



# TERMÉSSTABILITÁS - KÁLIUMMAL ÉS MAGNÉZIUMMAL

Dr. Zsom Eszter, K+S Hungary  
Budapest, 2025.02.19.

## K+S - természetes eredetű tápanyagok: kálium, magnézium és kén

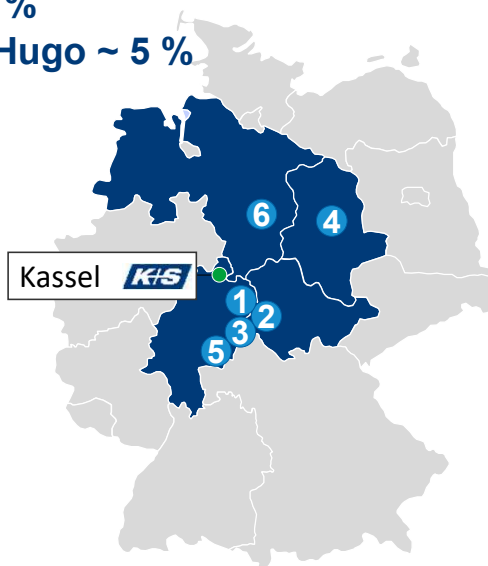


# Kálisó bányák Németországban

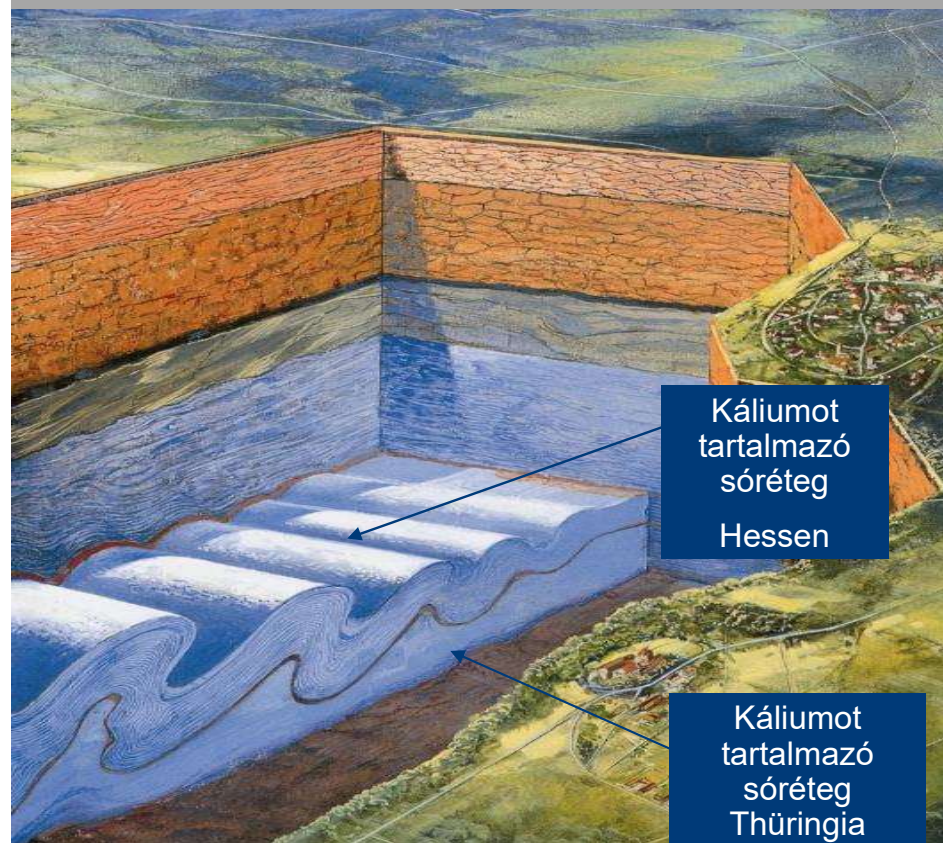


## A gyárak részesedése a teljes termelésből (%)

1. Wintershall
  2. Unterbreizbach
  3. Hattorf
  4. Zielitz ~ 25 %
  5. Neuhoef-Ellers ~ 20 %
  6. Bergmannsseggen-Hugo ~ 5 %
- Werra-régió ~ 50 %



## Kálisó-lelőhelyek





## K+S - nyers káliumsók

**K+S**

### Szilvinit:

(KCl és NaCl)



### Nyers sók:

KCl, NaCl és kiezirit

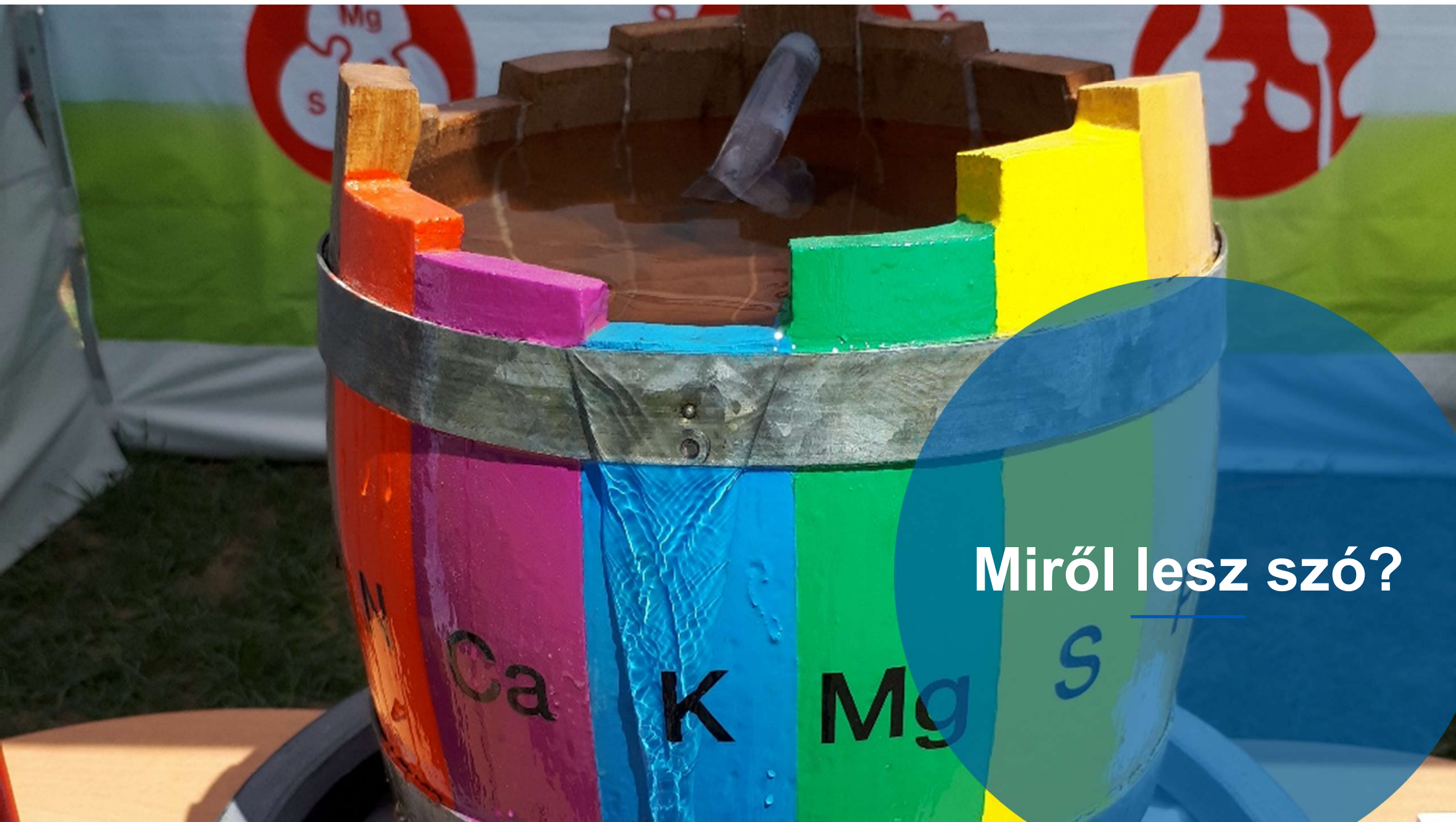


### Karnalit:

KCl és MgCl<sub>2</sub>

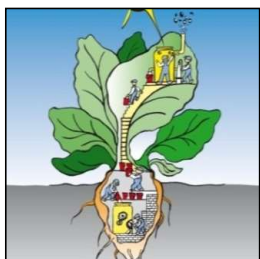






**Miről lesz szó?**

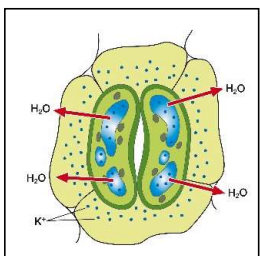
# KÁLIUM - a növény vízbankja



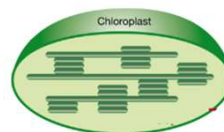
... a **szénhidrátok** képződését és szállítását a levelekből a kalászkokba, gumókba, csövekbe és a répatestbe / gyökérbe.



... a **minőséget**, pl. magasabb fehérje- és vitamintartalmat, burgonyánál a feketefoltosság mérséklését



... a **gázcsere nyílások** szabályozását és ezáltal a fotoszintetikus teljesítményt.



... **kloroplasztiszokon** keresztül a fotoszintézis teljesítményét



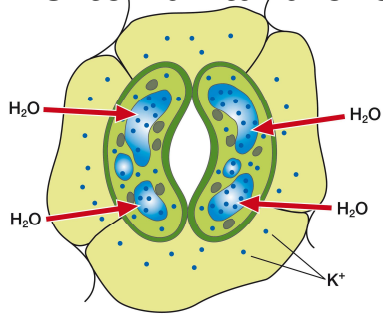
... eredményesebb **vízhasznosítást** és a szárazság okozta stressz mérséklését.



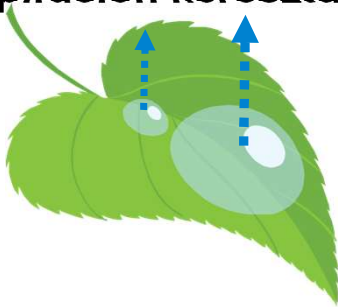
... a betegségekkel és kártevőkkel szembeni **ellenálló-képességet**, nagyobb fagytürelést és erősebb szárszilárdságot.

