



LEVÉLTRÁGYÁZÁS SIKERESEN

Magnézium és kén a minőség növeléséhez

EPSOTop®

EPSO
Microtop®

EPSO
Combitop®



k+s

Az EPSO termékek – vízoldható levéltrágyák minden igényre



EPSO
Top

EK-MŰTRÁGYA
Magnéziumszulfát 16+32,5

16 % MgO vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
32,5 % SO₃ vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 13 % S)



EPSO
Microtop

EK-MŰTRÁGYA
Magnéziumszulfát mikroelemekkel 15+31

15 % MgO vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
31 % SO₃ vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 12,4 % S)
0,9 % B vízoldható bór
1 % Mn vízoldható mangán



EPSO
Combitop

EK-MŰTRÁGYA
Magnéziumszulfát mikroelemekkel 13+34

13 % MgO vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
34 % SO₃ vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 13,6 % S)
4 % Mn vízoldható mangán
1 % Zn vízoldható cink



EPSO műtrágyák a K+S KALI GmbH-től – természetes, ásványi eredetű termékek

Termékeink származása

- A K+S KALI GmbH bányáiban különleges nyers sókat tartalmazó, ásványi eredetű kiezeritet (természetes magnézium-szulfátot) nyernek ki.
- Az EPSO termékek közvetlenül a kiezeritből előállított magnézium-szulfát heptahidrátok.

A levéltrágyaként történő kijuttatás technikája

- Az EPSO termékek a levélzetre kijuttatva gyorsan ható magnézium- és kén tartalmú ásványi trágyák (5 % koncentrációban).
- Az EPSO termékek vízben azonnal és teljesen feloldódnak, így tápoldatos természetben is alkalmazhatóak.
- A tápoldatot a levelek a kijuttatást követően gyorsan felszívják (az oldat több mint 90 %-át 24 órán belül).
- A talaj pH-értékétől függetlenül hasznosul, mivel a tápanyagok (Mg, S és - ha szükséges - Mn, B, Zn) közvetlenül a leveleken keresztül szívódnak fel.
- Az EPSO termékek finom fehér kristályos formájúak, kényelmesen kezelhető 25 kg-os polietilén zsákokban kerülnek kiszállításra. Vízben gyorsan oldódnak.

- Általánosan javasolható az 5 %-os koncentráció (azaz 5 kg EPSO levéltrágya 100 l vízben oldva).
- Az EPSO termékek a legtöbb növényvédő szerrel kombinálhatók. Ennek ellenére azt javasoljuk, hogy végezzen előzetesen egy egyszerű keverési próbát: adjon 5 % EPSO levéltrágyát egy vödör vízhez, majd a növényvédő szer gyártójának előírása szerinti módon adagolja hozzá a növényvédő szert. Keverje jól össze. Ha teljesen feloldódik, akkor a termékek kompatibilisek.
- A termék használatakor a következők szerint járjon el:
 - 1) Töltse fel a permetlé tartályt egy kevés vízzel.
 - 2) Az EPSO levéltrágyát előzetesen feloldva, folyamatosan töltse a permetlé tartályba, a permetlé folyamatos keverése közben.
 - 3) A tartály feltöltését fejezze be, majd adagolja bele a többi növényvédő szert.
- Az EPSO termékeket a növények nagyon jól tolerálják (nincs perzselő hatása).
- A kijuttatás ideális időszaka – amikor a hőmérséklet még nem túl magas - a kora reggeli órák vagy este.
- Ha a kijuttatást követő 24 órán belül sok eső esik, akkor tanácsos a kijuttatást egy nap múlva megismételni.

