

### - **Магний**

Магний входит в состав хлорофилла. Он активирует многие ферменты. Недостаток магния сопровождается хлорозом листьев — они начинают бледнеть (или розоветь) между жилками от середины к краям, становятся пестрыми, а края листьев скручиваются. Плохо развивается корневая система, растения истощаются.

### - **Железо**

Железо играет важную роль, участвуя в процессе дыхания растений, а также в синтезе хлорофилла. При недостатке железа у растений развивается хлороз, причем не частичный (как при недостатке кальция или магния), а полный, когда вся поверхность листа постепенно становится бледно-зеленой, почти белой окраски. Сначала хлоротичными становятся молодые листья, затем старые.

### - **Медь**

Медь активизирует многие важные в жизни растений процессы - дыхание, белковый и углеводный обмены, повышает сопротивляемость растений к различным грибковым болезням. При ее недостатке нарушается рост корневой системы, вследствие чего задерживается рост самого растения, появляются светлые пятна на листьях.

### - **Цинк**

Цинк принимает участие в синтезе белков, углеводов и других важных в жизнедеятельности растения веществ. При недостатке цинка листья становятся мелкими, у них светлеют верхушки, образуются розетки, появляются светлые, желтоватые участки между жилками листьев, отмирают нижние листья.

### - Марганец

Весьма разнообразно участие марганца в физиологических процессах в растении. Он необходим для протекания фотосинтеза, синтеза белковых веществ и жиров. Недостаток марганца вызывает пеструю пятнистость листьев, их хлороз, рост растения приостанавливается.

### - Кобальт

Кобальт участвует в активировании многих ферментов. При недостатке кобальта плохо развивается корневая система.

### - Молибден

Молибден имеет большое значение в процессах азотного обмена растений. Недостаток молибдена вызывает пожелтение листьев, пятнистость, отмирание точки роста.

- Бор

Значение бора для растения весьма разнообразно. При недостатке этого элемента прежде всего нарушается развитие проводящей системы. Ассимиляты, образующиеся в листьях, не могут перемещаться в другие органы растения, что является тормозом для течения процесса фотосинтеза. Недостаток бора вызывает отмирание молодых частей растения, задерживает рост всех его органов, нарушает нормальное развитие корней, бутонов и листьев, верхушка становится бурой и отваливается. На развитии репродуктивных органов также сильно сказывается недостаток бора. Особенно часто наблюдается бор- ный токсикоз у комнатных растений, что выражается в побурении краев листовой пластинки. В первую очередь буреют края старых листьев, затем более молодых и, наконец, буреет и отмирает вся листовая пластинка.

**Микроэлементы также играют важную роль в повышении устойчивости растений к возбудителям грибковых, бактериальных и вирусных заболеваний: мучнистой росы, септориоза, церкоспороза, корневых и плодовых гнилей и пр.**

*Взаимодействие микро- и макроэлементов в растении (колебание уровня одного составляющего автоматически ограничивает впитывание зависимых от него элементов.*