

Физиологични промени, предизвикани от недостиг на фосфор

Автор(и): доц. д-р Венета Каназирска

Дата: 10.04.2022 Брой: 4/2022



ФОСФОР (P – *Phosphorus* от гръцки „Φωσφόρος“ – светлина)

Значение на фосфора за растенията. Фосфорът е ключов елемент за живота на растенията. Ролята му е многостранна. Основната му функция е съхранение и пренос на енергия в растенията. Участва в състава на важни в биологично отношение органични съединения – нуклеинови киселини, фитин, витамини, ферменти, хормони и др. Съдържа се в растителния организъм и под формата на неорганични фосфати, които имат двойка роля в растителния организъм – от една страна, те са резерв за образуване на органичните фосфати и от друга – фосфорът е фактор за протичане на някои биохимични процеси. Той ускорява растежа на кореновата система на дълбочина; ускорява цъфтежа, плододаването и узряването; подобрява качеството на продукцията. Обезпечените с фосфор растения са по-устойчиви на болести и студ.

Нужда на растенията от фосфор. Фосфорът е макро хранителен елемент. В растителния организъм се разпределя крайно неравномерно. В началото на вегетацията, той се съсредоточава в органите с най-жизнена дейност – листа, върхната стъблена и коренова меристема. Характерно за него е, че

подлежи на преразпределяне (реутилизация) в растителния организъм – придвижва се от застаряващите органи и тъкани към младите.

Младите растения усвояват по-интензивно фосфор, отколкото старите. Това е свързано с бързото им развитие. Те не усвояват трудно разтворимите фосфорни съединения, за разлика от възрастните растения. През време на образуване на репродуктивните органи и особено при узряване на плодовете, започва интензивно придвижване на фосфор към тях.

Усвояване

Фосфорът се усвоява от корените на растенията главно под формата на йони на ортофосфорната киселина – H_2PO_4^- и HPO_4^{2-} .

НЕДОСТИГ НА ФОСФОР

Общи симптоми – първите признаци са по долните листа.

Фосфорът е мобилен хранителен елемент. При недостиг, по-долните и по-стари листа обедняват на фосфор по-бързо, поради предвижването му към младите листа и органи.

При слаб недостиг на фосфор не се наблюдават външни признаци, но растежът се забавя. При посилен недостиг най-силно се засяга растежът на кореновата система в дълбочина и разклоненията. Листата са малки и по-тесни от нормалните с извиващи се контури. Рязко намалява броя на цветовете. По-долните и по-старите листа са малки, твърди и завити, горната им страна е синкаво-зелена, долната – пурпурна, а нервите – виолетово-червени. Това оцветяване на листата се дължи на факта, че при недостиг на фосфор се увеличава съдържанието на захари, което допринася за натрупване на пигмента антоциан. Засегнатите листа заболяват от хлороза и преждевременно окапват.

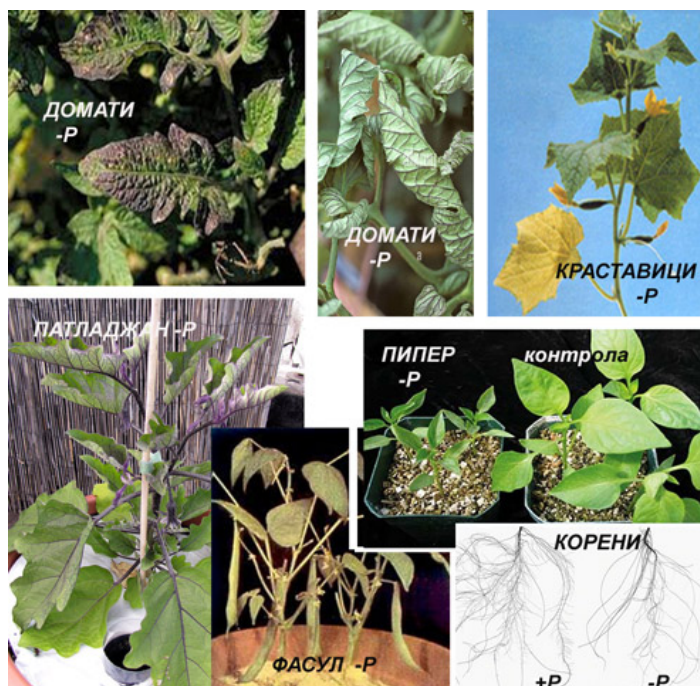
Причини

Ниско ниво на фосфор в хранителната среда; ниска температура на хранителната среда (под 15°C); висока солева концентрация; високо съдържание на нитратен азот, хлор и/или желязо; засушаване; увеличена киселинност или алкалност на средата; увредена коренова система.

Препоръка

Торене на почвената култура с P_2O_5 до 50 kg/da преди засаждане; подхранване с разтворими фосфорни торове P_2O_5 до 20 kg/da; използване на амониев сулфат, вместо нитратни торове; провеждане на варуване при ниско pH на почвата. При хидропонните култури използване на разтвор, съдържащ 50 ppm P и повишаване на температурата на хранителната среда.

Идентифициране на симптомите от недостиг на фосфор по култури



Недостиг на фосфор при плодови зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при плодови зеленчукови култури:

- Листата са малки, твърди, горната им страна е тъмно-зелена или синкаво-зелена, а долната – пурпурна, нервите – виолетово-червени;
- Долните листа са жълти с кафяво-пурпурни петна и опахват преждевременно;
- Формират се по-малко цветове;
- Стъблата са тънки със скъсени междувъзлия. При голям недостиг растежът спира;
- Плодовете са по-дребни. Добивът намалява;
- Растежът на младите корените е задържан.