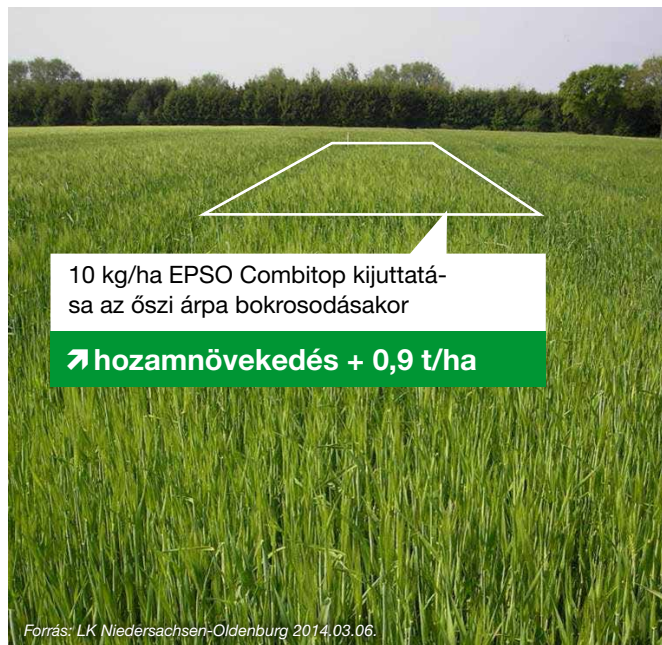


A lombtrágyaként kijuttatott magnézium-szulfát a lehető legmagasabb hozam biztosítója

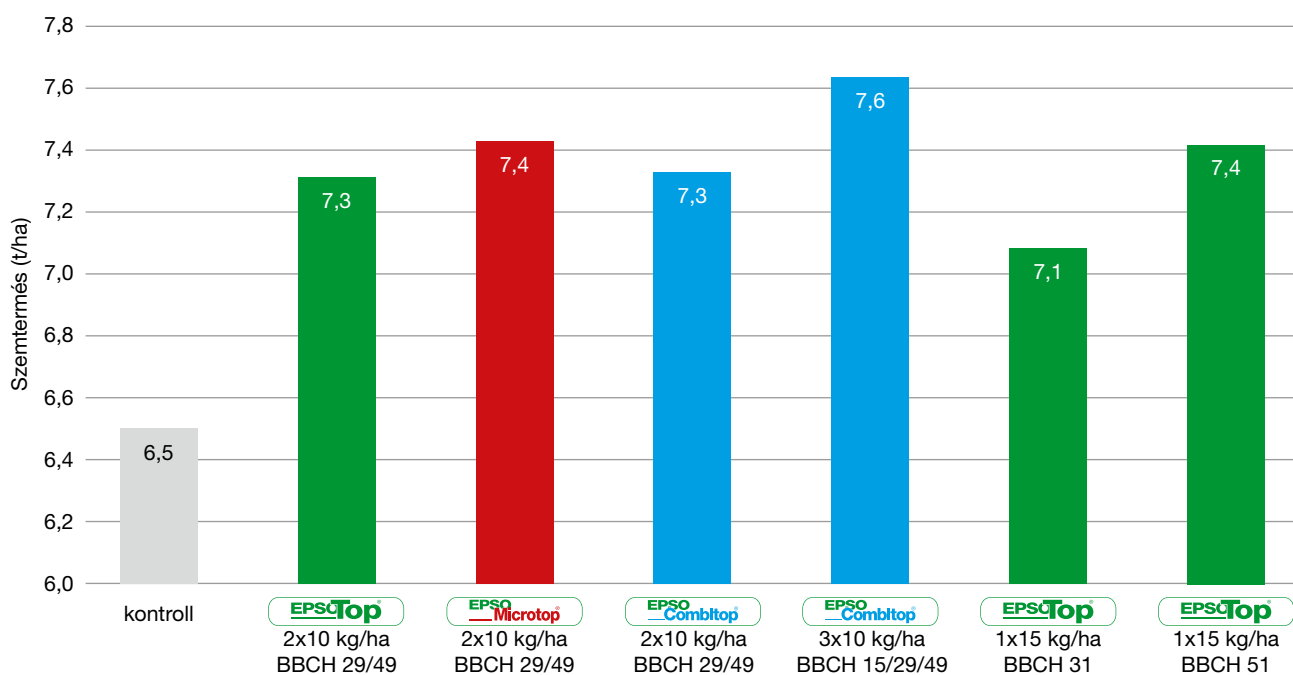
Az EPSO ásványi trágya alkalmazása a növény különböző fejlettségi állapotában különféleképpen hatékony. Korai használata elősegíti a gyökérzet növekedését. A jól fejlett és mélyre hatoló gyökérzet jobban hozzáfér a talaj víztartalékához és a mélyebbre került tápanyagok felvételéhez. Ennek különösen aszályos években, illetve tavasszal vagy nyár elején van jelentősége.

