков культурных растений. Лебеда, крапива, лопух, мокрица, одуванчик, осот, полынь, чернобыльник и другие сорняки собирают как на садовом участке, так и за его пределами. К сорнякам добавляют ботву моркови, свеклы, редиса, старые кусты помидоров, отбракованные плоды томатов и огурцов. Растительный материал измельчают большим ножом или остро заточенной лопаткой и складывают в какую-либо емкость. Заполняют ее наполовину, а затем до краев заливают водой. Чтобы обогатить подкормку дополнительными питательными веществами, на каждые 100 л воды в настой добавляют 3 ст. л. мочевины и по 1 горсти свежего коровьего навоза или помета кроликов. Эти компоненты также ускоряют процесс брожения настоя.

В жаркую погоду настой сбрасывается через 4–5 дней, в холодную погоду на его приготовление уходит несколько больше времени.

Готовый настой процеживают. Для чего берут ящик с металлической сеткой и переливают настой в другую емкость. Для полива растений (корневая подкормка) настоем трав можно не разводить. Если же растения плохо переносят неразбавленную подкормку, ее разводят водой в 10 раз: на 1 часть настоя берут 10 частей воды.

Почву поливают из лейки. На 1 м² требуется около 5 л настоя. Полив рекомендуют проводить вечером или в пасмурную погоду, чтобы листья растений не пострадали от солнечных ожогов. Если же травяной настой применяют для опрыскивания растений, его разводят в соотношении: на 1 часть настоя – 20 частей воды.

Минеральные удобрения

Минеральные удобрения обеспечивают культурные растения жизненно необходимыми питательными элементами. Эффект от их применения проявляется быстрее и ярче, чем от использования органических. Это часто провоцирует неопытных садоводов-огородников вносить минеральные удобрения в неумеренных количествах. Поступать так нельзя. Во-первых, как уже отмечалось, избыток любого вида удобрений негативно сказывается на состоянии культурных растений и даже может повлечь за собой их гибель. Во-вторых, химические вещества, содержащиеся в минеральных удобрениях, обладают способностью накапливаться в плодах культурных растений. Например, плоды растений, выращенных с избыточным внесением азотных удобрений, содержат опасные для здоровья и жизни человека нитраты.

Поэтому при внесении в почву минеральных удобрений придерживаются определенных правил.

Всегда внимательно читайте инструкции к удобрениям. Доза минерального удобрения может меняться в зависимости от данного его вида и от агротехнических рекомендаций по выращиванию конкретных культур. Все это надо учитывать при определении дозы минерального удобрения.

При внесении в почву минеральные удобрения не должны соприкасаться с листьями и другими надземными частями растений, так как способны вызвать ожог. Растворы минеральных удобрений вносят только в хорошо политую почву. Если земля сухая, удобрения могут ожечь корни растений.

Минеральные удобрения заделывают, как правило, на глубину не более 1 штыка лопаты. При более глубокой заделке эффект от применения удобрения резко снижается. Кроме того, содержащиеся в минеральном удобрении вещества вместе с влагой уйдут в более глубокие слои земли, что может привести к загрязнению грунтовых вод.

Среди садоводов-огородников очень популярны гранулированные минеральные удобрения. Они удобны и просты в применении. Однако помните, что ни в коем случае нельзя просто рассыпать гранулы по поверхности почвы. Их заделывают в почву на небольшую глубину, а землю обильно поливают. Только при контакте с водой полезные вещества, содержащиеся в удобрении, высвободятся и могут быть усвоены растениями. Не надейтесь на дождь. В таком случае существует серьезный риск, что, прежде чем гранулы растворятся естественным образом, ими отравятся птицы или домашние животные.



Если при выращивании плодовых деревьев и кустарников применяются органические удобрения, дозу минеральных удобрений корректируют. В зависимости от количества органики, которую вносят весной, дозу минеральных веществ снижают на треть или наполовину.

Минеральные удобрения способствуют образованию в плодах нитратов, нитритов и других опасных для человека веществ. Поэтому любые подкормки растений прекращают за 4—10 недель до уборки урожая. Конкретные сроки зависят от характера культуры. За время этой «передышки» большая часть вредных веществ перейдет в органические формы, безопасные для здоровья человека.

В предыдущей главе уже приводились нормы внесения различных видов минеральных удобрений, потому в этой главе будут рассмотрены аспекты, не затрагивавшиеся ранее.

Время внесения минеральных удобрений

Время внесения минеральных удобрений зависит от их вида.

Азотные удобрения (аммиачные, нитратные, а также мочевину) вносят ранней весной или осенью. Однако осенью на глинистых почвах желательно использовать только аммиачные удобрения. Для летних подкормок применяют в первую очередь селитры (нитратные удобрения), но допустимы и аммиачные удобрения или мочевина.

Фосфорные удобрения вносят при осенней перекопке почвы. Если же она осуществляется весной, добавлять фосфорное удобрение все равно необходимо. Однако желательно предпочесть суперфосфат. Повышенные дозы фосфорных удобрений разрешается вносить не чаще, чем 1 раз в 4 года. Причем используют труднорастворимые формы этого удобрения в сочетании с суперфосфатом.

Время внесения *калийных удобрений* зависит от вида почвы. Сквозь тяжелые глинистые и суглинистые почвы удобрениям проникнуть очень трудно. Они «застревают» в месте внесения и очень медленно попадают в глубокие слои почвы, поэтому в такие почвы калийные удобрения заделывают осенью. При добавлении же в легкие почвы – песчаные, супесчаные и торфяники – удобрение быстро и без труда распространяется по всему плодородному слою. Поэтому в такие почвы калийные удобрения заделывают весной.

Магниевые удобрения почти не вымываются из почвы, поэтому вносить их можно как при осенней перекопке, так и при весенней. Особенно остро в магнии нуждаются культуры, растущие на легких песчаных почвах с высокой кислотностью. Магниевые удобрения обязательно заделывают в торфянистые почвы верховых болот, засоленные почвы и красноземы.

Комплексные удобрения вносят в течение всего вегетационного периода.

Состав промышленных удобрений

Комплексные минеральные удобрения содержат несколько питательных веществ, в том числе и микроэлементы. Из комплексных удобрений чаще применяют аммофос, нитрофоску,

диаммофос, нитроаммофоску. При расчете количества питательных веществ, которые попадают в почву с определенным объемом вносимого удобрения, неопытные садоводы-огородники часто допускают серьезную ошибку. Связано это с незнанием особенностей расфасовки промышленного удобрения и неумением правильно трактовать маркировку на упаковке. Покупая 100-килограммовую упаковку удобрения, садовод вполне логично делает вывод, что в удобрении содержится по 33 с лишним килограмма азота, фосфора и калия. Это глубокое и часто фатальное заблуждение.

Дело в том, что твердое минеральное удобрение состоит из 2 частей: действительного количества удобрения (азота, фосфора, калия) и инертных материалов.



В процессе развития растения постоянно вытягивают из почвы питательные вещества. Например, 500 кг свежих овощей забирают из почвы около 3 кг азота, 1,7 кг фосфорной кислоты и 3,5 кг окиси калия.

Как же определить количество минеральных питательных веществ, содержащихся в удобрении? Любая упаковка промышленного удобрения должна быть снабжена стандартной этикеткой. Причем правила написания на ней состава удобрения одинаковы по всему миру. Поэтому не важно, пользуетесь ли вы отечественным продуктом или покупаете удобрение зарубежного производителя. На маркировке последовательно пишутся 3 цифры, которые указывают на процентное содержания в удобрении азота, фосфора и калия. Например, маркировка 10–10–10 означает, что в 1 упаковке удобрения содержатся 10 % азота, 10 % фосфора (P_2O_5) и 10 % калия (K_2O), т. е. всего 30 % питательных веществ. Так, в состав 100 кг удобрения с маркировкой 10–10–10 входят 10 кг азота, 10 кг фосфора и 10 кг калия, т. е. 30 кг питательных веществ из 100 кг удобрения. Остальные 70 % (70 кг в рассмотренном примере) приходятся на инертные материалы и сопутствующие ионы.

Описанная система расчета действительного количества удобрений справедлива не только для комплексных, но и для обычных, однокомпонентных минеральных удобрений. Например, если на 100-килограммовой упаковке сульфата аммония стоит маркировка «21 % азота», это означает, что в 100 кг удобрения содержится только 21 кг азота.

Рассмотрим такой пример. На участок необходимо внести 180 кг азота на каждый гектар. В 100 кг сульфата аммония содержится 21 кг азота. Чтобы узнать, сколько для этого потребуется килограммов удобрения, делим 180 на 21, а затем умножаем на 100. Округлив результат, получаем 857 кг удобрения. Делим 857 кг на 100 и получаем 8,57. Таким образом, на 1 га потребуются 8,6 упаковок удобрения.

Как отмерить минеральное удобрение

Эффективность действия минеральных удобрений во многом зависит от точности дозировки. Удоб рения удобно отмерять граненым стаканом, столовой или чайной ложкой или спичечным коробком. В среднем стакан объемом 200 см^3 вмещает 200 мл жидкого

удобрения или 150 г сыпучего. Столовая ложка с горкой – 12–15 мл жидкого удобрения или 18–22 г сыпучего. Чайная ложка – 5 мл и 8–9 г соответственно. Спичечный коробок – около 20 г сыпучего удобрения. Однако все эти цифры усредненные. На самом деле реальный вес меняется в зависимости от конкретного вида удобрения. Естественно, невозможно перечислить и измерить все существующие виды удобрений. Точный вес 1 мерки удобрения можно рассчитать самостоятельно. Для чего на весах взвешивают по 10–20 ложек (коробков) удобрения. Полученный показатель делят на количество мерок и получают вес 1 мерки. Например, 10 ст. л. удобрения весят 130 г. Делим 130 на 10 и определяем, что 1 ст. л. удобрения весит 13 г.

Далее приведен вес некоторых наиболее распространенных минеральных удобрений.

В *одном граненом стакане* (200 см³) помещаются:

- вѣ“ 100–120 г древесной золы;
- вѣ“ 170 г аммиачной селитры;
- вѣ“ 180 г сернокислого аммония;
- вѣ“ 190 г хлористого калия;
- вѣ“ 200 г суперфосфата;
- вѣ“ 260 г сернокислого калия.

В *1 ст. л.* входят:

- вѣ“ 9 г торфяной золы;
- вѣ“ 11 г древесной золы;
- вѣ“ 12 г извести-пушонки;
- вѣ“ 13 г аммиачной селитры;
- вѣ“ 15 г порошкового суперфосфата;
- вѣ“ 20 г гранулированного суперфосфата;
- вѣ“ 22 г нитрофоски;
- вѣ“ 24 г гашеной извести;
- вѣ“ 28 г хлористого калия;
- вѣ“ 30 г доломитовой муки;
- вѣ“ 35 г фосфоритной муки.

В 1 ч. л. могут содержаться:

- внѣ 2,3 г торфяной золы;
- внѣ 2,8 г древесной золы;
- внѣ 3 г извести-пушонки;
- внѣ 5 г гранулированного суперфосфата;
- внѣ 6 г гашеной извести;
- внѣ 7,5 г доломитовой муки;
- внѣ 8,8 г фосфоритной муки.



Состав минерального удобрения можно определить по его названию. Наличие в нем частей «нитро» или «аммо» указывает, что в удобрении содержится азот; частица «фос» обозначает фосфор, «ка» – калий. Например, нитрофоска состоит из азота («нитро»), фосфора («фос») и калия («ка»).

В 1 спичечном коробке (20 см³):

- внѣ 9 г торфяной золы;
- внѣ 10 г древесной золы;
- внѣ 11 г извести-пушонки;
- внѣ 15 г мочевины;
- внѣ 17 г аммиачной селитры;
- внѣ 17 г сульфата аммония;
- внѣ 18 г хлористого калия;
- внѣ 20 г нитрофоски;
- внѣ 22 г натриевой селитры;
- внѣ 22 г гранулированного суперфосфата;

внѣ 24 г порошкового суперфосфата;

внѣ 24 г гашеной извести;

внѣ 25 г сернокислого калия;

внѣ 30 г доломитовой муки;

внѣ 35 г фосфоритной муки.

Признаки дефицита минеральных веществ

О том, что растение испытывает недостаток того или иного минерального вещества, можно судить по внешним признакам. Правда, помните, что не всегда они имеют внешнее выражение. Например, дефицит фосфора внешне никак не проявляется, а вот при недостатке азота растения изменяют окраску и размеры нижних листьев. Они формируются достаточно мелкими, имеют светло-зеленую окраску и рано опадают. Еще 1 признак азотного голодания – ослабление роста побегов.

Симптомы недостатка калия также проявляются в первую очередь на нижних листьях. Ткани по их краям засыхают, появляется так называемый краевой ожог.

Признаки нехватки азота и калия сходны между собой. Это обуславливается взаимосвязью данных элементов. Дело в том, что при нехватке калия растение не в состоянии в необходимой степени усваивать из почвы азот. Таким образом, дефицит калия неизбежно ведет к дефициту азота.

При недостатке магния между зелеными прожилками старых листьев возникают светло-зеленые или желтые пятна, которые со временем буреют. На листьях также может появляться «елочка». Сначала нижние, а затем и остальные листья опадают.

Микроудобрения

Микроудобрения – это удобрения, в состав которых входят микроэлементы. Например, бор, кобальт, марганец, медь, молибден, цинк и т. д. Их применение на приусадебном участке необязательно. Если в почву регулярно и грамотно вносятся органические и минеральные удобрения, растения, как правило, обеспечиваются всеми необходимыми элементами и применение микроудобрений в этом случае представляется излишним.

Однако если у растений заметны признаки дефицита питательных элементов, обязательно добавляйте их в почву. Они помогут растениям оперативно пополнить запас необходимых веществ.

Борные удобрения

Бор играет важную роль в процессе созревания семян. Он стимулирует углеводный обмен. Растение нуждается в боре в течение всего периода своего развития.

В первую очередь борные микроудобрения вносят на дерново-глеевых, темноцветных заболоченных, известкованных дерново-подзолистых, насыщенных основаниями, песчаных и супесчаных почвах.

Следует отметить, что ощутимый эффект от применения борных удобрений можно ожидать лишь на почвах, в которые регулярно вносились большие дозы минеральных удобрений, а навоз при этом использовался редко и мало. Особенно хорошо борные удобрения проявляют себя на почвах, в которые добавляли большие дозы известковых материалов.

Из борных удобрений применяют следующие:

взвесь боросуперфосфат – простой (содержание бора 0,2 %) и двойной (содержание бора 0,4 %);

взвесь бормагниевого удобрения с содержанием бора не менее 2,3 %;

взвесь борная кислота – содержание бора 17,3 %;

взвесь натриевая соль или бура, содержание бора 11 %.

Борные удобрения вносят в почву при весенней перекопке. На 1 м² площади необходимы 1,5–2 г буры, 0,9–1,2 г борной кислоты или 50–100 г плодово-ягодной смеси с бором. Норма внесения бормагниевого удобрения колеблется от 6 до 10 г в зависимости от процентного содержания в них бора. Особое внимание обратите на то, что при удобрении земляники и вишни дозу боросодержащих препаратов уменьшают наполовину.

Удобрение равномерно рассеивают по поверхности земли, а затем заделывают с помощью орудий обработки почвы. Для более равномерного распределения небольших доз микроудобрения смешивают с песком, уличной пылью или измельченной почвой. Эту смесь очень удобно рассеивать по обрабатываемому участку. Удобрение также можно растворить в воде, залить раствор в лейку с сетчатой насадкой, увлажнить почву и перекопать ее.

На приусадебных участках борные удобрения чаще используют в качестве внекорневой подкормки.

На 10 л воды берут 10–30 г буры или 6–20 г борной кислоты. Сначала в удобрение добавляют небольшое количество горячей воды, перемешивая до полного растворения вещества, а затем разбавляют обычной водой до нужного объема. Растения опрыскивают 2–3 раза. Первое опрыскивание проводят перед цветением, обрабатывая бутоны, 2-е – в начале массового цветения, обрабатывая цветки, а 3-е – по необходимости, в период развития плодов или после сбора урожая. Учитывайте, что эффект от послеурожайного опрыскивания проявится только в следующем году.



В случае нарушения корневого питания плодовые деревья насыщают микроэлементами путем внесения внекорневых подкормок. Надземные части дерева опрыскивают 0,5–1 %-ным раствором сернокислого цинка или 0,15 %-ным раствором комплексонов железа. Первое средство помогает при розеточности, 2-е – при хлорозе.

Марганцевые удобрения

Марганец увеличивает способность растений поглощать основные элементы питания – азот, фосфор и калий. Кроме того, благодаря марганцу в тканях растения повышается содержание сахаров. Этот микроэлемент также удерживает в живых тканях влагу, что благотворно влияет на рост и развитие растения.

В первую очередь марганцевые микроудобрения вносят на черноземах, дерново-карбонатных, каштановых, бурых полупустынных и кислых известкуемых почвах. Дерново-подзолистые почвы, напротив, богаты марганцем, поэтому, чтобы избежать перенасыщения, марганцевые удобрения в такие почвы желательно не заделывать.

Из марганцевых удобрений применяют следующие:

вв^с “ сульфат марганца – содержание марганца 21–22 %;

вв^с “ марганезированный гранулированный суперфосфат – содержание марганца 1–2 %;

вв^с “ марганцевые шламы – 9–15 % марганца в труднорастворимой форме;

вв^с “ сернокислый марганец – 32,5 % марганца, легко растворимого в воде.

На приусадебных участках марганцевые удобрения добавляют при осенней перекопке. На 1 м² площади берут 10–25 марганцевого шлама для чернозема и 5–10 г этого вещества – для подзолистых почв. При весеннем внесении дозу марганцевых удобрений уменьшают и применяют, как правило, сернокислый марганец (3–5 г на 1 м²).

В садах марганцевые микроудобрения вводят в виде внекорневой подкормки. Деревья опрыскивают раствором сернокислого марганца (5–10 г на 10 л воды) или раствором марганцовокислого калия (перманганат калия, или марганцовка), разводя 1–3 г вещества в 10 л воды. Растения опрыскивают 2–3 раза. Первое опрыскивание проводят перед цветением, обрабатывая бутоны, 2-е – в начале массового цветения, обрабатывая цветки, а 3-е – по необходимости, в период интенсивного роста.

Медные удобрения

Медь играет важную роль в протекании окислительных процессов. Она входит в состав белков-ферментов, стимулирующих эти биохимические реакции. Вследствие дефицита меди растение может отставать в росте и развитии, а также страдать от хлороза – заболевания, при котором листья растения становятся светлозелеными или желтыми, а кончики и края листовых пластин постепенно отмирают. Медь накапливается в семенах и жизнеспособных частях растения.

В первую очередь медные микроудобрения вносят в дерново-глеевые, низинные торфяные и заболоченные почвы, нейтральные или щелочные.

Из медных удобрений применяют следующие:

вв“ сернокислую медь, или медный купорос, – содержание меди 25,4 %;

вв“ отходы промышленности, например пиритные огарки, – содержание меди 0,3–0,7 %;

вв“ шлаки цинкоэлектролитных и медеплавильных производств – содержание меди 0,2–0,5 %;

вв“ низкопроцентные окисленные медные руды – содержание меди 0,9 %.

На приусадебных участках в качестве медного микроудобрения используют, как правило, медный купорос. Это металлическая соль голубого или синего цвета, легко растворимая в воде. Медный купорос токсичен, поэтому при работе с ним соблюдайте технику безопасности.

В почву с недостатком меди медный купорос добавляют при весенней или осенней перекопке. Причем делать это допустимо не чаще, чем 1 раз в 4–5 лет. На 1 м² площади требуется 0,1 г удобрения. Медный купорос растворяют в 3–5 л горячей воды и вносят на 0,3–0,5 м².



Дефицит минеральных веществ сказывается на вкусовых качествах и внешнем виде плодов. Так, из-за нехватки фосфора, магния и калия плоды становятся менее сладкими, бледными или неровно окрашенными.

Количество магния также обуславливает уровень содержания в плодах витамина С. Дефицит бора часто приводит к растрескиванию плодов.

Медный купорос также применяют в качестве внекорневой подкормки. Растения опрыскивают раствором этого удобрения: 1–3 г на 10 л воды. Обработку осуществляют 1–3 раза. Первое опрыскивание проводят перед цветением, обрабатывая бутоны, 2-е – по необходимости, в начале массового цветения, обрабатывая цветки, и 3-е – также в случае надобности, в период интенсивного роста.

Молибденовые удобрения

Молибден способствует азотному обмену у растений, который, в свою очередь, влияет на усвояемость фосфора, калия и некоторых других питательных элементов. При недостатке молибдена в тканях растений накапливается большое количество нитратов.

В первую очередь молибденовые микроудобрения вносят в кислые, дерново-подзолистые, серые лесные, осушенные торфяные и выщелоченные черноземные почвы.

Из молибденовых удобрений применяют:

вн^с молибдат аммония – содержание молибдена 52 %;

вн^с молибденовый порошок – содержание молибдена 14,5—16,5 %;

вн^с молибденовый суперфосфат – простой (0,1 % молибдена) и двойной (0,2 % молибдена).

На приусадебных участках в основном используют молибдат аммония. При недостатке в почве этого микроэлемента его вносят при весенней или осенней перекопке: 0,2–0,3 г на 1 м². Указанное количество удобрения растворяют в 3–5 л горячей воды и вносят этот раствор на 0,3–0,5 м² земли.

В качестве внекорневой подкормки применяют раствор 2–4 г молибдата аммония в 10 л воды. Обработку проводят 1–3 раза: по бутонам, по цветкам и в период интенсивного роста.

Цинковые удобрения

Цинк способствует нормальному распространению фосфора по надземным частям растения. При дефиците цинка фосфор накапливается в корневой системе. Недостаток цинка также приводит к снижению количества сахарозы и крахмала, нарушению образования белка, угнетению деления клеток и как следствие – к образованию деформированных листьев. Цинк повышает устойчивость растения к перепадам температур.

В первую очередь цинковые удобрения вносят в карбонатные почвы с нейтральной или слабощелочной реакцией, на дерново-карбонатные, перегнойно-карбонатные, каштановые, бурые, сероземные, сероземно-луговые, черноземные и песчаные почвы.

Из цинковых микроудобрений популярны следующие:

вн^с сульфат цинка – содержание цинка 21–23 %;

вн^с цинкосуперфосфат – 0,1 % водорастворимого цинка;

вн^с промышленные отходы, например шлаки медеплавильных заводов, – содержание цинка 2–7 %;

вн^с сернокислый цинк – содержание цинка 25 %.

На приусадебных участках применяют, как правило, серный цинк – белый кристаллический порошок, хорошо растворимый в воде. Использование его аналогично медному купоросу и

молибдату аммония. При дефиците цинка в почве микроудобрение заделывают при осенней или весенней перекопке из расчета по 0,2 г на 1 м². Указанное количество вещества растворяют в 3–5 л воды и расходуют на 0,3–0,5 м².

В качестве внекорневой подкормки используют раствор сернокислого цинка: 2–5 г на 10 л воды. Опрыскивание проводят 1–3 раза: по бутонам, по цветкам и в период интенсивного роста.



УДОБРЕНИЕ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ РАСТЕНИЙ



Удобрение плодовых и ягодных растений



Ознакомившись с видами удобрений и способами их внесения, перейдем к применению полученных сведений на практике. В этой главе будут сформулированы общие принципы удобрения плодово-ягодных культур, а также даны подробные рекомендации по удобрению той или иной конкретной культуры.



Общие принципы удобрения плодово-ягодных культур

Первое, что необходимо отметить, говоря об общих принципах удобрения плодово-ягодных культур, – это большая степень зависимости норм удобрения от типа и состояния почвы. При составлении «графика» внесения удобрений придется учитывать множество нюансов. Например, механический состав почвы (легкая или тяжелая, песчаная или глинистая), кислотную реакцию среды (коэффициент pH), благоприятность или неблагоприятность почвы для выращивания того или иного вида растений, обеспеченность питательными элементами, т. е. агрохимическую структуру почвы. Исходя из совокупности характеристик составляется наиболее благоприятное сочетание удобрений в количественном отношении. Основная цель удобрения – это не только однократно «покормить» растение, а постепенно сделать все характеристики почвы максимально благоприятными для растений.

