

Modificări fiziologice cauzate de deficitul sau excesul de sulf

Автор(и): доц. д-р Венета Каназирска

Дата: 08.05.2022 Брой: 5/2022

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



Știm cum să „comunicăm cu plantele”?

Diagnosticare vizuală

SULF (S – Sulf, sulphur – din latină sulphur)

Importanța sulfurului pentru plante

Sulfurul este vital pentru formarea celulei vii. Este un constituent indispensabil al tuturor proteinelor vegetale. Prin urmare, participă activ la metabolismul azotat al plantelor. Rolul său în formarea proteinelor este extrem de important, deoarece este un component al multor aminoacizi (cisteina și cistina). Joacă un rol important în procesele redox, în bilanțul energetic al organismului vegetal, în funcționarea hormonilor, activarea enzimelor, formarea clorofilei etc. Este un constituent al unor substanțe fiziologic active – coenzima A, biotina, tiamina etc. Influențează absorbția fosforului, azotului și a altor nutrienți. Crește rezistența plantelor la frig.

Îmbunătățește producția și calitatea produsului.

O parte din sulfur din organismul vegetal se află sub formă de sulfuri metalici. Dintre aceștia, sulfatul de calciu este prezent în cantitatea cea mai mare; uneori este depus în țesuturile plantelor sub formă de druze de gips (cristale unice), care pot fi văzute la microscop.

Cerințele plantelor pentru sulfur

Conținutul de sulfur al plantelor este relativ scăzut (0,1 – 0,2% din masa uscată a plantei). Distribuția sulfurului între organe corespunde distribuției proteinelor, ceea ce este firesc deoarece sulfurul face parte din compoziția lor. Semințele și frunzele verzi sunt mai bogate în sulfur decât tulpinile și rădăcinile.

Absorbție

Plantele absorb sulfur prin sistemul radicular și prin părțile aeriene. Este absorbit de rădăcini sub formă de anion sulfat (SO_4^{2-}), iar de frunze atât sub formă de anion sulfat (SO_4^{2-}), cât și sub formă de dioxid de sulfur (SO_2). Sulfurul este absorbit de plante cel mai bine la pH = 5,5 – 8,0.

Hidrogenul sulfurat, sulfurile solubile, acidul sulfuric și sulfurile sunt extrem de toxice pentru plante!

DEFICIENȚA DE SULF

Simptome generale – primele semne apar pe frunzele superioare.

Simptomele sunt similare cu cele ale deficienței de azot, cu diferența că sunt afectate frunzele tinere și organele în creștere, deoarece sulfurul nu este supus reutilizării în cadrul organismului vegetal. Frunzele tinere capătă o culoare verde-deschis, clorotică sau aproape albă. În unele cazuri sunt deformate. Frunzele mai vechi rămân verzi, deoarece compușii organici care conțin sulfur din ele nu se descompun. În cazul înfometării prelungite,

Întreaga plantă se îngălbenеște. Poate apărea și colorație cu antocianină, iar frunzele pot căpăta o culoare purpurie sau o nuanță brună.

Creșterea este suprimată. În cazul deficienței severe de sulf, tulpina plantei devine mai scurtă și mai subțire și ulterior se lignifică.

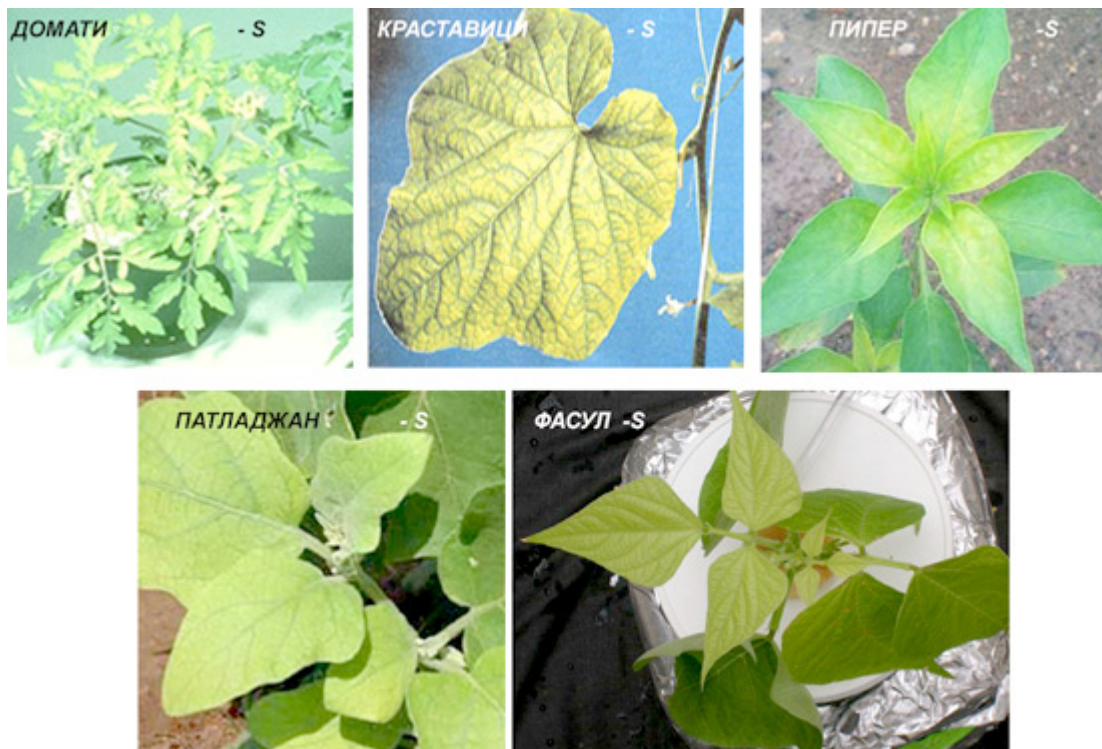
Cauze

Mediu puternic acid sau puternic alcalin ($5,5 > \text{pH} > 8,0$); sol nisipos; secetă a substratului; umiditate scăzută a aerului.

Recomandare

Creșteți cu aproximativ 20% cantitatea de îngrășămintе care conțin sulf utilizate (sulfat de potasiu, sulfat de magneziu).

Identificarea simptomelor de deficiență de sulf pe culturi



Deficiență de sulf la culturile legumicole fructifere

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole fructifere:

- Frunzele tinere sunt mici și se curbează în jos. Capătă o culoare verde-deschis, clorotică sau aproape albă. Nervația și pețiolii sunt roșiatici;
- În unele cazuri se dezvoltă pete necrotice pe frunze, în timp ce în altele pețiolul este mai vertical și fragil;
- În cazul deficienței severe, tulpina devine mai scurtă și mai subțire, mai scurtă și predispusă la lignificare;
- Creșterea este suprimată;
- Productivitatea scade.



Deficiență de sulf la culturile legumicole frunzoase

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole frunzoase:

- Frunzele noi capătă o colorație crem-albă;

- Creșterea este suprimată. Plantele sunt mai mici.



Deficiență de sulf la culturile legumicole tulpinoase

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole tulpinoase:

- Cloroza începe de la frunzele tinere și, în cazul deficienței prelungite, progresează spre cele din mijloc și cele mai vechi. Nervația se evidențiază ca o rețea albastru-verzuie pe un fond verde-pal sau clorotic;
- Pe partea inferioară, frunzele sunt purpurii sau de culoare bronz. Această colorație poate afecta ulterior întregile frunze. Simptomele se dezvoltă lent;
- Plantele sunt de obicei mai mici și fusiforme;
- Recolta scade.



