

'Modificări fiziologice cauzate de deficitul sau excesul de mangan'

Автор(и): доц. д-р Венета Каназирска

Дата: 29.05.2022 Брой: 5/2022

**Физиологични промени,
предизвикани от недостиг
или излишък на манган**



Манган
(Mn – Manganese)

Визуална диагностика

Știm cum să „comunicăm cu plantele”?

Diagnosticare vizuală

MANGAN (Mn - Mangan din latinescul mangnes – magnet)

Importanța manganului pentru plante

Manganul este unul dintre microelementele din plantă care are un rol independent. Acesta participă la metabolism. Ca element cu valență variabilă, participă activ la reglarea reacțiilor redox din procesele de

fotosinteză, respirație, metabolism azotat etc. Este activator al unei serii de enzime (arginază, peptidază, enolază, hexokinază etc.) și are o importanță esențială pentru sinteza clorofilei. De asemenea, participă la sinteza proteinelor și a grăsimilor. Exerciță un efect pozitiv asupra respirației. Îmbunătățește calitatea produsului precum și rezistența la condiții nefavorabile de mediu.

Manganul este încorporat în plante și sub formă de compuși complecși.

Cerințele plantelor pentru mangan

În organismul vegetal manganul este prezent în cantități mici (0,0001 – 0,02%). Se acumulează în cantități mai mari în frunze și în cantități mai mici în tulpini. Frunzele mai vechi conțin cantități mai mari de mangan decât frunzele tinere.

Manganul divalent este absorbit rapid de rădăcini, precum și de frunze în cazul hrănirii foliare.

Nevoia plantei de mangan se modifică în timpul perioadei de vegetație. La majoritatea culturilor, necesarul de mangan crește în timpul înfloririi și formării fructelor și scade pe măsură ce vegetația avansează.

Absorbție

Plantele absorb manganul în principal ca cation divalent (Mn^{+2}), dar absorb și mangan trivalent (Mn^{+3}) și ionul permanganat (MnO_4).

DEFICIENȚA DE MN

Simptome generale – primele semne apar pe frunzele apicale

Deficiența de mangan duce la cloroză intervensală, în timp ce nervurile în sine rămân verzi, ceea ce dă frunzelor un aspect pestriț. Simptomele sunt similare cu cele ale deficienței de fier și/sau magneziu. Diferența dintre simptomele de deficiență de mangan și cele de magneziu este că în cazul manganului primele semne apar pe frunzele tinere, în timp ce în cazul magneziului apar pe frunzele mai vechi.

Manganul este un element parțial mobil în plantă, astfel că simptomele pot apărea mai întâi pe cele mai tinere frunze, dar în cazuri de deficiență mai severă sunt afectate și cele mai vechi frunze. Inițial, simptomele apar ca cloroză între nervurile centrale atât pe frunzele tinere, cât și pe cele vechi, în funcție de specia plantei. Ca

urmare, pot apărea pete necrotice și chiar căderea frunzelor. Pe nervuri apar pete negre-brune, care sunt numeroase pe frunzele apicale palide. În faza următoare a înfometării cu mangan, întreaga plantă capătă o nuanță brună și gălbuie, iar frunzele tinere se răsucesc.