Для этого следует ясно представлять себе, каким образом каждый вид удобрений воздействует на рост и развитие плодово-ягодных культур. Так, в первые годы жизни для растения наиболее важны фосфор и азот. Именно они обеспечивают необходимое развитие и нарастание подземной и надземной частей растения. На более поздних стадиях развития, при начале плодоношения и особенно при вступлении в период интенсивного плодоношения деревья и кустарники начинают все больше нуждаться в органическом и калийном удобрениях. Фосфорное удобрение еще продолжает сохранять свои позиции, а вот азотное уходит на второй план, его используют в меньшем количестве и нечасто.

Удобрение плодово-ягодных культур можно разделить на 3 стадии – предпосадочное, удобрение молодого сада или отдельных молодых растений и удобрение плодоносящего сада или отдельных взрослых плодоносящих растений.

Предпосадочное удобрение

Оно необходимо для того, чтобы обеспечить саженцам питание в течение 1–2 лет (в некоторых случаях – до 4 лет) после посадки. Благодаря хорошей предпосадочной заправке

почвы у молодых растений активно формируется корневая система и стимулируется рост надземной части. Это обеспечивает своевременное вступление их в фазу активного плодоношения.



В первый год после посадки навоз под растения не вносят. Его можно использовать в качестве мульчирующего материала. Хорошо перепревшим навозом засыпают на зиму приствольные круги деревьев или кустарников. Он согревает почву и питает ее.

Предпосадочное удобрение вносится 2 способами: под глубокую вспашку всей почвы на участке, отведенном под плодово-ягодные посадки, или в посадочные ямы, когда речь идет о посадке отдельных плодовых деревьев или ягодных кустарников. Выбор зависит от индивидуальных особенностей вашего сада. Однако на дачном участке чаще используют 2-й метод, поскольку размеры участка редко позволяют заложить целый плодово-ягодный сад. Садоводы-любители, как правило, ограничиваются посадкой 1 либо нескольких деревьев или кустарников. Исключение в этом случае составляют посадки малины и садовой земляники. Они имеют более обширный характер: под малину и землянику обычно отводят сплошной участок большей или меньшей площади в зависимости от возможностей и желания садовода-любителя.

При любом варианте предпосадочной заправки почвы сущность ее заключается в том, чтобы доставить питательные элементы в зону расположения основной массы корневой системы кустарников или деревьев. Лишь при этом условии растения могут легко ими воспользоваться в случае возникновения потребности в тех или иных веществах.

Для предпосадочной заправки почвы применяют все основные виды удобрений – органические, фосфорные, калийные и азотные. При этом азотное удобрение вносится в умеренных дозах, что связано с его высокой подвижностью: оно легко перемещается в почве и достигает корней растения даже при неглубокой заделке, но также легко и вымывается из почвы, если его долгое время не возобновлять. Поэтому азотные удобрения целесообразнее вносить ежегодно. Их количество в предпосадочной заправке должно быть таким, чтобы его хватило на 1-й год жизни растения. Невысокая доза азотного удобрения, вносимого перед посадкой, обуславливается еще и тем, что избыточное его количество может просто сжечь неокрепшую корневую систему молодого растения.

Органические, фосфорные и калийные удобрения малоподвижны, поэтому ими можно заправить почву «про запас». Они в течение нескольких лет будут сохраняться в ней, используя растением по мере необходимости.

При первом способе внесения удобрения (под вспашку) доза, рассчитанная на всю площадь участка, равномерно разбрасывается по поверхности почвы. Затем она глубоко перекапывается. Дозу удобрений рассчитывают с учетом степени плодородия почвы и ее обеспеченности отдельными питательными элементами. Средняя норма на 1 м² площади удобряемого участка составляет по 4–6 кг органического удобрения, по 15–20 г калийного и фосфорного удобрений и по 10–15 г – азотного. Если возделывают бедную почву, дозы увеличивают.

При использовании 2-го способа удобрения закладывают непосредственно в посадочные ямы. Этот метод обычно применяют для плодовых деревьев. Для ягодных кустарников он подходит в меньшей степени. Однако тоже используется, если нужно высадить одиночные кустарники или небольшое их количество.

В качестве органического удобрения лучше подходит хорошо перепревший навоз. Минеральные удобрения предпочтительнее вносить в смеси с органическим. К одному ведру навоза-сыпца добавляют 100–150 г двойного суперфосфата или 200–300 г простого. Навоз увлажняют и за 2 недели до использования вводят в него фосфорное удобрение, хорошо перемешивают и дают постоять. Такой смеси под яблони и груши вносят в среднем 2–3 ведра. Всего таким образом получают до 25 кг навоза и до 900 г фосфорного удобрения на 1 яму.

Калийное удобрение вносят отдельно. Его доза составляет примерно 250–300 г под 1 растение, т. е. в 1 яму. Косточковые деревья требуют меньшей дозы удобрений для предпосадочной заправки. Она должна быть уменьшена в 1,5–2 раза.

Ни в коем случае не вносите в посадочную яму свежий, не перепревший навоз. В нем начнутся химические процессы, которые могут повредить корням. Азотное удобрение в посадочную яму вносят с большой осторожностью или не делают этого вовсе.

Удобрение молодого сада

В первый год молодые деревья не удобряют. Делают это только в редких случаях, если почва очень бедная или растение проявляет признаки дефицита какого-либо питательного элемента и т. п. После хорошей заправки почвы удобрения под молодые растения начинают вносить на 2–3-м годах после посадки. Используют полное минеральное (азотное, фосфорное и калийное) и органические удобрения (навоз, перегной, птичий помет, компост, торфофекалии и т. п.)

Под молодые растения (деревья и кустарники) удобрения вносят в приствольный круг по всей его площади. Площадь приствольного круга взрослых растений определяют проекцией их кроны на почву. Как правило, корневая система взрослых деревьев разрастается в ширину чуть дальше периметра проекции кроны. У молодых же деревьев, у которых крона еще не вполне сформировалась и недостаточно разрослась, приствольный круг больше проекции кроны. Поэтому для удобрения молодых плодовых деревьев за единицу измерения дозы принимают количество удобрений, вносимых на 1 м² именно приствольного круга, а не проекции кроны. В этом случае молодые растения получают немного повышенную дозу удобрений, в которой они как раз и нуждаются в первые годы жизни – годы бурного роста и развития.



Постоянный избыток азота, особенно в сочетании с недостатком остальных питательных элементов, может привести к тому, что у молодых растений наступит состояние так называемого жирования, т. е. буйного роста при отсутствии плодоношения.

Средняя ежегодная доза органического удобрения для молодого растения составляет 4–6 кг на 1 м² площади приствольного круга. Средняя ежегодная норма полного минерального удобрения практически совпадает с нормой органического – это 5–7 кг на 1 м² площади приствольного круга.

Расчет нормы минеральных удобрений обычно ведут по содержанию в них действующего вещества. Например, если известно, что какому-то растению необходима доза в 10 г азота, то расчет производят следующим образом. В мочеvine содержится 46 % азота, т. е. действующее вещество занимает почти половину массы этого удобрения. Значит, самой мочевины для удобрения потребуется вдвое больше, чем указанного количества действующего вещества, а именно 20 г. Если взять аммиачную селитру, концентрация азота в которой составляет 34 %, т. е. примерно треть массы, самого удобрения потребуется 30 г, тогда в нем будут содержаться необходимые 10 г азота.

Как правило, в молодом саду рекомендуют использовать минеральные удобрения ежегодно, а органические – раз в 2 года. Но если вы всегда имеете под рукой достаточное количество органического удобрения, то можно снизить дозу минеральных удобрений вдвое, а органическое удобрение вносить ежегодно. Органику и фосфорно-калийные удобрения вводят под осеннюю перекопку приствольного круга. Азот – ранней весной, во время 1-го рыхления почвы.

В первые годы жизни влияние удобрений на растение не слишком велико. Но чем взрослее дерево, чем ближе оно к плодоношению, тем более важную роль начинают играть удобрения в его развитии. Периодичность внесения органических удобрений зависит от состояния почвы. На бедных почвах, как правило, их вносят ежегодно. На более плодородных – раз в 2–3 года.

Помимо основного удобрения, молодые растения нуждаются в регулярной подкормке. Для нее используют органические удобрения местного происхождения: навозную жижу, раствор птичьего помета или коровяка, различные компосты. В навозную жижу добавляют 5–6 частей воды, в птичий помет – до 12 частей. Для подкормки необходимы также и минеральные удобрения. Их можно вносить как в сухом, так и в жидком виде. При сухой подкормке сразу после нее необходим обильный полив.

Азотное удобрение обычно вводят в 2 приема. В первый вносят 2/3 общей дозы – ранней весной, когда растение только вступает в период вегетации. Такая подкормка полезна практически всем плодово-ягодным растениям. Далее можно осуществить еще 1 или 2 подкормки. Но теперь уже подкармливают не все растения, а в зависимости от их состояния: при недостаточном облиствении кроны, при общем ослаблении, при обнаружении признаков азотного голодания. Если плохо растут побеги, через месяц после 2-й подкормки можно дать 3-ю, но уже не из 1 азотного удобрения, а из всего комплекса минеральных удобрений.



В плодоносящем саду между рядами деревьев допустимо выращивать некоторые овощные культуры. Например, морковь, помидоры, раннюю белокочанную и цветную капусту, лук, салат, укроп, ранний картофель, щавель, ревень. Причем удобрение всего садового участка

корректируют с учетом требований этих овощных культур к поступлению в них питательных элементов.

Относительно применения азотного удобрения необходимо сказать несколько слов отдельно. Основная задача при его внесении под растение – недопущение потерь действующего вещества, т. е. собственно азота. Летучесть его аммиачной формы и высокая подвижность нитратной должны учитываться при составлении дозировки. Не применяйте высокие одноразовые дозы азотного удобрения, особенно когда дело касается легких почв. Вносить азотное удобрение следует дробно – часто и небольшими порциями. При внесении азотного удобрения в сухом виде следует сразу же заделывать его в почву путем перекопки или глубокого рыхления.

Фосфорное и калийное удобрения в молодом саду также могут применяться в качестве дополнительной подкормки. Правда, это бывает реже – чаще такие подкормки делают взрослым растениям, вступившим в плодоношение. Если же необходимость в таких подкормках все-таки имеется, удобрения заделывают доста точно глубоко, помещая их в зону распространения основной массы корней. В этом случае разбрасывание удобрения по поверхности приствольного круга – неудачное решение. Подкормка не достигнет своей цели. Необходимо заделывать питательные элементы на глубину не менее 30–40 см. Для чего удобнее проделывать канавки или скважины по периферии проекции кроны и вносить подкормку в них. Более подробно это способ будет рассмотрен, когда мы перейдем к описанию удобрения отдельных видов растений.

Рассмотрим еще 1 важный момент, который следует учитывать. Раздельное применение минеральных и органических удобрений требует повышения дозы как тех, так и других примерно в 1,5–2 раза. Поэтому при необходимости экономии удобрений целесообразнее вносить их в органоминеральной смеси.

Помимо основных удобрений, применяют и микроудобрения, позволяющие восполнить запас микроэлементов в почве. Разные виды растений преимущественно нуждаются в различных микроэлементах. Как правило, чаще возникает дефицит магния, бора, цинка, несколько реже – меди, железа, марганца. Микроудобрения можно вносить в почву, но удобнее применять их в виде внекорневых подкормок, поскольку концентрация микроудобрений довольно низка и желателен их непосредственный контакт с листьями или цветками.

Удобрение плодоносящего сада

Разные виды плодово-ягодных деревьев и кустарников в то или иное время вступают в пору интенсивного плодоношения – одни раньше, другие позже. Но с наступлением этого периода уход за растениями, в частности их удобрение, должны поменяться в соответствии с новым состоянием сада или отдельных растений.

Если плодоносящие плодово-ягодные растения (деревья и кустарники) занимают на вашем дачном участке хотя сколько-нибудь значительное место, а не посажены поодиночке, их уже не удобряют в приствольный круг, как молодые растения. Дело в том, что корневая система взрослых растений разрастается уже далеко за пределы проекции кроны. В саду корни деревьев или кустарников занимают полностью весь участок, отведенный под их посадку. Поэтому целесообразнее заделывать удобрения на всей поверхности почвы сада. Полезно также при частом расположении плодовых деревьев сажать между их рядами растения-сидераты. В конце сезона их перекапывают и заделывают в почву, пополняя ее питательными веществами.

О дозах и нормах удобрения взрослых растений не имеет смысла говорить в общих чертах. Они очень отличаются у различных видов растений. Подробно о дозировках будет рассказываться в разделе об удобрении разных видов растений. Скажем только, что плодоносящие растения в 1-й половине лета нуждаются в полном минеральном удобрении, а во 2-й половине азотное удобрение исключают, так как в молодом саду оно использовалось несколько раз в течение лета. Такое ограничение связано с тем, что это может значительно снизить продуктивность посадок. На деревьях и кустарниках будут расти и развиваться новые побеги и листва в ущерб плодоношению, отвлекая питательные вещества и силы растения от его прямой задачи – вызревания плодов. После сбора плодов азот также не нужен. В этом случае он вызовет затяжной рост побегов, что приведет к снижению зимостойкости растения. Особенно это касается косточковых культур: вишни, черешни, сливы, абрикоса.

Плодоносящим растениям, как и молодым, очень полезны внекорневые подкормки. Особенно они важны непосредственно перед плодоношением – в период цветения и формирования завязей. Благодаря опрыскиванию плодовые и ягодные растения получают быстрое снабжение питательными веществами. Это может в очень значительной степени повысить их продуктивность, а также благоприятно сказывается на самом качестве плодов и ягод. Они получаются более крупными, содержат больше сахаров и витаминов.



Подкормки плодово-ягодных растений сухим удобрением желательно проводить в дождливую погоду, когда почва достаточно увлажнена. Если стоит сухая погода, совмещайте подкормку с обильным поливом.

Внекорневым способом растения обычно подкармливают некоторыми микроэлементами: бором, железом, марганцем, цинком, медью. Кроме того, опрыскивание минеральным удобрением также весьма благоприятно отразится на состоянии растения и его продуктивности.

Еще один большой плюс внекорневых подкормок – они дают возможность обеспечить питание растений, у которых возникли проблемы с корневой системой, например из-за подмерзания части корней после морозной бесснежной зимы или загнивания корней при длительном затоплении (затяжные многодневные ливни или весенний разлив вод).

Внекорневые подкормки можно выполнять несколько раз за период вегетации. Весной хорошо делать азотную подкормку. Для чего в ведре воды разводят 30–50 г аммиачной селитры (это в среднем, величина варьируется для разных растений) и опрыскивают смесью побеги и молодую листву. Летом азотные подкормки полностью или частично заменяют фосфорно-калийными. Для чего 300–350 г суперфосфата и 200–250 г калийной соли разводят в ведре воды. Раствору дают настояться несколько дней.



Удобрение различных видов плодово-ягодных растений

Если есть возможность, при закладке плодового сада хорошо удобрите всю почву под ним. Для этого проводят глубокую перекопку всего участка, отведенного под сад. Одновременно с этим вносят смесь органического удобрения с полным минеральным. Однако значительно чаще дачники-садоводы высаживают отдельные деревья, а не засаживают сразу целый участок. В этом случае удобрения можно внести в посадочную яму. Причем соблюдайте ряд предосторожностей, чтобы не навредить саженцу. Основная опасность и самая распространенная ошибка заключается в том, что садовод позволяет корням саженца соприкоснуться с удобрением. В такой ситуации удобрения не только не оказывают положительного воздействия на саженец, но и могут вообще полностью погубить корневую систему. В первую очередь это касается азотного и калийного удобрений. Органическое и фосфорное такой сильной угрозы не представляют. Поэтому совершенно неверно почву, вынутую из посадочной ямы, смешивать с удобрением и засыпать ею корни саженца. Чтобы не причинить саженцу вреда, минеральные удобрения закладывают на самое дно посадочной ямы, а сверху их засыпают слоем органического. Посадочную яму заполняют почвой, не содержащей никаких удобрений. Тогда корни достаточно длительное время не будут соприкасаться с минеральными солями, а к тому времени, когда это произойдет, корневая система уже будет достаточно развитой и не получит повреждений.



Следует помнить, что подкормки плодово-ягодных культур, как корневые, так и внекорневые, не могут заменить основного удобрения. Это только вспомогательная мера по уходу за растениями.

В том, что касается норм удобрений, следует дать 1 пояснение. Мы приводим здесь нормы в граммах, указывая, как правило, какое-либо 1 удобряющее вещество. Если вы используете другие (например, вместо простого суперфосфата – двойной суперфосфат или фосфоритную муку), расчет нормы можно произвести из следующего соотношения. Действующие (чистые) минеральные вещества должны соотноситься в полном минеральном удобрении в следующей пропорции: 3 части азота, 1 часть фосфора и 4 части калия. Для составления такой пропорции посмотрите, какое количество действующего вещества (в процентах) содержится в используемом вами удобрении. Например, в мочеvine содержится 46 % азота, в аммиачной селитре – 34 %, а в сульфате аммония – 24 %. Соотношение доз минеральных удобрений рассчитывают именно с учетом количества действующего вещества, а не общей массы удобрения.

Все нормы удобрений, приведенные для каждого вида растений, применимы к почвам со средним уровнем плодородия и обеспеченности основными питательными элементами. Поэтому они нуждаются в корректировке, основанной на выводах агрохимического анализа почвы. Для почв с более высокими показателями плодородия доза удобрений снижается и соответственно повышается для бедных изначально или истощенных при длительной эксплуатации почв.

Яблоня

Для продуктивного плодоношения яблоня нуждается в регулярном удобрении. Под нее вносят все виды удобрений – органические и минеральные, а также микроэлементы. В качестве органического удобрения используют навоз, птичий помет, перегной, торфонавозный компост или торфофекалии. Азотное удобрение может быть любым (при соблюдении соответствующей дозы) – аммиачная селитра, мочевины или сульфат аммония. В качестве фосфорного удобрения применяют простой и двойной суперфосфат, преципитат, фосфоритную муку. Калийное удобрение для яблони – это любая калийная соль. Яблоня хорошо реагирует как на сернокислый, так и на хлористый калий. Можно также брать сложные удобрения – нитрофос, нитрофоску и аммофос. Наиболее востребованные яблоней микроэлементы – это соли бора, цинка, меди и железа. В солях марганца и магния, как правило, яблоня не испытывает острой нужды. Ей хватает этих веществ, получаемых из почвы.

В первые 1–2 года после посадки яблоня острее нуждается в фосфорном удобрении, которое позволяет корневой системе формироваться более интенсивно. Но если вы сделали хорошую предпосадочную заправку почвы фосфорным удобрением, то в течение этих 2 лет можно его не вносить дополнительно. Начиная с 3-го года, акцент в питании смещается на азотное удобрение. Требуется наращивание надземной массы растения – ветвей, штамба. После того как яблоня вступает в плодоношение, все удобрения становятся для нее одинаково важными. Необходимо только правильно распределить сроки их внесения.

В течение вегетативного периода удобрения дают яблоне несколько раз. Осенью под перекопку приствольного круга обычно дают органическое удобрение. Его норма зависит от возраста дерева. Как правило, яблоням в возрасте до 5 лет необходимо ежегодно около 20 кг органического удобрения, в возрасте от 6 до 10 лет – 30 кг, от 10 лет и старше – около 50 кг.

Азотное удобрение вносят ранней весной, перед весенней обработкой почвы. Если использовать аммиачную селитру, то ее ежегодная норма составляет 15–20 г на 1 м² площади приствольного круга яблони. При использовании мочевины норму уменьшают в 1,5 раза, при использовании сульфата аммония – в полтора раза увеличивают. Это связано с различной концентрацией азота в этих удобрениях.

Калийное удобрение вносят ежегодно осенью совместно с органическим удобрением. Ежегодная норма – около 10 г на 1 м² приствольного круга. Фосфорное удобрение полезно дважды в год. Первый раз – в начале цветения яблони и 2-й – после сбора урожая, когда начинается закладка плодовых почек будущего года. При использовании суперфосфата ежегодная норма составляет 15–20 г на 1 м² приствольного круга. Ее делят на 2 равные части, чтобы дать в 2 приема.

Начинающие садоводы упрощают себе задачу тем, что дают раз в год полное минеральное удобрение (готовую смесь). Его дозировку следует уточнить по инструкции, поскольку смеси имеют разную концентрацию того или иного вещества. Более опытные садоводы составляют собственную, гибкую схему подачи удобрений в яблоневый сад. По-настоящему верные сроки подачи и дозировку можно определить лишь по совокупности многих факторов: агрохимической характеристике почвы, сортам яблонь, возрасту деревьев, их состоянию. О необходимости доведения того или иного вещества лучше всего «говорят» характерные признаки их дефицита. Не следует пичкать растение теми удобрениями, в которых оно на данный момент не нуждается, особенно это касается микроэлементов.



О том, хватает ли яблоне подкормок, можно судить по интенсивности ее роста. Молодая яблоня в возрасте до 8 лет при правильном питании должна давать ежегодный прирост в 40–60 см. Если такого прироста не наблюдается, подкормку увеличивают.

Удобрения под яблоню подают разными способами. Азотное просто разбрасывают по поверхности приствольного круга и затем неглубоко заделывают его в почву обычным рыхлением с помощью граблей. А вот органическим, калийным и фосфорным удобрениям, как менее подвижным, обеспечивают более близкий доступ к корням. Для чего используют 2 способа. Первый – внесение удобрения под перекопку. Его также рассыпают по поверхности, а потом глубоко перекапывают почву с переворачиванием пласта. При этом удобрение заделывается достаточно глубоко. Второй метод подходит для весенних и летних подкормок. Вокруг приствольного круга по проекции кроны выкапывают канавки глубиной около 40 см, шириной около 30 см. Таких канавок делают 2–3. Первую – на расстоянии 1 м от штамба, следующие – с промежутком в 50–80 см. В канавки засыпают удобрение (или заливают, если его вносят в жидкой форме), после чего их разравнивают, засыпая землей. Вместо сплошных канавок можно проделать лунки такой же глубины – по 2–3 на каждый метр окружности приствольного круга. Их также наполняют удобрениями, а затем засыпают землей. Поверх канавок или лунок желательно уложить слой мульчирующего материала.

Помимо основного ежегодного удобрения, в тех случаях, когда в этом есть необходимость, яблоне дают подкормки. Их вносят под ослабленные деревья, чтобы усилить их рост, сделать более обильным их плодоношение. Используют подкормки и при любых других проявлениях недостатка питательных элементов.

Целесообразно проводить подкормки трижды за сезон. Первую делают после того, как яблони отцветут, 2-ю – после осыпания резервной завязи, 3-ю – после сбора урожая. Для подкормки хорошо использовать навозную жижу или птичий помет в сочетании с минеральными удобрениями. Навозную жижу и птичий помет применяют в виде раствора. Жижу разбавляют водой в пропорции 1: 6, помет – в пропорции 1: 15. Подкормку вводят в канавки у приствольного круга, как описывалось выше. Под каждое взрослое дерево – 80–100 л раствора. Если есть необходимость в подкормке минеральными удобрениями, их добавляют в раствор органического удобрения.

Можно использовать для подкормки и другие виды органических удобрений. Вот примерные дозировки разных видов органических удобрений из расчета на 1 м² приствольного круга:

вѣ“ коровяка – 5 кг;

вѣ“ конского навоза – 3 кг;

вѣ“ птичьего помета – 1 кг;

вѣ“ торфофекалий – 5–6 кг;

вѣ“ перегноя – 5–6 кг;

вѣ“ сборного компоста – 7–8 кг.