Недостиг на фосфор при листни зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при листни зеленчукови култури:

- Първите симптоми започват с тъмnozелено оцветяване на цялото растение и задържане на растежа;
- По старите листа започва хлороза, а след това те добиват пурпурно до червено оцветяване по периферията, което преминава в некроза. При умерен недостиг некротичните петна се придвижват от периферията на листа към вътрешността;

- При силен недостиг некрозата обхваща цялото растение и то загива;

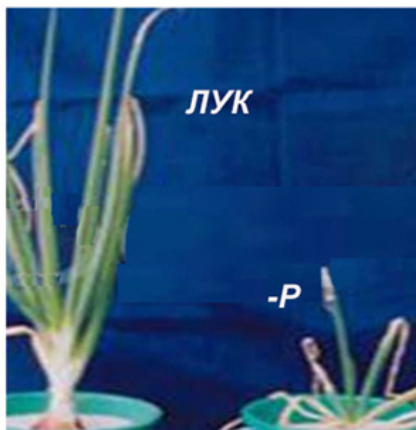
- Добивът намалява.



Недостиг на фосфор при листно-стъблени зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при листно-стъблени зеленчукови култури:

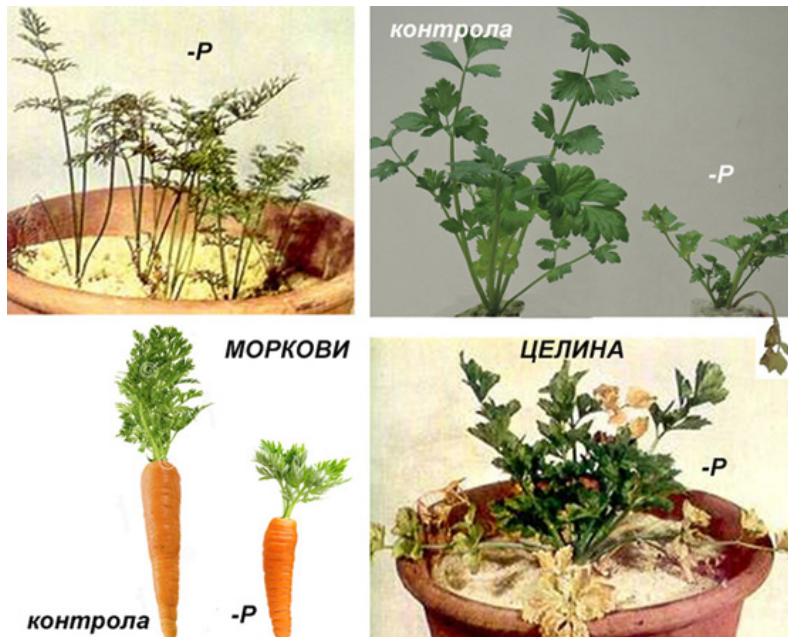
- По-старите листа са матови с лилави оттенъци. Върховете им покафеняват и умират;
- Листата и стъблата изглеждат закърнели;
- Зрелостта се забавя;
- При карфиола листата са заострени с лилави краища, а главата става зърнеста и рехава. Ефектът се засилва при температура по-ниска от оптималната за дадения сорт;
- Размерът и качеството на зелката са засегнати. Добивът намалява.



Недостиг на фосфор при луковични зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при луковични зеленчукови култури:

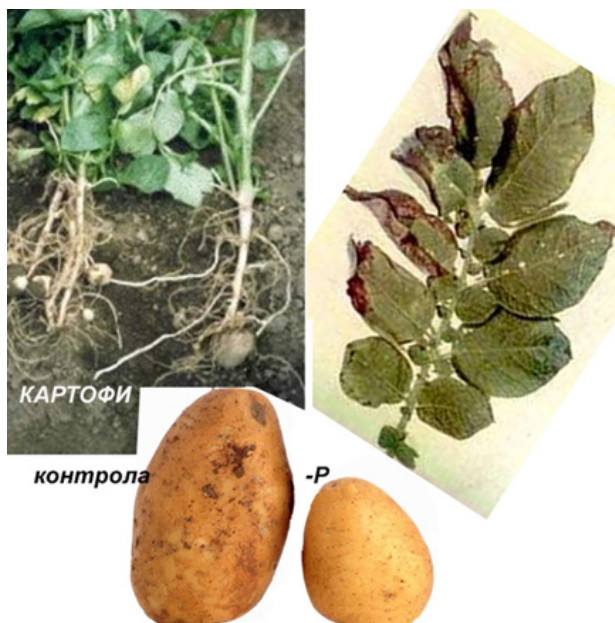
- Растежът е бавен. Забавена е зрялостта;
- Висок е процентът на луковиците с влошено качество;
- Листата придобиват мътнозелен цвят и отмират от върховете без пожълтяване;
- При силен недостиг растежът спира.



Недостиг на фосфор при кореноплодни зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при кореноплодни зеленчукови култури:

- Листата са тънки с антоцианово оцветяване. При силен недостиг започва хлороза и некроза по долните листа и те опадват рано; .
- Растежът е забавен. Растенията са по-дребни;
- Кореноплодът е с влошено качество – по-дребен или силно закърнял.
- Добивът е компрометиран.



Недостиг на фосфор при клубеноплодни зеленчукови култури

Симптоми на недостиг на фосфор при клубеноплодни зеленчукови култури:

- Първоначално листата се удължават и са с лека деформация. Появяват се кафеникави петна. Листата са матово тъмнозелени, а ръбовете и долната им страна са с лилаво оцветяване;
- При силен недостиг растенията са закърнели с тънки стъбла и по-малки извити нагоре листа;
- Кореновата система е лошо развита;
- Растежът е задържан;
- Не формират или формират малък брой и дребни клубени. Добивът е нисък.