# Kálium - a növény vízbankja

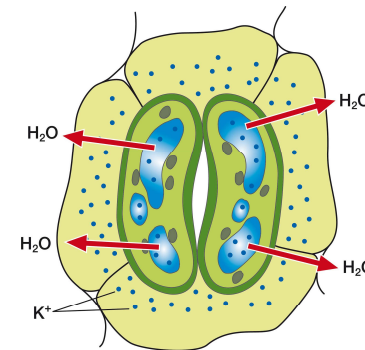
## - K A sztómák takarékos üzemmódja



→ Ellenőrizetlen vízvesztés a transzspiráción keresztül



## + K A sztómák megfelelő működése



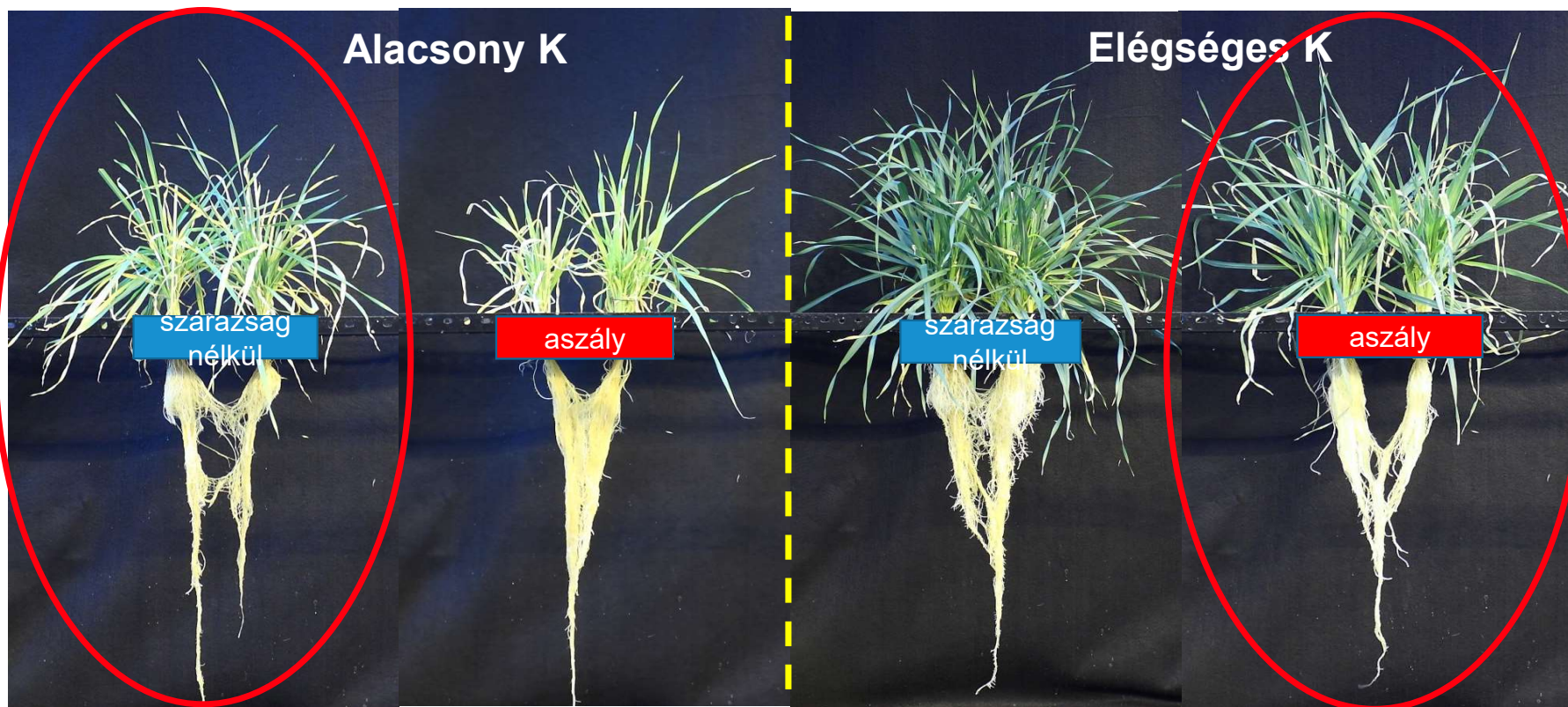
→ Szabályozott transzspiráció, gazdaságos vízfelhasználás





# Biomassza képződés - N

... különböző kálium-ellátottság és a szárazságtűrés



## Káliumhiány és minőség



niedobory K:



silne

średnie

brak niedoboru

Potas a zaziarnienie kolb kukurydzy



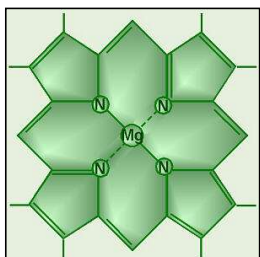
## Vízhiány a növények növekedése során

-K

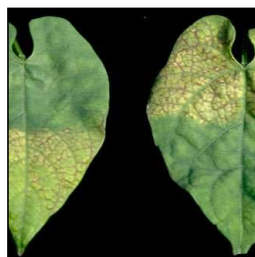




# Magnézium - a fotoszintézis kulcsa



... a **fotoszintézisben** és ezáltal a fényenergia terméssé történő alakításában. A magnézium a klorofill központi eleme.



... a **stressztűrésben**, hőségben / magas UV-sugárzás esetén.



... **szénhidrátok, fehérjék és zsírok** előállításában, és szállításában a levelekből a kalászkba, gumókba vagy a csövekbe.



... szerepe van számos enzim működésében és ezáltal az **anyagcsere folyamatokban**.

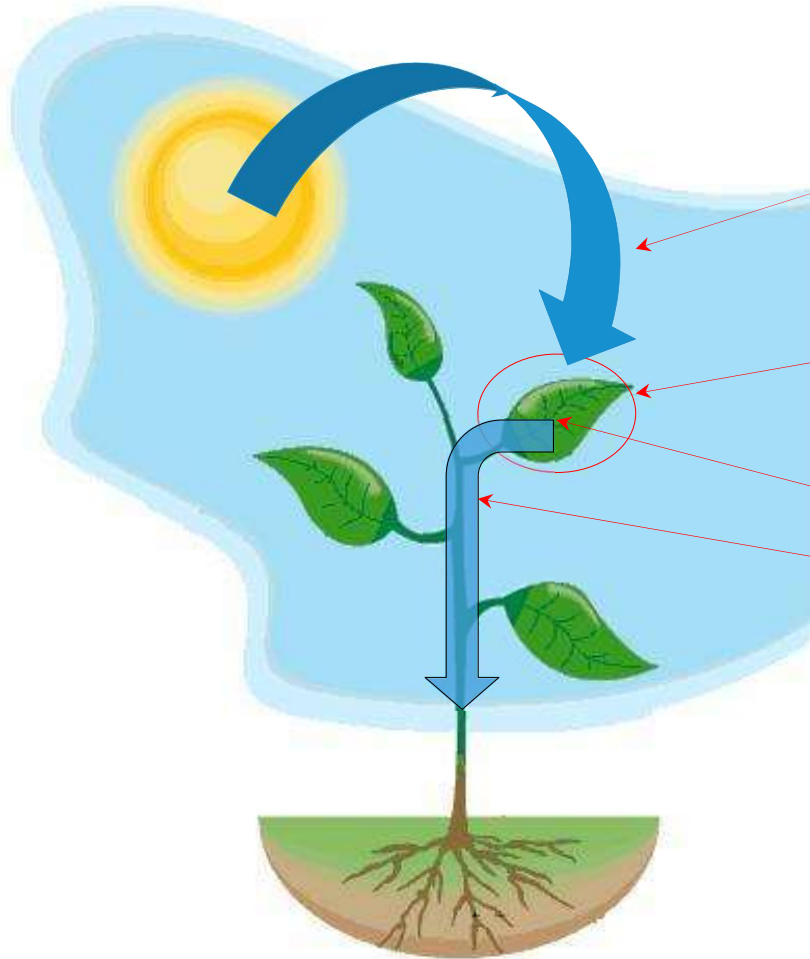


... **gyökérnövekedésben**. A Mg növeli a víz- és tápanyagfelvételt a talajból.



... **DNS képzést** és ezáltal a genetikai információ átvitelét a fehérjékbe.

# Mg - a fotoszintézis kulcsa

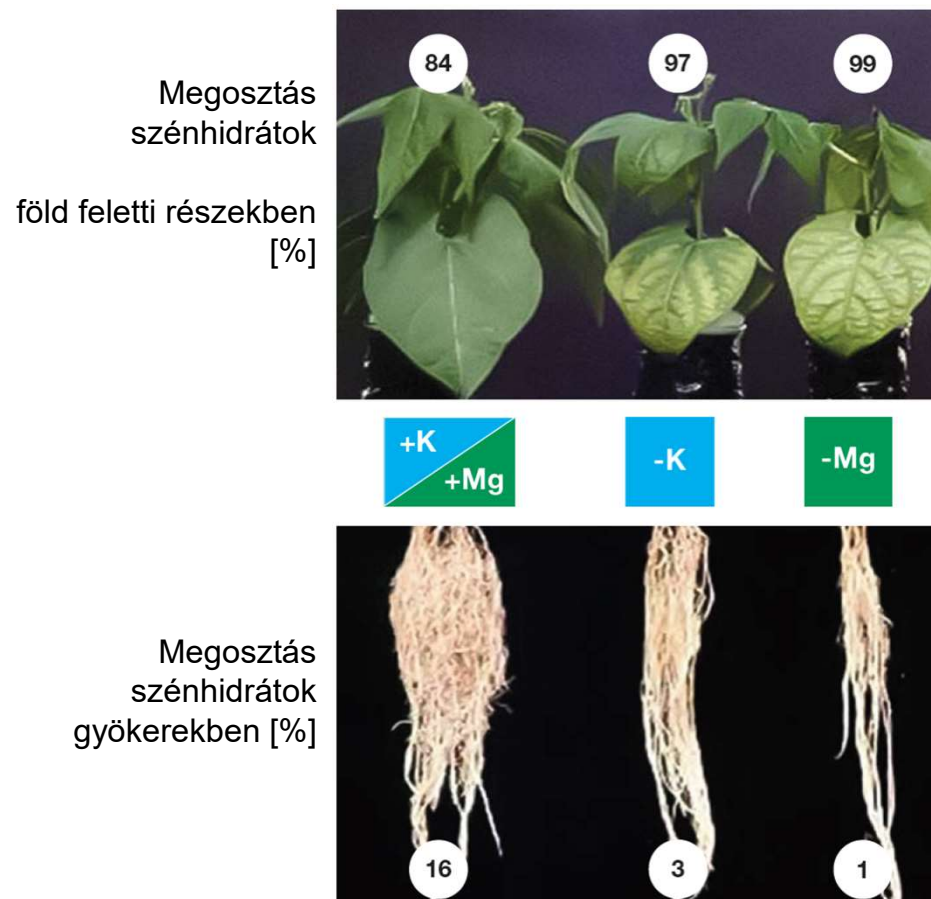


## A Mg szerepe:

1. A  $\text{CO}_2$  felvétele a kloroplasztiszba a sztómákon keresztül
2. A napenergia átalakítása kémiai energiává.
3. Az asszimiláták szállítása a növényben
4. A stresszhelyzetben keletkező oxigén szabadgyökök inaktiválása

Forrás: I.Cakmak, Sabanci Egyetem

## A szénhidrátok megoszlása a növény és a levél között (%)



Forrás: Cakmak, Sabanci Egyetem Isztambul

A kálium és a magnézium támogatja a szénhidrátok gyökerekbe történő szállítását.