Яблони хорошо отзываются на внекорневые подкормки. Этот метод используют в урожайные годы при обильном плодоношении, чтобы поддержать деревья, после неудачной зимовки, при подмерзании деревьев, при признаках дефицита какого-либо микроэлемента и т. д. Чаще таким способом дают деревьям подкормки азотом и микроэлементами, реже – фосфором и калием. Из азотных удобрений для внекорневой подкормки больше подходит мочевины как наиболее концентрированное удобрение. Опрыскивание мочевиной проводят трижды – в 1-ю неделю после начала цветения, через месяц после этого и после сбора урожая. Для опрыскивания готовят 3–4 %-ный водный раствор мочевины. Для подкормки микроэлементами используют растворы их солей. При этом соблюдают следующие концентрации:

вѣ“ 0,15—0,2 %-ный раствор борной кислоты;

вѣ“ 0,1 %-ный раствор сульфата марганца;

вѣ“ 2 %-ный раствор сульфата магния;

вѣ“ 0,05 %-ный раствор сульфата меди;

вѣ“ 0,1 %-ный раствор сульфата цинка.

Груша

Для предпосадочной заправки почвы под грушу рекомендуют внести в посадочную яму следующие количества удобрений:

вѣ“ 25 кг хорошо перепревшего навоза;

вѣ“ 120–150 г сульфата калия или 600 г древесной золы;

вѣ“ 1 кг суперфосфата или 1,5 кг фосфоритной муки;

вѣ“ 80 г аммиачной селитры или 120 г сульфата аммония.

Кроме того, если почва кислая, вносят еще около 1 кг молотого известняка.



Если яблоневый сад разбит на легкой почве, у удобрения есть свои особенности. Дозу всех удобрений увеличивают примерно на четверть. Удобрения заделывают не так глубоко, как на обычных почвах. Азотное удобрение дают в 2 приема – ранней весной и в период усиленного роста побегов.

Если была проведена такая предпосадочная заправка, в течение 1-го года грушу можно больше не удобрять. Со второго года после посадки необходимо ежегодное внесение минеральных удобрений. Органическое же удобрение вносят под грушу 1 раз в 2–3 года.

Средняя норма минеральных удобрений из расчета на 1 м² площади приствольного круга при этом составляет:

взв. 50–60 г суперфосфата;

взв. 20–25 г калийной соли;

взв. 20–25 г аммиачной селитры или 10–15 г мочевины.

Калийную соль можно заменить древесной золой (600–700 г). Норма органического удобрения – 8–10 кг на 1 м² площади приствольного круга груши.

Органическое, калийное и фосфорное удобрения вносят под грушу осенью, в ходе осенней обработки почвы. Азотное же удобрение – дважды в год. Первый раз – ранней весной, 2-й – после отцветания груши. Таким образом, ежегодную норму азотного удобрения делят на 2 равные части.

Вносят удобрения под грушу, как и под яблоню, 2 способами. Более простой – рассыпать удобрение по поверхности приствольного круга и перекопать его. Но этот способ неэффективен, поскольку при нем часть действующего вещества теряется в связи с подвижностью и испаряемостью питательных элементов. Лучше воспользоваться 2-м способом – прокопать в приствольном круге по проекции кроны бороздку глубиной 25–30 см и шириной около 30 см или проделать по той же окружности несколько лунок глубиной до 50 см. В бороздку или лунки вносят удобрение, затем прикапывают и разравнивают. Сверху желательно положить слой мульчирующего материала.

Помимо основного удобрения, груше время от времени необходимы дополнительные подкормки. В апреле – мае ее удобряют азотным удобрением, во 2-й половине лета – калийным и фосфорным. Хорошо также в течение всего периода вегетации делать подкормки жидким органическим удобрением – раствором навозной жижи или птичьего помета. Примерная доза – ведро раствора под взрослое дерево. Полезны также подкормки микроудобрениями. Для чего используют вещества, богатые микроэлементами – торф, древесную золу, зеленые удобрения (сидераты), различные виды компоста. Подкормки также лучше осуществлять через лунки или бороздки.

Груша хорошо отзывается на внекорневые подкормки. Они стимулируют рост побегов, увеличивают продуктивность и помогают лучше перенести зимовку. Через опрыскивание грушу подкармливают как минеральными удобрениями, так и микроэлементами. Для чего используют 1,5–2 %-ный раствор калийной соли, 2–3 %-ный раствор суперфосфата и 4–5 %-ный раствор мочевины.

Кроме того, груше полезна внекорневая подкормка бором, для чего используют 1–1,5 %-ный раствор борной кислоты. Внекорневые подкормки проводят после цветения, на стадии формирования завязей. Кроме того, после сбора плодов осуществляют внекорневую подкормку раствором мочевины.

Слива

Слива более, чем яблоня и груша, требовательна к удобрению. Начинают ее удобрять с предпосадочной заправки почвы. В каждую посадочную яму вносят:

вѣ“ 25–30 кг органического удобрения, лучше – коровьего навоза;

вѣ“ около 200 г калийной соли;

вѣ“ 100 г аммиачной селитры;

вѣ“ 1,2–1,5 кг суперфосфата.

При такой заправке в течение первых 2 лет после посадки можно больше не вносить удобрения. Начиная с 3-го года, под сливу ежегодно добавляют полное минеральное удобрение и 1 раз в 2 года – органическое удобрение. Норма внесения органического удобрения для сливы – 10–12 кг на 1 м² площади приствольного круга.

Минеральные удобрения вносят в 2 приема. Осенью под перекопку сливе дают калийное и фосфорное удобрения, а ранней весной – азотное. Нормы минеральных удобрений на 1 м² площади приствольного круга следующие:

вѣ“ на 3–4-й годы после посадки – 150–180 г суперфосфата, 45–50 г калийной соли и 70–90 г аммиачной селитры;

вѣ“ начиная с 5-го года, их увеличивают вдвое.

Вносить минеральные удобрения можно под перекопку приствольного круга или в канавки, вырытые по окружности проекции кроны. Минимальная глубина заделки удобрений – 25 см.

Важное мероприятие по уходу за сливой – известкование почвы. Оно способствует лучшему доступу питательных элементов к растению, что повышает эффективность удобрения.



При расчете нормы удобрений, необходимой 1 дереву, обычно указывают количество удобрения, вносимого на 1 м² площади приствольного круга. Для простоты подсчета следует знать, что у дерева до 4 лет площадь приствольного круга равна примерно 5 м², до 8 лет – примерно 10 м², до 12 – примерно 20 м².

Кроме традиционных видов минеральных удобрений, слива нуждается в дополнительном поступлении магния. Можно вносить его отдельно, но удобнее использовать калиймагнезию, содержащую калий и магний. Ежегодная норма внесения калиймагнезии – 100–120 г на 1 м² площади приствольного круга.

Помимо основного удобрения, сливе ежегодно дают как органические, так и минеральные подкормки. В качестве органической подкормки лучше использовать раствор коровьего навоза или птичьего помета. За лето проводят 2 подкормки органическим удобрением.

Первую делают сразу после цветения, 2-ю – через 2–3 недели после цветения, т. е. после 1-й подкормки.

Минеральные подкормки делают 2–3 раза за весь сезон вегетации. Первую подкормку азотным удобрением проводят ранней весной – это способствует более интенсивному развитию молодых побегов, активному формированию листьев. Вторую азотную подкормку осуществляют на стадии бутонизации, перед цветением. Это увеличит количество завязей, соответственно уменьшит процент пустоцветов. После осыпания резервной завязи проводят 3-ю подкормку азотным удобрением. Одновременно с ней сливе дают калийную и фосфорную подкормки. Это способствует лучшему вызреванию плодов и своевременному завершению роста побегов. Норма удобрений в подкормке составляет 3-ю часть от полной нормы, вносимой при основном удобрении. Подкормку лучше давать в жидком виде, растворяя ее в ведре воды и поливая приствольный круг. После чего приствольный круг мульчируют листовым компостом, перегноем или соломой.

Вишня

При посадке вишни почву хорошо заправляют удобрениями. Если вы закладываете целый вишневый сад, то удобрения (органические и минеральные), лучше внести по всей поверхности почвы отведенного под сад участка. Если же сажаете отдельные деревья, удобрения вносите в посадочные ямы. Примерные нормы предпосадочного внесения удобрений под каждый саженец следующие:

вн^с 20–25 кг органического удобрения;

вн^с 70–80 г аммиачной селитры;

вн^с 900—1200 г суперфосфата;

вн^с 140–150 г калийной соли.

Вишня развивается быстро, поэтому уже со 2-го года после посадки под нее начинают вносить удобрения. Удобряют вишню ежегодно как органическими, так и минеральными удобрениями. Органическое удобрение можно вводить и через год, но тогда его дозу увеличивают вдвое. Для молодых вишневых насаждений нормы внесения удобрений под каждое дерево следующие:

вн^с на 2—3-й год после посадки – 15–20 кг органического удобрения, 75–90 г аммиачной селитры, 150–180 г суперфосфата, 50–60 г калийной соли;

вн^с на 4—5-й год после посадки – 25–30 кг органического удобрения, 100–120 г аммиачной селитры, 200–250 г суперфосфата, 70–80 г калийной соли.

В дальнейшем расчет ежегодной дозы производят с учетом площади приствольного круга. Средние нормы на 1 м² площади приствольного круга – 8—10 кг органического удобрения, 15–20 г аммиачной селитры, 25–30 г суперфосфата и 10–15 г калийной соли или 200–250 г древесной золы.

В качестве органического удобрения для вишни лучше подходит перепревший навоз. При его отсутствии можно использовать торф, разные виды торфокомпоста, птичий помет. Вносят органическое удобрение либо осенью (в октябре), либо весной (в апреле). Его заделывают в приствольный круг на глубину не менее 15–20 см.

Фосфорное и калийное удобрения добавляют под перекопку осенью. Годовую норму азотного удобрения делят на 2 части и вносят 1-й раз ранней весной, а 2-й – после цветения. Следует знать, что потребность в азотном удобрении у молодых растений больше, чем у взрослых, поскольку в первые 4 года особенно активно идет наращивание надземной части дерева. Это требует поглощения большого количества азота из почвы.



Если у плодовых деревьев выдался неурожайный год, подкормки не используют, ограничиваясь только основным удобрением. Поскольку питательные вещества необходимы только для прироста вегетативной массы и закладывания почек будущего года, а на созревание плодов они не израсходованы.

Из азотных удобрений лучше использовать мочевины, хотя аммиачная селитра тоже вполне подходит. Азотное удобрение разбрасывают по всей поверхности проекции кроны, причем основную часть помещают ближе к периферии. Почву под вишней перекапывают. Азотное удобрение не нуждается в глубоком заделывании, поскольку обладает высокой подвижностью. Можно вносить его в жидком виде. Особенно это хорошо для сухой погоды. Растворяют 20–30 г мочевины в 10 л воды, т. е. делают 2–3 %-ный раствор. Поливают им вишню из расчета по 2 ведра раствора на дерево.

С началом плодоношения вишневые деревья больше нуждаются в фосфорном, калийном и органическом удобрениях. Можно вносить их не только в качестве основного удобрения, но и в виде подкормок. Для подкормки используют половину годовой нормы удобрения. Причем 2/3 дозы подкормки вносят перед цветением, а оставшуюся треть – после осыпания резервной завязи.

Вишня хорошо отзывается на подкормку органическим удобрением перед цветением. Кроме того, в такой подкормке нуждаются ослабленные деревья, например утомленные чрезмерно обильным урожаем. Для подкормки коровий навоз разводят водой в пропорции 1: 10. Этим раствором поливают деревья из расчета по 4–6 ведер на 1 дерево. Чем старше дерево, тем больше доза подкормки. Хорошо с этой целью использовать раствор из смеси коровяка и древесной золы. Для получения раствора берут ведро коровяка и 1 кг древесной золы, перемешивают их и разводят 5 ведрами воды. Дают настояться в течение 4–5 дней, а затем поливают деревья из расчета по 4–5 ведер на дерево.

При отсутствии органического удобрения в тех же ситуациях проводят подкормку жидким минеральным удобрением. Для чего делают смесь минеральных удобрений в упоминавшейся ранее пропорции: 3 части азота, 1 часть фосфора, 4 части калия. Из смеси делают 2–3 %-ный раствор и поливают им деревья из расчета по 2–3 ведра на молодое дерево и 4–6 ведер – на взрослое. После проведения жидкой подкормки почву под деревьями мульчируют древесными опилками или торфом.

Помимо подкормок, вишня хорошо отзывается на известкование, поскольку в кислой почве ей хуже усваиваются питательные элементы. Для известкования применяют гашеную известь, молотый известняк, доломитовую муку, торфяную золу и другие материалы. На 1 м² площади приствольного круга вишни вносят 300–500 г известкующего материала.

Известкование можно провести заблаговременно, до основного внесения удобрения, или одновременно с ним под осеннюю перекопку.

Черешня

Черешня значительно менее требовательна к удобрениям, чем вишня и другие косточковые плодовые деревья. Главные принцип в удобрении черешни можно выразить 2 словами – умеренность и сбалансированность. Однако предпосадочная заправка почвы удобрениями все же необходима. В каждую посадочную яму вносят по 8—10 кг органического удобрения (перегноя, навоза), 50—60 г суперфосфата, 25—30 г калийной соли. Азотное удобрение в посадочную яму не добавляют. Его дают одновременно со 2-м поливом саженца в дозе 15—20 г.

Заправку посадочной ямы удобрениями осуществляют следующим образом. Минеральные удобрения соединяют, смесь делят на 2 части. Первую часть, равную 2/3 от всего количества, помещают на дно посадочной ямы. Оставшуюся треть перемешивают с частью почвы, вынутой из ямы, и кладут сверху. Далее выкладывают органическое удобрение, опускают саженец и присыпают оставшейся почвой. Таким образом, верхнюю часть посадочной ямы должна заполнять почва, не соединенная с удобрениями. Если почва кислая, минеральные удобрения соединяют еще с 300—400 г доломитовой муки или гашеной извести.

При такой заправке фосфорное и калийное удобрения не вносят до самого вступления дерева в период плодоношения – на 4—5-й год. Азотное удобрение дают только по мере необходимости – при признаках азотного голодания. Дело в том, что черешня и так достаточно интенсивно растет, являясь высокорослым деревом. Дополнительное питание азотом приведет к еще более усиленному росту, что может вызвать задержку плодоношения. Кроме того, избыток азота повлечет снижение зимостойкости черешни.



В местностях с избыточным увлажнением почвы, например при высоком залегании грунтовых вод, не следует давать деревьям единовременную высокую дозу навоза раз в несколько лет. Это приведет к затягиванию роста деревьев в год внесения удобрения. Лучше разбить дозу на равные части и вносить органическое удобрение ежегодно.

Органическое удобрение вносят под черешню 1 раз в 3 года. Достаточно бывает по 0,5 ведра перегноя или компоста на дерево. Навоз в чистом виде использовать не рекомендуют – только в составе компоста. Начиная с периода плодоношения, черешне в дополнение к органическому удобрению также 1 раз в 3 года дают фосфорное и калийное удобрения: по 30 г калийной соли и 50 г суперфосфата. Кроме того, начиная с периода плодоношения, ежегодно весной вносят азотное удобрение – по 20 г аммиачной селитры на 1 м² площади приствольного круга.

В отличие от остальных плодовых деревьев, которым основные удобрения (органическое, фосфорное и калийное) дают осенью, черешне их вводят весной, в апреле. Осенью ее подкармливают фосфорным удобрением, чтобы дерево успешно перезимовало. Для чего вносят до 50 г гранулированного суперфосфата на 1 м² площади проекции кроны.

Черешня хорошо отзывается на умеренную подкормку. Молодые деревья дважды, а взрослые 3–4 раза за период вегетации подкармливают раствором птичьего помета или навозной жижи, к которому добавляют 20–30 г комплексного минерального удобрения на ведро раствора. В последнюю за сезон подкормку из нее исключают азотное удобрение. Можно в качестве подкормки использовать древесную золу или ее настой: 1 кг золы на ведро воды настаивают в течение 4–5 дней. Ранней весной в качестве подкормки черешне дают мочевину (1/3 полной дозы основного удобрения).

Абрикос

Особенность абрикоса – его повышенная чувствительность к избытку азота и недостатку калия.

Поэтому дозы данного типа удобрений должны выверяться особенно тщательно. Кроме того, абрикос негативно реагирует на присутствие в почве соединений хлора. Поэтому из калийных удобрений оптимально использование сернокислого калия (сульфата калия), тогда как хлористый калий применять категорически не рекомендуют.

Предпосадочная заправка почвы включает внесение в посадочную яму:

вн^к 20–25 кг органического удобрения, лучше подходит перепревший навоз;

вн^к 800–900 г суперфосфата;

вн^к 70–80 г аммиачной селитры;

вн^к 150–170 г сульфата калия.

Учитывайте, что избыточное количество азота в почве вызывает у абрикоса чрезмерное разрастание в ущерб плодоношению. Калийное же, напротив, частично угнетает рост побегов, увеличивает сахаристость плодов и улучшает их окраску. Калий – это питательный элемент, вынос которого абрикосом из почвы производится интенсивнее всех остальных. Фосфорное удобрение ускоряет формирование цветочных почек и повышает число завязей, что благоприятно сказывается на урожайности. При этом избыток фосфора не оказывает на абрикос негативного влияния. Таким образом, основное в удобрении абрикосов – избегать избытка азота. Излишка калия и фосфора можно не опасаться.

При хорошей предпосадочной заправке почвы питательными веществами абрикос можно не удобрять в течение первых 2 лет, используя лишь подкормки по мере необходимости. До пятого года после посадки ежегодно вносят как органическое, так и полное минеральное удобрения.

Ежегодные дозировки на этот период следующие. На 1 м² площади приствольного круга следует внести:

вн^к 4–5 кг органического удобрения;

вн^к 5 г фосфора;

вн^к 8 г калия;

вн^к 6 г азота.

Имеется в виду количество действующего вещества, которое может быть рассчитано по концентрации его в каждом виде удобрения. Органическое удобрение в сочетании с фосфорным и калийным вносят под абрикос осенью. Его рассыпают вокруг штамба дерева ближе к периферии проекции кроны и заделывают путем глубокого рыхления почвы – не менее 12–15 см.



Точную дозу необходимых для абрикоса удобрений рассчитывают с учетом типа почвы. В глинистые почвы вносят повышенную дозу фосфорного удобрения, на песчаных и супесчаных снижают дозу азотного и калийного удобрений.

Азотное удобрение вносят ранней весной. В зависимости от состояния растения в течение периода вегетации делают 2–3 подкормки, преимущественно калийным и жидким органическим удобрениями. В качестве калийной подкормки хорошо использовать древесную золу. После 5-го года, когда абрикосы вступают в пору интенсивного плодоношения, нормы удобрений увеличивают на 30 %.

Абрикос хорошо отзывается на зеленые удобрения. В абрикосовом саду почву между рядами деревьев хорошо засаживать быстрорастущими травами и другими растениями, используемыми в качестве зеленого удобрения. Перед цветением эти растения скашивают, измельчают и заделывают в почву на глубину до 15 см.

Полезно делать абрикосу внекорневую подкормку такими микроэлементами, как бор и марганец, поскольку он часто страдает от их недостатка. Для опрыскивания используют 0,1–0,2 %-ный раствор борной кислоты или буры и 0,1 %-ный раствор сернокислого марганца. Опрыскивание борсодержащим раствором проводят сразу после цветения и повторяют через месяц. Внекорневую подкормку марганцем осуществляют после полного облиствения кроны, поскольку он впитывается через поверхность листьев.

Айва

Айва чувствительна к избытку минерального удобрения, ее корневая система плохо приспособлена к прямому соприкосновению с удобрениями или их растворами. Поэтому лучше обходиться наиболее мягкими и наименее концентрированными удобрениями. Из органических лучше использовать различные компосты, можно – перегной. В качестве фосфорного удобрения годится фосфоритная мука, в качестве азотного – сульфат аммония как наименее концентрированное удобрение. Вместо калийного удобрения лучше вносить золу.



Айва – теплолюбивое растение, ее корни сильно страдают от морозов. Поэтому рекомендуют на зиму укрывать ее пристволный круг толстым слоем перегноя. Он послужит защитой от холода и станет питать корни.

Можно применять аммиачную селитру, суперфосфат и калийную соль. Правда, в этом случае необходимо очень строго соблюдать дозировки. В качестве предпосадочной заправки почвы лучше закладывать в посадочную яму небольшое количество золы – 400–500 г. Начиная со 2-го года после посадки, айве дают удобрения. Полное минеральное удобрение она должна получать каждый год, но в умеренном количестве.

Ежегодные дозы минеральных удобрений на 1 дерево составляют:

вѣ“ до 6-летнего возраста – 60–65 г калийной соли, 210–230 г суперфосфата, 120–130 г аммиачной селитры;

вѣ“ после 6 лет дозы каждый год увеличиваются на 7–8 %.

Учитывайте разницу между поливными и неполивными садами. Эта дозировка приведена для поливных. Для неполивных ее уменьшают на 5 %. Кроме минеральных, вносят еще органическое удобрение. Оно дается айве редко – всего 1 раз в 3–4 года. Здесь полная норма составляет 30–70 кг на дерево в зависимости от его возраста. Кроме того, ежегодно можно давать подкормку, состоящую из 10–15 кг жидкого органического удобрения и раствора смеси минеральных удобрений, взятых в половине ежегодной дозы.

Органическое, фосфорное и калийное удобрения дают айве осенью, под перекопку. Азотное – ранней весной. Подкормку дают 1–2 раза за лето: 1-й раз – перед началом цветения, 2-й – после осыпания резервной завязи.

Грецкий орех

Грецкий орех не требователен к удобрениям. Его считают деревом неприхотливым и не капризным в отношении питания. Однако на сбалансированное внесение удобрений грецкий орех отзывается с благодарностью – урожайность и качество плодов у него повышаются. Общая доза удобрений при этом выше, чем у остальных плодовых деревьев, поскольку орех является деревом сильнорослым и весьма интенсивно плодоносящим. Но повышенные дозы удобрений ореху начинают давать только в период плодоношения. На предпосадочную заправку это повышение доз еще не распространяется, хотя сама по себе предпосадочная заправка почвы необходима. В посадочную яму под орех вносят:

вѣ“ 20–25 кг органического удобрения;

вѣ“ до 1 кг суперфосфата;

вѣ“ 60–80 г аммиачной селитры;

вѣ“ 120–130 г калийной соли.

Если почва кислая, вместо суперфосфата лучше использовать фосфоритную муку, поскольку она не только питает растение, но и способствует нейтрализации почвы. Кроме того, в тяжелых почвах норма калийного удобрения повышается на 30 %, поскольку оно частично связывается в формы, недоступные растению.

В первые несколько лет после посадки, до вступления грецкого ореха в плодоношение, удобрения нежелательны. В противном случае будет наблюдаться излишне интенсивный прирост побегов, что способно затянуть наступление периода плодоношения. Кроме того, при большом количестве молодых побегов они не успевают достаточно подготовиться к зиме, и часть кроны вымерзает. Молодым деревьям удобрения вводят только в исключительных случаях, например, когда орех выращивают на бедной или сильно истощенной почве.

После вступления дерева в период плодоношения его удобряют органическим и полным минеральным удобрениями в достаточно больших количествах, но не ежегодно. Иногда и то и другое вносят раз в 2 года, а порой чередуют по годам: в 1 дают органическое, а в другой – минеральное.

Полная доза удобрений под 1 взрослое дерево составляет:

вѣ“ 25–30 кг органического удобрения;

вѣ“ 3–4 кг калийного удобрения;

вѣ“ до 10 кг суперфосфата;

вѣ“ до 15 кг сульфата аммония.

Смородина

Рекомендации по удобрению всех видов смородины (черной, белой и красной) совпадают, поэтому целесообразно объединить их. Самая главная отличительная особенность смородины по сравнению с остальными ягодными кустарниками – ее повышенная чувствительность к соединениям хлора. Поэтому из калийных удобрений выбирают только сернокислый калий – сульфат калия. Хлористый калий не используют. В самом крайнем случае его можно давать растению осенью, когда период вегетации уже завершен. Осенние дожди вымывают хлор из почвы, и к новому сезону его не останется, тогда как калий будет успешно усвоен.

Смородине необходимо обеспечить не только достаточное питание, но и требуемое физико-химическое состояние почвы. Начиная со 2-го года, под смородину вносят как органические, так и минеральные удобрения. Как правило, на смородиновых ягодниках, вступивших в фазу интенсивного плодоношения, органические и азотные удобрения вносят каждый год, а калийные и фосфорные – раз в 2–3 года. Но, если это представляется более удобным и не вызывает затруднений, можно добавлять их и ежегодно. От периодичности внесения удобрений зависит их доза. Приведем здесь дозировку, рассчитанную на ежегодное внесение всех видов удобрений. Если минеральное удобрение вносится через год, доза увеличивается вдвое, если раз в 3 года – соответственно втрое.

Итак, дозировки следующие. В основное удобрение под осеннюю обработку почвы под каждый куст смородины вносят:

вѣ“ 6–8 кг навоза;

вѣ“ 25–30 г калийного удобрения;

вѣ“ 60–80 г фосфорного удобрения.

Весной вносят азотное удобрение (аммиачную селитру или мочевины) из расчета по 30–40 г на каждый куст.



Черная смородина в отличие от красной и белой негативно реагирует на высокую кислотность почв. Ее pH ниже 5,5. Поэтому, помимо удобрений, черной смородине необходимы вещества, снижающие кислотность. Для чего производят известкование почвы, желательно еще до посадки кустарников.

Помимо основного удобрения, желательно несколько раз за сезон вегетации делать подкормки. Наиболее благоприятно отражаются на состоянии растения подкормки аммиачной селитрой, навозной жижей и птичьим пометом. Подкормки проводят 3 раза за сезон. Первую – весной, в начале вегетации, когда растение просыпается и начинает идти в рост; 2-ю – после отцветания, когда формируется завязь ягод; 3-ю – после того, как ягоды созреют, в период закладки плодовых почек будущего года. В первую подкормку под смородину вносят только азотное удобрение – по 50–60 г аммиачной селитры на каждый куст. Во вторую и 3-ю азотное удобрение не вносят вообще, подкормка состоит из смеси навозной жижи (или птичьего помета) с фосфорным и калийным удобрением. Смесь составляют из расчета: на ведро навозной жижи или птичьего помета – по 25–30 г сульфата калия и 50–60 г суперфосфата. Под каждый куст выливают ведро смеси.

Подкормку проводят следующим образом. Вокруг куста смородины выкапывают несколько бороздок: 1-ю – на расстоянии 40–50 см от основания куста, остальные – на расстоянии 20–25 см друг от друга (всего 3–4 бороздки глубиной по 10 см). В них заливают жидкую смесь удобрений. После того как влага впитается в почву, бороздки разравнивают и мульчируют любым подходящим материалом, например торфом.

Крыжовник

В случае, когда почва под крыжовник была достаточно заправлена удобрениями перед посадкой растений, в первые 2–3 года, как правило, вносят только азотное удобрение. Его вводят в этот период только 1 раз в год, весной, перед тем как провести 1-е рыхление почвы. Впрочем, это правило может быть скорректировано в зависимости от состояния растений. Если они начинают проявлять признаки фосфорного или калийного голодания, можно делать подкормки сульфатом калия и суперфосфатом, но в дозах, в 2–3 раза меньших ежегодных норм этих удобрений.

Полную ежегодную норму органических и минеральных удобрений начинают вносить с осени 3-го года после посадки. Для каждого куста она составляет:

вн^с 8–10 кг навоза;

вн^с 60–80 г суперфосфата;

вн^с 20–30 г сульфата калия или хлористого калия – для крыжовника это не принципиально;

вль“ 40–50 г азотного удобрения.

При этом органическое, фосфорное и калийное удобрения вносят за 1 прием осенью, перед осенней перекопкой – это конец сентября – начало октября. Азотное же удобрение делят на 2–3 приема (дозу разбивают соответственно на 2 или 3 равные части). Первый раз – ранней весной, перед весенней перекопкой почвы; 2-й раз – при образовании завязи, в виде подкормки. Если вы делите на 3 части – то 3-й раз азотное удобрение вносится после окончания плодоношения, при закладывании цветочных почек будущего года, а также в виде подкормки. Если же к моменту образования завязи зеленая масса растения избыточно выросла, вместо азотного удобрения лучше внести органическое.

Берут примерно 3-ю часть от ежегодной дозы, т. е. по 2,5–3 кг под каждый куст.

В случае, если при обильном плодоношении ягодника наблюдается слабый рост кустов крыжовника, необходима дополнительная подкормка полным минеральным удобрением из расчета по 10 г калийной соли, 15–20 г суперфосфата и 10–15 г азотного удобрения на 1 м² площади посадок крыжовника. Эту подкормку осуществляют непосредственно во время созревания плодов.



Помните, что в мочеvine содержится 46 % азота, тогда как в аммиачной селитре – всего 34 %. Поэтому при внесении этих видов азотного удобрения дозировка корректируется так: количество мочевины соответствует нижней границе дозы, а аммиачной селитры – верхней.

На скорость роста и характеристики плодоносности крыжовника также очень хорошо влияют внекорневые подкормки растворами борной кислоты и марганца. Концентрация того и другого раствора составляет примерно 0,02—0,05 %. Подкормки осуществляют в виде опрыскивания кустов крыжовника указанными растворами в период цветения. Опрыскивание выполняют 1 раз за цветение, не при ярком солнечном свете – только рано утром, вечером или в пасмурную погоду. Благодаря такой внекорневой подкормке возрастает процент полезной завязи и, следовательно, количества урожая (возможно повышение до 20 %). Кроме того, увеличивается размер ягод и повышается содержание в них сахара.

Малина

Основная отличительная особенность малины по сравнению с остальными ягодными кустарниками – ее повышенная требовательность к удобрениям. Это связано с тем, что у малины в отличие от остальных кустарников каждый год отмирает половина, а иногда и более половины всей надземной части растения. На замену отмершим побегам вырастают новые. Это требует значительного расхода питательных элементов почвы. Таким образом почва под малиной истощается значительно быстрее, чем под другими плодово-ягодными растениями, поэтому и удобрять ее нужно более обильно.

Если почва была хорошо заправлена удобрениями перед посадкой малины, начинают регулярное удобрение и подкормку со 2-го года после посадки. В первый год органическое удобрение в этом случае можно использовать в качестве мульчирования почвы.

Лучше удобрять малину смесью навоза с полным минеральным удобрением. Ежегодные дозы внесения удобрений следующие. На 1 м² посадок малины вносят:

взвешивают 4–5 кг органического удобрения: навоза, птичьего помета;

взвешивают 10–15 г сульфата калия;

взвешивают 20–25 г фосфорного удобрения;

взвешивают 10–20 г азотного удобрения.

Малина, как и смородина, плохо отзывается на соединения хлора, поэтому в качестве калийного удобрения применяют сульфат калия (сернокислый калий), а не хлорид (хлористый калий). Можно также использовать древесную золу, в которой содержится достаточное количество калия.

Навоз, калийную соль и суперфосфат вносят под осеннюю перекопку; азотное удобрение – ранней весной, перед весенней перекопкой. Можно разделить внесение азотного удобрения на 2 приема – весной и в начале июня.

Если перед посадкой малины не было внесено органическое удобрение, необходимо внести его в течение 1-го года – всего в количестве по 8–10 кг на 1 м². Его делят на 3 части и вносят весной, в середине лета и осенью. Помните, что малина не даст хорошего урожая при недостатке органических веществ в почве, их нельзя заменить минеральными подкормками, как это возможно для некоторых других растений.

Если наблюдается сильная урожайность малины при слабом росте и развитии ее побегов, то в июне проводят подкормку органическим удобрением – навозной жижей или птичьим пометом, разведенным в воде. Вносят по ведру раствора органического удобрения на 1 м² посадок малины. Концентрация раствора стандартная: 1 часть навозной жижи разводят 4–5 частями воды, а 1 часть птичьего помета – 10–12 частями воды.

Удобрения можно вносить ежегодно или чередовать через год. В один год – двойную ежегодную дозу органического удобрения, во 2-й – двойную ежегодную дозу минерального. Это касается только основного удобрения, подкормки же делают ежегодно.



Для малины очень важно не только удобрение, но и мульчирование почвы. Она более восприимчива к мульчированию, чем любые другие ягодные кустарники. Очень хорошо в качестве мульчи использовать листовенно-хвойный компост.

Малина также высокотребовательна к наличию в почве некоторых микроэлементов, в особенности магния и бора. При отсутствии агрохимического анализа почвы недостаток этих элементов можно обнаружить по характерным проявлениям у растения. При недостатке бора, как правило, молодые листья на побегах малины мельчают, становятся бледными, деформируются. Кроме того, могут почернеть и отмереть точки роста побегов. На недостаток магния указывает появление на листьях белых или бледно-желтых пятен при сохранении зеленого цвета у крупных жилок. Кроме того, кончики листьев у малины загибаются, листья начинают сморщиваться и со временем отмирают. Для восполнения не достатка бора и магния в почву под малиной добавляют буру в дозировке по 2 г на 1 м² и сернокислый магний (сульфат магния) в дозировке по 25 г на 1 м² посадок малины.

Отдельный разговор – об удобрении ремонтантных сортов малины. Они требуют еще больше питательных веществ. Поэтому ежегодную дозировку для них увеличивают в 1,5–2 раза. При этом дополнительную дозу органического удобрения делят на 2 части. Одну вносят при основном удобрении – осенью, а 2-ю в виде подкормки – после сбора 1-го урожая. Минеральные удобрения можно вводить за 1 прием или также разделить на 2 приема и объединить с подкормкой органическим удобрением.

Земляника садовая

Об удобрении земляники следует позаботиться перед ее посадкой, при закладке ягодных грядок. Если вы сажаете землянику в августе, а это более благоприятное время посадки по сравнению с весенней высадкой этой культуры, то удобрить отведенный участок необходимо еще в начале лета. В конце мая – начале июня под перекопку отведенного участка вносят органическое, калийное и фосфорное удобрения. В качестве органического удобрения под землянику лучше использовать перегной, компост или полуперепревший навоз. Дозировка предпосадочной заправки почвы органическим удобрением составляет по 4–5 кг на 1 м² почвы. Дозировка калийного удобрения – по 25–30 г и фосфорного – по 40–50 г на 1 м². Если используете двойной гранулированный суперфосфат, уменьшайте дозировку вдвое по сравнению с простым суперфосфатом. Азотное удобрение перед посадкой земляники не добавляют. Делают это ранней весной следующего года при весенней обработке междурядий. Дозировка азотного удобрения – по 20–25 г аммиачной селитры или по 12–15 г мочевины на 1 погонный метр земляничной гряды.

Если была осуществлена правильная предпосадочная заправка почвы, то в течение всего 1-го года удобрения не вносят. Начиная со 2-го года, добавляют минеральные удобрения. Это выполняется 1 раз в год после сбора урожая. Ежегодная дозировка на 1 погонный метр земляничной гряды посадок составляет: по 20–30 г суперфосфата и по 10–15 г калийной соли и аммиачной селитры.

При внесении под землянику минеральных удобрений позаботьтесь о том, чтобы они не попадали на растения. Поэтому тщательно заделывайте их в грунт с помощью культиваторов или разрыхлительной бороны. Наиболее удобный и эффективный способ внесения удобрения под землянику следующий. На расстоянии 15–20 см от растений (в междурядье) прокапывают бороздку глубиной около 10 см, в нее заливают смесь минеральных удобрений, разведенную водой, концентрация не принципиальна. Внесение удобрений можно совместить с поливом. После того как раствор впитается, бороздку равняют и мульчируют любым подходящим материалом. Если розетка листьев развита достаточно сильно, азотное удобрение можно исключить.

Земляника обладает слабой морозоустойчивостью, поэтому в морозные зимы ее корневая система способна существенно пострадать. Для восстановления земляничных гряд после

неудачной зимовки весной проводят подкормку органическим удобрением: навозной жижей или птичьим пометом. Дозировка подкормки составляет 1 ведро раствора на 1–1,5 погонных метра гряды.



Для удобрения земляники после сбора урожая под перекопку междурядий можно использовать также сложные удобрения – нитрофоску, или азофоску, в дозировке по 40–50 г на 1 погонный метр гряды или сочетание аммофоса (по 15–20 г на погонный метр) с сульфатом калия (по 20–25 г на погонный метр).

Кроме того, очень благоприятны для земляники внекорневые подкормки 0,2–0,3 %-ным раствором борной кислоты и 0,003 %-ным раствором марганца. Внекорневую подкормку в виде опрыскивания растворами осуществляют дважды – в начале цветения и через 2 недели после окончания цветения. Применение внекорневых подкормок может увеличить урожайность земляники на 20–30 %. Кроме того, хорошие результаты дает опрыскивание на стадии развития молодых листьев 2 %-ным раствором мочевины и 0,2 %-ным раствором молибденово-кислого аммония.

Помимо удобрения, очень важным мероприятием для выращивания земляники является мульчирование. Для него обычно применяют смесь перегноя, торфа и соломы в различных пропорциях. Такое мульчирование не только защищает от сорняков и помогает экономить влагу, но и служит дополнительным питанием.

Облепиха

Облепиха – растение малотребовательное к удобрению. Это объясняется 2 причинами. Во-первых, ее корневая система очень мощная, корни быстро разрастаются вглубь и вширь и поэтому довольно легко добывают необходимые для растения питательные элементы из почвы, если только она не совсем бедная и истощенная. Во-вторых, на корнях облепихи расположены азотофиксирующие клубеньки, в которых накапливается азот. Таким образом облепиха практически сама себя обеспечивает этим веществом.

На плодородных неистощенных почвах достаточно вносить удобрение под облепиху 1 раз в 2–3 года. При этом можно чередовать внесение минерального и органического удобрений. Вносят как то, так и другое осенью, при осенней обработке почвы. Отдельно необходимо сказать, что осенняя обработка не должна включать в себя перекопку почвы. У облепихи очень нежные корни, их легко повредить. Поэтому ее и сажают отдельно от остальных плодово-ягодных растений, требующих перекопки. Обычно она выполняет роль зеленой ограды, обрамляет лужайку, ее сажают около забора или стены дома и т. п. Еще 1 существенный момент – нет необходимости и смысла вносить удобрения в приствольный круг облепихи, поскольку, как уже упоминалось, корни этого растения очень быстро разрастаются далеко за пределы посадочной ямы. Поэтому удобрения разбрасывают по всему участку, непосредственно прилегающему к насаждениям облепихи, и заделывают на глубину не более 8–10 см (вблизи ствола – еще мельче).

Разовая норма внесения удобрений на 1 м² посадок облепихи и прилегающего к посадкам участка (примерно в радиусе 3 м) составляет:

вн^с 8—10 кг органического удобрения (при внесении раз в 3 года) или 5—6 кг (при внесении раз в 2 года);

вн^с 50—60 г суперфосфата;

вн^с 15—20 г калийной соли.

В качестве органического удобрения под облепиху используют только компост. Навозную жижу или птичий помет не применяют. Самый лучший компост для облепихи получается из смеси картофельной ботвы с яблоневыми и березовыми листьями. Этим же компостом следует мульчировать приствольные круги облепихи, чтобы сохранить влажность и поддержать нужный температурный режим. Это поможет избежать столь вредной для корней растения перекопки.

На бедных почвах под облепиху также вносят азотное удобрение – это хорошо скажется на продуктивности. Доза азотного удобрения небольшая – не более 20 г на 1 м² посадок. Азотное удобрение дают весной. О необходимости его внесения можно судить по состоянию растения в прошлом году. Если урожай был обильным, а прирост зеленой массы – достаточным, без азотного удобрения можно обойтись. Хорошо также применять внекорневую подкормку 0,06 %-ным раствором молибденово-кислого аммония на стадии активного роста молодых побегов – это начало – середина июня. Такая подкормка стимулирует формирование азотофиксирующих клубеньков на корнях облепихи.

Ежевика

Ежевика подобно малине очень требовательна к плодородию почвы и ее насыщенности питательными элементами. Если вы планируете заняться выращиванием ежевики у себя на даче, то участок под ее посадку нужно начать готовить заблаговременно, не менее чем за 2 года. Прежде всего удалите все многолетние сорняки и восстановите питательную структуру почвы (если до того на данном участке росли культуры, выносящие из грунта много питательных элементов). Для чего почву обрабатывают против сорняков особым образом, затем высаживают на ней сидератные растения. Очень хорошо восстанавливают почву смеси многолетних трав и бобовых растений. Можно в качестве предшественника ежевики использовать горох. Непосредственно перед посадкой ежевики (она осуществляется осенью), убирают предшествующую культуру и под перекопку вносят органическое, фосфорное и калийное удобрения. Норма предпосадочного внесения на 1 м² участка под ежевику составляет:

вн^с 8—10 кг органического удобрения;

вн^с 50—60 г суперфосфата;

вн^с 20—30 г сульфата калия.



Если для удобрения ежевики вы используете свежий навоз, то применять его можно только осенью. Кроме того, для улучшения качества свежего навоза в него добавляют 45–50 г фосфоритной муки.

Как и малина, ежевика негативно отзывается на соединения хлора, поэтому хлористый кальций не используют. Если собираетесь выращивать ежевику на плодородной, хорошо окультуренной почве, с полноценной структурой питательных элементов, дозировку предпосадочного удобрения сократите вдвое. Можно даже не вносить органическое удобрение, а только калийное и фосфорное, поскольку при переизбытке в почве органики ежевика пойдет в бурный рост в ущерб продуктивности плодоношения.

При соответствующей подготовке почвы удобрять ежевику можно начинать со 2—3-го года после посадки. Начинают с весеннего внесения азотного удобрения из расчета по 20–25 г аммиачной селитры или 10–15 г мочевины на 1 м² посадок ежевики. С осени 3-го года начинают регулярное ежегодное удобрение ежевики полным органоминеральным удобрением. Под осеннюю обработку почвы вносят под каждый куст: 5–6 кг органического удобрения, желателно перегноя или компоста, 25–30 г сульфата калия и 90—100 г суперфосфата. Летом, в начале июня, если наблюдается слабый рост побегов, осуществляют подкормку органическим удобрением. В этом случае используют раствор навозной жижи или птичьего помета из расчета: 1 ведро – под каждый плодоносящий куст. Также хорошая подкормка для ежевики – торфокомпост. Можно использовать и навоз. Ежевика хорошо отзывается на раннее весеннее мульчирование почвы в рядах и междурядьях компостом или хорошо перепревшим навозом (слой мульчи – около 5 см).

Не злоупотребляйте подкормкой ежевики азотным удобрением. Избыток азота повышает риск заболевания растений серой гнилью и снижает их зимостойкость. Поэтому дополнительное внесение азота осуществляют только при необходимости, если у растения заметны признаки азотного голодания.

Клюква

Основная отличительная особенность удобрения клюквы заключается в том, что этому растению не нужны органические удобрения, а потребность в минеральных удобрениях у нее примерно в 3–4 раза ниже, чем у остальных ягодных культур. Кроме того, желателно использовать минеральные удобрения в сернокислой форме, т. е. в виде сульфатов.

Предпосадочное удобрение участка под клюкву обычно не осуществляют. Удобрять ее начинают уже с первых недель после посадки. Рассаживают клюкву черенками, которые укореняются в течение 3–4 недель. Для того чтобы стимулировать рост побегов, уже со 2—3-й недели на участке применяют сложные комплексные удобрения. Помимо фосфора, калия и азота, в них входят необходимые клюкве микроэлементы – цинк, марганец, медь и бор. Сухое комплексное удобрение равномерно разбрасывают по участку с таким расчетом, чтобы на 1 м² приходилось примерно по 15 г азотного удобрения и по 8—10 г калийного. В качестве азотного удобрения рекомендуют использовать сульфат аммония вместо более

концентрированных аммиачной селитры или мочевины. В качестве калийного – сульфат калия, поскольку клюква чувствительна к хлору.



Для подкормки клюквы используют готовое комплексное удобрение для вересковых растений. В нем указаны необходимые дозы и даны инструкции по применению.

Органическое удобрение под клюкву не вносят – только минеральное. Но и к нему клюква не слишком требовательна. Она положительно отзывается на небольшие дозы минеральных удобрений, но от их избытка может пострадать. Поэтому лучше недодать ей удобрений, чем «перекормить». Вносят удобрения дробно, маленькими порциями, несколько раз за сезон в виде подкормок. Это основное отличие ухода за клюквой. Ей не дают, как остальным ягодным культурам, ударную дозу питательных веществ в основное осеннее удобрение.

Молодым посадкам клюквы, еще не вступившим в плодоношение, дают жидкие подкормки в течение мая и июня, когда происходит интенсивный рост побегов. Лучше проводить такие подкормки раз в 2–3 недели. Подкормку сочетают с поливом. Во время подкормок начала лета желательно давать растениям полное минеральное удобрение с микроэлементами. Разводят 90—100 г такого удобрения в 10 л воды и применяют на 1 м² посадок клюквы. В первый год после посадки в середине лета можно дать растениям мочевины для стимулирования роста. Дозировка мочевины составляет до 10 г на 1 м². По такой схеме подкармливают клюкву первые 3 года. На четвертый год она вступает в плодоношение. На этой стадии дозировку азотного удобрения сокращают, а основной упор делают на калийное и фосфорное удобрения.

Плодоносящие посадки клюквы начинают подкармливать с конца апреля. Растениям дают по 3–5 г сульфата аммония, столько же сернокислого калия и 10–15 г суперфосфата (или 5–6 г двойного суперфосфата) на 1 м² посадок. В конце мая, перед цветением, осуществляют подкормку сульфатом аммония в той же дозировке. А вот начиная с августа, азотные удобрения клюкве противопоказаны. Это необходимо для снижения роста побегов – растения должны успеть подготовиться к зимовке.

Существует и другая схема удобрения плодоносящих посадок клюквы. Ежегодную дозу фосфорного удобрения (10–15 г суперфосфата на 1 м²) вносят ранней весной, как только сойдет снег. Азотное и калийное удобрения (по 10 г на 1 м²) делят на 3 равные части и вносят 1-й раз в начале роста побегов, 2-й – перед началом цветения, 3-й – на стадии формирования завязи.

Можно отдельно делать подкормки клюквы микроудобрениями. Оптимальная смесь для такой подкормки содержит в себе 0,2 г сернокислого цинка, 1,8 г хлористого марганца и 2 г борной кислоты. Смесь разводят в литре воды. Затем этот раствор с поливом вносят под клюкву из расчета по 10 мл раствора на 1 м² посадок.

Голубика

Голубика в первую очередь нуждается в кислой почве. Если на вашем участке показатель рН выше 4,5, придется искусственно подкислять почву. Для чего при закладке участка под голубику добавьте в почву торф. Идеально подходит для этих целей верховой рыжий торф. Если нет возможности его найти, можно использовать хвойный компост и перепревшие древесные опилки. Для подкисления почвы при закладке участка под голубику срыйте верхний плодородный слой почвы, соедините его с любой из перечисленных подкисляющих добавок в пропорции по 9 частей добавки на 10 частей почвы и верните полученный грунт на участок. Выкопайте под каждый куст голубики лунки глубиной порядка 40 см и диаметром около 90 см. В каждую лунку закладывают ведро перегноя или 50–60 г суперфосфата. Для дополнительного подкисления почвы в воду для полива добавляют небольшое количество уксуса: 1 ст. л. уксусной эссенции на 5 л воды.