A későbbi növekedési szakaszokban történő kijuttatás elősegíti a levelekben megtermelt asszimiláták elszállítását a tároló szervekhez, például a kalászszemekbe, napraforgó-, repcemagba, a burgonyagumóba vagy például a szőlőszemekbe.

Az EPSO levéltrágyák többszöri használatával fenntartható az optimális magnézium és kén-ellátás, valamint magas hozam érhető el a lehető legjobb minőséggel.



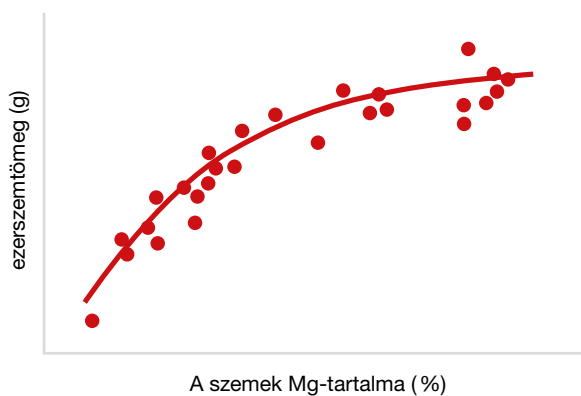
Őszi árpa szemtermése EPSO levéltrágya különböző gyakoriságú alkalmazásával
Bramsche és Isernhagen 2015



A N-, P- és K-hatóanyagok, valamint a növényvédőszeres kijuttatása a termelő szokásos gyakorlatának megfelelően történt.

A magnézium és a kén hatása a terméshozamra és a minőségre

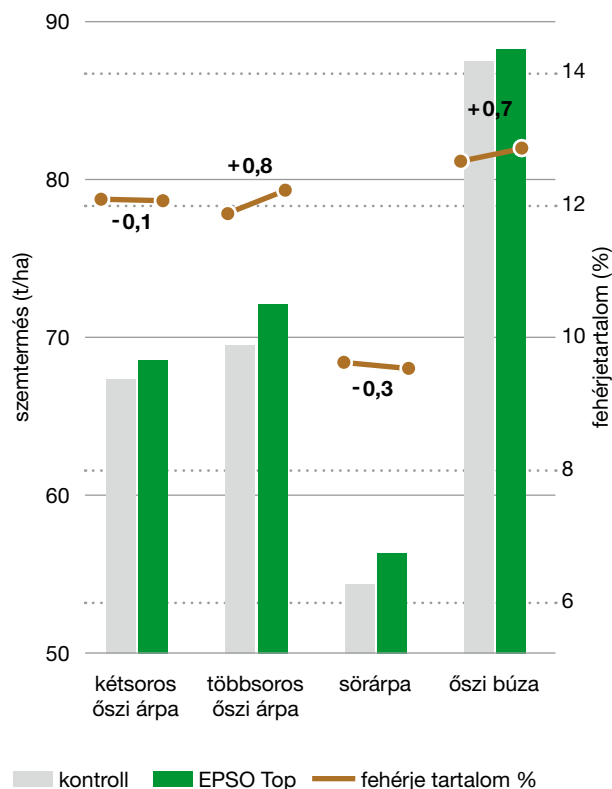
A virágzástól kezdve a magnézium átvándorol a zöld növényi szervekből (a levelekből és a kalászkezdeményekből) a szemekbe. Itt van a legnagyobb szükség magnéziumra ahhoz, hogy az asszimiláció során keletkezett anyagok beépüljenek, és tartalék is képződhessen. A magnézium levéltrágyaként történő kijuttatása megakadályozza a tároló szervekben a hiány kialakulását és ezzel meghosszabbítja a fotoszintézis időszakát egészen a szemek beéréséig. Ennek eredménye a gabona magas ezerszemtömegében mutatkozik meg.



A szemek Mg-tartalma és ezerszemtömege közötti összefüggés

Forrás: Grimme, 1987

EPSO Top® kísérletek kalászosoknál



Forrás: Saatzzucht Breun

A búzaszemek teltsége eltérő mértékű magnézium-ellátás esetén



Alacsony Mg-ellátottságú állomány búzaszeméi



EPSO Top
Alacsony Mg-ellátottságú állomány búzaszeméi + MgSO₄ · 7H₂O-tal levélen keresztül permetezve



ESTA Kieserit
Megfelelő Mg-ellátottságú állomány búzaszeméi

Forrás: Ceylan et al., 2016, Plant and Soil

Magnézium – a fotoszintetikus energiaátalakítás és a növényi anyagcsere elengedhetetlen kelléke

Magnézium

Mg

24,31

12

A magnézium a klorofill egyik alapvető komponense. A klorofill a növény növekedésében központi szerepet játszik – lehetővé teszi a fotoszintézist, amelynek során a nap energiája biokémiai energiává alakul, amelynek segítségével széndioxidból és vízből szénhidrátok termelődnek.

- A növény teljes magnéziumtartalmának akár 30 %-a is a klorofillban található. A magnézium a katalizátor az ATP (adenozin-trifoszfát) segítségével zajló energia-átalakításban.
- A magnézium fontos szerepet játszik a fehérje és a szénhidrát anyagcserében. Az asszimiláció termékeinek megtartása a tároló szervekben (gabonaszemben, cukorrépatestben, burgonyagumóban stb.) nagyban függ a növény magnézium-tartalmától.
- Magnézium-hiány miatt a növekedés szakaszában gyengül a fotoszintézis sebessége, és így csökken a terméshozam és romlik a betakarított termés minősége is.
- A magnézium elősegíti a gyökér növekedését, lehetővé téve azt, hogy a növény több vizet és tápanyagot vehessen fel a talajból.

A megfelelő magnézium-ellátást biztosítani kell.

A magnézium fontos ásványi kiegészítő a legtöbb növény termesztése során. Különös hangsúlyt kell szerezni a magnéziumot akkor, ha a talaj olyan alapkőzeten képződött, mely alacsony magnézium tartalmú, például lösz, gránit vagy üledékes mészkő.

- Csekély magnézium tartalmú, humuszban szegény könnyű talajon
- Alacsony pH-értékű talajon
- Magnézium-mentes mésszel történt meszezés után
- Abban az esetben, ha a talaj vízháztartása jelentősen ingadozik
- Ammónium-alapú műtrágyázásnál, például az ammónium-nitrát-karbamid oldat, karbamid, diammónium foszfát, hígtrágya kijuttatásakor.

A magnézium-szulfátot ESTA Kieserit vagy EPSO termékek formájában tartalmazó termékek a gyakorlatban is beváltak.

A magnéziumszulfát vízben tökéletesen oldódik, ezért a növény közvetlenül hasznosíthatja. A magnézium termékek oldhatóságát a csomagoláson külön jelzik.

Ha a „vízben oldható” kitétel nem szerepel a csomagoláson, akkor az ilyen formájú magnézium nehezen oldható és a növény csak korlátozott mértékben vagy egyáltalán nem képes azt felhasználni.



Magnéziumhiányos őszi búza



Magnéziumhiányos repce

Magnéziumos levéltrágyázás hatása a gyökérnövekedésre

A magnézium hiányát a gyökérnövekedés lassulása sokkal hamarabb jelzi, mint ahogy a hajtásnövekedésben ezt észrevennénk. A gyökérnövekedésben bekövetkezett lemaradást nagyon nehéz szántóföldi körülmények között felismerni. Jellemzően az intenzív növekedés és a szárazabb időszakok beköszöntével számolhatunk átmeneti magnézium hiánnyal, melynek következtében romlik a termés és a minőség. Ebben az időszakban a levélen keresztül célszerű beavatkozni. Megfelelő mennyiségű magnézium adagolása elősegíti a gyökér hosszanti növekedését és így a nagyobb gyökértömeg kialakulását azáltal, hogy hozzásegíti a növényt a talaj mélyebb rétegeiben lévő tápanyag és víz felvételéhez. A magnézium adagolásának köszönhetően biztos és magas termés érhető el még szárazabb években is, vagyis a termésingadozás nem kérdés többé.

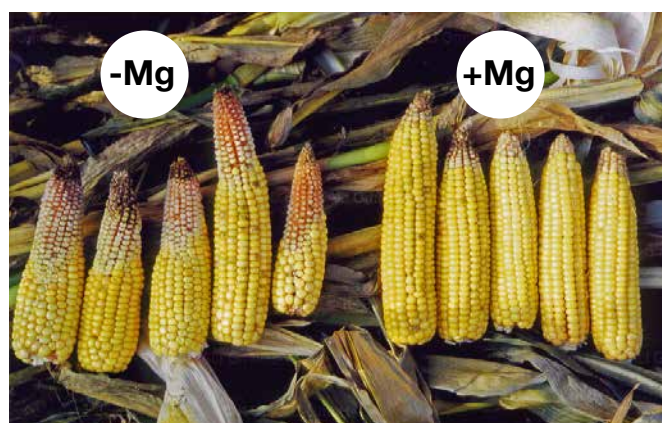
Forrás: Cakmak



A magnézium hatása a kukorica termésére

A magnéziumnak kiemelt jelentősége van a termésképzésben, emellett számtalan szerepet tölt be a növényi anyagcserében, ahol nem csak a klorofill része. A gyakorlatban a magnézium hiánya nem csak akkor van hatással a termésre, ha a talaj magnézium tartalma alacsony. A magnézium kiemelt fontosságú a száraz időszakokban, a kiegyensúlyozott tápanyagellátásban és az ionantagonizmus mérséklésében is a tápanyagfelvétel során. A fotoszintézis során a növény a klorofill segítségével a fényenergia megkötésével cukrot állít elő vízből. A cukor az egyik legfontosabb növényi összetevő. Nemcsak energiaforrás, hanem kiindulási alap is más szénhidrátok, pl. keményítő és cellulóz képzéséhez. Összefoglalva, a magnézium enzimek aktivátoraként pótolhatatlan szerepet tölt be a képződött szénhidrátok növényen belüli szállításában, pl. a gyökérnövekedésben ill. a szemtelítődésben.

Az EPSO Top és az ESTA Kieserit hatása a jól táplált állományokban optimális szemtelítődést és termésképzést eredményez.



A magnézium hiánya kukoricánál negatív hatással van a szemtelítődésre, míg az EPSO Top és ESTA Kieserit alkalmazása magasabb termést eredményez.

Kén – alapvető fontosságú a növény anyagcseréjében



A kénnel végzett tápanyag-visszapótlás elengedhetetlenül fontos.

A légszennyezés elleni küzdelem során 5–10 kg S/ha/év mértékűre csökkent a légkör átlagos kéntartalma (korábban tízszer több volt). Ezért a kénpótlás kérdését komolyan kell venni minden növény esetében.

A talaj a ként csak szerves anyagaiban képes tárolni. Ahhoz, hogy a növény is hozzáférhessen, a ként először mineralizálni kell. Ha ez nem történik meg, akkor a növény kénellátása gyakran elégtelen, különösen az erősebb fejlődés időszakában vagy a vegetáció kezdetén.

Kén

- A növény a magnéziumhoz hasonló mennyiségben veszi fel.
- Szulfát formájában ugyanúgy felszívódik gyökéren, mint leveleken keresztül.
- Az aminosavak és így a fehérjék termelődésének lényeges eleme, növeli a nitrogén-felhasználás hatékonyságát.
- Részt vesz a cukor, a keményítő, a vitaminok és aromák képződésében.
- Az olajos növényeknél az olaj előállításához szükséges.



A kalászos gabona bezöldül a kénnel végzett tápanyagvisszapótlást követően

Kén-hiány – egyre gyakrabban előforduló hiánytünet

Gabonában:

alacsony, sárguló, merev növény. Ez könnyen összetéveszthető a nitrogén hiányával. A nitrogén hiánya a teljes állomány besárgulásában jelentkezik, a kén hiánya azonban elsősorban a fiatal hajtások kialakulását befolyásolja.

Olajos növényeknél:

a levél erei között márványos elszíneződés, vöröses-lilás elszíneződés (antociánosodás), a levelek kanálszerű deformációja, fehér szirmok.

Kukoricában:

a fiatal levelek világoszöld vagy sárgás színre váltanak, a csutkán a kukoricaszemek kötődése csekély mértékű.



Kénhiányt is provokálhatnak a változó talajviszonyok



Kénhiányt kukoricában

EPSoTop[®]

Magnézium & kén – a tápanyaghiány megszüntetése érdekében



EPSoTop[®]

EK-MŰTRÁGYA Magnézium-szulfát 16+32,5

16 % MgO vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
32,5 % SO₃ vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 13 % S)

EPSo Top[®]

- A levélzetten keresztül azonnal ható magnézium és kén tartalmú ásványi trágya. Tápanyagai teljes mértékben vízoldhatók, szulfát formájában (MgSO₄ · 7 H₂O) mindig a növény rendelkezésére állnak.
- Vízben maradék nélkül, teljesen feloldódik, így levéltrágyaként permetezőgéppel különösen hatékonyan kijuttatható, de tápoldatként öntözőrendszerekbe is alkalmazható.
- Magnéziumhiány esetén más, kiegészítő talajkezeléssel együtt ajánlott alkalmazni a lehető legjobb eredmény elérése érdekében. A növényzet az ásványi eredetű levéltrágya előírászerű, az ajánlott koncentrációban történő használata esetén nem károsodhat.
- A legtöbb növényvédő szerrel és műtrágyával keverhető, de a gyártói utasításokat be kell tartani.
- A levélzetre többször is kijuttatható, így rendkívül hatékony, mivel a magnézium és kén a levélen keresztül maradéktalanul felszívódik.
- Az EK 834/2007 és 889/2008 rendelete értelmében használata ökológiai gazdálkodásban engedélyezett.



EPSO Top® levéltrágya alkalmazása

- 25 kg/ha egyszeri vagy több részletben történő kijuttatása 5 %-os koncentrációban (5 kg/100 l víz) ajánlott annak érdekében, hogy megfeleljen a követelményeknek, ne csak ellensúlyozza a látens tápanyaghiányt. Súlyos hiány vagy szemmel látható hiánytünetek esetén akár 50 kg/ha is kijuttatható, 2–4 alkalomra szétosztva, egyenlő adagokban.
- Az EPSO Top a legtöbb rovarirtó és gombaölő, valamint növekedésszabályozó és gyomirtó szerrel keverhető, azaz velük együtt használható. A bekeverésnél azonban a szerek gyártóinak előírásait követni kell. Az EPSO Top ásványi trágyát még az előtt fel kell vízben oldani, mielőtt a növényvédőszer vagy más anyagot hozzákeverjük.
- A keverhetőséget érdemes előbb egy mintán tesztelni. Az EPSO Top ásványi trágyát feloldva, a növényvédő szer megfelelő adagjával egy külön tartályban össze kell keverni. Ha a keverék teljes mértékben feloldódik, akkor a termékek biztonságosan alkalmazhatók együtt.
- Az EPSO Top más folyékony műtrágyákkal, ammónium-nitrát-karbamid oldatokkal, valamint NP és karbamiddal kombinálva is kijuttatható vizes oldatban. Ehhez először az EPSO Top ásványi trágyát kell vízben feloldani.

