

Kükürt eksikliği veya fazlalığının neden olduğu fizyolojik değişiklikler

Автор(и): доц. д-р Венета Каназирска

Дата: 08.05.2022 Брой: 5/2022

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



Bitkilerle "iletişim kurmayı" biliyor muyuz?

Görsel tanı

KÜKÜRT (S – Kükürt, Latince sulphur'dan)

Kükürdün bitkiler için önemi

Kükürt, canlı hücrenin oluşumu için hayati öneme sahiptir. Tüm bitki proteinlerinin vazgeçilmez bir bileşenidir. Bu nedenle, bitkilerin azot metabolizmasında aktif rol alır. Protein oluşumundaki rolü, birçok amino asidin (sistein ve sistin) bir bileşeni olması nedeniyle son derece önemlidir. Redoks süreçlerinde, bitki organizmasının enerji dengesinde, hormon işleyişinde, enzim aktivasyonunda, klorofil oluşumunda vb. önemli bir rol oynar. Bazı fizyolojik olarak aktif maddelerin – koenzim A, biyotin, tiyamin vb. – bir bileşenidir. Fosfor, azot ve diğer besin maddelerinin alımını etkiler. Bitkilerin soğuğa toleransını artırır.

Verimi ve ürün kalitesini iyileştirir.

Bitki organizmasındaki kükürtün bir kısmı metal sülfatlar formundadır. Bunlar arasında en fazla miktarda kalsiyum sülfat bulunur; bazen bitki dokularında alçıtaşı drüzleri (tek kristaller) olarak birikebilir ve bu mikroskop altında görülebilir.

Bitkilerin kükürt gereksinimi

Bitkilerdeki kükürt içeriği nispeten düşüktür (kuru bitki kütlesinin %0,1 – %0,2'i). Kükürtün organlar arasındaki dağılımı, proteinlerin dağılımına karşılık gelir, bu doğaldır çünkü kükürt onların yapısının bir parçasıdır. Tohumlar ve yeşil yapraklar, gövdeler ve köklerden daha zengin kükürt içeriğine sahiptir.

Alım

Bitkiler kükürdü kök sistemi ve toprak üstü kısımları aracılığıyla alır. Kökler tarafından sülfat anyonu (SO_4^{2-}) formunda, yapraklar tarafından ise hem sülfat anyonu (SO_4^{2-}) hem de kükürt dioksit (SO_2) olarak emilir. Bitkiler tarafından kükürt en iyi pH = 5,5 – 8,0 aralığında emilir.

Hidrojen sülfür, çözünen sülfürler, sülfüroz asit ve sülfürler bitkiler için oldukça toksiktir!

KÜKÜRT EKSİKLİĞİ

Genel belirtiler – ilk işaretler üst yapraklarda görülür.

Belirtiler, azot eksikliğine benzer, farkı ise genç yaprakların ve büyüyen organların etkilenmesidir, çünkü kükürt bitki organizması içinde yeniden kullanıma (geri dönüşüme) tabi değildir. Genç yapraklar açık yeşil, klorotik veya neredeyse beyaz bir renk alır. Bazı durumlarda deforme olurlar. Yaşlı yapraklar yeşil kalır, çünkü içlerindeki kükürt içeren organik bileşikler parçalanmaz. Uzun süreli eksiklik durumunda, tüm bitki sararır. Antosiyanin renklenmesi de ortaya çıkabilir ve yapraklar mor bir renk veya kahverengimsi bir ton alabilir.

Büyüme baskılanır. Şiddetli kükürt eksikliğinde, bitkinin gövdesi daha kısa ve ince olur ve daha sonra odunlaşır.

