

# Физиологични промени, предизвикани от недостиг или излишък на магнезий

Автор(и): доц. д-р Венета Каназирска

Дата: 01.05.2022 Брой: 5/2022

## Физиологични промени, предизвикани от излишък или недостиг на магнезий



Магнезий  
(Mg – Magnesium)

Визуална диагностика

*Умеем ли да “разговаряме с растенията”?*

*Визуална диагностика*

**МАГНЕЗИЙ (Mg – Magnesium)**

**Значение на магнезия за растенията**

Магнезият в растителния организъм се намира под формата на органични и минерални съединения. Той е централен атом в молекулата на хлорофила. Това определя ключовата му роля в процеса на

фотосинтезата. Молекулата на хлорофила съдържа 2,7 % Mg.

Магнезият участва в синтезирането на нуклеопротеидите, мазнините и аскорбиновата киселина, в обмяната на въглехидрати и в реакциите на фосфорилиране. Регулира усвояването на хранителните вещества и на водата от корените на растението. Той активира състоянието на ферментите, но не взема участие в ферментните реакции. Като активатор на ферментите, ролята му в обмяната на въглехидратите се изразява в това, че улеснява разпадането на глюкозата и фосфорната киселина. С това му участие може да се обясни факта, че при недостиг на магнезий в хранителната среда се понижава значително съдържанието на инвертна захар в плодовете и зеленчуците.

Почти всички процеси на пренасяне и трансформация на енергия, свързани с реакциите на фосфорилиране, изискват присъствието на магнезий. Обмяната на магнезий и фосфор е свързана. Подобрява усвояването и на желязо.

## **Нужда на растенията от магнезий**

Общото съдържание на магнезий в растението зависи от неговия вид. Например, краставиците извличат средно 5 – 6 kg MgO/da, доматиите – 6 – 8 kg MgO/da. Магнезият се натрупва в различни количества в различните органи. По-големи количества се натрупват в семената и младите жизненодеятелни тъкани.

Степента на осигуреност на растенията с магнезий се проявява по-рязко върху скоростта на развитието, отколкото върху формирането на общата растителна маса. Той стимулира образуването на генеративните органи и повишава кълняемостта на семената и енергията на растеж на младите растения. С преминаване на растенията към фазите бутонизация, цъфтеж и плодобразуване се засилва оттокът на магнезий от листата към генеративните органи.

## **Усвояване**

Растенията усвояват магнезий от хранителната среда под формата на магнезиев катион  $Mg^{2+}$ , поради което най-достъпни за растенията са водоразтворимите магнезиеви соли.

## **НЕДОСТИГ НА МАГНЕЗИЙ**

**Общи симптоми – първите признаци са по долните листа**

Магнезият е мобилен елемент. Симптомите на недостиг се разпространяват от долните листа и обхващат средата на растението, а при силен недостиг – и върха.

Недостигът на магнезий предизвиква своеобразна петниста хлороза, при която листата добиват пъстър вид – участъците между нерватурата избледняват, а нервите остават зелени. Магнезият от долните листа се придвижва към върхните по нервите, поради което нервите и тъканите до нея са по-богати на магнезий и хлорофил. Тези участъци на листата в зависимост от културата, а дори и от сорта, могат да бъдат бледозелени, светложълти, оранжеви, червени или виолетови. При по-силно магнезиево гладуване се нарушава обмяната на веществата, което води до некроза. Листата окапват преждевременно.

Симптомите варират при различните култури, но е обичайно хлорозата да започне от върховете на по-старите листа и да прогресира около ръбовете на листата навътре, към дръжката.

Появилите се признаци на недостиг трудно се корегират.

