Элементы питания

Питательные вещества делят по повторному использованию в растениях на две группы:

• ***реутилизируемые*** элементы, участвующие в построении мобильных соединений клетки. К ним относятся **азот, фосфор, калий и магний**. При недостатке этих элементов в почве растение транспортирует их во вновь образуемые органы из нижних листьев, при этом нижние листья увядают и отмирают.

• ***нереутилизируемые*** элементы, более прочно связанные с протоплазмой и менее подвижные, которые не используются вторично. К ним относятся **бор, кальций, железо**. При их недостатке в почве старые листья остаются долгое время жизнеспособными, но растение не образует новых органов, то есть не способно развиваться и расти.

Азот

Характерным признаком азотного голодания является торможение роста вегетативных органов растений и появление бледно-зеленой или даже желто-зеленой окраски листьев из-за нарушения образования хлорофилла.
Азот повторно используется (реутилизируется) в растениях.

-S
+

Сера

При недостатке серы образуются мелкие, со светлой желтоватой окраской листья на вытянутых стеблях, ухудшаются рост и развитие растений

Железо

При недостатке железа вследствие нарушения образования хлорофилла у сельскохозяйственных культур, особенно винограда и плодовых деревьев, развивается хлороз. Начинается хлороз с верхних листьев.

Фосфор

Растения при недостатке фосфора резко замедляют рост, листья их приобретают (сначала с краев, а затем по всей поверхности) серо-зеленую, пурпурную или красно-фиолетовую окраску.

Калий

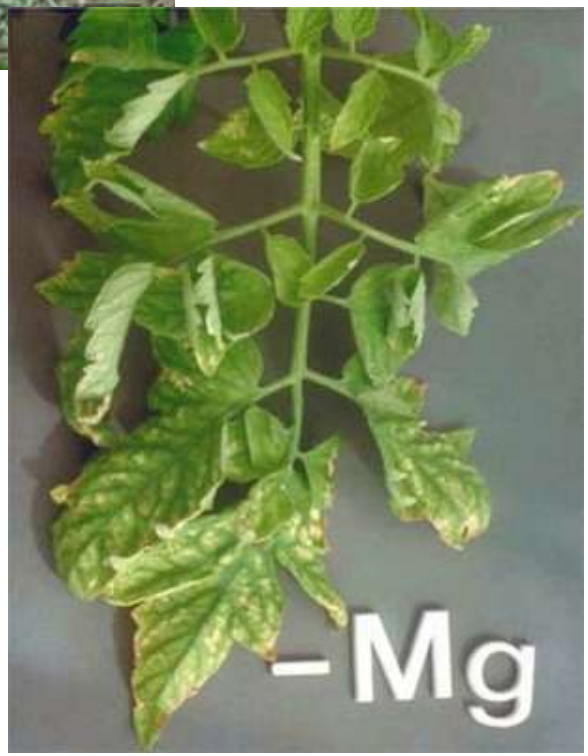
Недостаточное количество калия приводит к возникновению краевого ожога листа. На листовой пластине появляются бурые пятна, жилки выглядят как будто вдавленными в лист. Симптомы в первую очередь проявляются на более старых листьях (из-за реутилизации).

IPNI

Кальций

Рост корней замедляется, не образуются корневые волоски, корни ослизняются и загнивают. Тормозится рост листьев, у них появляется хлоротичная пятнистость, затем они желтеют и преждевременно отмирают. Кальций не реутилизируется.