Nagyobb talajmennyiség feltárása a jobb gyökérnövekedésnek köszönhetően



## Búza szemképződése különböző magnézium-ellátás hatására



magnézium-hiány



magnézium-hiány + utólagos  
levéltrágyázás EPSO Top-pal



Optimális magnézium-ellátás  
kiezerit-trágyázással

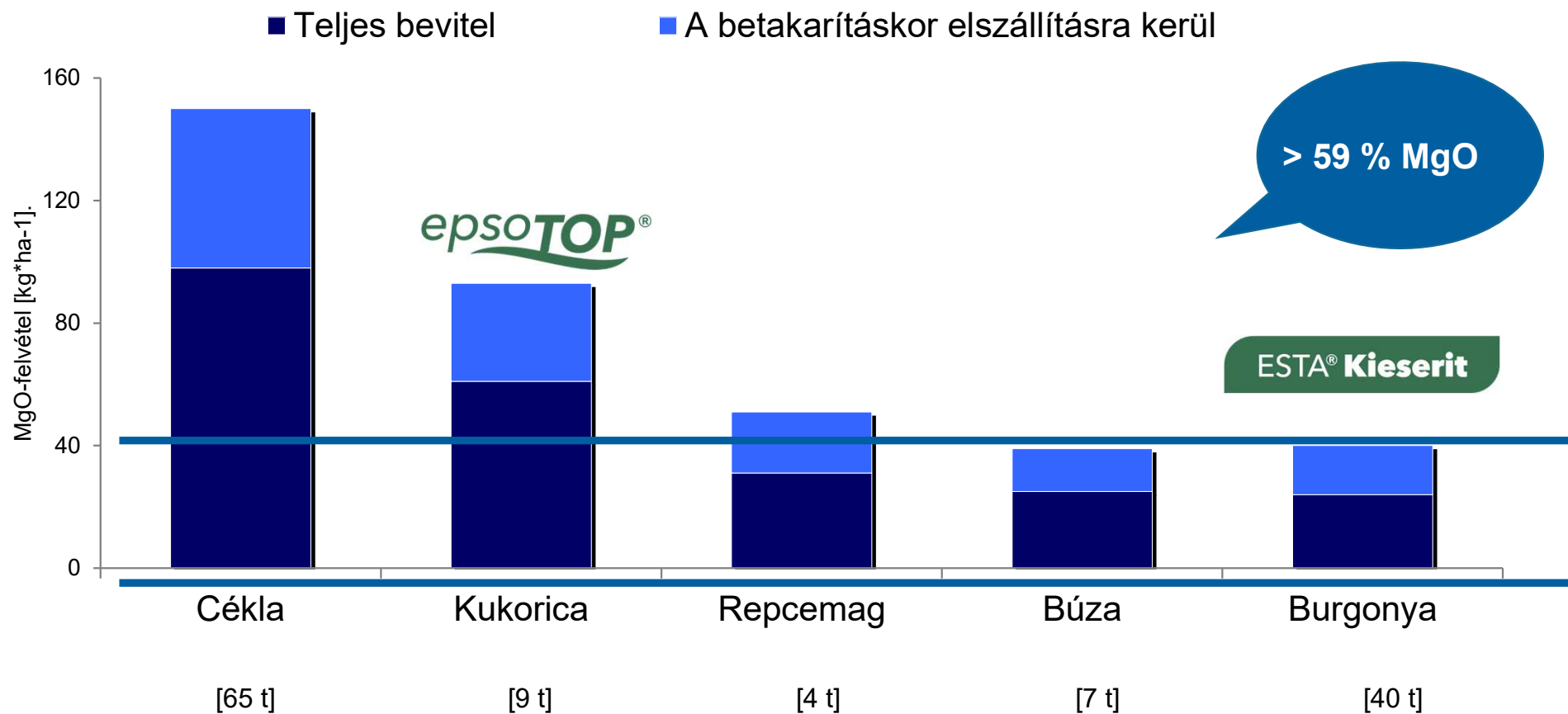


magnézium-hiány

magnézium-hiány + utólagos  
levéltrágyázás EPSO Top-pal

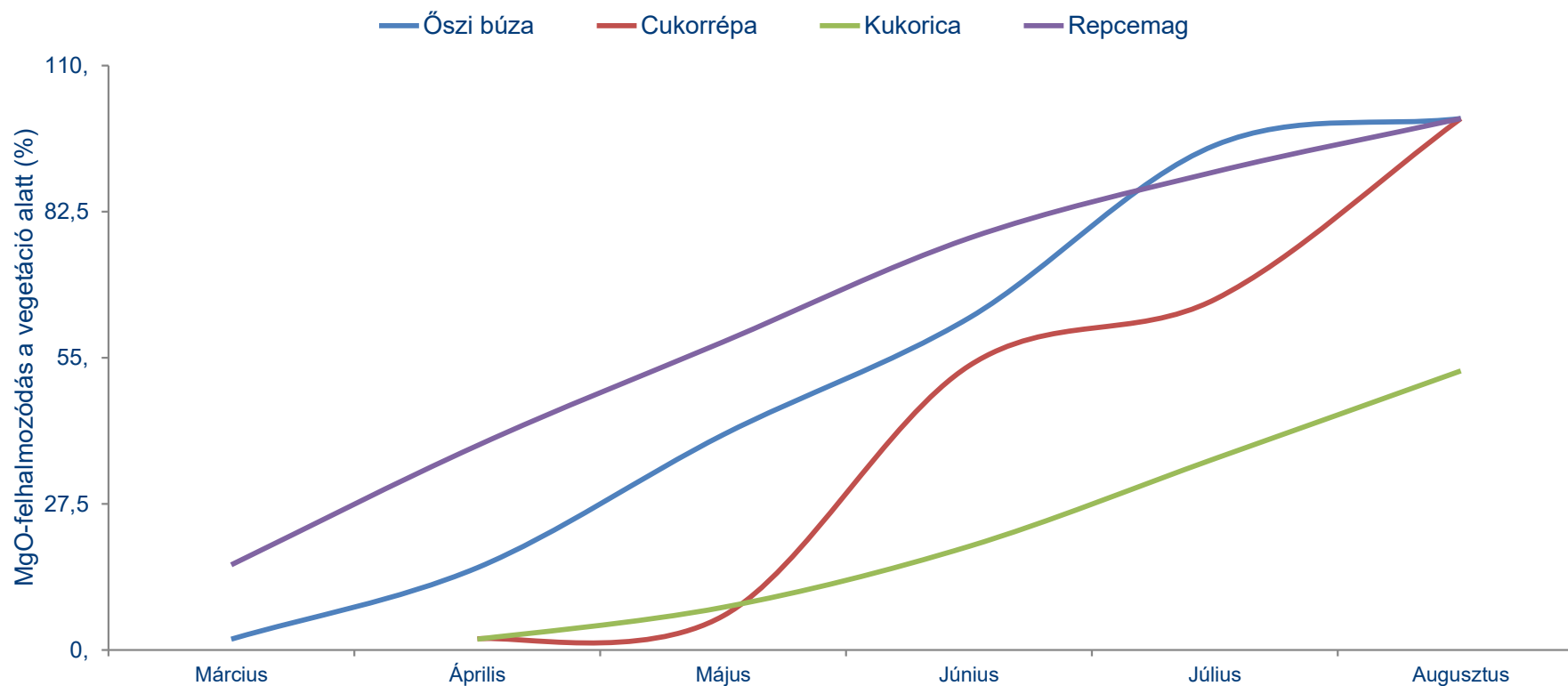
megfelelő magnézium-ellátás

# Átlagos magnézium bevitel



kb. A magnézium 59%-a a terméssel együtt távozik - a lombtrágyázás nem elegendő!

# Az Mg felvétel dinamikája



kb. A teljes magnéziumbevitel 30 %-a a kezdeti fejlődés során történik.  
- a magnéziumot korán kell biztosítani



# A magnézium (Mg) hiány tünetei

- A Mg mobil a növényben → Az első tünetek az idősebb leveleken láthatóak.
- Levél erek közötti klorózis az idősebb alsó leveleken, márványosodással (a levél erezete zöld marad).
- Végül vörös/lila elszíneződés jelenik meg, a klorofill lebomlik, ami a levél elhalásához vezet.



Kukorica



Burgonya



Gabonafélék

[www.kali-gmbh.com/deficiency-symptoms](http://www.kali-gmbh.com/deficiency-symptoms)

# A magnézium (Mg) hiány tünetei



A levélnél világoszöld elszíneződése, a levél ereinek sötétzöld elszíneződésével.





A levélnyel világoszöld elszíneződése, a levél ereinek sötétzöld elszíneződésével.



## Mi a Korn-Kali egyik legfontosabb előnye a növénytermesztésben?



A ) Magas a nitrogén tartalma

B ) Javítja a növények aszálytűrését

C ) Csökkenti a talaj K készletét

D ) Gátolja a

gyökérnövekedést

# Kén



... enzimeket aktivál az **energia- és zsírsav anyagcseréhez.**



... kéntartalmú aminosavak képzése és kihatás az egész **fehérjeszintézisre**

# N

... jobb lesz a **nitrogén hatékonysága.**



.... növényazonos **immunanyagok előállítása** (fitoalexinek, glutátion).



... másodlagos kéntartalmú anyagok képzése - pl. hagyma- és mustár illóolaja.



... a fehérje minőségét (síkértalmát -> S-ben gazdag prolaminek) és sütési paramétereit (térfogat-kihozatal)!



# A kén (S) hiányának tünetei

- A S nem mozog a növényben → Az első hiánytünetek a fiatal leveleken láthatóak.
- Sárgulás, virága fehéres sárga
- Kétszikűeknél a levelek kanál alakúak, "kanálszerűek", felfelé csavarodnak és törékennyé válnak.



S hiány repcén



S-hiány repcén



S hiány kalászoson



**Korn-KALI<sup>®</sup>**

**ideális K : Mg : S arány**

**K: Mg**

**Átlagos növényfelvétel**

**6 : 1**

**K:Mg a Korn-Kali-ban**

**40 : 6 (6,67 : 1)**

**K: S**

**Átlagos felvétel**

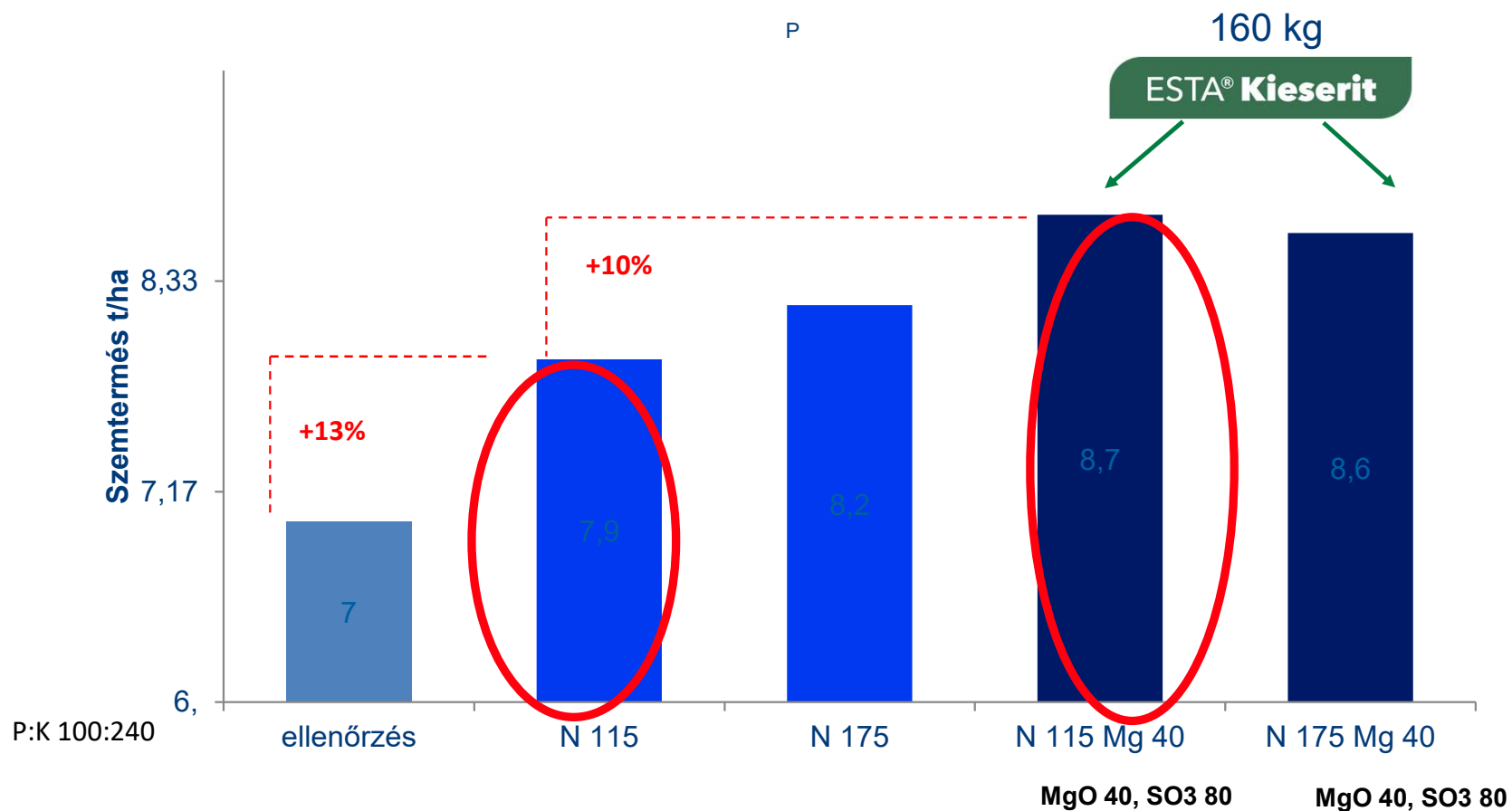
**5 : 1**

**K:S a Korn-Kali-ban**

**40 : 5 (8 : 1)**

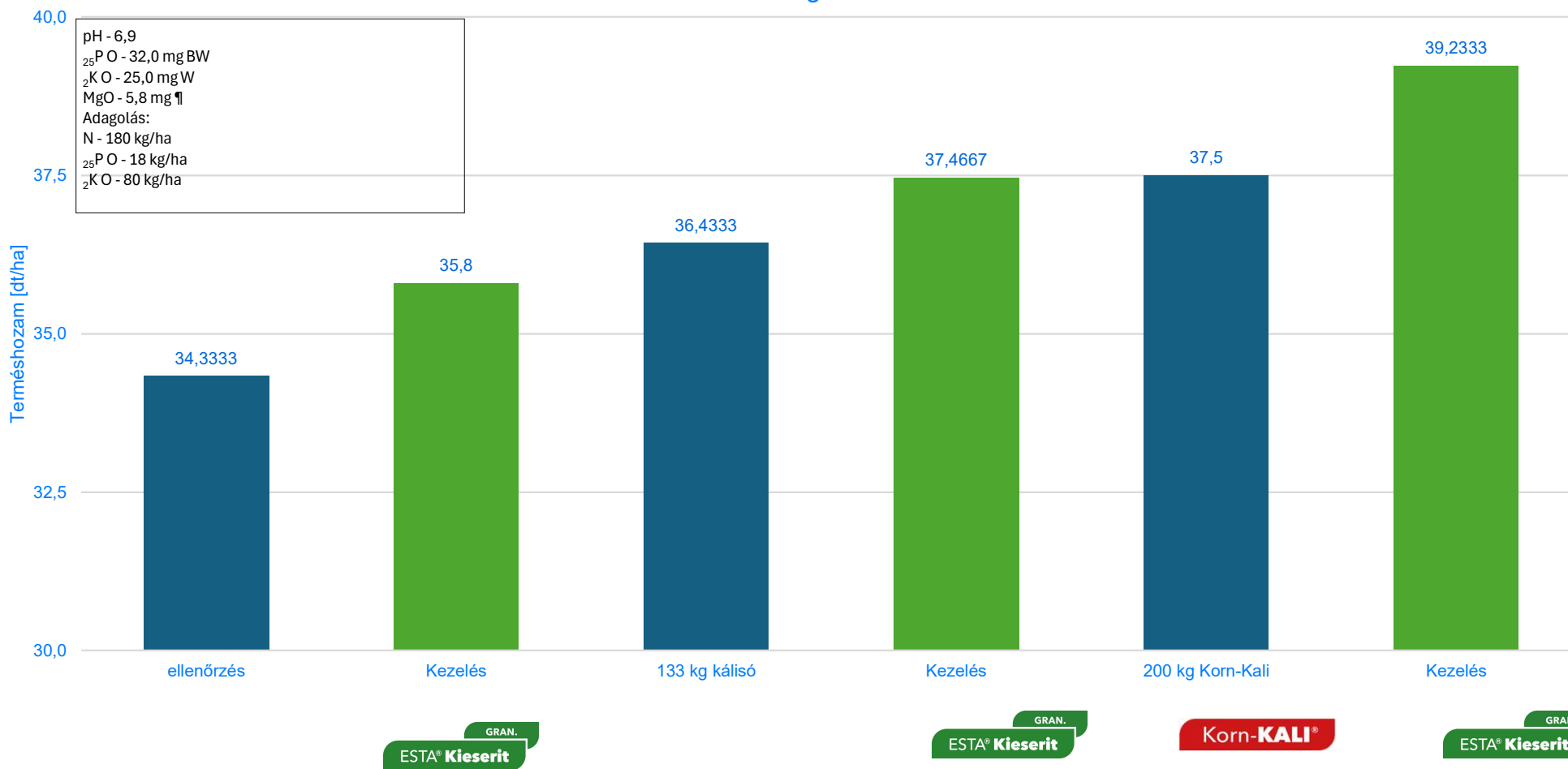
# Az ESTA Kieserit hatása a kukoricatermésre

Brody, Lengyelország, 2006 - 2008



Az ESTA Kieserit növeli a nitrogén hatékonyságát!

## Repce Łosiów 3 éves átlag 2021-23





## Őszi búza OODR Łosiów 2021-23





40% K<sub>2</sub>O 6% MgO



25% MgO 52% SO<sub>3</sub>





Természetes eredetű magnézium- és kénforrás  
magnéziumforrás



- mezőgazdasági és zöldségnövényeknél történő felhasználásra
- trágyázó rendszerekben is ajánlott
- a magnézium-szulfát "lágító" hatása
- nagyon jól regenerálja a gyomirtó szerek okozta károkat
- a kémiai tisztaság a teljes gyártási folyamattal együtt azt jelenti, hogy a termék megfelel a biogazdálkodásban való felhasználásra vonatkozó szigorú előírásoknak is.



**epsotop**<sup>®</sup> Természetes eredetű magnézium- és kénforrás



## Kijuttatása

# Magnézium oldhatóság

Minerál	Formuła	g/l
Kizeryt	$\text{MgSO}_4 \times \text{H}_2\text{O}$	342,000
Magnezyt	$\text{MgCO}_3$	0,017
Tlenek magnezu	$\text{MgO}$	0,006
Dolomit	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	0,010
Wodorotlenek magnezu	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	0,009
Struwit	$\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \times 6 \text{H}_2\text{O}$	0,169



Forrás: Taschenbuch für Chemiker u. Physiker; UEIC 2012/Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry; P. Benezeth et al.: Experimental Determination of the Solubility of Magnesite; H.C. Helgeson: Thermodynamics of Hydrothermal Systems at Elevated Temperature; M. Bhuiyan et al.: A Solubility and Thermodynamic Study of Struvite

# K+S ásványi trágyák kijuttatása

epso**TOP**® / epso**MICROTOP**® / epso**BORTOP**®

5 kg műtrágya  
minden 100 liter  
vízhez

N

Korn-**KALI**®

ESTA® Kieserit

100 - 200 kg/ha

Korn-**KALI**®

VAC  
Y

Korn-**KALI**®

Korn-**KALI**®

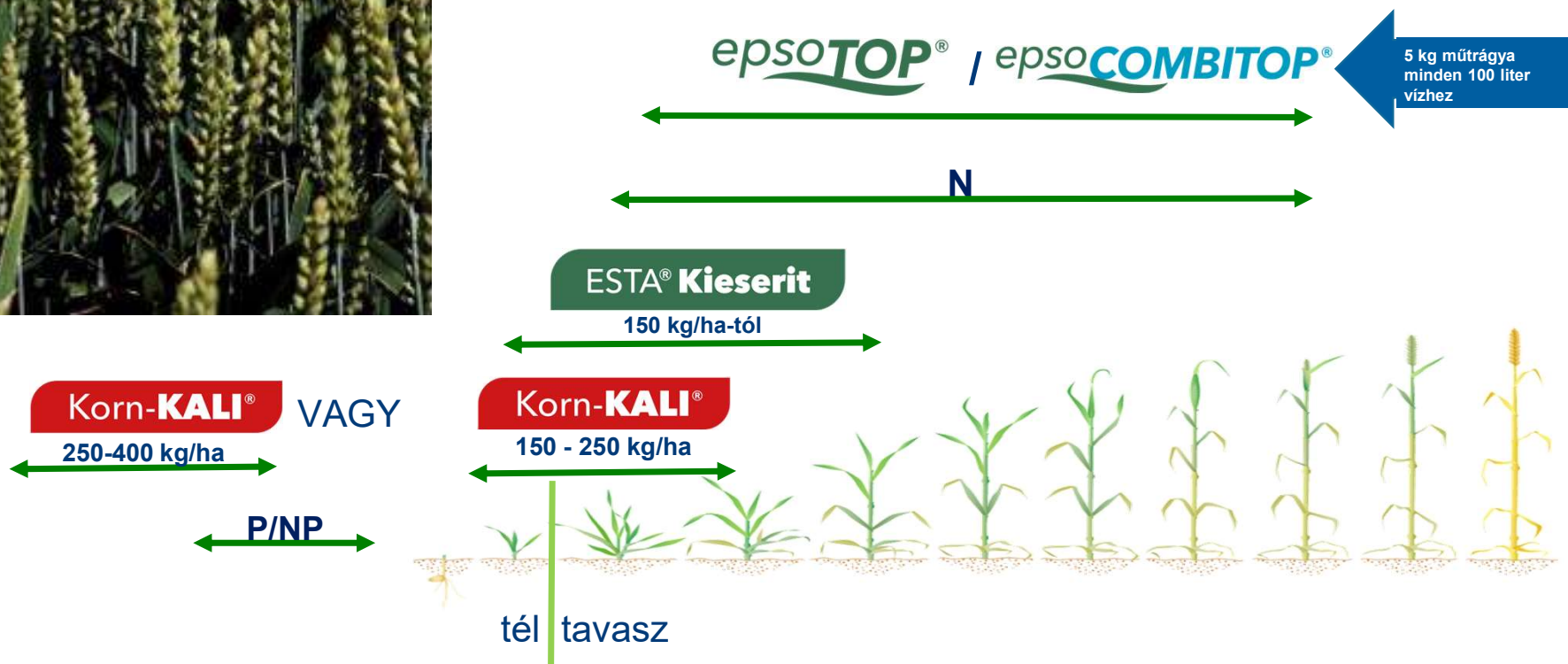
300 - 450 kg/ha

150 - 250 kg/ha

P/NP

tél

tavaszi







epso**TOP**<sup>®</sup> / epso**COMBITOP**<sup>®</sup>

5 kg műtrágya  
minden 100 liter  
vizhez

N  
ESTA<sup>®</sup> Kieserit  
100-300 kg/ha

Ősz 1/2 - 3/4  
Tavaszi 1/2 - 1/4

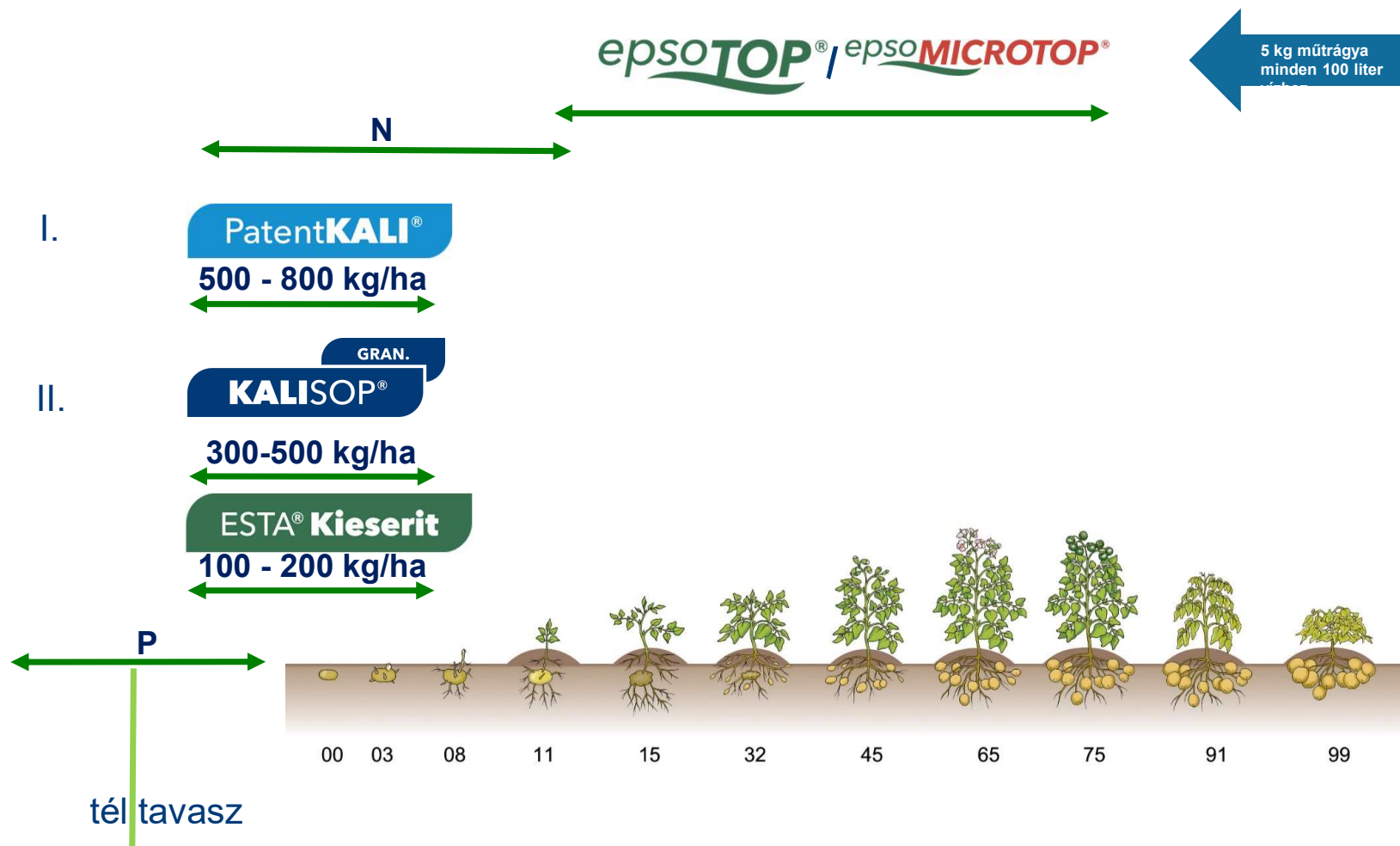
Korn-**KALI**<sup>®</sup>  
300-500 kg/ha

P/NP

tél tavasz



# Burgonya - műtrágya ajánlások



Termékek

Ásványi összetevők

<b>KALIMOP</b>	60 % K <sub>2</sub> O	
<small>GRAN.</small> <b>KALISOP</b> <sup>®</sup>	50 % K <sub>2</sub> O 44 % SO <sub>3</sub>	
<b>PatentKALI</b> <sup>®</sup>	30 % K <sub>2</sub> O 10 % MgO 44 % SO <sub>3</sub>	
<b>Korn-KALI</b> <sup>®</sup>	40 % K <sub>2</sub> O 6 % MgO 13,0 % SO <sub>3</sub> 3 % Na	<small>+B</small> <b>Korn-KALI</b> <sup>®</sup> 0,25%B;3,3%Na
<b>Magnesia-Kainit</b> <sup>®</sup>	9 % K <sub>2</sub> O 4 % MgO 9 % SO <sub>3</sub> 35 % Na <sub>2</sub> O	
<small>GRAN.</small> <b>ESTA Kieserit</b>	25 % MgO 52 % SO <sub>3</sub>	
<b>epsoTOP</b> <sup>®</sup>	16 % MgO 32,5 % SO <sub>3</sub>	
<b>epsoMICROTOP</b> <sup>®</sup>	5 % MgO 31 % SO 0,9 % B 1 % Mn	
<b>epsoCOMBITOP</b> <sup>®</sup>	3,5 % MgO 34 % SO 1,0 % Zn 4 % Mn	
<b>epsoBORTOP</b> <sup>®</sup>	2,6 % MgO 25 % SO 4,0 % B	

# Természetes eredetű tápanyagok

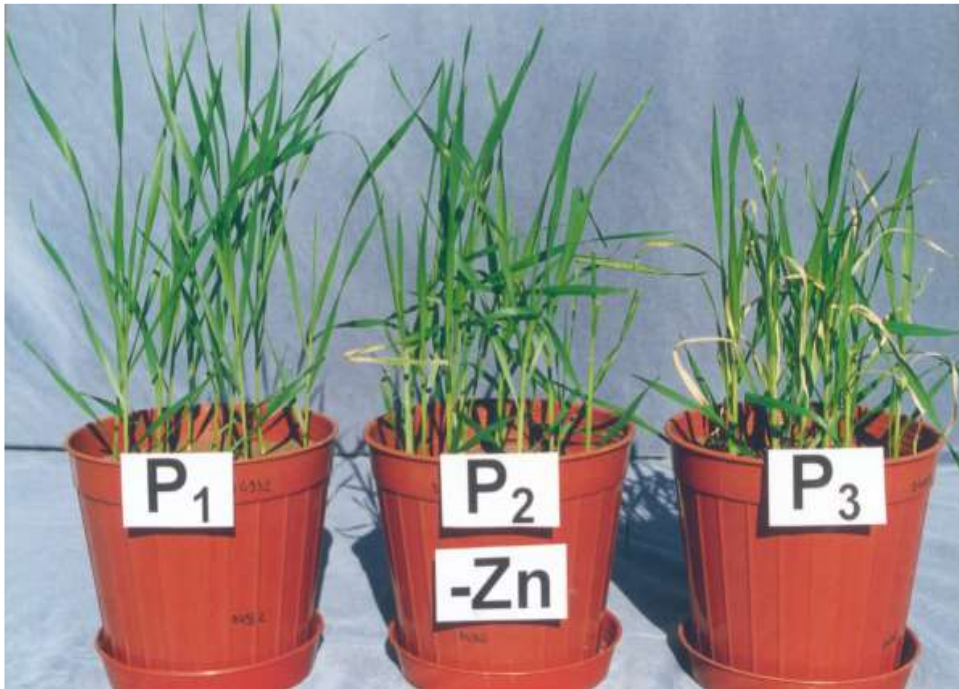
## Talajtrágyák

## Levéltrágyák

<b>Korn-KALI<sup>®</sup></b> 	✓	Átfogó termékünk - a legkülönbözőbb alkalmazásokhoz	<b>epsoTOP<sup>®</sup></b> 	✓	A lombtrágyázás alapeleme
<b>Korn-KALI<sup>®</sup></b> <sup>+B</sup>	✓	Multifunkcionális termékünk - most már bór hozzáadásával is	<b>epsoMICROTOP<sup>®</sup></b>	✓	A gyökér- és leveles növények szakértője
<b>Roll-KALI</b>	✓	Kerek kálium műtrágyánk	<b>epsoCOMBITOP<sup>®</sup></b>	✓	Műtrágya a termés minőségének és egészségének javítására
<b>KALIMOP</b>	✓	Kálium-klorid	<b>epsoBORTOP<sup>®</sup></b>	✓	Speciális műtrágya repcéhez és cukorrépa-hoz
<b>Magnesia-Kainit<sup>®</sup></b>	✓	Szakemberünk - az egészséges takarmánynövényért	<b>epsoPROFITOP<sup>®</sup></b>	✓	Speciális műtrágya gabonafélék számára
<b>KALISOP<sup>®</sup></b>	✓	Kiváló minőség - különleges növényekhez	<b>soluMOP<sup>®</sup></b>	✓	A hideg időjárás szakértőnk - a téli termésbiztonságért
<b>KALISOP<sup>®</sup></b> <sup>PREMIUM</sup>	✓	Granulátumaink - széleskörű, pontos alkalmazáshoz	<b>soluSOP<sup>®</sup> 52</b> <small>ORGANIC</small>	✓	Ideális kálium- és kénforrás
<b>PatentKALI<sup>®</sup></b>	✓	A siker receptje - a legmagasabb minőségű termények			
<b>ESTA<sup>®</sup> Kieserit</b>	✓	Magasan koncentrált magnézium és kén ereje			

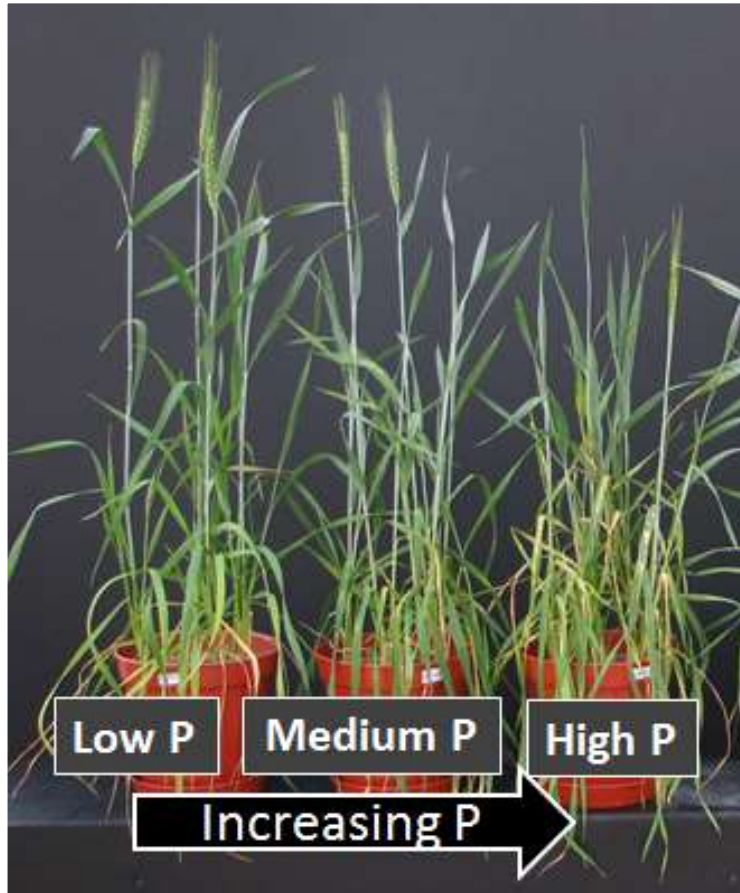


## Növekvő foszfor-ellátás indukálta cinkhiány búzánál

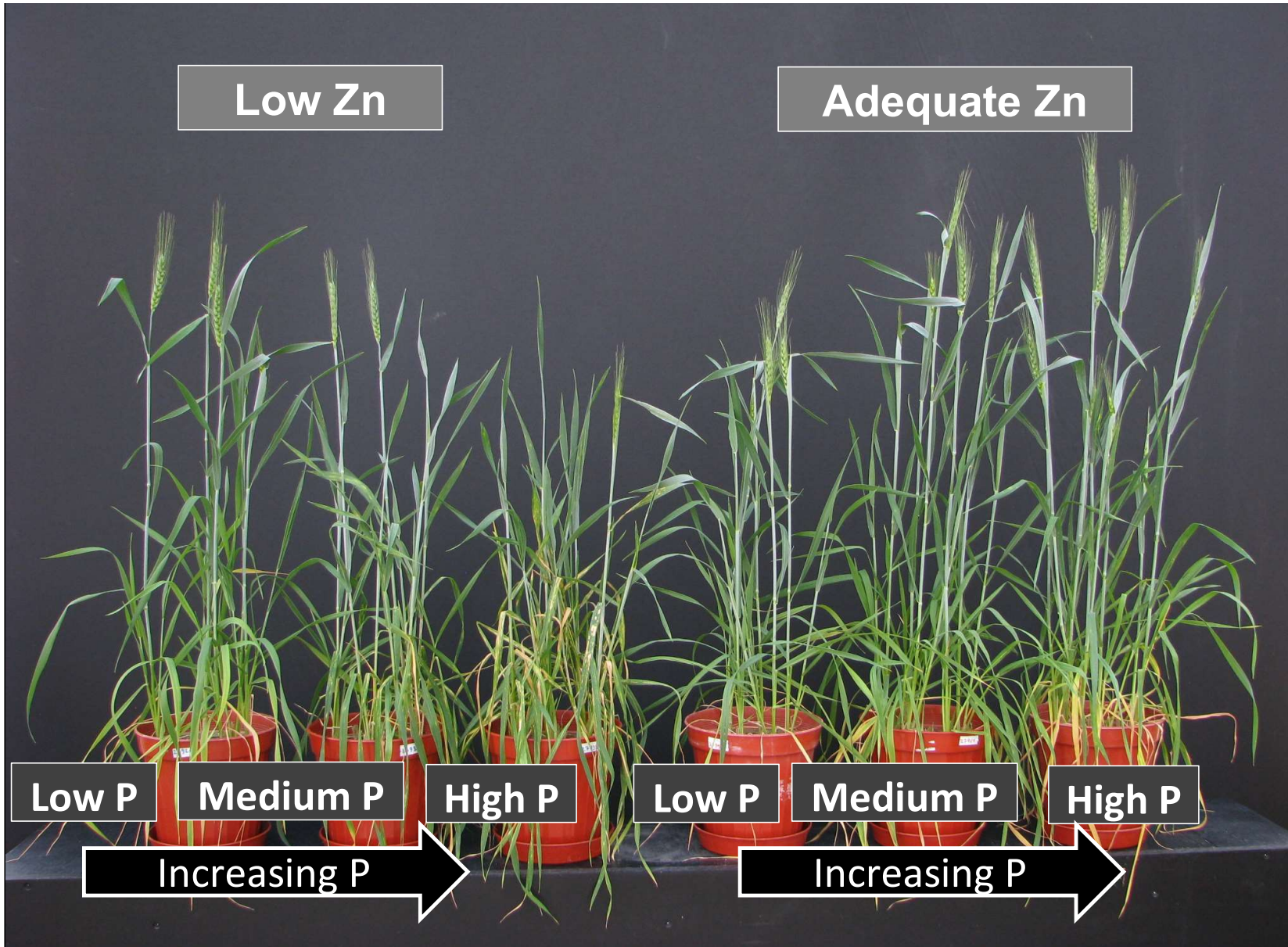


Kalfa and Cakmak, unpublished

## P indukálta Zn-hiány



Ova et al., 2015, Plant Soil

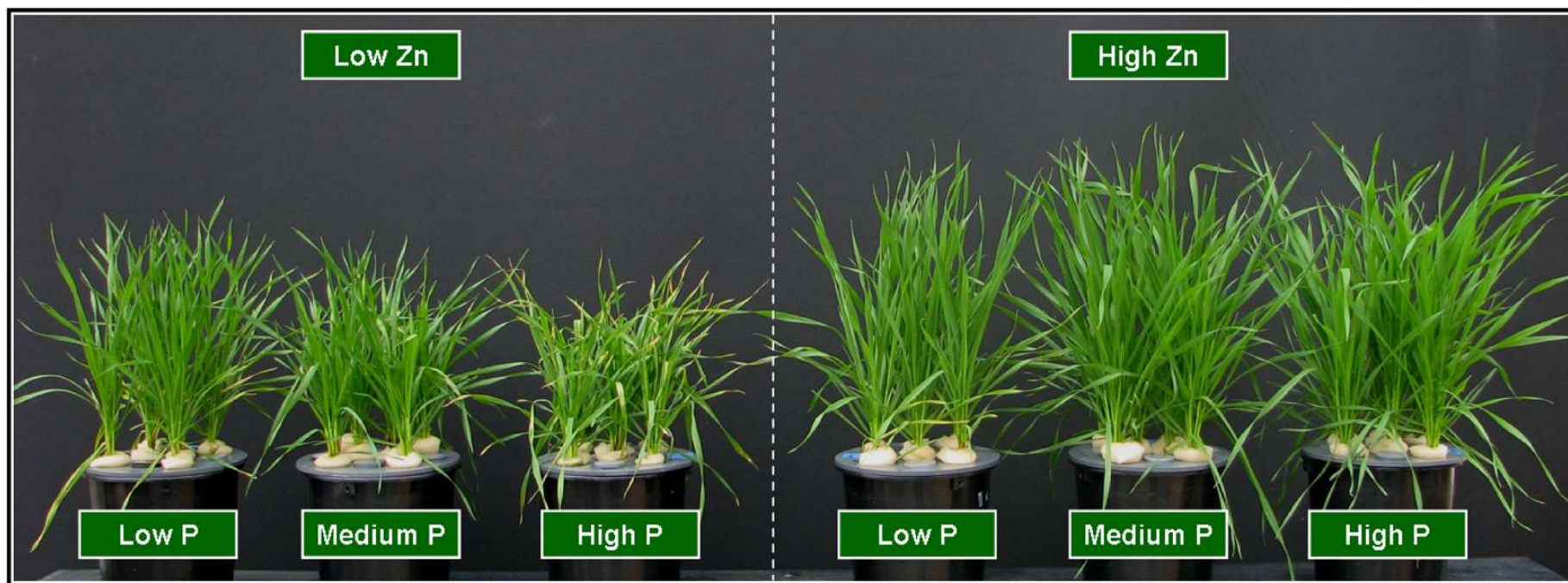


Ova et al., 2015, Plant Soil



Búza növekedése különböző cink-ellátás esetén (Zn alacsony:  $0,01\mu\text{M}$ ; magas:  $1\mu\text{M}$ ) és P-ellátottság esetén (alacsony:  $20\mu\text{M}$ ; közepes:  $100\mu\text{M}$ ; magas:  $500\mu\text{M}$ ) üvegházi körülmények között

Kb. A kiadott P mennyiség 1/10-ét igényli a búza cinkből a kezdeti fejlődési fázisban (első 6 hétben) a megfelelő gyökernövekedéshez

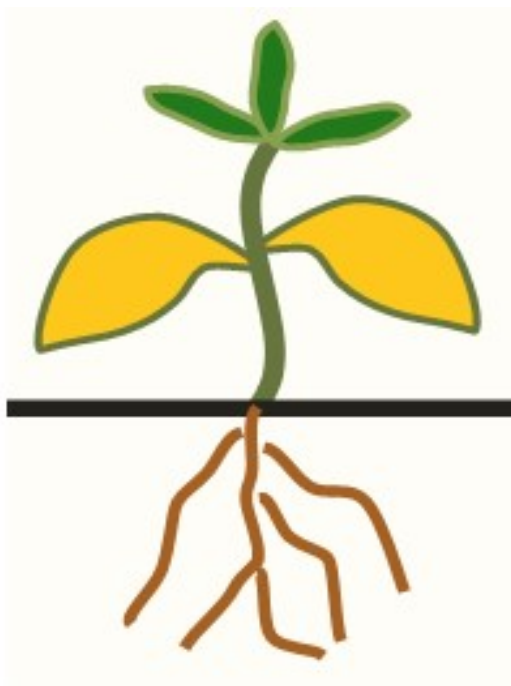


Ova et al., 2015, Plant Soil

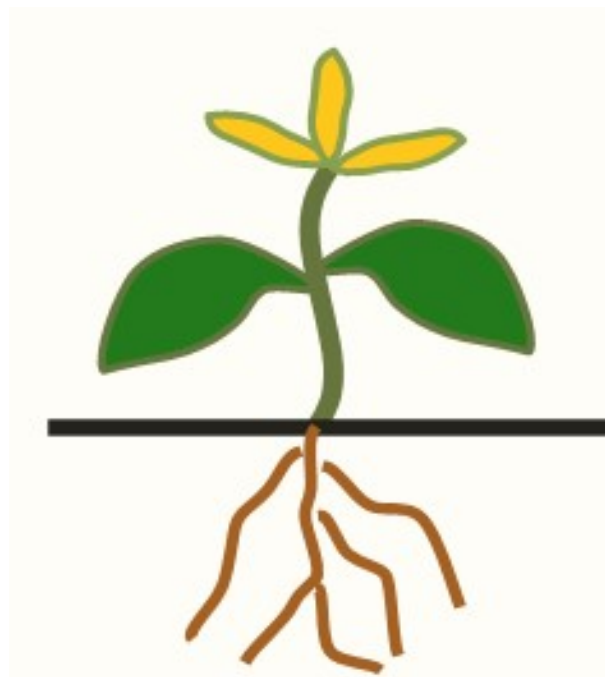


## A tápanyagok mozgékonyasága a növényben

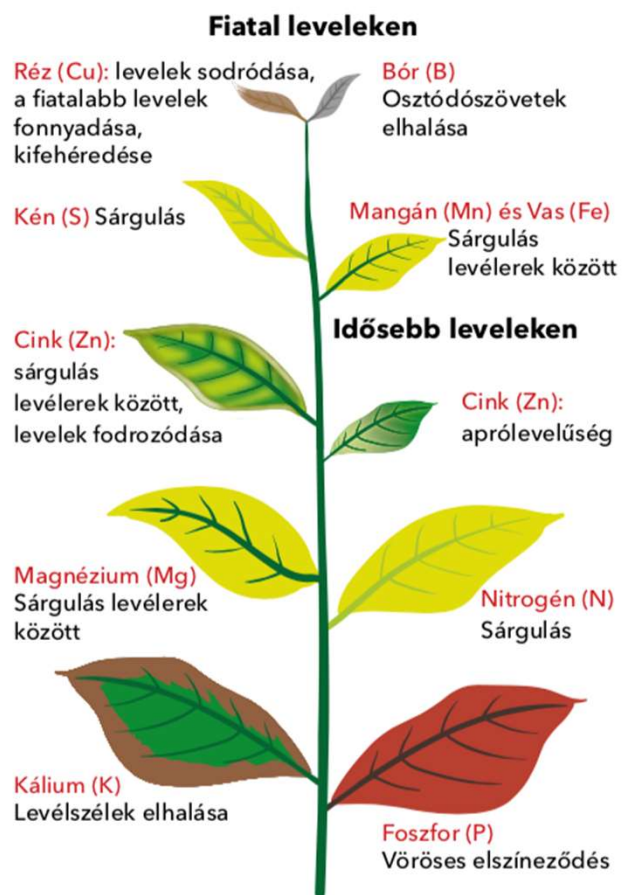
A nagyon mozgékony elemek: N, PK, K, S, Mg  
hiánytünetei az alsóbb leveleken mutatkoznak először



A kevésbé mozgékony elemek: Ca, B, Zn, Fe, Mn  
hiánytünetei a fiatalabb leveleken mutatkoznak először



# A tápelem hiánytünetei felismerhetőek



## Fiatalabb leveleken:

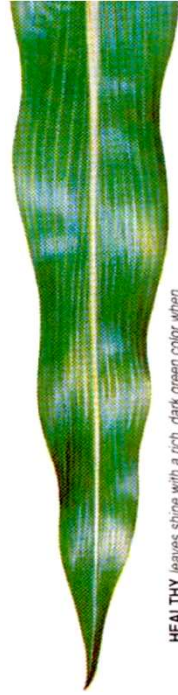
→ S, B, Mn kevésbé mozognak a növényben

→ Ezért hiánytünetei először a fiatalabb leveleken látszanak

## Idősebb leveleken:

→ K, Mg, N és P mozgékonyabb a növényben  
→ Ezek a tápanyagok a fiatalabb növényi részekbe szállítódnak, hiányuk először az idősebb leveleken látható

# A tápelemhiány tünetek kukoricánál



HEALTHY leaves shine with a rich, dark green color when adequately fed.

- P



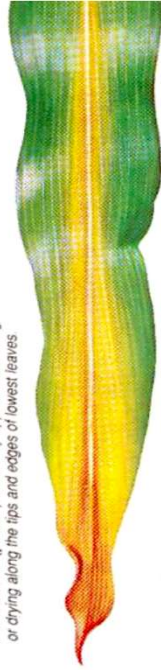
PHOSPHORUS (phosphate) shortage marks leaves with reddish-purple, particularly on young plants.

- K



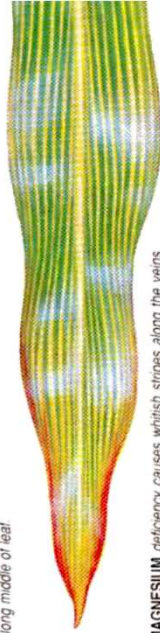
POTASSIUM (potash) deficiency appears as a firing or drying along the tips and edges of lowest leaves.

- N



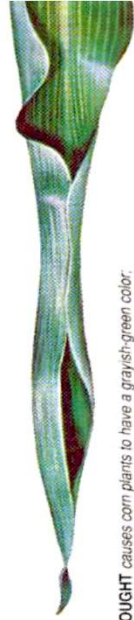
NITROGEN hunger sign is yellowing that starts at tip and moves along middle of leaf.

- Mg



MAGNESIUM deficiency causes whitish stripes along the veins and often a purplish color on the underside of the lower leaves.

- H<sub>2</sub>O



DROUGHT causes corn plants to have a grayish-green color; leaves may roll up to about the size of a pencil.



DISEASE, *helminthosporium blight*, starts in small spots, gradually spreads across leaf.

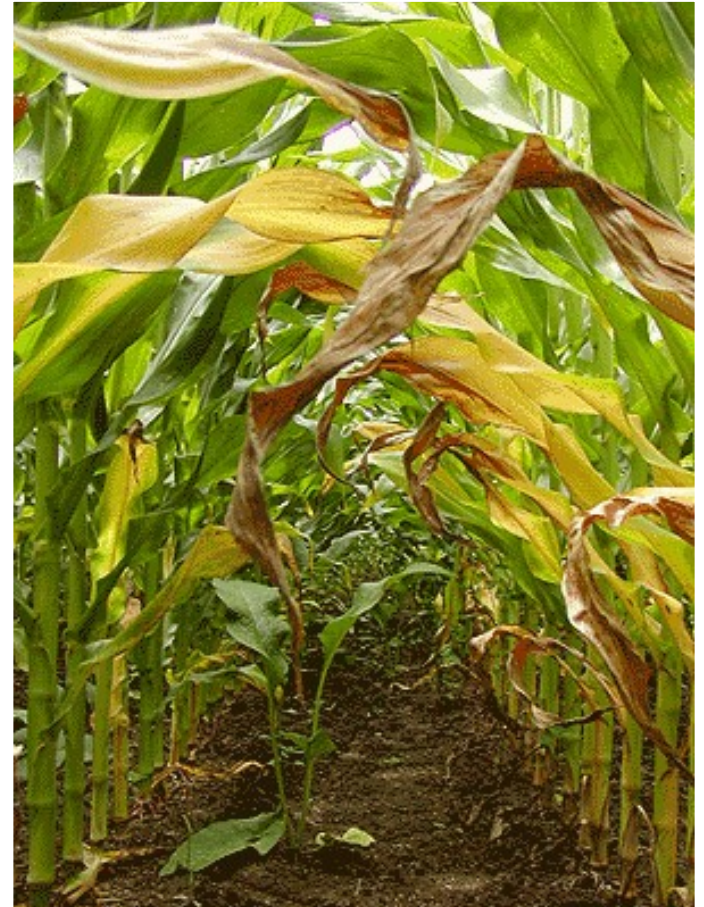
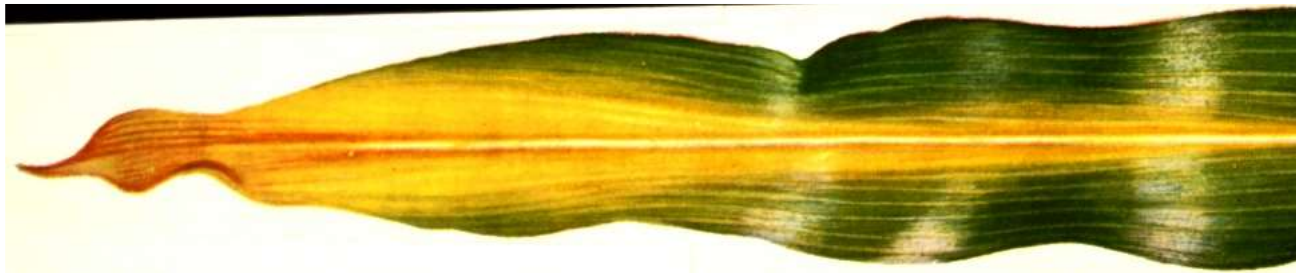


CHEMICALS may sometimes burn tips, edges of leaves and at other contacts. Tissue dies, leaf becomes whitened.