Deficiență de sulf la culturile legumicole bulbifere

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole bulbifere:

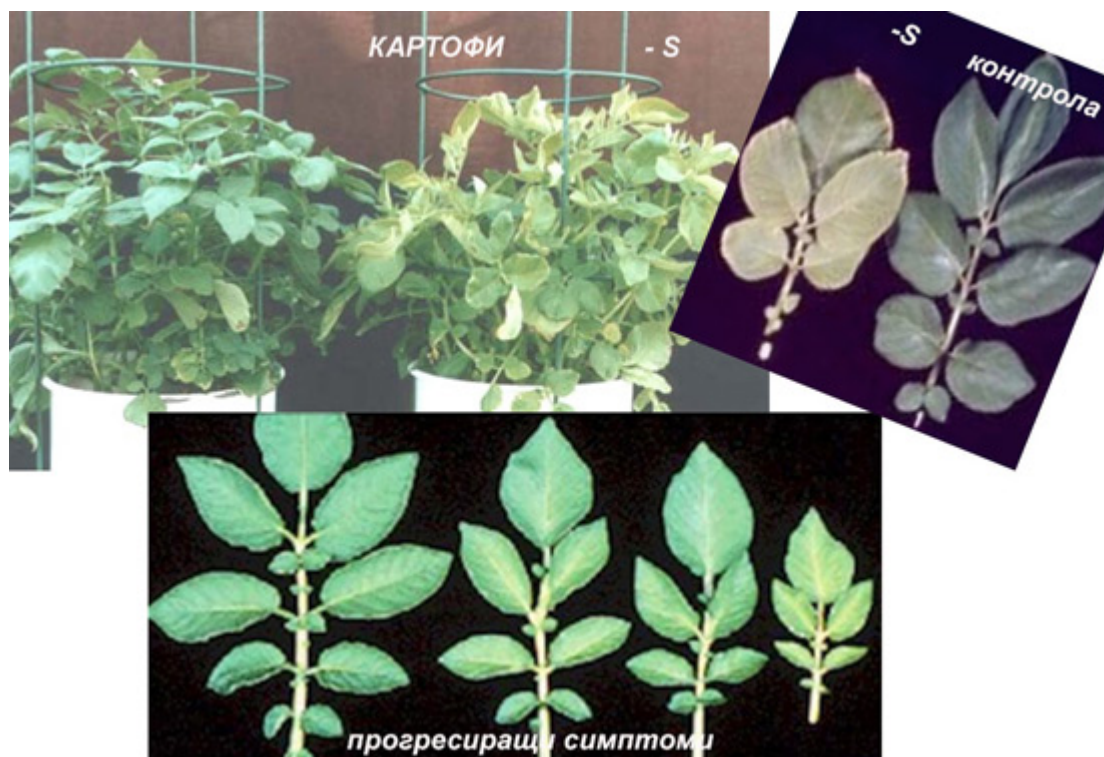
- Frunzele devin groase și deformatе;
- Frunzele noi sunt galbene sau palide, rigide și verticale, cu umflături la bază;
- În cazul deficienței severe, frunzele noi sunt scurte, îngroșate și clorotice;
- Calitatea produsului este afectată.



Deficiență de sulf la culturile legumicole rădăcinoase

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole rădăcinoase:

- Frunzele tinere sunt clorotice;
- În cazul deficienței severe, creșterea este suprimată;
- Recolta este mai mică.



Deficiență de sulf la culturile legumicole tuberculifere

Simptome ale deficienței de sulf la culturile legumicole tuberculifere:

- Frunzele tinere sunt mai mici, verde-deschis sau clorotice. Se observă o ușoară încolăcire spre interior a frunzelor cele mai tinere și îngălbenirea tulpinilor;
- Cu deficiență prelungită, întreaga plantă se îngălbenește;
- Recolta și calitatea produsului sunt mai scăzute.

EXCESUL DE SULF

Simptome generale

Excesul de sulf este un fenomen rar. În cazul excesului de sulf, tulpinile sunt rigide, frunzele sunt mici, albastru-verzui și apare cloroza internervurală. Ulterior, acestea se încolăcesc spre interior, iar marginile lor se decolorează și devin galbene-pal.

Pe frunzele din etajele mijlocii și inferioare apar pete impregnate cu apă, răspândite neuniform, care se albesc rapid. Plantele sunt aspre.

Cauze