Магний

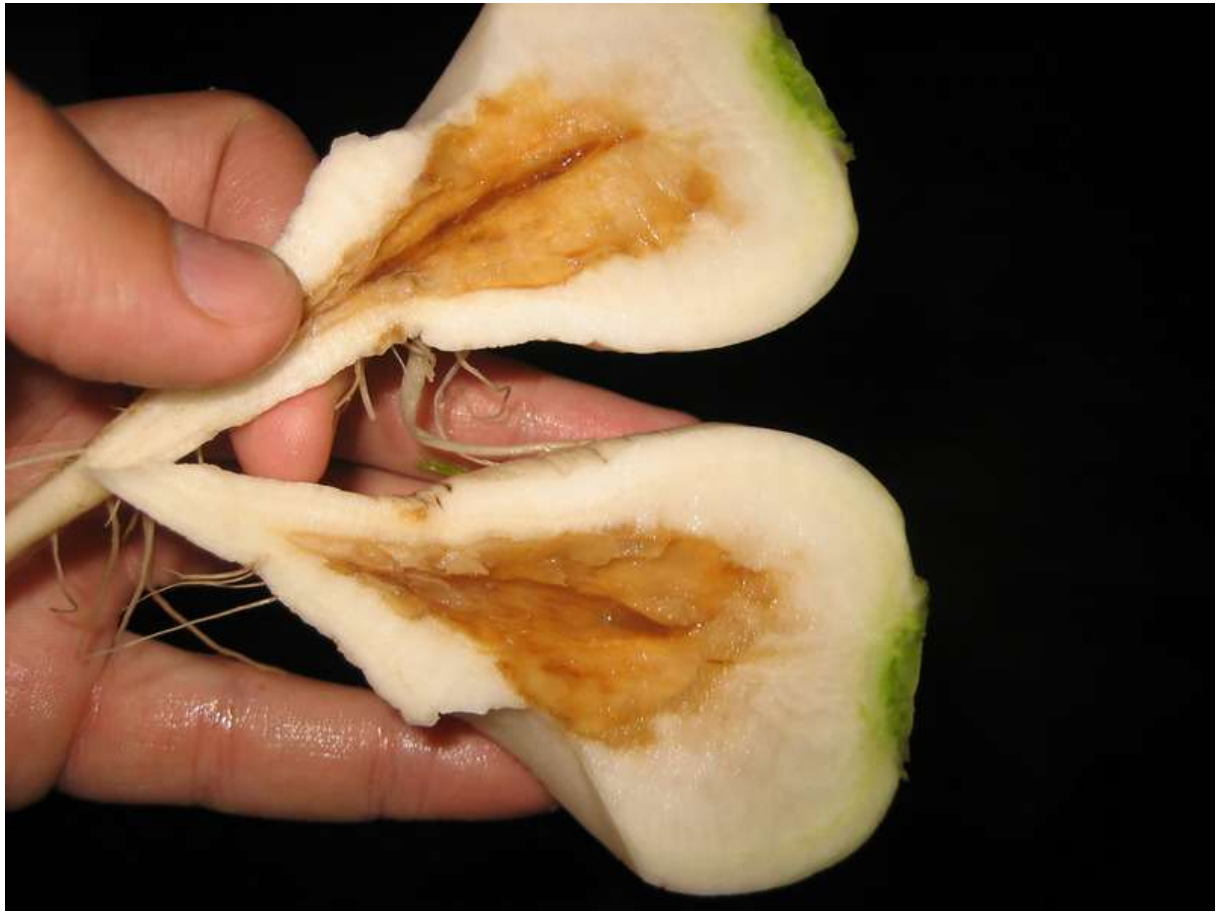


Снижается содержание хлорофилла, развивается межжилковый хлороз. При остром дефиците листья становятся «мраморными», скручиваются и желтеют.

Недостаток марганца

Характерный симптом марганцевого голодания — точечный хлороз листьев. На листовых пластинках между жилками появляются мелкие желтые хлоротичные пятна, затем пораженные участки отмирают.

Продольный разрез через растени



Недостаток бора

Бор необходим для меристемы. Недостаток бора очень часто вызывает разрушение молодых растущих тканей.
При недостатке бора растения не могут нормально использовать кальций.