Подобно голубике можно выращивать и чернику, выкопанную в лесу. Требования к почве и удобрениям у черники такие же. Есть лишь 1 разница – под чернику можно осенью вносить небольшое количество органического удобрения в виде компоста.

Удобрение голубики осуществляют весной. Используют только минеральные удобрения и подкормку микроэлементами. Органическое удобрение голубике не дают.

Ежегодная норма удобрения на 1 куст голубики составляет:

взвешивать 100–110 г суперфосфата;

взвешивать 90–100 г сульфата аммония;

взвешивать 30–40 г сульфата калия.

Хлористый калий и древесную золу в качестве калийного удобрения не используют. Голубика также хорошо отзывается на подкормку сульфатом магния (по 15–20 г на куст) и смесью микроэлементов (до 2 г на куст). После внесения удобрений почву под голубикой мульчируют свежими древесными опилками: около 200 г опилок на куст.

В качестве подкормки хорошо применять готовую смесь, содержащую полное минеральное удобрение. Его вносят по следующим правилам:

взвешивать на 2-й год после посадки – 1 ст. л. полного минерального удобрения на куст;

взвешивать на 3-й год – 2 ст. л.;

взвешивать на 4-й год – 4 ст. л.;

взвешивать до 6-го года продолжают увеличивать норму подкормки вдвое;

взвешивать после 6-го года норму перестают увеличивать и продолжают давать в качестве подкормки 16 ст. л. полного минерального удобрения на куст ежегодно.

При выборе комплексного удобрения следует помнить, что оно не должно содержать соединений хлора.

Из сложных удобрений для подкормки голубики хорошо подходят синий пиафоскан и ациплекс. Их можно вносить в виде подкормки дважды в год. В первый прием (конец марта – начало апреля) добавляют по 30 г ациплекса под молодой куст и по 5—60 г – под плодоносящий куст. Во второй прием (начало июня) вносят по 20 г синего пиафоскана под молодой куст и по 30 г – под плодоносящий куст. Удобрение в сухом виде рассыпают под кустом голубики и неглубоко заделывают мотыгой, поле чего мульчируют почву опилками.



ДОБРЕНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР



Удобрение овощных культур



Овощи – очень важный элемент питания человека. Они выступают основными поставщиками витаминов для нашего организма. Каждый огородник старается разнообразить свое меню овощными блюдами. Но прежде нужно вложить немало труда в их выращивание. И без правильного удобрения овощных культур здесь не обойтись. Именно благодаря ему улучшаются качество и продуктивность овощных культур.



Общие принципы удобрения овощных культур

Нормальный рост и развитие овощей происходят только при наличии всех необходимых для них веществ – воды, углекислоты, органических веществ, минеральных солей и микроэлементов. В растениях протекают сложные биохимические реакции, превращающие все эти элементы в сочные спелые плоды.

Для успешного вызревания овощным культурам необходимы различные макро– и микроэлементы: фосфор, калий, азот, магний, кальций, сера, бор, железо, марганец, цинк, медь и т. д. Независимо от того, нуждается ли растение в макро– или микродозах какого-либо вещества, при его отсутствии овощная культура не сможет успешно развиваться. Поэтому все питательные элементы играют первостепенную роль в выращивании овощей.

Важный участник биохимических реакций, преобразующих простые питательные элементы, получаемые растением из почвы, в сложные органические соединения, – углекислый газ. Чем больше его содержание в слое воздуха, прилегающем к поверхности почвы, тем лучше станет протекать процесс плодоношения. Органические удобрения, вносимые в почву, не только обогащают ее питательными элементами. Они повышают концентрацию углекислого газа в приземном слое воздуха в процессе своего разложения. Минеральные удобрения также улучшают процесс фотосинтеза и обмена веществ в растениях. Поэтому даже плодородным почвам необходимы удобрения. Это одна из важных сторон ухода за овощными культурами.

Конечно же и само поступление питательных элементов из почвы в растения способствует лучшему их развитию и повышению продуктивности. Таким образом, можно сказать, что внесение удобрений – процесс, имеющий двойное значение в выращивании овощных культур. От того, насколько грамотно он будет организован, зависит успешность овощеводства в целом.

Специфика удобрения овощных культур по сравнению с плодово-ягодными заключается в коротком периоде вегетации – подавляющее большинство овощей культивируются как однолетние. Поэтому цикл удобрения должен возобновляться ежегодно. При этом всю массу вносимых под овощные культуры веществ так же, как и у плодово-ягодных растений, делят на основное удобрение и подкормки. Основное удобрение включает в себя обязательную норму органических и минеральных удобрений, добавляемых в почву еще до посадки растений. В случае с овощами предпосадочная заправка почвы совпадает с основным удобрением. Для плодово-ягодных культур это 2 разных, не совпадающих по времени процедуры.

Если под плодово-ягодные культуры иногда вносят дозу удобрения на 2 (а иногда и больше) года вперед, то в случае с овощами «порции» рассчитывают более тщательно и только на 1 сезон. По правилам севооборота одну и ту же овощную культуру не сажают несколько лет подряд на 1 участке. Желательно их чередовать каждый год. Поэтому основное удобрение овощных культур, как правило, включает минимальное количество удобрений для той или иной культуры. Роль подкормок при этом существенно возрастает. Именно они в течение сезона позволяют добавить растениям те питательные элементы, в которых они нуждаются на определенной фазе развития.

На ранней стадии роста молодые растения требуют в первую очередь минерального питания. Корневая система у них еще слабо развита, она не может получать питательные элементы из более глубоких слоев почвы. Поэтому желательно, чтобы на этом этапе в прикорневой зоне (поверхностном слое почвы) находилось достаточное количество питательных элементов в легко усвояемой форме. Эти питательные вещества пополняют за счет 1-й подкормки. Ее осуществляют обычно через довольно короткий промежуток времени после высадки рассады на постоянное место в открытый грунт. Это примерно 10–20 дней в зависимости от скороспелости овощной культуры.



У некоторых овощных культур, например у лука, корневая система остается слабо развитой и во взрослом состоянии. Поэтому они нуждаются в удобрении поверхностного слоя почвы в течение всего периода вегетации.

С ростом и развитием у овощей повышается потребность в питании. Своего пика она достигает к моменту созревания плодов. Особенно требовательны к питанию скороспелые овощи, те, у которых наиболее короткий промежуток от появления всходов до стадии плодоношения. Поздним сортам овощных культур с более длительным сроком вегетации необходимо большее количество удобрений. Правда, они не так чувствительны к текущему запасу питательных веществ в почве, и подкормки для них проводят с более длительным промежутком времени, а не с той же интенсивностью, как у ранних сортов.

Еще 1 важный момент – расход удобрения увеличивают при более густых посадках овощей. Так, у зеленных культур, редиса, моркови расход удобрений на 1 м² гряды выше, чем у растений, рассаженных более редко: у помидоров, болгарского перца, кабачков и т. п.

Кроме того, агрохимический состав почвы – 1 из определяющих моментов в составлении норм удобрения. Существуют почвы, сами по себе бедные отдельными питательными элементами. Естественно, именно эти элементы должны дополнительно поступать растениям в большем количестве, чем на других типах почв. Так же как и при описании удобрения плодово-ягодных культур, в этой главе мы даем усредненные рекомендации по нормам удобрений для овощных культур. Для того чтобы их скорректировать, учитывайте особенности почвы, на которой расположен ваш дачный участок.



Удобрение различных видов овощных культур

Овощные культуры предъявляют различные требования к обеспечению почвы питательными веществами. Но в основном они достаточно восприимчивы к удобрению, поскольку при росте, а особенно при плодоношении, им требуется интенсивное питание.

Картофель

Картофель – 1 из самых популярных огородных культур в России, наш «второй хлеб». Ни один огородник не пренебрегает возможностью вырастить на своем участке хотя бы небольшой запас картофеля на зиму. Неурожай картофеля – пожалуй, самое большое разочарование, которое может постигнуть огородника-любителя. Поскольку все остальные овощи – дополнение к столу, его украшение; тогда как картофель – 1 из основных продуктов питания. Вот почему разговор о выращивании этой культуры мы поведем особо обстоятельный.

Картофель обладает рядом биологических особенностей, делающих его излишне требовательным к повышенному содержанию питательных веществ в почве. Он обладает слаборазвитой корневой системой, но при этом накапливает в клубнях большое количество (как по массе, так и по концентрации) питательных веществ. Отсюда следует прямая зависимость продуктивности выращивания картофеля от количества и качества внесенных удобрений. Грамотное и своевременное добавление органических и минеральных удобрений повышает урожайность картофеля на 50 % по сравнению с выращиванием его на малоплодородных почвах с нерегулярной подачей удобрений.

Для того чтобы точно рассчитать дозы всех видов удобрений, необходим агрохимический анализ почвы, который возможен только в условиях сельскохозяйственного выращивания картофеля. Зависит это и от сорта картофеля. В основном огородники ориентируются только на внешние признаки, в которых проявляется недостаток того или иного питательного элемента. Картофель достаточно ярко реагирует на дефицит любого вещества. Конечно, лучше не доводить растения до такого состояния, поскольку выправить ситуацию не всегда бывает просто. Чтобы не допустить осложнений в росте, строго учитывайте, сколько и каких веществ вы вносили под картофель как при основном удобрении, так и в виде подкормок. Однако знать внешние признаки дефицита различных питательных элементов необходимо. В крайнем случае исправить положение можно будет срочными подкормками.



Процентное отношение содержания различных веществ в овощных культурах таково: 45 % углерода, 43 % кислорода, 6 % водорода, 1,5 % азота, 1,5–2 % калия, десятые доли процента фосфора, серы, магния, сотые доли процента железа и остальных микроэлементов.

Фосфор стимулирует рост и развитие картофеля как на начальной стадии, так и на стадии формирования новых клубней. Благодаря его действию созревание клубней происходит быстрее. Кроме того, если в почве его существует достаточное количество, картофель легче переносит засушливое лето, что в последние годы стало особенно актуально.

Дефицит фосфора у картофеля проявляется в первую очередь в замедленном росте надземной части – ботвы. Кустик мелкий, он слабо ветвится, окраска листьев – темно-зеленая. Края листьев начинают заворачиваться вверх. Сначала это заметно только на нижних листьях, но постепенно поражается весь куст. Кроме того, если разрезать клубень картофеля, то станут заметны коричневые участки.

Помните, что недостаток фосфора у картофеля чаще наблюдается при выращивании картофеля на кислых глинистых и суглинистых почвах. Этот факт поможет вам лучше сориентироваться в ситуации.

Азот, как известно, отвечает за наращивание зеленой массы, в основном листья. Он ускоряет темпы роста надземной части картофеля на начальной стадии его развития. Это необходимо, поскольку только хорошо развитый листовый аппарат обеспечит процесс фотосинтеза, благодаря которому в клубнях накапливаются крахмал, сахар и другие питательные вещества.

Недостаток азота у картофеля проявляется в замедлении роста надземной части. Кустик выглядит чахлым, листья бледнеют, приобретают желтоватый оттенок и быстро опадают. Образовавшиеся взамен их молодые листочки более мелкие, часто неправильной формы. Если на этой стадии не дать картофелю необходимого количества азота, клубни будут слаборазвитыми, урожай существенно снизится. В то же время следует опасаться и «обратной стороны медали» – переизбытка азота. Тогда разовьется сочная жирующая ботва. Она оттянет на себя все питательные вещества, а клубням опять ничего не достанется. Таким образом, с применением азотного удобрения к картофелю огородникам нужно быть очень внимательными.

Калий отвечает за перевод питательных веществ из надземной части растения в клубни. Кроме того, он стимулирует рост и развитие растения в целом: как его надземной, так и подземной части. На начальной стадии внешнее проявление недостатка калия сходно с фосфорным голоданием. Листья и стебли приобретают нехарактерную для здорового растения темно-зеленую окраску. Вскоре появляются дополнительные внешние признаки: на листьях возникают мелкие темные точки. Это начинает отмирать ткань листьев. Листья из темно-зеленых постепенно становятся бронзовыми. Кроме того, останавливается рост листовых жилок, отчего листья сморщиваются и начинают сворачиваться вниз, отмирают, начиная с краев листовой пластины, к ее центру, засыхают и опадают.

О калийном голодании можно судить и по состоянию стеблей. Со временем они становятся хрупкими, междоузлия укорачиваются. Корневая система также развивается слабо, корешки получаются непрочными. О недостатке калия можно судить и по внешнему виду самих клубней картофеля. Они слабо развиваются, плохо увеличиваются в размерах, имеют удлиненную форму. Такие клубни плохо хранятся, при отваривании картофель темнеет.

Недостаток калия особенно сильно может проявиться на легких песчаных и супесчаных, торфяных почвах, на землях, подвергшихся известкованию. Кроме того, затруднять поступление калия к растениям способен избыток в почве кальция и магния.

Картофелю также необходимы микроэлементы. Он страдает от их нехватки в почве. Это тоже можно определить по внешним проявлениям. Так, недостаток серы вызывает отставание надземной части картофеля в росте и развитии. Заметно болезненное изменение окраски: ботва становится бледно-зеленой, почти белой.



Опасность избытка азота в почве заключается в том, что в этом случае нитраты в картофельных клубнях скапливаются свыше допустимой нормы. При употреблении овоща это приводит к образованию в организме человека вредных для здоровья нитритных соединений.

Похожим образом проявляется дефицит железа. Листовые пластинки белеют, поскольку без железа не может образовываться хлорофилл – вещество, ответственное за процесс фотосинтеза. Парадокс железного голодания заключается в том, что в почве, как правило, имеется достаточное количество железа. Но оно находится в формах, труднодоступных для растения. Поэтому, чтобы железо поглощалось поверхностью листьев, необходимы внекорневые подкормки. Действительно бедны железом лишь некоторые виды почв – это легкие песчаные почвы и карбонатные черноземы.

При выращивании картофеля на кислых почвах наблюдается недостаток кальция и магния. Внешне это отражается в появлении светлых пятен на листьях. Кальциево-магниевый дефицит приводит к снижению сопротивляемости картофеля неблагоприятным погодным условиям и к различным заболеваниям.

Недостаток меди возникает при выращивании картофеля на песчаных и торфяных почвах. Внешне он заметен в побелении кончиков листьев и увядании листовой. Медное голодание грозит задержкой роста и развития растений, что, в свою очередь, приводит к снижению урожайности.

Дефицит марганца также служит причиной снижения урожая и, кроме того, уменьшает сопротивляемость растения различным бактериальным заболеваниям. Внешне признаки марганцевого дефицита следующие: пестрота и узорчатость листьев, появление на них множества мелких бледно-желтых крапинок при сохранении прожилками зеленого цвета, образование отмирающих участков на листьях (некротических пятен). Марганцевому голоданию способствует сильное известкование почвы, затрудняющее ему доступ к корням

растения, переводящее его в трудноусвояемые формы. Пониженное содержание марганца обычно наблюдают на торфяных и карбонатных почвах.

Недостаток бора вызывает у картофеля отмирание точки роста (верхушечной части центрального побега) и усиленное развитие боковых побегов. В результате чего на растениях не образуются соцветия, т. е. вегетационный цикл остается незавершенным. Это приводит к слабому развитию клубней – они вырастают маленькими, с шероховатой кожицей, на них часто заметны трещины и бурые пятна. Такой картофель приобретает неприятный привкус при приготовлении. Внешне дефицит бора обнаруживают в скручивании листьев, появлении мозаичных пятен на них, отмирании их краев. Кустик картофеля выглядит угнетенным, неразвитым. Недостаток бора чаще возникает на легких супесчаных и песчаных почвах.

Дефицит цинка приводит к общему замедлению развития растения, в результате чего созревание клубней наступает позже нормального срока. Особенно это ощутимо у ранних сортов картофеля. Существенно снижается урожайность картофеля независимо от его сорта. Внешне цинковое голодание определяют по образованию на нижней части листовых пластинок некротических точек. Рост надземной части угнетается, листья начинают вянуть, быстро засыхают и опадают. Особенно остро это проявляется на торфяных почвах и карбонатных черноземах.

Следует учитывать тот факт, что разные части растения испытывают потребность в различных питательных веществах. Поэтому дефицит того или иного элемента может появляться на разных стадиях развития картофеля. Например, молодые листья испытывают потребность в фосфоре, а для развития стеблей в первую очередь необходимы калий и азот. Клубни же при созревании нуждаются больше в органическом удобрении. Поэтому при составлении графика подкормок следите за тем, на какой стадии развития находится картофель. Желательно все необходимые вещества дать с основным удобрением. Если же почва была заправлена недостаточно, то подкормки скорректируют баланс питательных элементов в ней.

Мы довольно подробно сообщили о том, какое значение имеют для картофеля минеральные вещества и микроэлементы. Далее следует сказать несколько слов о роли органических удобрений в выращивании этой культуры.



Влияние внесения навоза на урожайность картофеля наглядно демонстрируют следующие цифры, выявленные практическим путем. Каждые 10 кг навоза увеличивают урожай на 3–5 кг со 100 м².

Органические удобрения по сравнению с остальными оказывают самое большое влияние на продуктивность картофеля, на вкусовые качества и питательную ценность клубней. Дело здесь не только в том, что они содержат большое количество питательных элементов, необходимых растению. Они создают для картофеля необходимый тепловой и воздушный режим почвы, улучшают ее структуру. Все эти условия очень важны для получения высокого урожая.

Из органических удобрений для картофеля лучше подходит навоз крупного рогатого скота. Он улучшает качество почвы и обогащает ее питательными элементами, а также обеспечивает картофельные листья углекислым газом, выделяемым при разложении. Это улучшает процесс фотосинтеза, а следовательно, благоприятно сказывается на формировании и развитии клубней. Кроме того, навоз отчасти обладает известкующим эффектом, что также важно для успешного выращивания картофеля.

Минимальная норма внесения навоза при основном удобрении составляет 2–4 кг на 1 м² площади картофельного участка. Однако практика показывает, что картофель хорошо отзывается на внесение повышенных доз навоза – до 8 кг на 1 м².

Нежелательно использовать для удобрения картофеля свежий навоз – это увеличивает риск заболевания растений паршой. Применение свежего навоза ухудшит вкус картофеля, снизит содержание крахмала. Клубни картофеля, удобренного свежим навозом, хуже хранятся. К тому же свежий навоз может привести к азотному голоданию растений, поскольку микроорганизмы, находящиеся в нем, активно поглощают аммиачные формы азота из почвы. Поэтому в качестве удобрения под картофель лучше использовать хорошо перепревший или как минимум полуперепревший навоз, пролежавший не менее 6 месяцев с момента его закладки на хранение.

Итак, расход навоза при внесении его под перекопку участка весьма велик. Не всякий огородник сможет закупить это удобрение в таком количестве, если дачный участок не расположен вблизи села или животноводческой фермы. Для того чтобы использовать это удобрение более экономно, его вносят не под перекопку всего участка, а непосредственно в лунки или борозды. Делается это соответственно не осенью, а весной, перед посадкой. При таком способе внесения расход навоза снижается примерно втрое. Но на продуктивности картофеля это не сказывается, поскольку локализованные таким образом питательные элементы в большей степени используются растением, находясь в непосредственной близости к его корням.

Однако у весеннего внесения навоза есть и свои минусы. Вещества, содержащиеся в нем, переходят в доступную для растений форму лишь в процессе минерализации, который происходит в течение всей зимы после осеннего внесения. При весеннем же внесении питательные элементы не успевают перейти в такую форму и усваиваются хуже. Таким образом, экономия удобрения налицо. Но вот какая-то его часть оказывается лишь балластом для почвы, не имея возможности быть усвоенной в тот же сезон. Таким образом, нельзя дать 100 %-ную рекомендацию в пользу того или иного способа внесения навоза. Выбор остается за вами.

В основное удобрение под картофель включают и минералы. Фосфорное и калийное удобрения обычно вносят вместе с органическим удобрением под осеннюю перекопку участка. Азотное удобрение лучше добавлять отдельно от остальных весной при посадке картофеля в посадочные лунки или борозды. Использование полного минерального удобрения наряду с органическим обеспечивает растениям полноценное питание на ранней стадии развития, когда не все органическое вещество успело минерализоваться и перейти в доступную для картофеля форму. Впрочем, это касается не только картофеля. Одновременное применение органического и минеральных удобрений рекомендуют для всех овощных культур.



Хороший способ сэкономить навоз – соединить его с компостом. Уложите в компостную кучу все растительные остатки, которые уберете со своего участка осенью. К следующей осени получится качественное органическое удобрение, которое в сочетании с навозом прекрасно подойдет для внесения под картофель.

Дозировку минеральных удобрений рассчитывают из следующих рекомендуемых норм внесения элементов. На 1 м² картофельного поля необходимы: по 9 г фосфора и калия и 6 г азота в пересчете на действующее вещество. Чтобы определить количество конкретного минерального удобрения, следует знать концентрацию в нем действующего вещества. Например, в мочеvine содержатся 46 % азота (чуть меньше половины общей массы). Это значит, что для внесения 6 г азота потребуется примерно вдвое большее количество мочевины, т. е. 12 г. Можно сделать более точный подсчет с калькулятором в руках, но, в принципе, погрешность в 1–2 г вполне допустима, если речь не идет об очень больших посевных площадях и существенной экономии удобрений.

Указанная норма внесения действующего минерального вещества подразумевает применение минеральных удобрений совместно с органическими. Если по какой-либо причине вы используете только минеральные удобрения, увеличьте их норму в полтора раза, т. е. получится по 12 г фосфора и калия и 9 г азота в пересчете на действующее вещество. Применение минеральных удобрений повышает урожайность картофеля на 30–40 %.

Помимо основного удобрения, в течение вегетационного периода применяют подкормки как минеральными, так и органическими удобрениями. При возникновении признаков дефицита какого-либо вещества их делают внепланово. Кроме того, картофелю дают 2–3 плановые подкормки. Первую (через 2–3 недели после посадки) можно пропустить, если почва была хорошо заправлена. Вторая и 3-я подкормки обязательны. Вторую дают в период бутонизации и начала цветения, 3-ю – в начале клубнеобразования. Это основные моменты в вегетативном развитии картофеля, когда он особенно нуждается в питательных веществах.

Во время подкормок используют треть полной нормы удобрений, т. е. нормы, вносимой при основном удобрении. Подкормки осуществляют как в сухом виде – разбрасывают в междурядьях и хорошо их взрыхляют, так и в жидком – разводят в воде (на 1 м² – 1 ведро воды) и используют полученный раствор вместо поливочной воды.

Микроудобрения также широко применяют при выращивании картофеля. Их вносят в качестве подкормок в случае необходимости, например при возникновении признаков недостатка какого-либо микроэлемента. Наиболее часто используют магниевые микроудобрения: сульфат магния, содержащий 16,5 % действующего вещества, доломитовую муку с 20 % действующего вещества. При подкормке магниевыми удобрениями их количество рассчитывают исходя из нормы подачи магния, состоящей из 2–3 г действующего вещества на 1 м² картофельного поля.

Из медных удобрений обычно применяют медный купорос, содержащий около 25 % действующего вещества. Иногда для подкормок медью используют также 1 из видов хлорида

калия, в котором в качестве добавки содержится 1 % меди. Норма внесения медной подкормки на 1 м² картофельного поля – 0,5–0,6 г.

В качестве борной подкормки обычно используют борную кислоту, содержащую около 17 % действующего вещества. Реже применяют борно-магниевое удобрение, в котором концентрация бора составляет всего около 1,5 %, или некоторые виды сложных минеральных удобрений. В качестве добавки в них входит около 1 % бора. Норма бора при подкормках составляет 0,1–0,2 г на 1 м² картофельного поля.

В качестве цинковой подкормки используют сульфат цинка, содержащий 25 % действующего вещества. Норма цинка при подкормке – 0,2–0,5 г на 1 м² участка.

Для подкормки марганцем применяют сульфат марганца, содержащий около 23 % действующего вещества. Норма марганца в расчете на 1 м² также составляет 0,2–0,5 г.