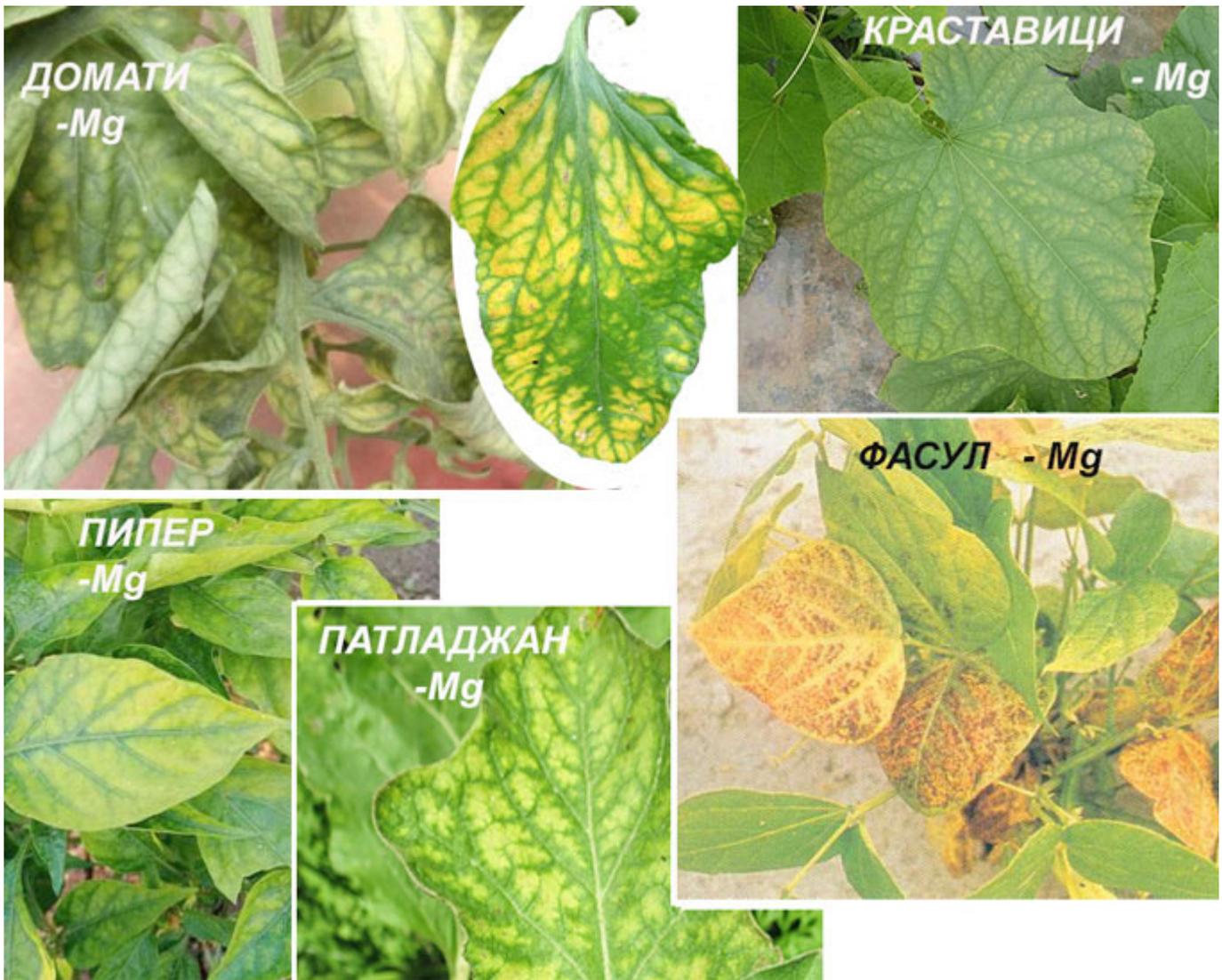
## Причини

Влошен хранителен режим – недостиг на магнезий; високо съдържание на калий; високо съдържание на калций (при почвената култура след варуване); високо ниво на амониев азот; ниско рН (< 5.0); влошена аерация на хранителната среда.

## Препоръка

Подхранване с магнезиев сулфат 10 – 20 kg/da; използване на нитратни азотни торове; при хидропоната култура използване на разтвор с 35 – 40 ppm Mg; приложение на листни торове, съдържащи магнезий.

## Идентифициране на симптомите от недостиг на магнезий по култури



*Недостиг на магнезий при плодови зеленчукови култури*

## **Симптоми на недостиг на магнезий при плодови зеленчукови култури:**

- Обезцветяват се краищата на листата, вкл. междунерватурната тъкан и най-малките нерви. При силен недостиг хлорозата обхваща и централните нерви, като само главните нерви остават зелени;
- В светложълтите до оранжеви листни тъкани често се появяват некротични петна, които могат да се слеят в кафяви ивици между нервите;
- Листата се съсухрят. Краищата им са изпокъсани. Симптомите се разпространяват към по-младите листа. Постепенно старите листа загиват и цялото растение пожълтява;
- Влошава се развитието на кореновата система;

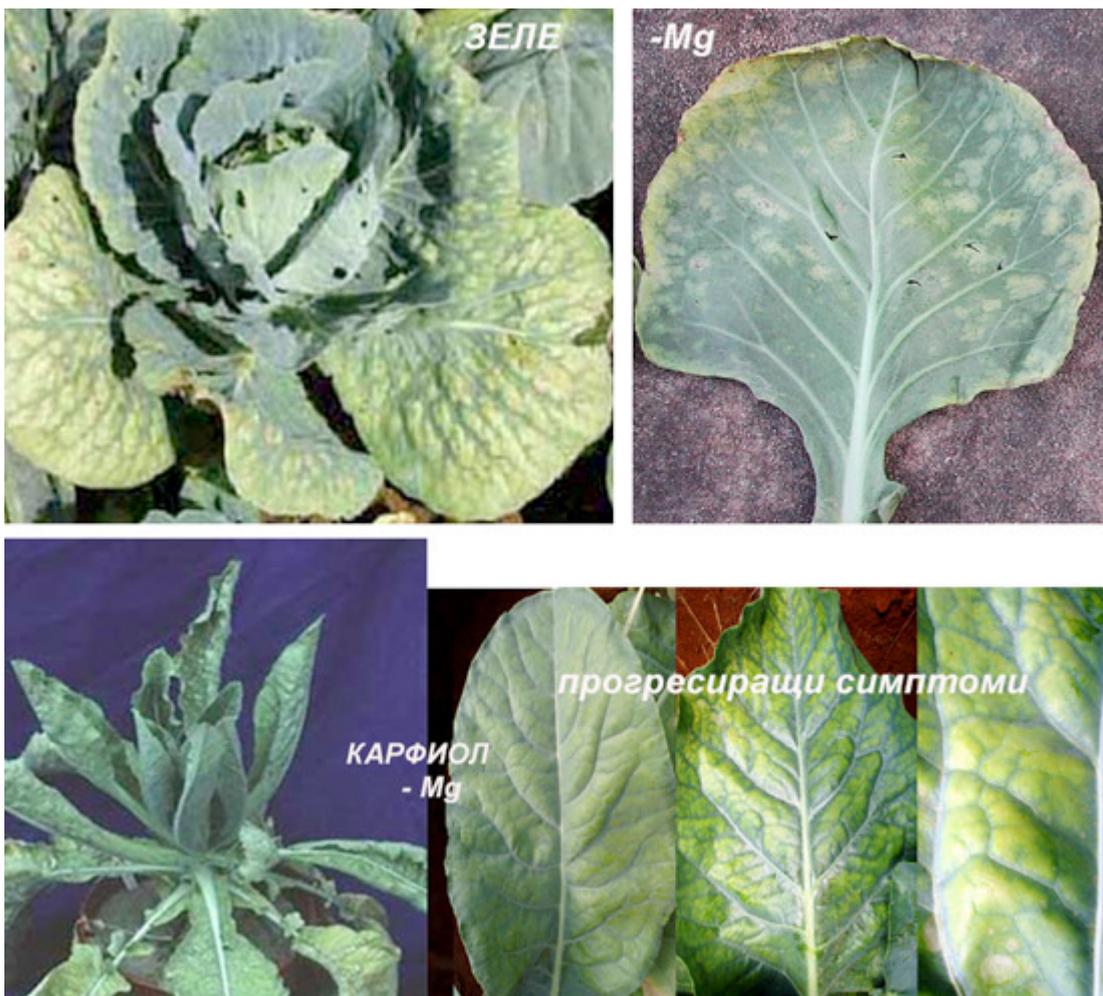
- Плодообразуването намалява. Плодовете остават дребни, а може и да окапят.
- Влошава се качеството на продукцията;
- Забавя се зреенето.



*Недостиг на магнезий при листни зеленчукови култури*

**Симптоми на недостиг на магнезий при плодови зеленчукови култури:**

- Симптомите започват с лека междунерватурна хлороза по старите листа, която постепенно обхваща листната повърхност и се разпространява към младите листа;
- Появяват се и разпръснати некротични петна;
- Растежът е задържан.



*Недостиг на магнезий при листно-стъблени зеленчукови култури*

**Симптоми на недостиг на магнезий при листно-стъблени зеленчукови култури:**

- Развива се междунерватурна хлороза по старите листа, която се издига и засяга ръбовете им. Нервите остават зелени. При прогресиращ недостиг най-малките вени избледняват;
- Появяват се червени или кафяви петна по листата. Листът се деформира. Хлорозата обхваща целия лист и той умира;
- Задържа се растежът на кореновата система.



*Недостиг на магнезий при луковични зеленчукови култури*

**Симптоми на недостиг на магнезий при луковични зеленчукови култури:**

- По-старите листа на лука стават равномерно жълти по цялата им дължина, а при прера – жълтеникаво-зелени;
- Растенията са тънки, слаби и хлоротични;
- При продължителен недостиг листата покафеняват и умират;
- Бавен растеж на надземните и подземните части.



*Недостиг на магнезий при кореноплодни зеленчукови култури*

**Симптоми на недостиг на магнезий при кореноплодни зеленчукови култури:**

- По-старите листа стават хлоротични. Появяват се червени оттенъци;
- Ръбовете на по-старите листа стават жълтеникаво-оранжеви.
- Растежът е забавен.



*Недостиг на магнезий при клубеноплодни зеленчукови култури*

### **Симптоми на недостиг на магнезий при клубеноплодни зеленчукови култури:**

- По-старите листа пожълтяват между нервите и по краищата. След това жълтите зони могат да станат червени, лилави или кафяви;
- Качеството на продукцията е влошено и често е с натрупване на нитрати в клубените;
- Растежът се забавя и води до намален добив.

### **ИЗЛИШЪК НА МАГНЕЗИЙ**

#### **Общи симптоми**

Токсичността от магнезий е рядко явление. Първите визуални промени се дължат на недостиг от калий и калций в резултат на затрудненото им усвояване от растенията поради антагонизма между йоните на магнезий с тези елементи, т.е. симптомите на магнезиева токсичност са тясно свързани със симптомите на дефицит на калий или калций.

Листата са по-тъмно зелени от нормалното. Понякога се наблюдава ненормално завиване и набръчкване на младите листа.

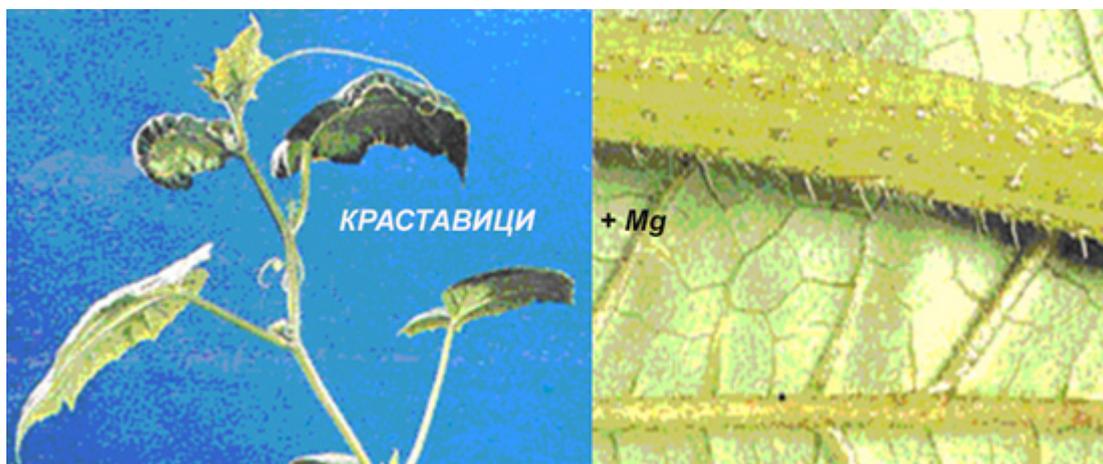
#### **Причини**

Високо ниво на магнезий в хранителната среда; използване на поливна вода с високо съдържание на магнезий, без необходимата корекция на минералния ѝ състав.

## Препоръка

Торене с калиеви и/или калциеви торове на базата на почвения анализ. При хидропонната култура използване на разтвор, съдържащ 290 ppm K и/или 150 ppm Ca. Листно подхранване с калиев сулфат 1,5%.

## Идентифициране на симптомите от излишък на магнезий по култури



*Излишък на магнезий при плодови зеленчукови култури*

### Симптоми на излишък на магнезий при плодови зеленчукови култури:

- Листата са по-тъмно зелени. Понякога се наблюдава ненормално завиване и набръчкване на младите листа;
- Затруднява се усвояването на калий и/или на калций и в резултат се проявява недостиг от тези елементи;
- Добивът е намален.