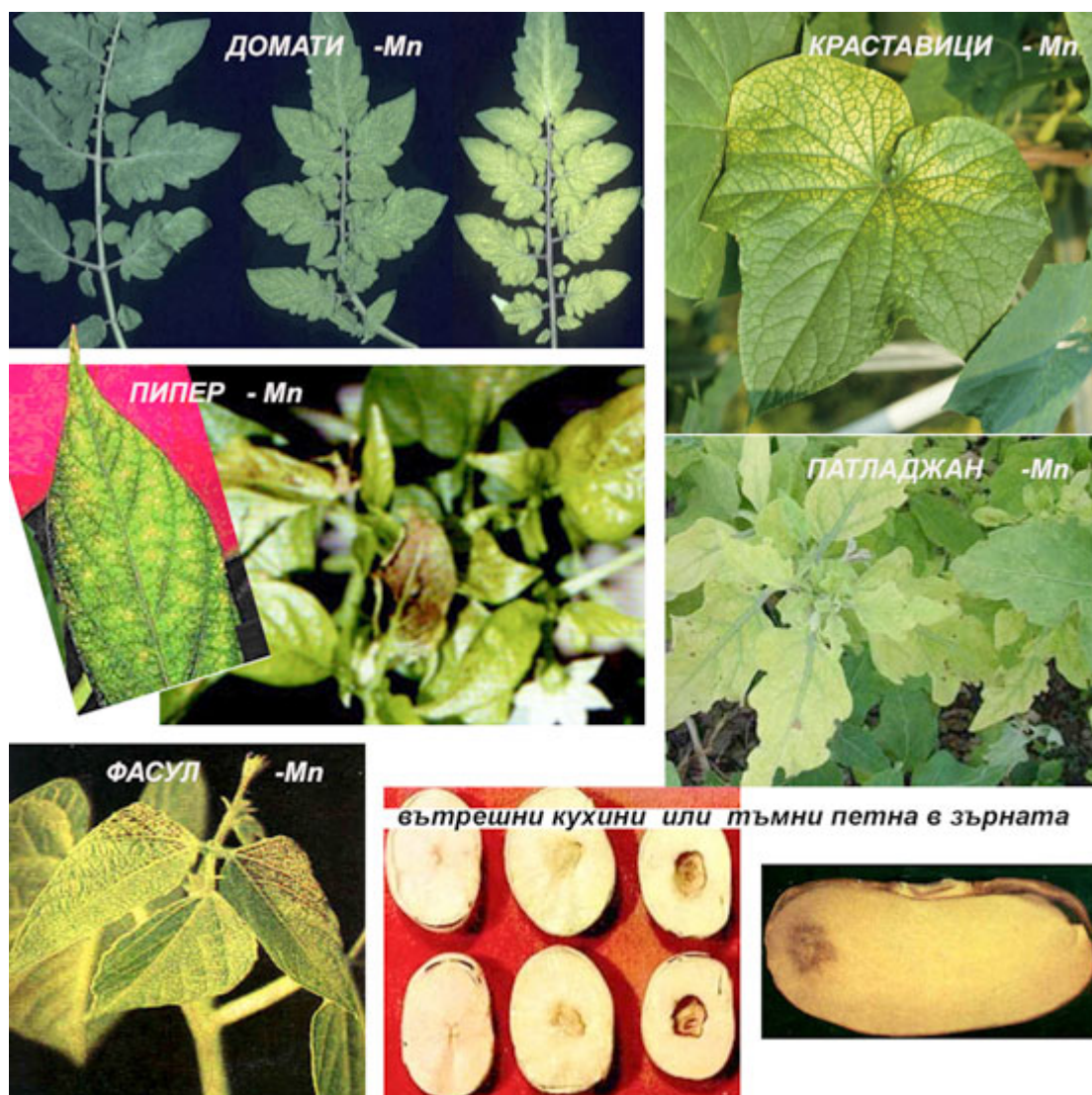
Cauze

Conținut scăzut de mangan în mediul de cultivare; exces de calciu și/sau fier; uscarea mediului de cultivare; sol calcaros; reacție alcalină; aerare puternică a mediului de cultivare.

Recomandare

Îmbunătățirea regimului hidric; corectarea reacției mediului – aplicarea la sol a substanțelor și îngrășămintelor acidifiante; hrănire foliară cu o soluție de sulfat de mangan 0,1%. În culturile hidroponice, utilizarea unei soluții nutritive care conține 0,3 ppm Mn.

Identificarea simptomelor de deficiență de mangan după tipul de cultură



Deficiență de mangan la culturile legumicole fructifere

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole fructifere:

- Frunzele prezintă o pestrițenie caracteristică – nervurile își păstrează culoarea verde, în timp ce țesutul dintre ele se îngălbenesc. Într-un stadiu mai avansat, în zona deschisă la culoare, în special în jurul nervurii principale, apar mici pete necrotice, depresionate, care se măresc treptat. În cazuri de înfometare severă, frunzele cad;
- Spre deosebire de deficiența de fier, în deficiența prelungită sau severă de mangan sunt afectate și frunzele mijlocii și vechi, iar astfel întreaga plantă capătă o nuanță brună și gălbuie, iar frunzele tinere se răsucesc;
- Pe nervuri apar pete negre-brune;
- Fructele sunt de calitate redusă: apar mici pete plutoase împrăștiate, pete întunecate și/sau cavități;

- Plantele sunt încrețite;
- Recolta este redusă.



Deficiență de mangan la culturile legumicole foliare

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole foliare:

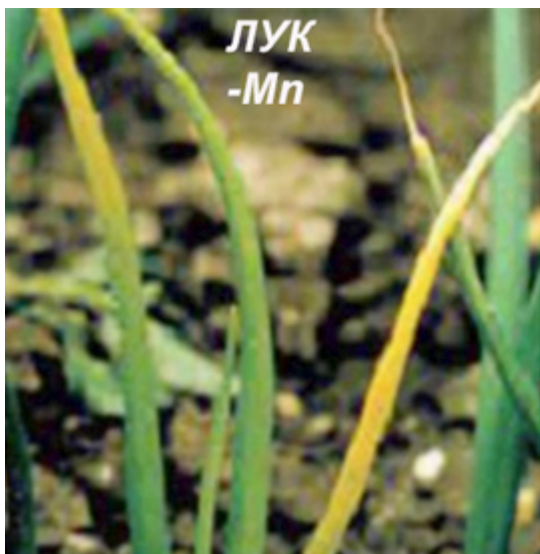
- Inițial, frunzele tinere prezintă cloroză intervensală;
- Întreaga plantă este verde deschis. Mai târziu este afectată de cloroză, urmată de necroză;
- Creșterea este întârziată;
- Se dezvoltă simptome de deficiență de fier – frunzele devin palide;
- Plantele sunt încrețite și calitatea este slabă.



Deficiență de mangan la culturile legumicole cu tulpină comestibilă

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole cu tulpină comestibilă:

- Se dezvoltă cloroză intervensală, iar în unele cazuri frunzele se îngălbenesc în pete. De asemenea, apar mici pete necrotice;
- În deficiență prelungită, cele mai tinere frunze devin complet galbene;
- Frunzele sunt mai mici decât normal și sunt deformate cu margini clorotice;
- În unele cazuri, apar nuanțe roz de-a lungul marginilor frunzelor;
- Creșterea este întârziată și plantele sunt semnificativ mai mici decât este tipic pentru varietate.



Deficiență de mangan la culturile legumicole bulbifere

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole bulbifere:

- Se dezvoltă cloroză intervensală sub formă de dungi galbene pe frunze. Țesutul dintre nervuri devine din ce în ce mai galben până când frunzele sunt complet decolorate;
- Calitatea este redusă și recolta este scăzută.



Deficiență de mangan la culturile legumicole rădăcinoase

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole rădăcinoase:

- Frunzele sunt verzi cu pete clorotice în țesutul intervensal. Mai târziu frunzele devin complet galbene.

Simptomele afectează și frunzele mai vechi;

- Creșterea este încetinită;

- Rădăcinile sunt mici, fibroase și de calitate gustativă redusă.



КАРТОФИ - Mn



Deficiență de mangan la culturile legumicole tuberculifere

Simptome ale deficienței de mangan la culturile legumicole tuberculifere: