**Минеральное питание растений**

Растения как живые организмы успешно растут и развиваются, если имеют все необходимые условия для жизни: свет, воду, воздух, пищу.

Питательные вещества нужны всем организмам, так как они — источник энергии.

Без притока энергии не могут осуществляться жизненно важные процессы в клетках, тканях и в организме в целом. Поэтому **питание** — необходимое условие для существования растений. Растительный организм с помощью корней и листьев добывает пищу в почвенной и наземной среде.

С помощью корней растение извлекает из почвы необходимые ему минеральные вещества — так осуществляется **минеральное (почвенное) питание**. В этом процессе особо важную роль играют **корневые волоски** в **зоне всасывания**. Вот почему почвенное питание еще называют **корневым питанием**. Корневое питание обеспечивает поступление в растение воды и минеральных солей.

С помощью корневых волосков растение получает из почвы соли калия, кальция, фосфора, магния, соединения азота, серы и другие химические элементы. Минеральные вещества корневая система поглощает из почвы в виде **растворов** вместе с водой. Корневые волоски принимают непосредственное участие в их поглощении. При этом они работают как маленькие насосы. Вещества, поступившие в корневой волосок, перемещаются в другие клетки всасывающей зоны корня и затем поступают в клетки проводящей ткани — трахеиды и сосуды древесины. По ним они транспортируются в зону проведения корня и далее через стебель ко всем частям растения. Этот процесс обеспечивается **корневым давлением**.

Опыт, показывающий наличие корневого давления 

Процессы поглощения и преобразования растворенных минеральных веществ интенсивнее идут в дневные часы. Особенно активно эти процессы происходят в период цветения растений.

Для нормального роста и развития растениям необходимы многие элементы, но прежде всего – **азот, фосфор и калий.**

Потребность растения в минеральных веществах зависит от его вида (например, картофель и свекла требуют наличия в почве большого количества калия, а пшеница и ячмень — больше азота, чем калия). Кроме того, она зависит от возраста организма, быстроты его роста, стадий развития, характера погоды, времени суток и свойства почвы.

Большинство растений нуждаются в таких элементах, **как азот, фосфор, калий, магний, сера.**

* **Азот** необходим всему живому для нормального роста и развития. При недостатке азота растение отстает в развитии, листья желтеют и опадают, боковые побеги не развиваются.
* **Фосфор** обеспечивает образование клеточной оболочки, способствует накоплению углеводов в плодах и масла в семенах.
* **Калий** – обеспечивает развитие опорной ткани растения, нормальное развитие корней и корнеплодов и отложение питательных веществ в запас.
* При нехватке азота тормозится рост растений и формируются мелкие листья.
* Недостаток калия замедляет процессы деления и растяжения клеток, вызывает гибель кончика корня.
* Нехватка фосфора замедляет обмен веществ.
* При недостатке магния нарушается образование хлоропластов и хлорофилла.
* Нехватка серы снижает фотосинтез.

В природе поглощенные растениями минеральные вещества частично возвращаются в почву с опавшими листьями, ветками, хвоей, цветками, отмершими корневыми волосками. Но на полях после уборки урожая сельскохозяйственных растений поглощенные их корнями минеральные вещества не возвращаются в почву. Они уносятся человеком вместе с урожаем. Так, вынос только калия из почвы с 1 т урожая пшеницы составляет 10 кг, свеклы — 40 кг, а капусты — 60 кг.

Для улучшения роста и развития растений в почву вносят удобрения, обогащающие почву теми или иными веществами.

**Органические удобрения** – вещества растительного и животного происхождения: навоз, торф, птичий помет и т.д.

**Минеральные удобрения** – специальные комплексы, состоящие из одного либо нескольких минеральных компонентов.