Drawings: Maynard Reeco

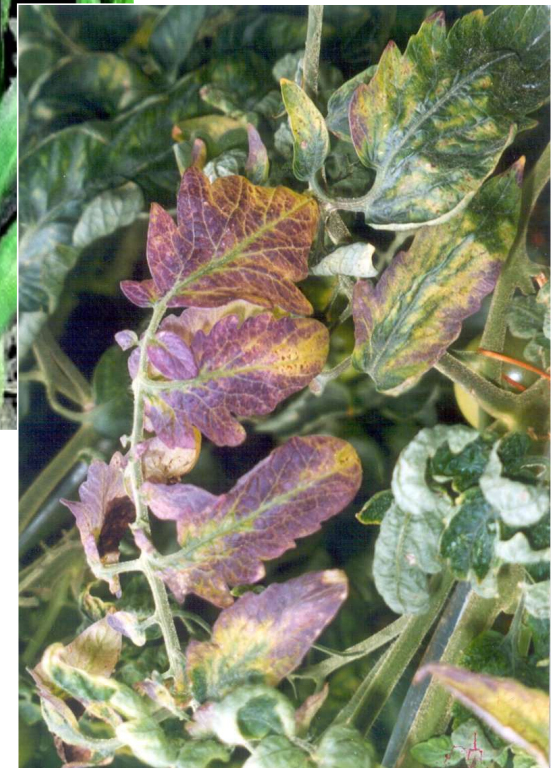
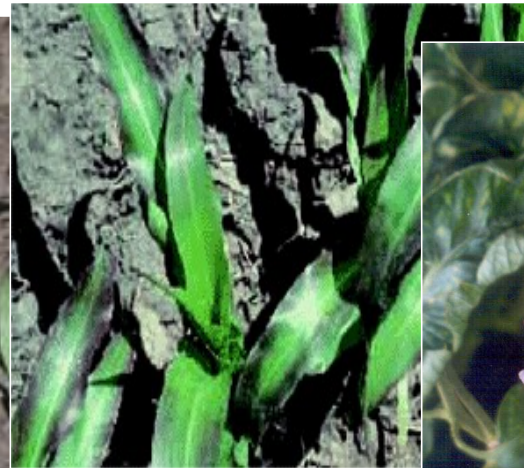


## N-hiánytünet





## P-hiánytünet



## K-hiánytünet





## K-hiánytünet

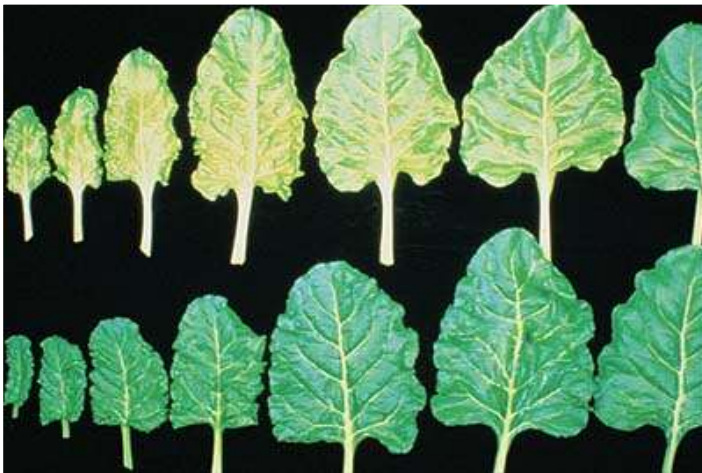


## Mg-hiánytünet





## S-hiánytünet



## Zn-hiány



## Mn-hiány





## B-hiány





## Cu-hiány



Figure 8. Copper deficiency.



# Korn-KALI®

A stabil termés kulcsa  
aszályos években

ÁSVÁNYI TRÁGYA  
K<sub>2</sub>O (MgO, SO<sub>3</sub>), 40 (+6+13)





# Kálium a növények stresszmentes növekedéséhez

Kálium...

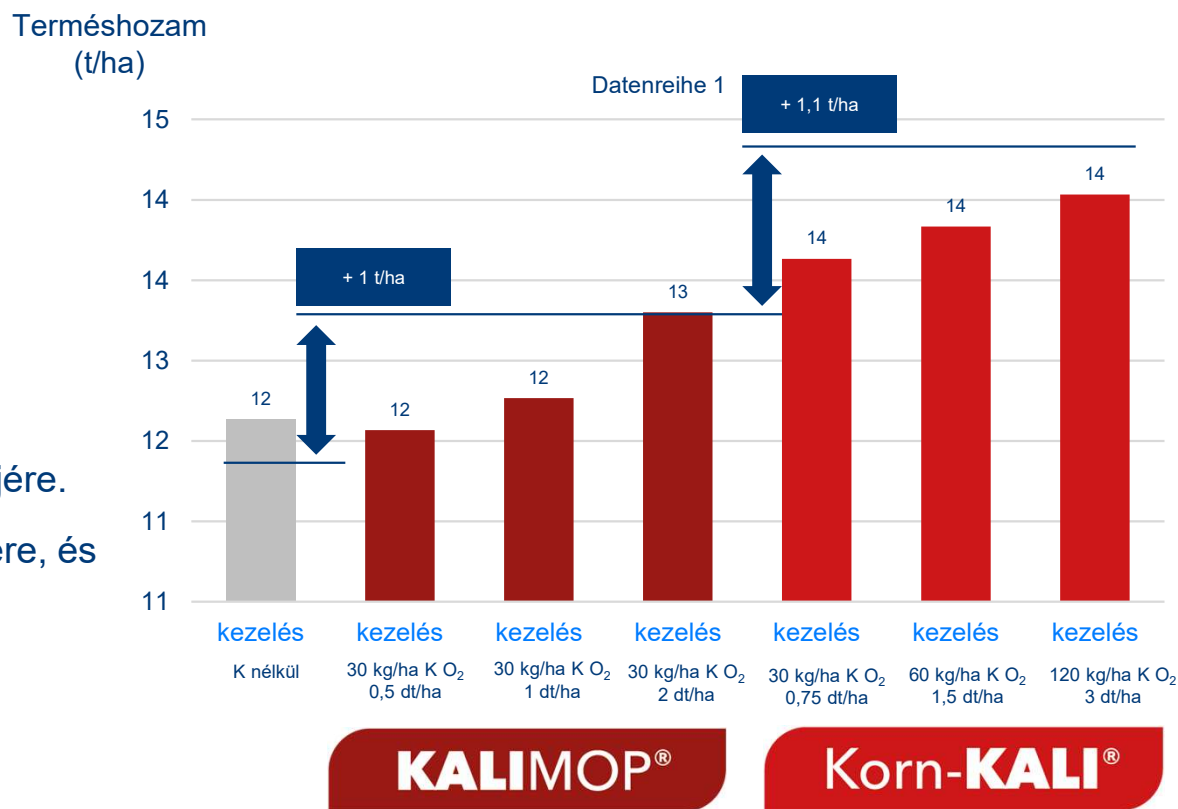
... segíti a hatékony vízfelhasználást.

... fokozza a fagy- és hőállóságot.

... javítja a jobb gyökérzetet.

... számos hatással van a növények anyagcseréjére.

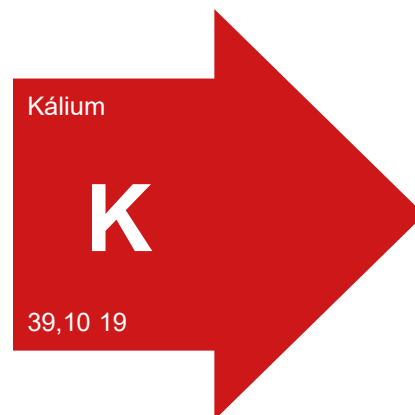
... pozitív hatással van a talajok pórusszerkezetére, és biztosítja a növények számára elérhető víz jobb hasznosulását.



Talaj:  
homokos vályog, pH 6,1, közepes P, alacsony K, nagyon alacsony Mg-ellátottság

# A pontos és hatékony trágyázás egyre fontosabbá válik.

- A politikai intézkedések, a jogszabályok és a környezetvédelmi követelmények egyre csökkenő engedélyezett tápanyagbevitelhez vezetnek - különösen a nitrogénhez. Ez még fontosabbá teszi a csökkentett mennyiségű tápanyagok hatékony felhasználását.
- A kálium, a magnézium és a kén jelentősen hozzájárul a növények kiegyensúlyozott tápanyagellátásához.
- A műtrágyák pontos és precíz elosztása egyre fontosabbá válik.





# A magnézium szerepe a növények anyagcseréjében

## Magnézium...

... részt vesz az asszimiláták szállításában

(pl. cukrok, keményítő stb.)

... fontos a gyökérnövekedéshez.

... csökkenti a leégés kockázatát

(sugárzás, hőstressz).



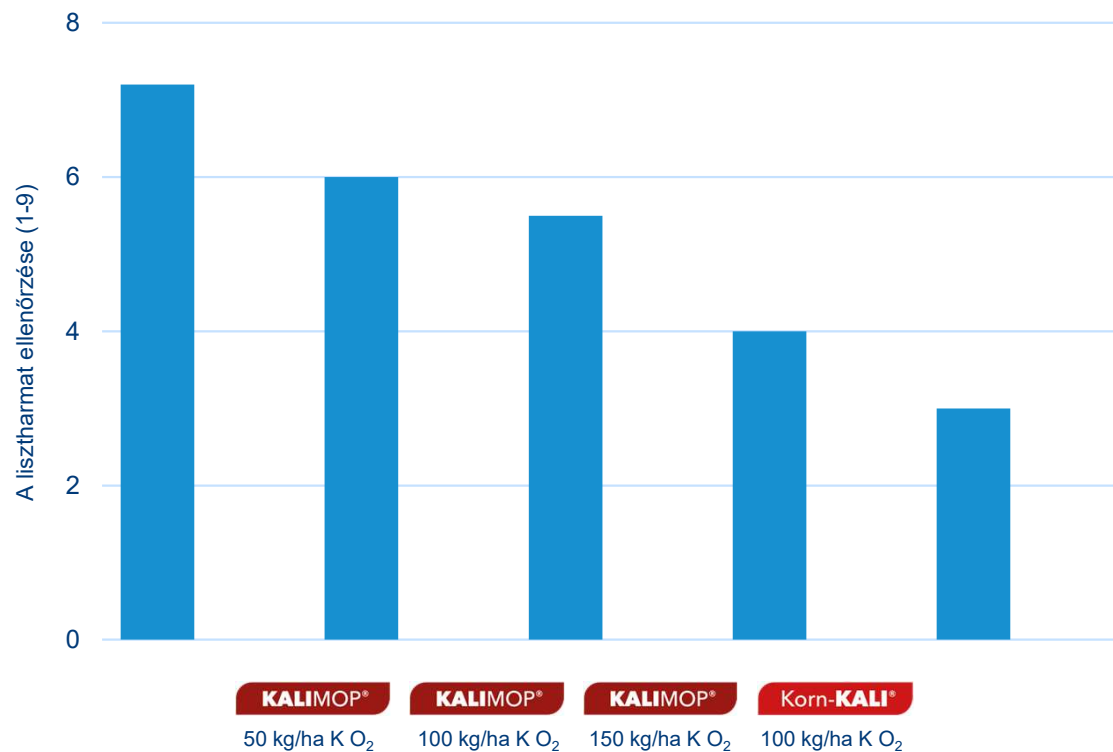
A magnézium hatása ...

- Egészséges anyagcsere
- Fokozott nitrogén-hatékonyság
- Mélyreható gyökérszét
- Javított P-felvétel a talajból



A gyökérnövekedés összehasonlítása babban (balra) és búzában (jobbra) alacsony és elegendő Mg-ellátottság mellett

# A kálium és a magnézium támogatja a gyökérnövekedést és a növények egészségét.



A kálium és a magnézium lehetővé teszi a cukrok gyökerekbe történő szállítását és így nagyobb gyökérzetet eredményez a talajban.

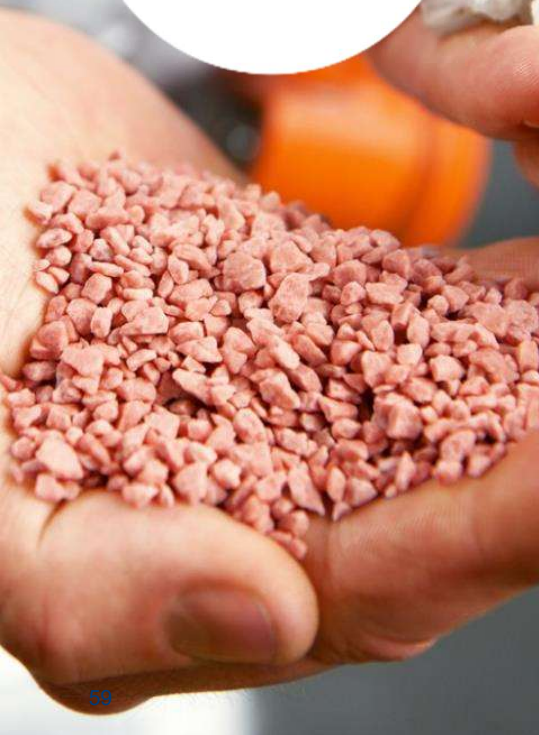


Kontroll  
(K nélkül)



250 kg/ha Korn-Kali

Korn-KALI®



## A Korn-KALI befolyásolja a K-Mg antagonizmust a kedvező tápanyagkombináció miatt

Mg<sup>2+</sup> - a felvétel nem specifikus.



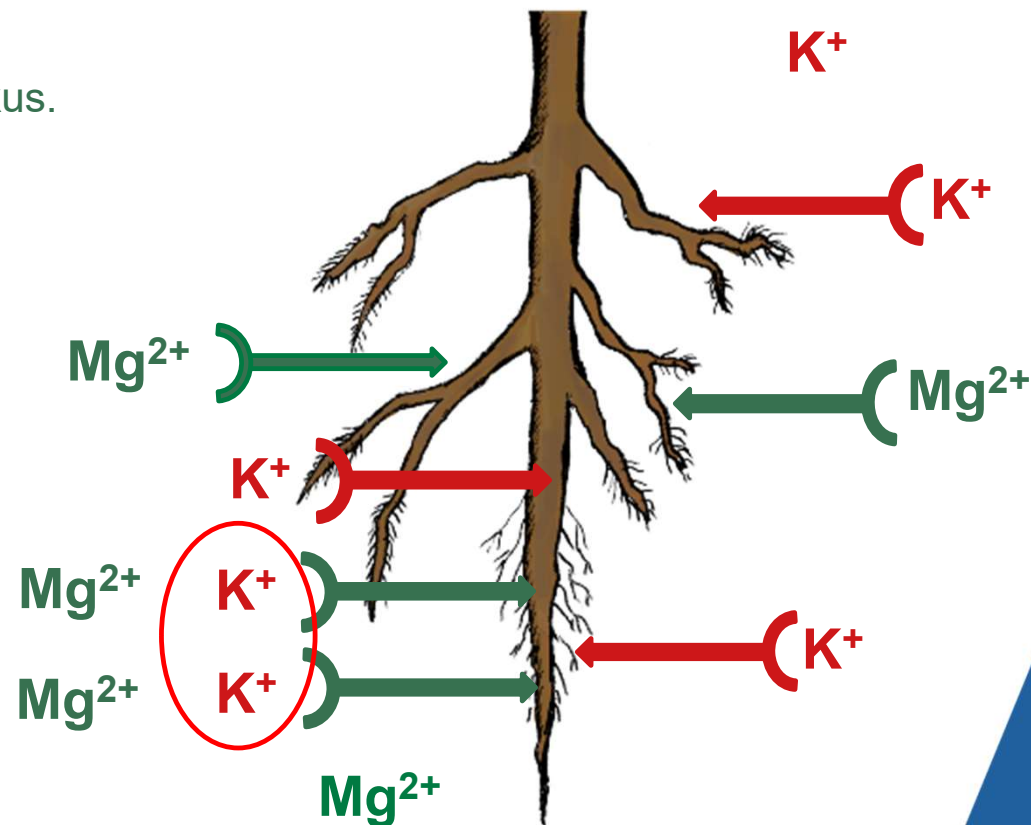
A Mg szállítása magas K<sup>+</sup> - koncentrációval blokkolható.

A K-felvétel specifikus



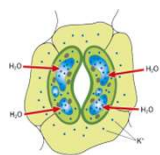
K-szállító

K - diffúziós szállítás  
Mg - tömegáramlás útján jut be



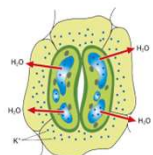
# Fagyállóság és szárazságtűrés: kálium és magnézium kulcsszerepe

- A Mg erős gyökérzet kialakulását segíti, lehetővé téve a növények számára, hogy a mélyebb talajrétegekből is felvegyék a tápanyagokat, még akkor is, ha a felső talajréteg fagyott.
- A kálium részt vesz a sztómák nyitásának és záródásának szabályozásában. Végül a növények a szárazság alatt is képesek a vízfelvételekre.



**-K**

Gátolt sztóma aktivitás



**+K**

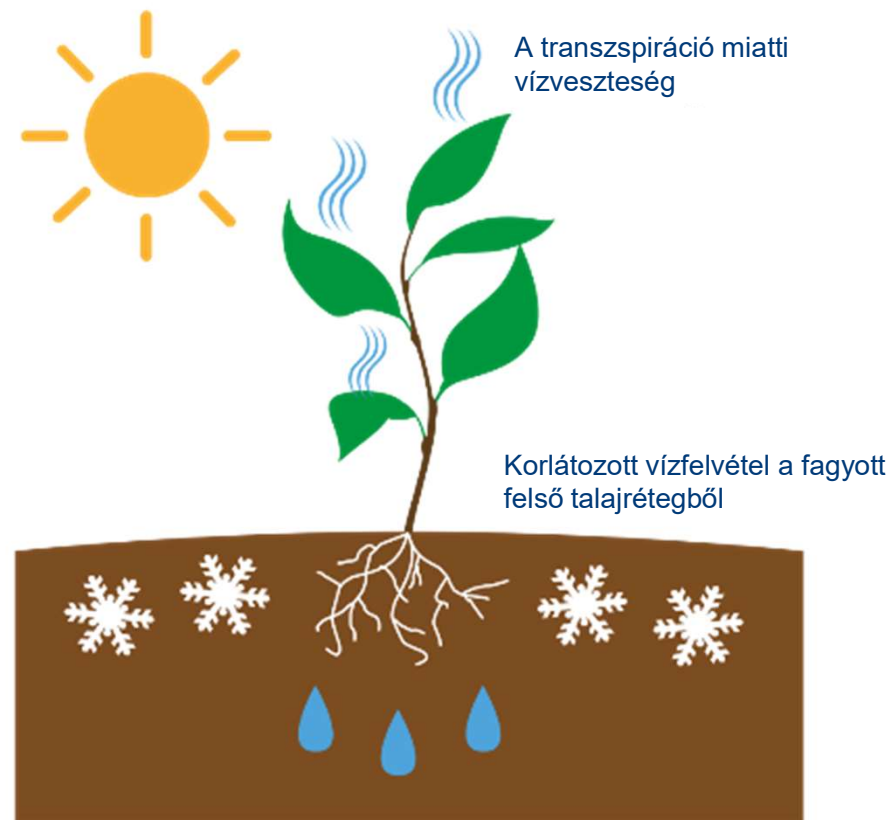
Teljesen zárt sztómák



**Mihez vezet?**  
Ellenőrizetlen vízvesztés a párolgás miatt



**Mihez vezet?**  
Szabályozott transzspiráció, a növények hatékony vízgazdálkodása





# Kén: tápelem és összetevő a növények anyagcseréjében

## Kén ...

... részt vesz az aminosavak szintézisében

... szükséges az optimális N:S arányhoz

... a növény szulfát formájában veszi fel.

... a legjobb termésminőség eléréséhez szükséges



- Növeli a fotoszintézist
- Minőséget javít
- Fokozza a N-hasznosulását
- Egészséges növények és optimális növekedés
- Íz- és az aromaképződés fokozása (pl. olajnövény)

# Korn-KALI®

## - A stabil termés kulcsa aszályos években

ESTA® Kieserit

- ESTA® Kieserit (K, Mg és S közvetlenül elérhető)



- A magnézium a foszforral kombinálva szinergikus hatást fejt ki

- Értékes szulfátot szolgáltat a talaj savasítása nélkül
- Optimális szemcseméret-eloszlás, kiegyensúlyozott tápanyag-eloszláshoz és egyenletes szórás képhez vezet.
- Optimális fajsúly műtrágyakeveréshez



# A kálium fontos a növények számára



**Kontroll**



**Korn-KALI®**

300 kg/ha



**Korn-KALI®**

600 kg/ha

# Felhasználási javaslata

- Kijuttatási javaslat különböző növényekhez közepes ellátottság talaj esetén, amennyiben a területről az összes növényi maradványt elszállították
- A kijuttatás dózisének talajvizsgálatokra és a tervezett termésmennyiségre kell alapozni.
- A kijuttatott műtrágya mennyiség függ:
  - Az adott növény vagy vetésforgó káliumigénye
  - Magnézium- és káliumellátottság és -felvehetőség a talajban (a talajtípustól függ).
  - További tápanyagok a talajban pl. szerves trágyázásból származó tápanyagok

Növény	Korn-KALI (kg/ha)
Gabonafélék	350-450
Füves terület	450-850
Kukorica	500-700
Repce	500-700
Napraforgó	400-600
Cukorrépa	300-1200



# A Korn-KALI® technikai adatai



## Korn-KALI®

PFC 1(C)(I)(a)(i) 3

ÁSVÁNYI TRÁGYA  $K_2O$  ( $MgO$ ,  $SO_3$ ) 40 (25+50)

40 %  $K_2O$ , vízdíszható kálium (= 33,2 % K)

6 %  $MgO$ , vízdíszható magnézium (= 3,6 % Mg)

13 %  $SO_3$ , vízdíszható kén (= 5,2 % S)



### Granulometria:

- 2,0 - 5,0 mm >90
- $D_{50}$  3,4 ± 0,3 mm

### Tárolás:

- Ömlesztett sűrűség kb. 1.100 kg/m<sup>3</sup>
- Ömlesztett sűrűség (csomagolva) kb. 1.150 kg/m<sup>3</sup>
- Állásszög kb. 37 °

### Kémiai elemzés:

- Kálium-klorid (KCl) 63 %
- Nátrium-klorid (NaCl) 10 %
- Magnézium-szulfát ( $MgSO_4$ ) 17 % 17 %
- $MgCl_2$ ,  $K_2SO_4$ ,  $CaSO_4$  5 %  $SO$ , CaSO
- víz 5,5 %

# Korn-KALI®

Kinek?

## Műtrágya kereskedő / gazdálkodó

### Magas tápanyagkoncentráció

- 3 tápanyag (K, Mg, S) egyben
- Kevesebb termék szükséges a keveréshez
- Homogén műtrágyakeverékek
- **Egyik** legjobb minőség

### 100 %-os oldhatóság (gyors)

- **Azonnal** felvehető a növények számára

### A termék keménysége

- Hosszú eltarthatóság még hosszú tárolás mellett is

### pH-semleges

- Bármilyen talajon használható

## Műtrágya kereskedő

### A K+S megbízható partner

- Kiváló logisztika
- Rugalmasság

### A termék minősége

- Hosszú eltarthatóság - tárolása nem okoz gondot

### Keverhetősége

- **Egyik** legjobb keverési tulajdonságokkal rendelkezik
- 3 tápanyagot tartalmaz egy szemcsében (K, Mg, S)

### Felhasználási időszak

- őszi és tavaszi trágyázás

### Biogazdálkodás

## Gazdálkodó

### Magas tápanyagkoncentráció

### Természetes eredetű termék

### 100 %-os tápanyag-hasznosulás

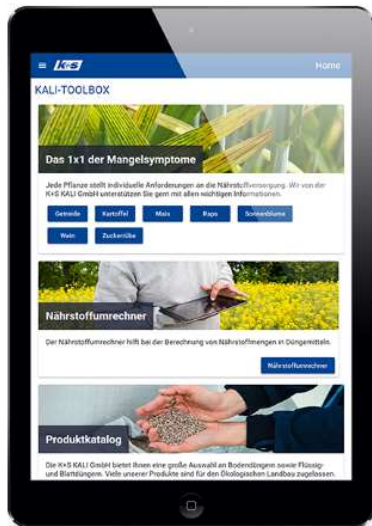
- Biztosíték a termés kiesés ellen Aszályos / száraz években

Előny

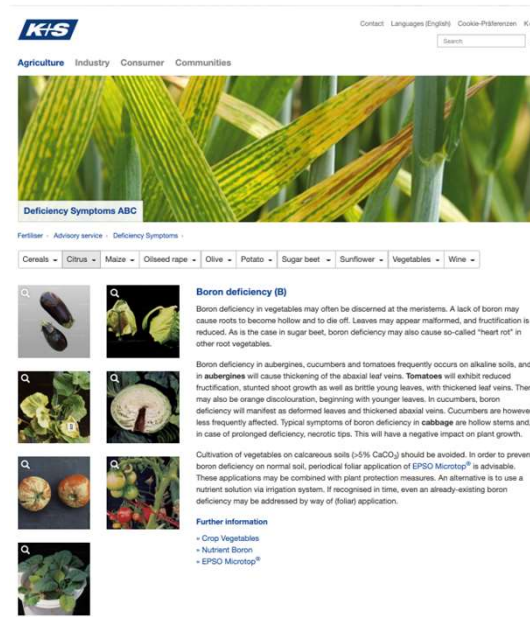
**KÖSZÖNJÜK A FIGYELMET!**

**EGYÜTT SIKERESEBBEK LESZÜNK -  
EGY ERŐS PARTNERREL**

## A KALI-TOOLBOX alkalmazás



## www.ks-fertilizer.com



## Zsebkönyvek



Facebook: K+S Hungary  
Kövessen facebookon, hogy időben értesüljön eseményeinkről

Kapcsolat: zsom.eszter@t-online.hu