Нехватку навоза восполняют сапропелем – озерным илом, содержащим в своем составе до 80 % сухого органического вещества. Кроме того, в его состав входят азот, небольшое количество фосфора, калия и микроэлементов.

Огородникам можно также порекомендовать применение бактериальных удобрений. Они довольно широко используются в сельском хозяйстве, но недостаточно еще оценены картофелеводами-любителями. Это особый вид «живых» удобрений. В них содержатся полезные для почвы микроорганизмы. В процессе своей жизнедеятельности они улучшают структуру почвы, облегчают корневое питание картофеля, усиливают протекание некоторых важных биохимических процессов в прикорневой зоне почвы. Один из видов бактериального удобрения, применяемого при возделывании картофеля, – азотобактерин. В нем заключены особые микроорганизмы, обладающие способностью связывать азот из воздуха и в ходе своей жизнедеятельности выделять биологически активные вещества, способствующие росту и развитию картофеля. Практика показывает, что применение азотобактерина увеличивает урожайность картофеля на 20–25 %. Картофель, удобренный им, отличается повышенным содержанием крахмала и лучше противостоит различным заболеваниям.

Помидоры

Отличительная особенность помидоров – повышенная требовательность к фосфорному удобрению. Несмотря на то что азот и калий потребляется помидорами в большем количестве, фосфор играет в их развитии решающую роль. Он влияет практически на все вегетативные процессы у помидоров. На начальной стадии фосфор стимулирует развитие корней, затем побуждает раннее цветение (если фосфора будет недостаточно, оно задержится), после формирования завязей ускоряет процесс созревания плодов, делает помидоры более сочными, увеличивает содержание в них сахаров, делает вкус мякоти более насыщенным.

В периоде плодоношения на формирование плодов уходит более 90 % всего потребляемого фосфора. Однако ошибочно будет сделать из этого вывод, что все эти процессы смогут

успешно протекать при питании помидоров одним только фосфорным удобрением. Калий и азот также необходимы. Лишь сочетание всех компонентов полного минерального удобрения дает оптимальный результат. Причем азот желателен вносить в виде аммиачного соединения – аммиачной селитры или сульфата аммония. Мочевину (карбамид) помидоры усваивают несколько хуже.

Азот и калий активно усваиваются перед цветением, во время него и в период формирования и созревания плодов. Если не давать помидорам калийное и азотное удобрения, на начальной стадии процесс роста кустиков будет протекать медленнее. В дальнейшем это отразится на размерах плодов и количестве урожая (и то и другое уменьшится). Перекармливание азотным удобрением способно также привести к снижению продуктивности. На кустиках будут активно развиваться жирные сочные листья и мощные, но не плодоносящие побеги. Произойдет так называемый процесс жирования. Негативно сказывается избыток азота и на устойчивости помидоров к заболеваниям.

В том, что касается калийных удобрений, следует знать о негативном влиянии на помидоры соединений хлора. Поэтому хлористый калий применять нельзя – только сернокислый (сульфат аммония). Можно использовать древесную золу, но здесь сложно определить необходимую дозу.

К органическим веществам помидоры не слишком требовательны. Их вполне можно выращивать на грядках, где органическое удобрение вносилось в прошлом году под растения – предшественники помидоров. Впрочем, если вы не испытываете недостатка в органических удобрениях, добавляйте их на помидорные гряды ежегодно под осеннюю перекопку – по 2–3 кг перегноя или компоста на 1 м² площади перекапываемого участка. Одновременно с органическим удобрением в почву добавляют и полное минеральное удобрение – по 50–70 г на 1 м². Можно использовать как смесь отдельных минеральных удобрений, так и сложное удобрение, например нитроаммофоску.

Весной, перед высадкой рассады, желателен в каждую посадочную лунку добавить по 10–15 г фосфорного удобрения. Лучше для этого подходит суперфосфат в гранулированной форме. Но нельзя допускать соприкосновения корней рассады с удобрением. Поэтому на дно лунки насыпают суперфосфат, а сверху делают небольшую прослойку земли – примерно в 3–4 см. Сверху помещают кустик рассады и прикапывают лунку. В противном случае удобрение принесет не пользу, а вред – сожжет молодые неразвитые корешки.

Помимо основного удобрения, помидорам дают подкормки. Их делают 1 раз в 2–3 недели. До начала плодоношения в их состав включают по 3–4 г сульфата калия, по 4–6 г аммиачной селитры и по 18–20 г суперфосфата на 1 м² площади гряды. В период плодоношения уменьшают дозы азотного и фосфорного удобрений – вводят по 10–12 г аммиачной селитры и по 12–15 г суперфосфата на 1 м². Можно эти же дозы минеральных удобрений давать растениям в виде внекорневой подкормки. В таком случае строго соблюдайте концентрацию растворов, чтобы не навредить растениям. До наступления стадии цветения растения опрыскивают 0,4 %-ным раствором минеральных удобрений – по 40 г вещества на 10 л воды. Во время массового цветения концентрация раствора может составлять до 0,7 %, в период плодоношения – до 0,9 %.

Особенно хорошо отзываются помидоры на сочетание корневых и внекорневых подкормок минеральными удобрениями. При этом их продуктивность повышается примерно на 50 %. Тогда как при использовании только 1 вида подкормки наблюдают повышение продуктивности не более чем на 20 %.



В 1 кг порошковидного суперфосфата содержится 180 г действующего вещества. При внесении в почву более чем 2/3 его переходят в недоступную для растений форму. Усвоение действующего вещества из гранулированного суперфосфата существенно выше.

Помидорам также очень полезна внекорневая подкормка микроудобрениями. Обычно этим способом им дают такие микроэлементы, как бор, марганец, магний и медь. Марганец способствует лучшему усвоению углекислоты, необходимой для жизнедеятельности растений. Кроме того, в сочетании с марганцевой подкормкой лучше усваивается азот. Ее рекомендуют осуществлять дважды за период вегетации – на стадии образования бутонов и в период созревания плодов. Дефицит марганца может вылиться в очень неприятную ситуацию – бутоны, не раскрывшись, начнут опадать.

Недостаток бора также вызывает опадение бутонов и отмирание точек роста побегов. Опрыскивание 0,1 %-ным раствором борной кислоты благоприятно влияет на образование цветочной пыльцы у помидоров и формирование завязей. Действие такой подкормки по своей эффективности сравнимо со стимуляторами роста.

Подкормка магнием и медью активизирует процессы жизнедеятельности помидоров, такие как дыхание, обмен углеводов и т. п. Особенно важны медномагниевые подкормки при выращивании помидоров на легких песчаных почвах, в которых, как правило, наблюдают дефицит этих микроэлементов. Особенно хорошо отзываются на внекорневые подкормки помидоры ранних сортов.

Осуществляют внекорневые подкормки рано утром или вечером, когда нет воздействия на растения прямых солнечных лучей. Это позволяет питательному раствору дольше не высыхать, благодаря чему он лучше впитывается поверхностью листьев.

Очень важно соблюдать сбалансированность минеральных удобрений и подкормок по микроэлементам. Так, например, благоприятно воздействуют друг на друга калийное и магниевое удобрения. Поэтому их можно объединить, используя вместо сульфата калия и отдельной подкормки магнием сложное удобрение – калимагнезию. Ее вносят под осеннюю перекопку из расчета по 10–15 г на 1 м² перекапываемого участка. Особенно хорошо использовать калимагнезию на легких песчаных и супесчаных почвах.

Не менее важно соблюдать баланс азотного, фосфорного и калийного удобрений. Избыток азота и фосфора в почве затрудняет поступление к растению калия, что приводит к его дефициту.

На кислых почвах проводят известкование. Причем учитывают, что эта процедура снижает доступ к растению калия, марганца и бора. Поэтому при известковании подачу этих питательных элементов увеличивают примерно в 1,5 раза.

Не секрет, что на хорошее развитие растения и его продуктивность очень сильно влияет качественная подготовка рассады. Для чего ее подкармливают основными питательными элементами. Начинают это делать с того момента, как на сеянцах появятся первые настоящие

листочки. Но не следует чрезмерно этим увлекаться. Если рассада растет здоровой (толстые стебли со слегка фиолетовым оттенком и темно-зеленые листья), значит, растению хватает питательных веществ, находящихся в субстрате. Подкармливают лишь в том случае, когда появляются признаки недостатка того или иного питательного вещества.

Так, дефицит азота проявляется у рассады в пожелтении и опадании нижних листьев. Кроме того, растение в целом выглядит чахлым и ослабленным. При недостатке фосфора кустик рассады приобретает более интенсивную фиолетовую окраску – фиолетовыми становятся прожилки на листьях и их тыльная сторона. Стебли приобретают более насыщенную окраску.

Калийным голоданием рассада, как правило, не страдает. На данной стадии требуется совсем немного этого элемента, вполне достаточно бывает того, что содержится в почве. То же самое касается и микроэлементов. Исключение составляет недостаток железа, который ощущается при слишком длительном искусственном досвечивании рассады. Он проявляется в виде хлороза – крапчатости листьев и их отмирании.

Источник проблемы кроется именно в чрезмерном досвечивании – растениям необходима темнота несколько часов в сутки, иначе у них нарушается естественный процесс обмена веществ. Поэтому при возникновении признаков хлороза у рассады в первую очередь корректируют световой режим и только потом, если это не поможет, делают подкормки железом. Рассаду опрыскивают 0,5 %-ным раствором железа.



При подготовке питательных субстратов для рассады желательно произвести их дезинфекцию. Для чего полученную смесь поливают 0,01 %-ным раствором марганцовокислого калия. В качестве субстрата для рассады можно также использовать готовые торфоперегнойные горшочки.

Если рассада имеет слишком бледную окраску, тонкие стебли, чахлые листья, вытягивается или, напротив, слишком медленно развивается, ее «кормят» органическим удобрением. Для этого можно использовать раствор коровяка (на 1 часть вещества – 8 частей воды) или раствор птичьего помета (на 1 часть вещества – 10 частей воды). При необходимости можно добавить к этому раствору азотнокалийное удобрение – 10 г сульфата калия и 12–15 г аммиачной селитры на ведро раствора. Каждое растение поливают 0,5 стакана раствора. Подкормки повторяют через 10–15 дней.

Фосфорную подкормку дают рассаде за несколько дней до ее пересадки на постоянное место в открытый грунт. Для чего под каждый кустик заделывают около 2 г гранулированного суперфосфата. Подкормку сопровождают обильным поливом.

Некоторые подкормки проводят с целью профилактики заболеваний рассады. Например, очень полезна для помидоров жидкая подкормка 0,05 %-ным раствором марганцовокислого калия: по 5 г вещества на 10 л воды. Эту подкормку осуществляют раз в неделю, начиная с момента пикировки сеянцев. Под каждый сеянец выливают по 0,5 стакана раствора. Перед

высадкой рассады дают двойную дозу подкормки – по 1 стакану раствора под каждый кустик.

Капуста белокочанная

Правила удобрения белокочанной капусты ранних и поздних сортов различны. Это касается и взрослых растений, и рассады. В почву участка, отведенного под капусту ранних сортов, под осеннюю перекопку на 1 м² вносят:

вн^с 4–6 кг органического удобрения (перегноя или компоста);

вн^с 15–20 г суперфосфата;

вн^с 25–30 г калийной соли; капуста не чувствительна к соединениям хлора, поэтому подойдет как сернокислый, так и хлористый калий.

При весенней обработке почвы вносят еще по 15–20 г суперфосфата и по 20–25 г аммиачной селитры на 1 м² площади участка.

Доза органического удобрения, необходимого капусте поздних сортов, такая же, как для ранней. Минеральные удобрения требуются в несколько большем количестве. На 1 м² почвы под осеннюю перекопку вносят:

вн^с 4–6 кг органического удобрения;

вн^с 45–50 г суперфосфата;

вн^с 30–35 г калийной соли.

При весенней обработке почвы добавляют и азотное удобрение – по 40–45 г аммиачной селитры на 1 м². Можно также использовать сложное минеральное удобрение – нитроаммофоску. Тогда осенью под перекопку вместе с органическим удобрением заделывают по 80–90 г нитроаммофоски и по 30–35 г калийной соли на 1 м². Если выращиваете капусту на торфяной почве, потребуется дополнительная доза калийного удобрения – весной нужно будет внести еще по 10–15 г калийной соли на 1 м².

Помимо основного удобрения, капусте, как ранней, так и поздней, в течение периода вегетации необходимы дополнительные подкормки. Ранней капусте дают 2–3 подкормки, состоящие из 12–15 г калийной соли и 8–10 г карбамида на 1 м².

Поздней капусте в течение вегетационного периода дают обычно 3 подкормки. Первую проводят через 12–15 дней после высадки рассады. На 1 м² площади гряды вносят 8–10 г суперфосфата, 5–7 г аммиачной селитры и столько же калийной соли. Если почва плодородна, можно внести в 1-ю подкормку только азотное удобрение. Вторую подкормку осуществляют на начальной стадии формирования кочана. На 1 м² площади участка вносят по 10–15 г суперфосфата, по 8–10 г аммиачной селитры и по 5–7 г калийной соли. Третий раз подкормку делают через 12–15 дней после 2-й. Она состоит только из калийного удобрения – на 1 м² участка вносят по 8–10 г калийной соли.



Ранняя белокочанная капуста предпочитает не кислые почвы с pH 6,5–7. Если почва обладает более высокой кислотностью, в нее добавляют гашеную известь из расчета по 500–600 г на 1 м².

Подкормки капусте можно давать как в сухом, так и в жидком виде. При сухой подкормке удобрения рассыпают по междурядьям, а потом рыхлят почву. В первую подкормку удобрения подсыпают ближе к растениям и заделывают не очень глубоко. В последующие удобрения высыпают по центру междурядий и заделывают глубже. Если подкормку дают в жидком виде, из смеси удобрений готовят 1–2 %-ный раствор: в 10 л воды разводят по 100–200 г удобрения.

Как ранняя, так и поздняя капуста хорошо отзывается на внекорневые подкормки микроэлементами, в частности бором, марганцем, медью и молибденом. За период вегетации следует 3–4 раза опрыскать капусту следующими растворами:

в 0,02 %-ным молибденово-кислым аммонием;

в 0,05 %-ной борной кислотой или борно-датолитовым удобрением;

в 0,1 %-ным сульфатом марганца;

в 0,03 %-ным сульфатом меди. Доза внекорневой подкормки составляет примерно 1 л раствора на 15 м² площади гряды.

Успешный рост капусты во многом зависит от хорошей подготовки рассады. Ее также удобряют, чтобы она получилась крепкой и жизнеспособной. Правила выращивания и удобрения рассады у ранней и поздней капусты одинаковы. Удобрение добавляют в виде жидких подкормок. Подкормки минеральными удобрениями проводят трижды за период выращивания рассады. Первую – когда появляются первые настоящие листочки, 3-ю – за несколько дней до высадки рассады на постоянное место, 2-ю – в середине срока между 1-й и 3-й подкормками.

В первую подкормку готовят следующие растворы:

в 0,4 %-ный раствор суперфосфата – 40 г вещества на 10 л воды;

в 0,2 %-ный раствор аммиачной селитры – 20 г вещества на 10 л воды;

в 0,1 %-ный раствор калийной соли – 10 г вещества на 10 л воды.

Под каждое растение выливают примерно 0,5 стакана раствора. Во вторую и 3-ю подкормки используют:

в 0,8 %-ный раствор суперфосфата;

внь“ 0,3 %-ный раствор аммиачной селитры;

внь“ 0,2 %-ный раствор калийной соли.

Расход раствора на 1 растение такой же, как и при 1-й подкормке.

Эффективна подкормка рассады органическим удобрением. Для нее лучше использовать раствор навозной жижи или куриного помета. Пропорции растворов следующие: 1 часть навозной жижи разбавляют 7–8 частями воды, а 1 часть птичьего помета растворяют в 12–15 частях воды. Расход раствора на 1 растение такой же, как и у минеральных подкормок. Органических подкормок делают 1–2 за период выращивания рассады.

Капустная рассада хорошо отзывается на подкормку микроэлементами – бором, цинком, медью, марганцем. Для подкормок применяют следующие растворы:

внь“ 0,01—0,02 %-ный раствор борной кислоты – 1–2 г вещества на 10 л воды;

внь“ 0,01 %-ный раствор сульфата цинка – 1 г вещества на 10 л воды;

внь“ 0,02 %-ный раствор медного купороса – 2 г вещества на 10 л воды;

внь“ 0,01 %-ный раствор сульфата марганца – 1 г вещества на 10 л воды.

Вместо внесения жидких подкормок можно сразу приготовить питательную почвенную смесь для рассады, внося в нее все необходимые вещества. Для чего берут навозный перегной (1 часть), низинный торф (3 части), дерновую землю (1 часть) и навозную жижу (0,5 части). Все компоненты соединяют и добавляют к ним минеральные удобрения из расчета на 100 г смеси: по 200 г калийной соли и двойного суперфосфата (желательно гранулированного, поскольку порошкообразный суперфосфат в торфяной почве отчасти переходит в соединения, недоступные растениям), 100 г аммиачной селитры. Удобрения растворяют в небольшом количестве воды, хорошо перемешивают, соединяют с почвенной смесью и снова тщательно перемешивают.

Цветная капуста

Среди всех овощных культур цветная капуста – самая требовательная к удобрениям.

Осенью участок специально готовят под цветную капусту. Если почва кислая, под перекопку вносят известкующие вещества (лучше гашеную известь) из расчета по 500–600 г на 1 м² площади участка.

Одновременно с этим можно внести полное удобрение из расчета на 1 м²:

внь“ 6–8 кг органического удобрения (лучше – навозного перегноя);

внь“ 20–25 г калийной соли – любой, поскольку цветная капуста, как и белокочанная, не чувствительна к соединениям хлора;

внь“ 30–40 г аммиачной селитры;

внь“ 20–30 г двойного гранулированного суперфосфата.



Цветная капуста требует большого расхода удобрений, но он окупается сторицей. Овощ занимает ведущее место по содержанию питательных веществ. Например, 100 г цветной капусты содержат дневную норму витаминов и микроэлементов, необходимых человеку.

Если осенью вы по какой-либо причине не внесли удобрения в почву, это можно сделать ранней весной при ее обработке. Высадку рассады цветной капусты производят достаточно поздно – с конца мая по конец июня. Поэтому почва успевает хорошо заправиться удобрением. Перед высадкой рассады иногда в каждую лунку дополнительно вносят по стакану компостной земли и по 1–2 ст. л. древесной золы.

Помимо основного внесения удобрений, в течение вегетационного периода проводят 2–3 подкормки. Обязательны 2 подкормки: 1-я – через 12–14 дней после высадки рассады, 2-я – через 12–14 дней после 1-й. Третью делают исходя из соображений целесообразности. Если растения недостаточно быстро и хорошо развиваются, то их подкармливают на стадии начала формирования кочана (развития соцветий). В первую подкормку под капусту вносят на 1 м² площади гряды: по 6–8 г аммиачной селитры и калимагнезии, по 10–12 г суперфосфата. Во вторую и 3-ю подкормки добавляют по 6–8 г аммиачной селитры и калийной соли, по 8–10 г суперфосфата.

На начальной стадии формирования кочана полезно произвести жидкую подкормку раствором из смеси молибдена и бора. Для приготовления раствора к 10 л воды добавляют по 2,5–3 г этих микроэлементов. Полученным раствором поливают капусту из расчета по 1 л на растение.

При выращивании цветной капусты на кислых песчаных почвах она, как правило, испытывает недостаток молибдена. Он может возникнуть также при засушливом или холодном лете и при переизбытке азота в почве. Молибденовое голодание очень неблагоприятно сказывается на цветной капусте. Листья получаются недоразвитыми, точки роста отмирают, кочан может не завязаться. При возникновении подобных проблем растению делают внекорневую подкормку 0,02 %-ным раствором молибденово-кислого аммония. Ее осуществляют с промежутком в 5–7 дней до тех пор, пока признаки молибденового голодания не исчезнут.

Залог успешного выращивания цветной капусты – хорошая подготовка рассады. Ее выращивают на специально подготовленном питательном субстрате. Для его приготовления берут дерновую землю (1 часть), перегной (2 части) и торф (2 части).

В полученную смесь добавляют удобрения из расчета на 100 г смеси:

вн^к 200 г сульфата калия;

вн^к 400 г двойного гранулированного суперфосфата;

вн^к 100 г аммиачной селитры.

Кроме того, на 100 г смеси добавляют 400 г гашеной извести. Можно приготовить и другой питательный субстрат, не менее эффективный при выращивании рассады. Этот субстрат составляют из дерновой земли (1 часть), свежего коровьего навоза (1 часть), навозного перегноя (2 части) и торфа (6 частей). К полученной смеси добавляют из расчета на 100 г:

вн^к 200 г калийной соли;

вн^к 300 г суперфосфата;

вн^к 150 г аммиачной селитры. Калийную соль можно заменить на 800 г древесной золы.

Рассаде цветной капусты необходимы также внекорневые подкормки минеральными удобрениями и микроэлементами.

Первую подкормку осуществляют на стадии образования первых настоящих листочков. Для нее используют:

вн^к 0,1 %-ный раствор калийной соли – 10 г вещества на 10 л воды;

вн^к 0,1 %-ный раствор карбамида – 10 г вещества на 10 л воды;

вн^к 0,15 %-ный раствор суперфосфата – 15 г вещества на 10 л воды.

Для подкормки микроэлементами в 1 л воды растворяют 1 г буры и по 0,2 г сульфата марганца, молибденово-кислого аммония и медного купороса.

Вторую внекорневую подкормку проводят через 7—10 дней после 1-й. Для нее готовят 0,2%-ный раствор аммиачной селитры, 0,15 %-ный раствор калийной соли и 0,4 %-ный раствор суперфосфата. Для подкормки микроэлементами к 1 л воды добавляют по 0,15 г медного купороса и молибденово-кислого аммония и 0,2 г борной кислоты.

Третью внекорневую подкормку проводят за день до пересадки рассады на постоянное место (в открытый грунт). Для нее готовят 0,3 %-ный раствор калийной соли, 0,2 %-ный раствор аммиачной селитры и 0,5 %-ный раствор суперфосфата. Микроэлементами подкармливают так же, как и во 2-ю подкормку.

Перед тем как высадить рассаду в открытый грунт, в каждую лунку вносят по 5—7 г молибденового суперфосфата. Опыт огородников показывает, что это повышает продуктивность цветной капусты более чем на 20 %.

Брокколи

По сравнению с цветной капустой брокколи менее требовательна к удобрениям. Однако ей также необходимо достаточное количество органических и минеральных веществ.

Основное удобрение почвы под брокколи проводят осенью, при перекопке. На 1 м² площади отведенного под брокколи участка вносят:

вн^к 4—5 кг органического удобрения (компоста или хорошо перепревшего навоза);

вн^к 10—15 г карбамида и калийной соли;

весь 40–50 г гранулированного суперфосфата.

Если почва кислая, также добавляют известкующие вещества из расчета по 200 г на 1 м². Если осенью почву не удобряли, это делают ранней весной. Вместо описанного сочетания удобрений иногда используют сложные удобрения. Например, по 50 г нитроаммофоски на 1 м² обрабатываемой почвы.



Брокколи называют королевой всех капуст. К сожалению, до недавнего времени этот овощ у нас в стране не был популярен так же сильно, как цветная капуста. Брокколи не уступает ей по питательности, а по вкусовым качествам даже превосходит.

Помимо основного внесения удобрений, брокколи необходимы также подкормки в течение всего вегетационного периода. Обычно делают 3 такие подкормки. Первую – через 12–15 дней после высадки рассады, 2-ю – через 10–14 дней после 1-й, 3-ю – на начальной стадии формирования соцветий головки. В первую подкормку под брокколи вносят по 20–25 г калийной соли, по 12–15 г аммиачной селитры и по 25–30 г суперфосфата на 1 м² гряды. Во вторую подкормку дозы удобрений уменьшают примерно в 1,5 раза. В третью подкормку исключают аммиачную селитру, а дозы суперфосфата и калия дают, как при 1-й подкормке.

Органические подкормки благоприятно влияют на рост и развитие растений. Поэтому желательно сделать подкормку раствором навозной жижи через 3 недели после высадки рассады в открытый грунт.

Кроме подкормок минеральными удобрениями, брокколи нуждается в микроэлементах. В первую очередь ей необходимы бор и магний. При недостатке бора замедляется развитие стеблей брокколи, они становятся ослабленными. Дефицит магния может вылиться в загнивание основного бутона. Для того чтобы избежать описанных проблем, проводят внекорневые подкормки брокколи 0,02 %-ным раствором борной кислоты и 0,5 %-ным раствором калимагнезии.

Для получения хорошей рассады для брокколи готовят питательный субстрат. Оптимальный вариант – это смесь дерновой земли (1 часть), перепревшего навоза (2 части), торфяного компоста (3 части). В приготовленную из этих компонентов смесь из расчета на 100 г добавляют: 150 г калийной соли, 300 г двойного гранулированного суперфосфата, 80–100 г аммиачной селитры.

Рассада брокколи хорошо отзывается на внекорневые подкормки микроэлементами, такими как марганец, медь и бор. За период выращивания рассады желательно сделать 3 такие подкормки. Первую – на стадии образования первых настоящих листочков, 2-ю – в середине срока, 3-ю – за 1–2 дня до высадки рассады на постоянное место в открытый грунт. Все 3 раза растения опрыскивают раствором микроудобрений, который готовят следующим образом. В 10 л воды растворяют по 1 г борной кислоты и по 2 г сульфата марганца и медного купороса.

Огурцы

Эта овощная культура весьма требовательна к удобрению. Для хорошего развития растений и высокой продуктивности огурцам необходимо регулярное пополнение запаса питательных элементов в почве.

Основное удобрение делят на 2 части. Первая составляет $\frac{2}{3}$ их общего количества, а 2-я – $\frac{1}{3}$. Осенью участок, отведенный под огурцы, хорошо перекапывают и вносят под перекопку 1-ю часть удобрений. Из расчета на 1 м^2 площади участка эта доза составляет:

вн^с 4–6 кг органического удобрения (компоста или полуперепревшего навоза);

вн^с 18–20 г аммиачной селитры;

вн^с 20–30 г суперфосфата;

вн^с 20–25 г калийной соли.

Весной при рыхлении почвы под огурцы добавляют оставшуюся часть удобрений. Из расчета на 1 м^2 берут:

вн^с 2–3 кг органического удобрения;

вн^с 10 г аммиачной селитры;

вн^с 10–15 г суперфосфата;

вн^с 10–12 г калийной соли.

Вместо смеси минеральных удобрений некоторые используют сложное удобрение. Например, нитроаммофоску: в дозировке – по 50–60 г осенью, по 25–30 г – весной на 1 м^2 .



Плоды огурца воспринимают из почвы много калия, что делает эти овощи очень полезными для людей, страдающих заболеваниями почек и сердечно-сосудистыми патологиями.

Органическое удобрение для огурцов наиболее существенно. Помимо обогащения почвы питательными элементами, оно снижает кислотность некоторых видов почв, что важно для огурцов. Компост и навоз хорошо утепляют верхний слой почвы, что создает более благоприятные условия как для дружного появления всходов, так и для более быстрого и успешного формирования и развития корневой системы растения. Кроме того, наличие органического удобрения насыщает почву в зоне корней углекислым газом, который необходим стелющимся плетям огурцов для лучшего развития.

Вот почему огурцам, помимо основного удобрения, дают еще и подкормки. В их состав обязательно включают органическое удобрение. Такую подкормку проводят 2–3 раза за период вегетации. Первый раз – непосредственно перед высадкой рассады в почву. В

каждую лунку вносят по 1–2 ст. л. навозного перегноя. Вторую органическую подкормку делают через 12–15 дней после 1-й. В этот раз удобрение вносят в жидком виде. Для чего берут растворы навозной жижи или птичьего помета. Навозную жижу разводят водой в соотношении 1: 6, птичий помет – в соотношении 1: 12. Расход раствора составляет примерно 1 ведро на 1 м² огуречной гряды. Третью органическую подкормку осуществляют на стадии формирования завязи. Ее дают в жидком виде, так же как и 2-ю. Обходиться без органических подкормок огурцы могут только в том случае, если их выращивают на очень плодородном и высококультуренном грунте.

Несмотря на то что органическому удобрению отводится такая важная роль в выращивании огурцов, не следует забывать и про минеральные подкормки. Они также необходимы в течение всего вегетационного периода. Из минеральных веществ наиболее важен для огурцов фосфор. Именно он оказывает существенное влияние на продуктивность этой овощной культуры, поскольку полноценное фосфорное питание продлевает период плодоношения огурцов. Фосфорную подкормку обычно привязывают к поливу или осуществляют в дождливую погоду, чтобы удобрение лучше разошлось в почве. Однако 1-й раз фосфор вводят в сухом виде. Первая подкормка фосфором осуществляется перед высадкой рассады в открытый грунт. При этом фосфорное удобрение вносят 2 слоями. На дно лунки укладывают половину дозы гранулированного суперфосфата (0,5–1 г), смешанной с органическим удобрением. Рассаду высаживают в лунки, присыпают почвой. Оставшуюся дозу фосфорного удобрения заделывают на поверхности почвы, рассыпая его в междурядьях (ближе к растениям) и взрыхляя. Для более удачного усвоения можно также соединить 2-ю часть суперфосфата с перегноем или компостом.

Калийную и азотную подкормки дают только при необходимости. Так, азотную подкормку добавляют в случае, если растение развивается плохо, плети растут медленно. Если перекармливать огурцы азотом без явной в том нужды, продуктивность их может снизиться – вся сила уйдет в наращивание зеленой массы, а плоды станут развиваться слабо. Поэтому перед началом плодоношения азотные подкормки в любом случае прекращают.

Калийные подкормки бывают особенно нужны, когда лето выдается прохладным, дождливым, не очень солнечным, или в том случае, если участок под огурцы не получает достаточно сильного освещения. В качестве калийного удобрения лучше использовать сернокислый калий (сульфат калия). Огурцы не слишком хорошо реагируют на соединения хлора, хотя и не до такой степени восприимчивы к нему, как помидоры. Калийную подкормку полезно давать огурцам в начале периода плодоношения и в том случае, когда оно приостанавливается, замедляется процесс созревания плодов. Разовая доза подкормки огурцов минеральными удобрениями составляет 4-ю часть от полной дозы этого вида удобрения (общей нормы, вносимой осенью и весной).

Кроме минеральных и органических подкормок, иногда огурцы «кормят» некоторыми микроэлементами. Особенно важно давать огурцам магний, если они выращиваются на песчаных или супесчаных почвах. Такие почвы бедны магнием, а его недостаток приводит к замедленному вызреванию плодов и общему снижению продуктивности. Для обеспечения растений магнием используют внекорневую подкормку 0,02 %-ным раствором магнезии или дают огурцам в качестве калийного удобрения калимагнезию, содержащую не только калий, но и магний.



Тепличные огурцы менее богаты полезными питательными веществами, чем грунтовые. Этого можно отчасти избежать, если давать им повышенную дозу удобрений. Например, добавляют под осеннюю перекопку органическое удобрение – по 20 кг на 1 м² площади гряды.

Огурцы негативно реагируют на кислые почвы. Поэтому необходимо известкование. В почву вносят гашеную известь из расчета по 200–300 г на 1 м². Однако избыток извести зачастую приводит к тому, что растения хуже усваивают из почвы марганец и бор. Поэтому желательно вносить известь не непосредственно перед посадкой огурцов, а за год до того под предшествующую им культуру. Если по какой-либо причине сделать это не удалось и вы вносите известь под осеннюю перекопку участка под огурцы, то в течение следующего лета растениям потребуются внекорневые подкормки, компенсирующие трудность усвоения этих веществ через корневую систему. Для таких подкормок огурцы опрыскивают 0,02 %-ным раствором борной кислоты и 0,01 %-ным раствором марганца.

Для выращивания крепкой огуречной рассады сеянцам за весь период до высадки в открытый грунт дают 2 подкормки. Первую подкормку проводят на стадии образования у сеянцев первых настоящих листочков. Для чего используют только органическое удобрение – раствор коровяка (1 часть коровяка разводят в 7–8 частях воды) или раствор птичьего помета (1 часть помета разводят в 10–12 частях воды). Расход жидкой подкормки – 0,5 стакана под каждое растение. Во вторую подкормку к органическим добавляют минеральные удобрения. Ее проводят за несколько дней до высадки рассады на постоянное место в открытый грунт. На ведро под готовленного раствора коровяка или птичьего помета добавляют по 20–25 г суперфосфата и по 10–15 г аммиачной селитры и сульфата калия. Расход раствора такой же, как и при 1-й подкормке – 0,5 стакана на растение.

Тыква

Тыква требовательна к высокому содержанию в почве органических удобрений. Осенью в землю под глубокую перекопку вносят достаточное количество органики. Если это свежий навоз, то его норма на 1 м² составляет 6–8 кг; перепревшего навоза (или навозного перегноя) достаточно по 4–5 кг на 1 м². Дополнительно используют различные виды компоста. Его вводят вместе с навозом из расчета по 2–3 кг на 1 м². Кроме того, осенью заделывают и минеральные удобрения из расчета на 1 м²: по 40–50 г суперфосфата и калийной соли и по 70–80 г аммиачной селитры. Если органическое и минеральные удобрения вносятся совместно, то норму минеральных удобрений можно уменьшить в 1,5–2 раза.

Заделывают удобрения под тыкву на глубину 18–20 см на легких почвах и на глубину 10–15 см – на тяжелых. Если вы испытываете нехватку в органических удобрениях и вынуждены их экономить, то внесите их не осенью, а весной непосредственно в посадочные лунки. В каждую лунку добавьте примерно по 1 кг органического удобрения, смешанного с азотным из расчета по 2 г аммиачной селитры на 1 кг органического удобрения. Одновременно с этим можно добавить в лунки по 400–500 г древесной золы. Таким образом расход органического удобрения снизится, но на эффективности выращивания тыквы это не скажется.

Если вносите удобрения не осенью, а весной, то делайте это не позднее, чем за 12–15 дней до посева семян (если вы сеете их в открытый грунт) или до высадки рассады.

Помимо основного удобрения, 2–3 раза за период вегетации тыкве дают подкормки. Первую подкормку – через 7–10 дней после посадки. Для нее используют раствор сухого коровяка (1 часть коровяка разводят в 10 частях воды) или раствор навозной жижи (1 часть жижи разводят 4–5 частями воды). Хорошо дать растворам настояться в течение 2–3 дней в теплом месте, но без попадания прямых солнечных лучей. Готовым раствором поливают тыкву из расчета по 2 л на каждое растение. Одновременно с этим осуществляют 1-ю подкормку минеральными удобрениями. Для чего берут жидкую минеральную подкормку. Готовят ее следующим образом: в 10 л воды добавляют по 60–70 г суперфосфата, по 20–25 г аммиачной селитры по 12–15 г калийной соли. Тыква устойчива к соединениям хлора, поэтому можно использовать как серноокислый, так и хлористый калий. Расход минеральной подкормки – 1 л жидкости под каждое растение.

Вторую подкормку выполняют на фазе образования на растениях 4–5 листьев. Ее также лучше сделать комплексной, объединив подкормку органическим и минеральными удобрениями. Для органической подкормки применяют уже упомянутые растворы или готовят раствор птичьего помета: 1 часть помета разводят в 15–20 частях воды. Во вторую подкормку под каждое растение выливают по 1 л органического удобрения. Для минеральной подкормки в 10 л воды растворяют по 80–90 г суперфосфата, по 30–35 г аммиачной селитры и по 20–25 г калийной соли. Расход минеральной подкормки такой же, как и в 1-й раз.

Третью подкормку осуществляют на начальной стадии формирования завязи. По качественному и количественному составу она такая же, как 2-я, с той лишь разницей, что из минеральной части подкормки исключают азотное удобрение.

Для первой подкормки с 1 стороны лунки делают бороздку глубиной около 8 см на расстоянии 20 см от растения. В нее вливают удобрения, дают им впитаться, а затем засыпают ее землей и разравнивают. Во вторую и 3-ю подкормки бороздки делают глубже (до 15 см) и расстояние от растений должно также быть больше (около 30 см).



Очень хорошо располагать тыквенные гряды рядом с компостной кучей. У этой культуры сильно развивается корневая система, поэтому тыква сможет усваивать питательные вещества, проникающие в почву из компостной кучи.

Тыква хорошо отзывается на подкормки жидким зеленым удобрением и древесной золой. Вместо подкормок полным минеральным удобрением можно применять подкормки раствором нитрофоски – по 40 г вещества на 10 л воды. Расход такой подкормки составляет 1 л жидкости на каждое растение.

Очень полезны тыкве внекорневые подкормки минеральными веществами. Для опрыскивания берут раствор карбамида (по 1 г на 1 л воды) или раствор смеси минеральных удобрений – по 40 г суперфосфата, по 30 г аммиачной селитры и по 15–20 г калийной соли

на 20 л воды. Внекорневые подкормки хорошо давать при общем ослаблении растений, замедлении их роста. Кроме того, они необходимы в засушливое либо холодное и пасмурное лето.

Некоторые огородники высаживают тыкву семенами непосредственно в открытый грунт, другие предпочитают делать это рассадным способом. Для рассады готовят питательную почвенную смесь, состоящую из 1 части дерновой земли, 1 части торфа и 2 частей навозного перегноя. К этой смеси добавляют из расчета на 100 г по 15–20 г древесной золы и по 50 г сухого коровяка. Все хорошо перемешивают, смесь раскладывают в рассадные горшочки и высаживают в нее предварительно замоченные наклюнувшиеся семена тыквы. Высаживают рассаду в открытый грунт на стадии развития 2 настоящих листьев. Это происходит примерно через 15–20 дней после посева семян. За период выращивания рассады ей дают 2 жидкие подкормки из смеси органического и минеральных удобрений. Хорошо использовать следующий состав подкормки: на 1 ведро воды – 1 л навозной жижи, по 15 г сульфата калия и аммиачной селитры, 20 г двойного суперфосфата. Расход подкормки составляет 0,4–0,5 л на каждое растение. Первую подкормку проводят через неделю после посадки семян, 2-ю – за 2–3 дня до высадки рассады в открытый грунт.

Баклажаны

Баклажаны требовательны к органическим удобрениям, они могут успешно расти и развиваться только на почвах, богатых органикой. В основное удобрение под осеннюю перекопку участка, отведенного под баклажаны, вносят до 10 кг органического удобрения (лучше перепревшего навоза) на 1 м². Одновременно с этим добавляют суперфосфат и калийную соль (желательно сульфат калия, поскольку баклажаны плохо отзываются на соединения хлора) из расчета по 20–25 г того и другого на 1 м². Азотное же удобрение (по 10 г на 1 м²) заделывают отдельно, весной. Азотное удобрение баклажаны любят, однако, не следует им злоупотреблять, чтобы не произошло наращивания зеленой массы растений за счет плодообразования. Избыток азота приводит к снижению урожайности и замедленному развитию плодов.

Фосфорное питание также важно для баклажанов. Фосфор стимулирует плодоношение, ускоряет созревание плодов. Его недостаток негативно сказывается на развитии растения в целом, приводит к опаданию бутонов и слабому развитию завязей.

Калий благоприятно действует на баклажаны, повышает их устойчивость к различным заболеваниям, стимулирует своевременное формирование завязи и развитие плодов.

Если по какой-либо причине не получилось заправить почву удобрениями осенью, можно сделать это весной при высадке рассады в посадочные лунки. Но тогда вместо навоза в качестве органического удобрения лучше использовать хорошо перепревший компост из расчета по 400 г под 1 кустик рассады (в 1 лунку). Вместо смеси минеральных удобрений в этом случае можно взять сложное минеральное удобрение, например нитроаммофоску из расчета по 50–60 г на 1 м² гряды. Минеральные удобрения вносят не в лунки, а в борозды рядом с ними, чтобы не сжечь молодые корешки рассады.

Помимо основного удобрения, баклажанам необходимы подкормки. Их проводят 3–4 раза за период вегетации, давая растениям как органические, так и минеральные удобрения. Первую подкормку проводят через 15–20 дней после высадки рассады в открытый грунт. В качестве органической подкормки хорош настой коровяка. Для его приготовления 1 часть сухого коровяка разводят в 5 частях воды и добавляют древесную золу из расчета по 200 г на 10 л воды. Полученный раствор оставляют на 2–3 дня в теплом месте, защищенном от прямых

солнечных лучей. Перебродившим раствором поливают баклажаны из расчета по 1 ведру на 1 м² гряды. Вместо коровяка иногда применяют птичий помет. Но тогда 1 часть помета разводят 12–15 частями воды. Остальная технология приготовления и применения раствора такая же.

Одновременно с органической подкормкой желательна и минеральная. Ее лучше тоже дать в жидком виде. Для приготовления питательного минерального раствора в 10 л воды разводят по 10–12 г аммиачной селитры, суперфосфата и сернокислого калия. Расход такого раствора также составляет 1 ведро на 1 м² гряды.

Последующие подкормки осуществляют с промежутком в 10–15 дней. Норма органического удобрения остается той же, а количество минеральных удобрений увеличивают вдвое. Только в последнюю подкормку из нее исключают азотное удобрение.

Баклажаны хорошо отзываются на внекорневые подкормки микроудобрениями. Основные микроэлементы, в которых нуждается эта овощная культура, – это бор, марганец и железо. Для опрыскивания используют растворы борной кислоты, марганца и железосодержащего микроудобрения.



Дозировку минеральных удобрений при подкормке баклажанов корректируют с учетом типа почвы. Так, для черноземных почв требуются преимущественно азотное и фосфорное удобрения, а для подзолистых важнее сочетание калия и азота.

Для успешного выращивания баклажанов нужно подготовить хорошую рассаду. Ее выращивают на питательной почвенной смеси, состоящей из 1 части дерновой почвы, 1 части песка и 2 частей навозного перегноя. На ведро полученной смеси добавляют 2 стакана древесной золы (или по стакану золы и торфа), 20–25 г сернокислого калия и 50–60 г суперфосфата.

Рассаде необходимы подкормки. Их осуществляют 2–3 раза за период ее выращивания в зависимости от состояния растений. Первую проводят на стадии появления 2 настоящих листочков. Она состоит из раствора коровяка (1 часть коровяка на 10 частей воды) или раствора птичьего помета (1 часть помета на 15 частей воды). Расход жидкого удобрения при подкормке составляет 0,5 стакана на каждое растение. При необходимости можно дать и подкормку полным минеральным удобрением. В 10 л воды разводят 50–60 г нитроаммофоски или смесь, состоящую из 35–40 г суперфосфата, 5 г карбамида и 15–20 г сульфата калия. Вторую подкормку выполняют через 7–10 дней после 1-й, если наблюдается не достаточно хороший рост рассады. Дозы удобрений и способы их внесения – те же. Третью подкормку дают рассаде за 1–2 дня до ее высадки на постоянное место в открытый грунт.

Кабачки

Кабачки нельзя назвать культурой, очень уж требовательной к удобрениям. Скорее, это неприхотливая культура, которую можно выращивать практически на любых почвах. Однако

для получения высокого урожая и хорошего качества плодов удобрение кабачкам все же необходимо.

Основное удобрение осуществляют осенью, под глубокую перекопку почвы. При этом из расчета на 1 м² площади участка вносят:

вн^с 4–6 кг перепревшего навоза или навозного компоста;

вн^с 30–40 г суперфосфата;

вн^с 15–20 г калийной соли, желательно сернокислого калия, поскольку кабачки плохо отзываются на соединения хлора.

Весной при рыхлении почвы добавляют аммиачную селитру – по 10–15 г на 1 м².

Осенью землю для заделки удобрений перекапывают на глубину 20–25 см. Весной рыхлят на глубину 10 см. Если по какой-либо причине остальные удобрения не внесены осенью, следует сделать это ранней весной. Тогда почву перекапывают глубже, как в осеннюю перекопку.

Норму основного удобрения корректируют в зависимости от того, насколько хорошо она была заправлена в прошлом году под предшествующую культуру, поскольку, как уже упоминалось, кабачки не требуют слишком больших доз удобрений. Если предыдущая культура не отличалась высокой степенью выноса питательных веществ из почвы, норму основного органического удобрения сокращают в полтора раза. Заделывают по 2,5–3 кг перепревшего навоза на 1 м². А остальную органику добавляют по мере необходимости в подкормках.

Подкармливают кабачки трижды за период вегетации, при необходимости и больше. Первую подкормку дают до начала цветения. В нее входят все удобрения в дозе, равной 1/3 дозы полного основного удобрения. Вторую подкормку осуществляют во время цветения. В нее также входят все удобрения, но дозу увеличивают до половины нормы основного удобрения. Третью подкормку – в начале плодоношения. Из нее исключают азотное удобрение, а остальные дают в той же дозе, что и во 2-ю подкормку. В урожайные годы, когда плодоношение обильное и продолжительное, кабачки в течение плодоношения подкармливают еще 1–2 раза. В эти подкормки также не входит азотное удобрение, а дозу остальных снижают до 1/3 нормы, как при 1-й подкормке.

Кабачки хорошо отзываются на внекорневые подкормки минеральными удобрениями и микроэлементами. В промежутке между 1-й и 2-й корневыми подкормками желательно сделать внекорневую раствором мочевины – по 15–20 г на 10 л воды. Вторую подкормку осуществляют в фазе массового цветения. В этот раз растения опрыскивают растворами суперфосфата и марганцовки. Для приготовления раствора суперфосфата по 25–30 г вещества разводят в 10 л воды. Туда же добавляют 1–1,5 г марганцовокислого калия.



На легких песчаных и супесчаных почвах кабачки часто испытывают недостаток магния. Его нужно давать дополнительно. Но не делайте этого осенью, поскольку он вымоется талыми водами. Лучше внести магний весной или давать летом в виде подкормок.

При необходимости можно добавить к этому раствору и другие микроэлементы – по 3 г борной кислоты, молибденово-кислого аммония и медного купороса на 10 л воды. Иногда во 2-ю внекорневую подкормку вводят сульфат калия из расчета по 8 г на 10 л воды.

Опрыскивание кабачков желательно проводить в солнечную, но не слишком жаркую погоду.

Можно делать это утром, чтобы избежать прямых солнечных лучей. Раствор на листьях должен достаточно быстро высохнуть, чтобы листья не загнили.

Если выращиваете кабачки рассадным способом, позаботьтесь о правильном питании рассады. Для нее готовят питательную почвенную смесь, состоящую из 1 части дерновой земли и 1 части свежего перегноя. Полученной смесью заполняют горшочки для рассады. Если выращивают ее в парнике, в его земле делают лунки диаметром 30–35 см и глубиной 15 см. Их заполняют подготовленной смесью до половины, кладут 2–3 семени и присыпают их смесью до уровня земли. Из сеянцев, проросших в каждой лунке, оставляют 1 самый мощный.

Подкармливают рассаду кабачков трижды за период ее выращивания. Первую подкормку выполняют на стадии появления первых 2 настоящих листочков, 2-ю – через 7–10 дней после 1-й, 3-ю – за 1–2 дня до высадки рассады на постоянное место в открытый грунт.

В первую подкормку из расчета на 1 м² парниковой гряды вводят по 10–15 г аммиачной селитры и по 8–10 г сернокислого калия. Фосфорное удобрение не вносят. Во вторую подкормку дают те же удобрения в удвоенной дозе. В третью к ним добавляют раствор коровяка или птичьего помета. Коровяк разводят водой в пропорции 1: 10, а птичий помет – 1: 15. Расход раствора составляет 0,5 стакана на каждое растение.

Болгарский перец

В целом правила удобрения болгарского перца сходны с таковыми у помидоров, но имеются свои нюансы в дозировке.

Основное удобрение вносят осенью под глубокую перекопку почвы. Если в качестве органического удобрения применяют перепревший навоз, его норма составляет 6–10 кг на 1 м² площади подготавливаемого участка. При использовании зеленого органического удобрения или компоста дозировка должна составить примерно 1 ведро органического удобрения на 1 м². Осенью вносят также фосфорное и калийное удобрения: по 20–30 г суперфосфата и по 10–15 г сернокислого калия на 1 м². Перец, как и помидоры, негативно реагирует на соединения хлора, поэтому хлористый калий не используют. Кроме того, хороший эффект даст органоминеральная смесь. Соединяют торфофекалии с калийным и фосфорным удобрениями из расчета по 8–10 г суперфосфата и сульфата калия на 250–300 г торфофекалий. Эту смесь вносят в количестве по 500–600 г на 1 м² площади участка.

Азотное удобрение заделывают под перец весной при рыхлении почвы из расчета по 40–45 г аммиачной селитры на 1 м². Его не заправляют глубоко. Для перца полезнее, если азот располагается в верхнем слое почвы, поскольку на начальной стадии развития корневая система у него развита слабо.

Болгарский перец хорошо отзывается на подкормки минеральными удобрениями. Их дают 2–3 раза в течение периода вегетации. Потребность в минеральных удобрениях у перца отличается на разных стадиях его развития.

В начале вегетационного периода перец испытывает наиболее сильную потребность в фосфоре, поскольку слабо развитая корневая система не обеспечивает поступление достаточного его количества из глубоких слоев почвы. Поэтому фосфорное удобрение обязательно вводят в 1-ю подкормку. При этом лучше использовать теплый раствор фосфорного удобрения, поскольку при повышенной температуре он лучше растворяется в почве.

Наибольшая потребность в азоте возникает в начале цветения и при массовом цветении перца. Поэтому подкормку азотным удобрением осуществляют и в этот период. Можно давать ее как корневым, так и внекорневым способом.



Не сажайте болгарский перец вблизи горького – эти растения переопыляются между собой. Вследствие чего болгарский перец может приобрести жгучий горький вкус.

Максимальная потребность в калии возникает у перца в период плодоношения, начиная с момента завязывания плодов. Поэтому наибольшую дозу калийной подкормки, как корневой, так и внекорневой, дают растению именно в этот период.

О достаточности или недостаточности фосфора, калия и азота можно судить по состоянию растений. Недостаток азота проявляется у болгарского перца в изменении темно-зеленой окраски листьев на бледно-зеленую. Кроме того, нижние листья желтеют и отмирают. Но следует избегать и избытка азота – это может привести к сбрасыванию растением цветков и завязей. Если перец испытывает недостаток калия, его листья засыхают по краям и скручиваются. Дефицит фосфора выражается в фиолетовой окраске нижней стороны листьев. Кроме того, листья при этом прижимаются к стеблю.

Подобные проблемы помогают решить подкормки. Первую проводят через 12–15 дней после высадки рассады в открытый грунт. Лучше давать ее в жидком виде. Для приготовления питательного раствора в 10 л воды разводят по 15 г карбамида, 25–30 г суперфосфата. Калий в первую подкормку дают только при возникновении признаков его дефицита.

Вторую подкормку осуществляют во время массового цветения. Для нее готовят следующий раствор: в 10 л воды разводят по 20–30 г суперфосфата, 20 г сернокислого калия и 25 г карбамида. Расход раствора составляет 1 л на каждый куст. Третью подкормку выполняют на стадии технической спелости первых плодов. Ее тоже лучше давать в жидком виде. Для приготовления раствора в 10 л воды разводят по 15 г суперфосфата и 30 г сернокислого калия. Расход раствора составляет 1 л на каждое растение.

Хорошо подготовленная рассада – половина успеха при выращивании болгарского перца. Подкармливают ее 3 раза за весь период выращивания. Первую подкормку проводят через неделю после пикировки семян. Ее желательно давать в жидком виде. Для приготовления

питательного раствора в 10 л воды разводят по 30–35 г суперфосфата, 10 г аммиачной селитры и 15–20 г сернокислого калия. Расход раствора при подкормке – 0,5 стакана на каждое растение.

Вторую подкормку рассады перца целесообразно выполнять в фазе образования 4 настоящих листьев. В этой подкормке увеличивают дозировку фосфорно-калийного удобрения в полтора раза по сравнению с 1-й. Доза аммиачной селитры остается прежней. Все удобрения так же растворяют в 10 л воды и поливают растения, расходуя по 0,5 стакана на каждое.

Третью подкормку проводят за несколько дней до высадки рассады на постоянное место в открытый грунт. Из нее исключают азотное удобрение, а дозировку фосфорного и калийного увеличивают вдвое по сравнению с 1-й подкормкой. Удобрения так же разводят в воде и поливают растения, расходуя на каждое по 0,5 стакана раствора.

Помимо минеральных удобрений, рассаду перца можно подкармливать органическим удобрением. Особенно это важно, если ее рост замедлился или она выглядит чахлой и угнетенной. В качестве органической подкормки берут раствор навозной жижи или птичьего помета. Навозную жижу разводят в воде в пропорции 1: 8, а птичий помет – 1: 15. Расход раствора такой же, как и при минеральных подкормках, – 0,5 стакана на растение. Иногда в качестве подкормки используют раствор аммофоса. Его разводят водой из расчета по 20–30 г удобрения на ведро воды. Полученной жидкостью поливают рассаду, расходуя 1/4 стакана на каждое растение.

При отставании рассады в росте ей полезны также внекорневые подкормки мочевиной (карбамидом). Опрыскивают рассаду ежедневно или раз в 2 дня, пока ее рост не нормализуется. Для чего готовят следующий раствор: по 2–3 ч. л. мочевины разводят в 10 л воды.

Репчатый лук

Репчатый лук относят к числу культур, очень требовательных к удобрению почвы. Это связано, во-первых, с тем, что у лука слабо развита корневая система – он не может добывать питательные вещества из глубоких слоев почвы. Поэтому необходимо давать ему все нужные вещества в прикорневую зону. Во-вторых, посеvy репчатого лука делают довольно загущенными. Поэтому ему требуются высокие дозы удобрений на 1 м² площади засеянного участка.

Лук не выносит кислых почв. Осенью на таких почвах проводят известкование, внося по 500–600 г гашеной извести на 1 м². Хорошо осуществлять известкование одновременно с внесением основного удобрения осенью, под глубокую перекопку. Лук хорошо отзывается на органические удобрения, но если они в достаточном количестве вносились под предшествующую культуру, то можно не вносить их дополнительно. Если же собираетесь выращивать лук на ранее не удобренном участке, осенью следует внести в почву по 4–6 кг хорошо перепревшего навоза или по 5–7 кг навозного компоста на 1 м². Одновременно с органическим удобрением добавляют фосфорное и калийное из расчета по 30–40 г суперфосфата и по 10–20 г калийной соли (любой) на 1 м². Азотное удобрение под лук вносят весной, при весеннем рыхлении почвы. Необходимая доза для основного удобрения составляет по 20–25 г аммиачной селитры на 1 м².



Лучшие предшественники лука в севообороте – овощные культуры, под которые вносилось большое количество органического удобрения. Например, белокочанная капуста или огурцы.

Если хотите получить ранний лук на перо, проведите дополнительные подкормки азотным удобрением. Первую – через 7—10 дней после посадки севка, 2-ю – через 10—12 дней после 1-й. Для первой азотной подкормки берут 1/3 часть от основного азотного удобрения, а для 2-й – половину.

При выращивании репчатого лука из семян почву для подзимнего сева удобряют при предпосадочной перекопке. При этом вносят по 4–5 кг перегноя или компоста, по 20 г калийной соли и по 50 г суперфосфата на 1 м². Ранней весной, когда появляются всходы, необходимо дать им подкормку азотным удобрением. Для чего в междурядья при рыхлении вносят по 10–15 г аммиачной селитры на погонный метр. При достижении всходами высоты 20–25 см выполняют еще 1 подкормку азотным удобрением, внося по 5 г аммиачной селитры на погонный метр междурядья.

Заключение



Для того чтобы повысить урожайность сельскохозяйственных культур, в почву вносят элементы, необходимые для интенсивного роста и правильного развития растений. Эти компоненты добавляют в виде органических (навоз, торф и пр.) и минеральных (продукты химической переработки минерального сырья, а также естественного происхождения) удобрений. Что касается органических удобрений, то это, как правило, удобрения естественного происхождения. Другое дело – минеральные. Их производство – важная отрасль химической промышленности, сопряженная с выпуском связанного азота и серной кислоты.

Минеральные удобрения, вырабатываемые химической промышленностью, классифицируются следующим образом:

въ“ фосфорные, в основном это простой и двойной суперфосфаты и преципитат;

въ“ азотные – сульфат аммония, аммиачная селитра, кальциевая и натриевая селитры;

въ“ калийные – хлористый калий, смешанные калийные соли;

вь“ борные, магниевые и марганцевые – соединения и соли, содержащие эти элементы.

Ассортимент минеральных солей, применяемых в сельском хозяйстве, включает огромное количество наименований, которое продолжает увеличиваться. В наибольших объемах потребляют соединения натрия, алюминия, железа, серы, фосфора, калия, азота, меди, хлора, фтора и пр. Вот почему производство минеральных удобрений – самое крупнотоннажное.

Но даже несмотря на то что развитие сельского хозяйства во многом связано с систематическим производством минеральных удобрений, роль органических удобрений в подъеме урожайности также остается высокой. Значение органических удобрений как источника углерода для воспроизводства гумуса, а также как фактора улучшения свойств почвы и питания растений со временем не уменьшается.

Если ежегодно не удобрять земли, особенно в нечерноземной полосе, то возделывание сельскохозяйственных культур быстро истощит почвы. Поэтому необходимо регулярно вносить органические удобрения. Они обеспечат почву материалом, который необходим для жизнедеятельности микроорганизмов и образования гумуса, увеличат содержание в почве и приземном слое воздуха углекислого газа. Также благодаря органическим удобрениям почва насыщается питательными веществами, хотя и не в тех количествах, которые необходимы растениям для нормального роста.

Особенно эффективно внесение органических удобрений на песчаных и супесчаных почвах.

Приложение

Таблица № 1

Меры объема для дозировки удобрений, в г

Удобрение	Удельный вес	Спичечный коробок	Столовая ложка	Чайная ложка
Доломитовая мука	1,5	30	30	7,5
Зола древесная	0,5—0,6	11	11	2,8
Зола торфяная	0,45	9	9	2,3
Известь гашеная	1,2	24	24	6
Известь-пушонка	0,61	12	12	3
Навозная жижа	1,2	—	—	—

Навоз свежий рыхлый	0,35	—	—	—
Перегной	0,9	—	—	—
Суперфосфат в гранулах	1	20	20	5
Торф влажный	0,7—1,2	—	—	—
Торф сухой низинный	0,3—0,4	—	—	—
Фосфоритная мука	1,75	35	35	8,8

Таблица № 2

Определение массы распространенных минеральных удобрений, г

Название удобрения	Стакан (200 см ³)	Спичечный коробок (20 см ³)	Столловая ложка (15 см ³)	Чайная ложка (5 см ³)
<i>Азотные</i>				
Аммиачная селитра	165	17	12	4
Мочевина	130	13	10	3
Сульфат аммония	186	19	14	5
<i>Известковые</i>				
Гашеная известь	120	12	9	3
Доломитовая мука	300	30	22	8
Древесная зола	100	10	8	2,5
Известняковая мука	340	34	25	8
Торфяная зола	80	8	6	2

<i>Калийные</i>				
Калийная соль	220	22	17	5
Сульфат калия	260	26	20	6
Хлористый калий	190	19	14	5
<i>Фосфорные</i>				
Суперфосфат				
— простой	240	24	18	6
— гранулированный	220	22	17	5
— двойной	200	20	15	5
Фосфоритная мука	350	35	26	9
<i>Сложные</i>				
Нитрофоска	200	20	15	5

Таблица № 3

Меры объема для дозирования удобрений, мл (мг)

Минеральные удобрения, химикаты	Спичечный коробок	Столовая ложка	Чайная ложка	Капля
Жидкие, вода	—	12—15	5	0,8—0,9
Сыпучие	20	18—22	8—9	—

Таблица. № 4

Дозы удобрений в зависимости от типа почвы и вида культур, кг/1 м²

Культура	Типы почв		
	<i>легкая</i>	<i>суглинок</i>	<i>тяжелая</i>
Требовательная	2,5	3,8	5
Среднетребовательная	1,3	2,5	3,8
Менее требовательная	0,25	0,5—0,25	0,5—0,25

Таблица № 5

Содержание основных питательных веществ в зеленой массе сидератов и навозе, %

Удобрения	Азот	Калий	Кальций	Фосфор
Зеленая масса донника	0,77	0,19	0,90	0,05
Зеленая масса люпина	0,45	0,17	0,47	0,10
Навоз смешанный	0,50	0,55	0,70	0,24

Таблица № 6

Состав и нормы внесения удобрений

Удобрения	Количество питательных веществ, г	Норма внесения, г на 1 м ²	Время внесения
<i>Азотные</i>			
Аммиачная селитра	Азот — 35	15—20	Перед посадкой в весенний период
Натронная селитра	Азот — 15—16	40—50	
Сульфат аммония	Азот — 20—21	20—40	Перед посадкой в весенний период
<i>Калийные</i>			
Калийная соль	Калий — 30—40	30—40	Перед посадкой в весенний период
Сульфат калия	Калий — 48—50	10—15	Осень
Хлористый калий	Калий — 50—60	40	
<i>Фосфорные</i>			
Суперфосфат двойной	Фосфор — 35—46	15—25	При обработке почвы в весенний период
Суперфосфат простой	Фосфор — 14—20	40—80	
Фосфоритная мука	Фосфор — 15—25	50—80	Осень

Таблица № 7

Внесение удобрений при предпосадочной подготовке почвы

Название удобрений	Дозы внесения
Минеральные, г/10 м ²	
— калийные	350—400
— фосфорные	250—300
Органические, кг/10 м ² (навоз и др.)	60—80

Таблица № 8

Дозы органических и минеральных удобрений для плодовых деревьев на различных типах почв

Удобрение	Действующее вещество, %	Аллювиально-луговые почвы		Глинистые и песчано-глинистые почвы	
		Действующее вещество, г/м ²	Доза удобрения, г/м ²	Действующее вещество, г/м ²	Доза удобрения, г/м ²
Минеральные удобрения					
<i>Азотные</i>					
Аммиачная селитра	33—34	18—24	55—73	15—18	45—55
Калийная селитра	18	—	140—185	—	116—140
Кальциевая селитра	17	—	88—141	—	88—107
Сернокислый аммоний	20—21	—	90—120	—	75—90
<i>Калийные</i>					
Древесная зола	10	—	180—240	—	120—150
Калийная селитра	45	18—24	40—55	12—15	27—33
Сернокислый калий	48	—	37—50	—	25—31
Хлористый калий	55	—	33—144	—	22—27
<i>Фосфорные</i>					
Гиперфосфат	30	—	50—60	—	33—50

Двойной суперфосфат	42	—	36—44	—	24—36
Суперфосфат	18	15—18	83—100	10—15	55—83
Органическое удобрение					
Навоз	0,45—10,50	15—18	10—12 кг	18—24	12—18 кг

Таблица № 9

Концентрации питательных растворов удобрений

Основное питательное вещество	Название удобрения	Концентрация раствора, %
Азот	Аммиачная селитра	0,12—0,16
	Мочевина	0,32—0,40
Бор	Борная кислота	0,08—0,12
	Бура	0,02—0,16
Калий	Сернокислый калий	0,08—0,12
	Хлористый калий	0,04—0,08
Магний	Сернокислый магний	0,12—0,16
Марганец	Сернокислый марганец	0,08—0,14
Медь	Медный купорос	0,02—0,04
Молибден	Молибденово-кислый аммоний	0,01—0,02
Фосфор	Суперфосфат	0,16—0,24
Цинк	Сернокислый цинк	0,04—0,08

Таблица № 10

Содержание основных действующих веществ в некоторых природных удобрениях

Наименование удобрения	Содержание макроэлементов, %				Вода, %	Примечание
	N	K ₂ O	P ₂ O ₅	Всего		
Древесная листва сухая	1—1,2	0,1—0,2	0,1—0,2	1,2—1,6	—	
Ил озерный	1,8—2,5	0,3—0,5	0,2—0,4	2,3—3,4	—	
Компосты сборные	0,3—0,5	0,3—0,6	0,2—0,4	0,8—1,5	70	
Навоз крупного рогатого скота и других животных	0,54—0,84	0,5—0,9	0,28—0,58	1,3—2,3	50—69	Содержит семена сорняков, гельминтов
Перепревший навоз (перегной)	0,98	0,9	0,58	2,46	—	
Птичий помет	0,7—2,4	0,4—2,2	0,5—2,2	1,6—6,8	52—82	
Торфы разные, сухое вещество	0,8—3,3	0,1—0,15	0,06—0,2	1—3,65	—	
Фекалии	1,1	0,22	0,26	1,58	93	

Таблица № 11

Нормы внесения азотных удобрений под овощи в открытом грунте, г/м²

Название культуры	Органические удобрения, кг/м ²	Основное удобрение, г/м ²	1-я подкормка, г/м ²	2-я подкормка, г/м ²
Бобы	3—4	7—9	1	—
Брюква	2—4	7—9	2	—
Горох	4—6	3—6	—	—
Капуста белокочанная:				
— ранняя	4—6	7—11	2	3
— средняя	4—6	13—17	2	3
— поздняя	—	—	—	—
Капуста краснокочанная	4—5	13—18	2	2
Капуста цветная	3—4	7—11	2	2
Картофель	4—6	8—10	5	2
Кольраби	3—4	7—9	2	3
Лук-порей	2—3	9—11	3	—
Лук-репка	5—8	5—8	—	—
Морковь	4—6	6—8	1	2

Огурцы	6—8	6—9	2	1
Пастернак	3—4	5—7	2	—
Петрушка	4—5	6—8	3	—
Редис	2—3	4—8	—	—
Редька	2—3	6—8	—	—
Репка	2—3	4—6	3	—
Салат	4—6	2—4	2	1
Свекла	3—4	8—12	2	1
Томаты	2—3	6—10	2	1
Укроп	2—3	4—6	1	—
Чеснок	5—6	5—7	—	—
Шпинат	2—3	6—8	1	—
Щавель	4—5	7—9	1	—

Таблица № 12

Нормы внесения удобрений при посадке плодовых деревьев, кг/яму

Вид удобрения	Косточковые	Семечковые	Ягодные кустарники
Древесная зола	0,4	1	0,3
Двойной суперфосфат	0,2—0,25	0,3—0,4	0,1
Известковые материалы	0,3—0,5	0,6—1	0,05—0,1
Калий сернокислый	0,06—0,08	0,15—0,2	0,04—0,05
Калий хлористый	0,04—0,06	0,1—0,15	0,025—0,035
Перегной	10—12	20—30	6—10
Суперфосфат	0,4	1	0,2
Торф, навоз, компост	15—25	30—50	10—15

Таблица № 13

Нормы внесения мочевины

Название культуры	Доза удобрения, г/м ²	Способ, особенности и время внесения
Овощные культуры	5—12	Вносить перед посадкой
Овощные культуры	5—10	Вносить в период вегетации в качестве подкормки
	50—60 г на 10 л воды, рабочий раствор — 3 л/м ²	Использовать в качестве внекорневой подкормки в период вегетации
Плодово-ягодные деревья и кустарники	15—20	Вносить в качестве подкормки в период вегетации

Таблица № 14

Основные свойства удобрений

Название удобрения	Действующее вещество	Содержание вещества в удобрении, %	Растворимость	Слеживаемость при хранении и гигроскопичность
Аммиачная селитра	азот	34,5—35	Высокая в воде	У гранулированной — слабые, у мелкокристаллической — сильные
Известково-аммиачная селитра	—	20,5	Высокая, но примесь извести нерастворима	Гигроскопичность сильная, но слеживается слабо благодаря извести
Кальциевая селитра	—	13—15	—	Сильно слеживается, гигроскопичность тоже сильная
Натриевая селитра	—	16,1	Высокая в воде	Незначительно слеживается, гигроскопичность слабая
Сульфат аммония	—	20,5—21	Высокая в воде	Незначительно слеживается, гигроскопичность слабая

Таблица № 15

Нормы внесения птичьего помета

Название культуры	Помет		
	С подстилкой	Чистый	
	При основной обработке почвы, кг/м ²	При основной обработке почвы, кг/м ²	Подкормка настоем
Белокочанная капуста	2,5—3 — осенью или весной	2	1 л на растение 3 раза за сезон
Зеленные	3,5—4 — осенью	2—2,5	Не вносят
Картофель	4 — весной	Не вносят	Не вносят
Корнеплоды	3—3,5 — осенью	2—2,5	3—5 л/м ²
Лук и чеснок	3—3,5 осенью	1,5—2	1 л/м ²
Томаты и тыквенные	6—8 — весной	3—4	5 л/м ² с последующим поливом обычной водой

Таблица № 16

Нормы внесения извести

Почва	Известь, кг/10 м ² при рН солевой вытяжки					
	рН					
	4,5	4,6	4,8	5	5,2	5,5
Глинистая	7	6,5	6	5,5	5	4,5
Легкосуглинистая	4,5	4	3,5	3	2,5	2,5
Среднесуглинистая	5,5	5	4,5	4	3,5	3
Тяжелосуглинистая	6,5	6	5,5	5	4,5	4
Песчаная	3	2,5	2	1,5	1	1
Супесчаная	3,5	3	2,5	2	1,5	1,5

Таблица № 17

Химический состав биогумуса

Показатель	Значение
Азот	19 %
Железо	0,6—2,5 %
Калий	0,6 %
Кальций	4—6 %
Магний	0,6—2,3 %
Марганец	60—80 мг/кг
Фосфор	2,3 %
Гуминовые вещества	25—32 %
Органические вещества	55—65 %
Влажность	40—45 %
Зольность	35—45 %

Таблица № 18

Нормы и сроки внесения удобрений в почву

Обеспеченность почвы питательными элементами	Подкормки на 100 г почвы		
	<i>Ранней весной</i>	<i>Во время формирования завязей</i>	<i>После сбора урожая</i>
Низкая (азота и калия менее 10 мг, фосфора менее 7 мг)	2—2,5 л навозной жижи или 200—300 г птичьего помета, или 15—20 г аммиачной селитры	1,5—2 л навозной жижи, 150—200 г птичьего помета, 15—20 г аммиачной селитры	18—20 г калийной соли, 25—30 г суперфосфата или 70 г золы
Высокая (азота менее 20 мг, калия более 20 г и фосфора более 15 г)	0,3—0,4 л навозной жижи, или 50—60 г птичьего помета, или 10—12 г аммиачной селитры	0,2—0,3 л навозной жижи, 40—50 г птичьего помета, или 8—10 г аммиачной селитры	10—12 г суперфосфата, 8—10 г калийной соли или 30—35 г золы

Таблица № 19

Нормы внесения удобрений для чеснока

Удобрение	Доза внесения, г/м ²
Азот	110
Калий	70
Магний	5
Сера	80
Фосфор	70

Таблица № 20

Дозы внесения удобрений на 1 плодовое дерево

Возраст дерева, годы	Диаметр приствольного круга, м	Минеральные удобрения, г по препарату			Органические удобрения, кг
		<i>аммиачная селитра</i>	<i>суперфосфат</i>	<i>хлористый калий</i>	
2	2	45	100	30	12—15
3—4	2,5	75	150	50	20—25
5—6	3	100	220	70	30—40
7—8	3,5	150	300	100	40—50
9—10	4	200	400	130	50—60
11—12	5	300	600	200	80