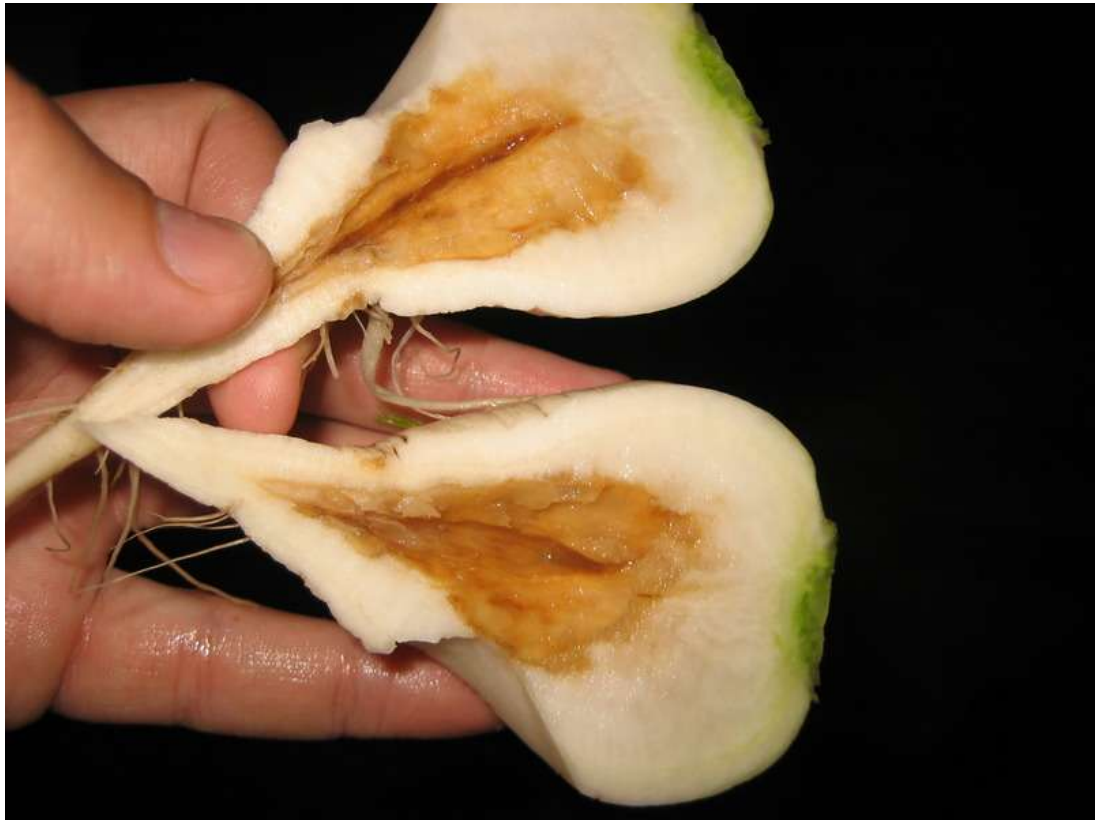


Photo SCPA
Hordeum vulgare

Недостаток меди – усыхание кончиков листьев

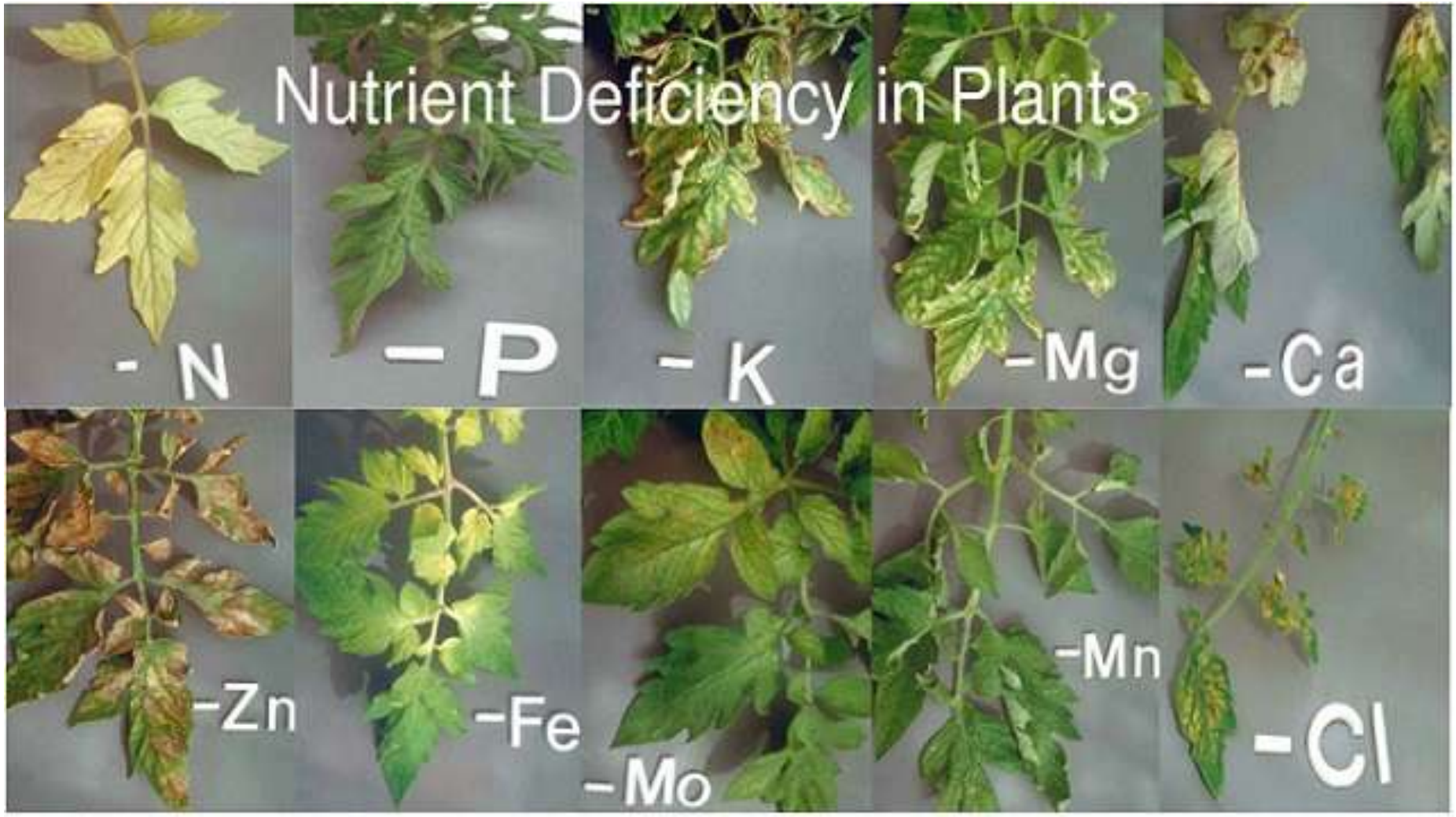
Mo Deficient Alfalfa
Deficient
Sufficient

Признаки **недостатка молибдена** сходны с признаками азотного голодания — резко тормозится рост растений, вследствие нарушения синтеза хлорофилла они приобретают бледно-зеленую окраску.

Наблюдается деформация листовых пластинок и преждевременное отмирание листьев, резко снижается урожай и содержание белка в растениях.

Недостаток цинка

Специфические признаки цинкового голодания — задержка роста междоузлий, появление хлороза и мелколиственности, развитие розеточности. От недостатка цинка чаще всего страдают плодовые и цитрусовые культуры на нейтральных и слабощелочных карбонатных почвах с высоким содержанием фосфора.


Nutrient Deficiency in Plants
- N
- P
- K
-Mg
-Ca
-Zn
-Fe
-Mo
-Mn
-Cl