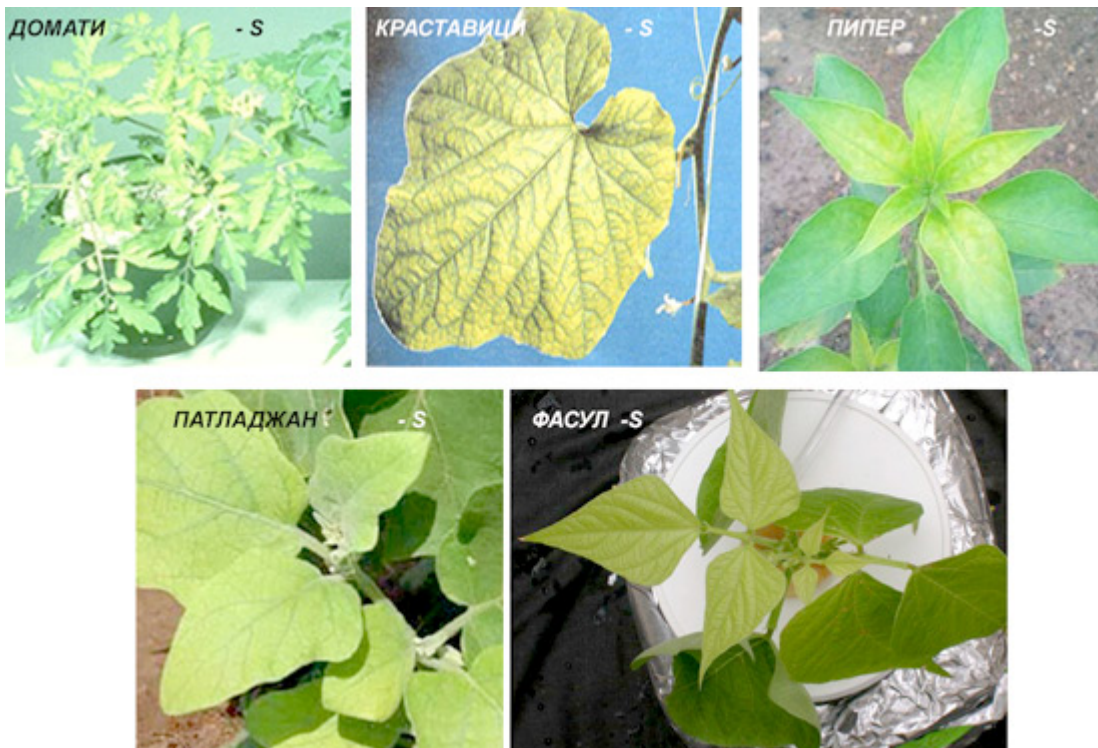
Nedenler

Kuvvetli asidik veya kuvvetli alkali ortam ($5,5 > \text{pH} > 8,0$); kumlu toprak; substrat kuraklığı; düşük hava nemi.

Öneri

Kullanılan kükürt içeren gübre miktarını (potasyum sülfat, magnezyum sülfat) yaklaşık %20 artırın.

Kükürt eksikliğinin ürüne göre tanımlanması



Meyveli sebze bitkilerinde kükürt eksikliği

Meyveli sebze bitkilerinde kükürt eksikliği belirtileri:

- Genç yapraklar küçüktür ve aşağı doğru kıvrılır. Açık yeşil, klorotik veya neredeyse beyaz bir renk alırlar. Damarlanma ve yaprak sapları kırmızımsıdır;
- Bazı durumlarda yapraklarda nekrotik lekeler gelişirken, diğerlerinde yaprak sapı daha dik ve kırılıgandır;

- Şiddetli eksiklik durumunda gövde daha kısa ve ince, daha kısa ve odunlaşmaya eğilimli hale gelir;
- Büyüme baskılanır;
- Verimlilik düşer.



Yapraklı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği

Yapraklı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği belirtileri:

- Yeni yapraklar kremsi-beyaz bir renklenme alır;
- Büyüme baskılanır. Bitkiler daha küçüktür.



Yaprak-saplı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği

Yaprak-saplı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği belirtileri:

- Kloroz genç yapraklardan başlar ve uzun süreli eksiklik durumunda orta ve yaşlı yapraklara ilerler. Damarlanma, soluk yeşil veya klorotik bir yüzey üzerinde mavi-yeşil bir ağ olarak belirginleşir;
- Alt tarafta, yapraklar mor veya bronz renklidir. Bu renklenme daha sonra tüm yaprakları etkileyebilir. Belirtiler yavaş gelişir;
- Bitkiler genellikle daha küçük ve iç şeklindedir;
- Verim düşer.



