



Удобрения

Удобрения — вещества для питания растений и повышения плодородия почв. Их эффект обусловлен тем, что они предоставляют растениям один или несколько дефицитных химических компонентов, необходимых для их нормального роста и развития.

Классификация удобрений

Удобрения можно классифицировать по следующим признакам:

- по происхождению (минеральные и органические);
- по агрегатному состоянию (жидкие, полужидкие, твёрдые);
- по способу действия (прямого и косвенного);
- по способу их внесения в почву: основное, предпосевное, подкормочное, внутрипочвенное, поверхностное;
- по способу кормления растений: корневые подкормки, внекорневые подкормки (по листу).

Существуют два основных вида удобрений:
органические и минеральные.

Минеральные удобрения по содержанию основных компонентов бывают:

- Азотные
- Фосфорные
- Калийные
- Известковые
- Хлорсодержащие
- Микроудобрения

Минеральные удобрения

В основной состав минеральных удобрений входят металлы и их различные соединения (соли, оксиды, кислоты).

Минеральные удобрения вносятся для пополнения запаса питательных веществ в почве, таких как фосфор (P), калий (K), азот (N). Если эти удобрения вносятся отдельно, их называют простыми (аммиачная селитра (N), суперфосфат (P), хлористый калий (K)).

Для внесения минеральных удобрений используются туковые сеялки.

Для хранения жидких минеральных удобрений используются агротанки.



Азотные удобрения

Выпускаются в трёх видах: аммонийные (сульфат аммония), нитратные (аммиачная селитра), амидные (мочевина).

Формы азота определяют сроки и технику внесения удобрения. Аммиачный азот значительно легче поглощается корнями при слабой кислотности почвы, на некоторое время закрепляется в ней. Его можно вносить как весной, так и поздней осенью. Нитратный азот почвой не закрепляется, находится в ней в виде раствора. Поэтому такое удобрение можно вносить только в период с ранней весны до середины лета. Это удобрение легко поглощается растениями и хорошо подходит для летних подкормок. К амидным удобрениям относится мочевина. Азот этого удобрения быстро (особенно при повышенных температурах) переходит в аммиачную форму. Это удобрение быстродействующее. Используется для подкормок, слабо подкисляет почву.



Фосфорные удобрения

По степени растворимости:
водорастворимые (суперфосфат простой и двойной);
полурастворимые — не растворяются в воде, но растворяются в слабых кислотах (преципитат); труднорастворимые в воде, но растворимые в слабых кислотах (фосфоритная мука).
Водорастворимые применяют на любых почвах. При этом тщательно перемешивать с водой их не обязательно. Полурастворимые и труднорастворимые вносят преимущественно на кислых почвах. Они становятся доступными растениям лишь после воздействия на них кислотности почвы. Вносят их заблаговременно, стараясь перемешать с почвой.



Калийные удобрения

В качестве минеральных удобрений применяются концентрированные хлористые (хлористый калий) и сернокислые (калийная соль) соли. Все они хорошо растворимы в воде. Калий довольно медленно проникает в глубь почвы, но всё же быстрее чем фосфор. На глинистых и суглинистых почвах калийные удобрения надо вносить в те слои почвы, где развивается основная масса мелких корней, чтобы обеспечить быстрое поступление в них калия. На песчаных почвах калия меньше, чем на глинистых, поэтому потребность в калийных удобрениях здесь выше. На лёгких и торфяных почвах внесение калийных удобрений с осени нежелательно из-за вымывания калия.



Известковые удобрения

Различные известковые материалы, используемые в сельском хозяйстве для известкования почвы. Устраняют вредную для растений кислотность почвы и обогащают её кальцием. Вносятся в почву осенью под основную глубокую обработку. Два способа внесения: перемешивание с почвой и заправка посадочных ям.

В качестве известковых удобрений используются: гашеная известь, молотый известняк, известковые туфы, мергели, доломитовая мука, мел, торфяная зола, отходы при переработке свеклы на сахар, отходы химической промышленности, содержащие известь без вредных для растений соединений, старая штукатурка, измельчённая до толщины в 2-3 мм.

Перед внесением в почву твёрдые известковые ископаемые измельчают. Негашеную известь перед известкованием почвы, для превращения комков в порошок, гасят водой из расчета 3-4 ведра на 100 кг извести. Для пополнения запасов магния в легких песчаных почвах используется доломит и известняк с доломитом.



Хлорсодержащие удобрения

Сера, входящая в состав сернокислых удобрений, — элемент, необходимый растению. Хлор же не нужен. Хлористые удобрения лучше вносить с осени в повышенных дозах. Осенними дождями и весенними водами входящий в их состав хлор вымывается в глубокие слои почвы и не вредит растениям. В небольших дозах эти удобрения можно вносить и весной.



Микроудобрения

При использовании микроудобрений большое значение имеет точное установление доз, так как не только недостаток, но и их избыток вреден для растений. Правильное применение микроудобрений предохраняет растения от некоторых заболеваний (пробковая пятнистость яблок, розеточная болезнь и др.), влияет на их рост и развитие, на завязывание плодов (усиливает процессы оплодотворения, плодообразования), урожайность и качество плодов.

В качестве микроудобрений используют чистые химические соли, которые можно приобрести в магазинах, рынках. Кроме того, промышленность выпускает простые и комплексные удобрения, включающие ряд отдельных микроэлементов: суперфосфат с бором, марганцем; аммофос с цинком и др.



Органические удобрения

Наиболее распространённые виды органических удобрений — биогумус, перегной, торф, навоз, гуано, птичий помёт, компост, сапропель, комплексные органические удобрения. Органические удобрения содержат азот, фосфор, калий, кальций и другие элементы питания растений, а также органическое вещество, которое положительно влияет на свойства почвы. Органические удобрения состоят из веществ животного и растительного происхождения, которые, разлагаясь, образуют минеральные вещества, при этом в приземный слой выделяется диоксид углерода, необходимый для фотосинтеза растений. Кроме того, органические удобрения благотворно влияют на водное и воздушное питание растений, способствуют развитию почвенных бактерий и микроорганизмов, которые живут в симбиозе с корнями овощных культур и помогают им получить доступные питательные элементы.



Существуют три способа внесения удобрений: **основной, припосевной и подкормка.**

Основной способ — это внесение удобрений перед основной обработкой почвы или в процессе обработки почвы перед посевом. Таким способом вносится основная масса минеральных и практически все органические удобрения.

Припосевной способ предусматривает внесение удобрений одновременно с посевом семян сельскохозяйственных культур. Для этого используют комбинированные сеялки и сажалки.

Подкормка — это внесение удобрений в корнеобитаемый слой почвы в период вегетации растений. Для этого используют культиваторы-растениепитатели, туковые сеялки и другие машины.

Выделяют три типа технологий внесения удобрений — **прямоточную, перегрузочную и перевалочную.**

Прямоточная технология предусматривает загрузку удобрений в технологические машины (разбрасыватели), транспортировку и распределение их по полю.

Перегрузочная технология предусматривает разделение транспортных и технологических функций. Удобрения загружают в быстроходный (специализированный) транспорт, доставляют на поле и перегружают в технологические машины, которые распределяют их по полю.

Перевалочная технология используется в основном для внесения органических удобрений. Удобрения заранее вывозят на край поля и складывают. В последующем их загружают в технологические машины и разбрасывают по полю.