Soğanlı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği

Soğanlı sebze bitkilerinde kükürt eksikliği belirtileri:

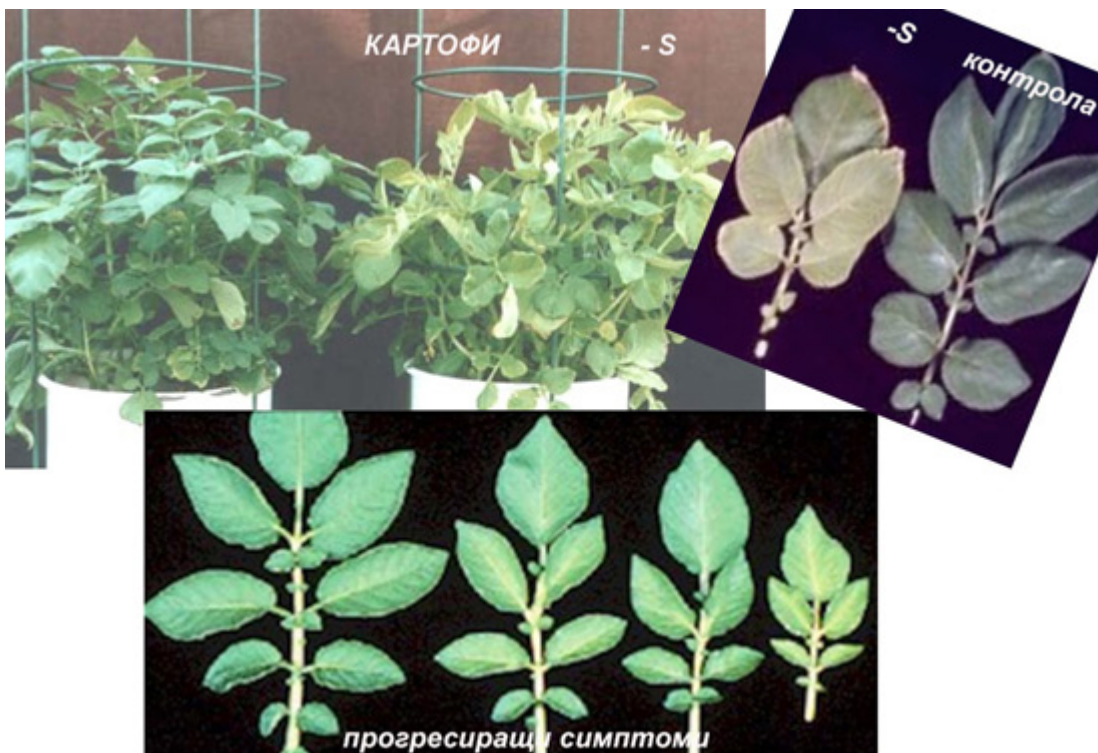
- Yapraklar kalınlaşır ve deforme olur;
- Yeni yapraklar sarı veya soluk, sert ve dik, tabanda şişkinlik ile;
- Şiddetli eksiklik durumunda, yeni yapraklar kısa, kalınlaşmış ve klorotiktir;
- Ürün kalitesi bozulur.



Kök sebze bitkilerinde kükürt eksikliği

Kök sebze bitkilerinde kükürt eksikliği belirtileri:

- Genç yapraklar klorotiktir;
- Şiddetli eksiklik durumunda, büyüme baskılanır;
- Verim daha düşüktür.



Yumrulu sebze bitkilerinde күкүрт ексиклігі

Yumrulu sebze bitkilerinde күкүрт ексиклігі belirtileri:

- Genç yapraklar daha küçük, açık yeşil veya klorotiktir. En genç yapraklarda hafif içe kıvrılma ve gövdelerde sararma gözlenir;
- Uzun süreli eksiklik durumunda, tüm bitki sararır;
- Verim ve ürün kalitesi daha düşüktür.

KÜKÜRT FAZLALIĞI

Genel belirtiler