Növény	Kijuttatás időszaka	Adagolás (max. 5 %-os koncentráció)*
Gabonafélék	ősszel bokrosodás idején (10–15 kg/ha), szárbaszökés kezdetétől (10–15 kg/ha), kalászkok megjelenésétől (10–15 kg/ha)	3x10–15 kg/ha
Kukorica	négyleveles állapotban, nyolcleveles állapotban, tízleveles állapotban	2–3x15 kg/ha
Cukorrépa	nyolcleveles állapotban, sorok záródásakor, július végén vagy augusztus elején gombaölőszerrel együtt	2–3x15 kg/ha
Repce	teljes levélzet kialakulásakor, látható internódiumok megjelenésekor, virágrügyek megjelenésekor	2–3x15 kg/ha
Napraforgó	nyolcleveles állapotban, virágrügyek megjelenésekor	2x15 kg/ha
Burgonya	sorok záródásakor, ezt követően 7–10 naponta gombaölőszerrel együtt	5x10 kg/ha 2–3 %-os oldatban
Zöldségek	az aktív növekedés kezdetekor (6–8 leveles állapotban), ezt követően még 2 kezelés kéthetes szünetekkel	2–3x10 kg/ha 2–3 %-os oldatban
Gyümölcsök	virágzás kezdete előtt, kötődés kezdetéig	2–3x15 kg/ha 2–3 %-os oldatban
Szőlő	virágfürtök megjelenésekor, virágzás befejeződésekor, terméskötődéskor	2–3x15 kg/ha

* 5 kg EPSO Top/100 l víz

EPSO Top[®]: sokoldalú levél – és lombtrágya – minden növényhez

Kalászosok

Az EPSO Top alkalmazási időszakát a kalászosok két kritikus növekedési időszaka határozza meg. A magnéziumhiány leginkább a száraz növekedésének idején, és az érés illetve a szemek képződése idején a legnagyobb mértékű. Magas magnézium- és kén tartalom szükséges ilyenkor ahhoz, hogy a zöld levélzet egészséges maradjon és a hatékony fotoszintézis feltételei biztosítva legyenek.

Repce

A keresztesvirágú növények reagálnak a legsúlyosabban és legfeltűnőbbben a magnézium- és kénhiányra. Az EPSO Top levéltrágyaként többször is kijuttatható a rozettaképződéstől egészen a virágzás elejéig, hogy segítsen a repce megnövekedett magnézium- és kénigényét kielégíteni.

Napraforgó

Az EPSO Top levéltrágyás kezelés a nyolcleveles állapottól kezdődően egészen a virágzásig alkalmazva nagyban befolyásolja a terméseredményt és a napraforgó olajhozamát.

Burgonya

A magnézium és a kén igény a virágzással egyidőben fellépő gumókötődés alatt éri el a csúcspontot. A burgonya fotoszintézise így stabil szinten tartható és ezzel párhuzamosan a gumóképződés is.

Kukorica

Amikortól már van elegendő levél felület a levéltrágyázáshoz, elkezdhető az EPSO Top levéltrágyázás, egészen addig, amíg még bele lehet menni az állományba, de legkésőbb a virágbimbók megjelenéséig.

Tülevelűek

A fenyőfélék tülevelei gyakran elszíneződnek. A világos zöldről sárgára, majd barnára váltás egyértelműen a magnéziumhiány jele. Ez a jelenség az EPSO Top ásványi trágyával gyorsan és eredményesen ellensúlyozható.



EPSO
Microtop®

Speciális levéltrágya – extra bór és mangán tartalommal



EPSO
Microtop®

EK-MŰTRÁGYA

Magnézium-szulfát mikroelemekkel 15+31

- 15 % MgO** vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
- 31 % SO₃** vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 12,4 % S)
- 0,9 % B** vízben oldható bór
- 1 % Mn** vízben oldható mangán

EPSO Microtop®

- Azonnal ható magnézium- és kéntartalmú levéltrágya bórral és mangánnal. Minden tápanyaga vízben oldható.
- Azonnal és teljes mértékben felszívódik levélen keresztül, ezáltal gyorsan hat.
- Gyors és megbízható segítség a magnézium, kén, bór és mangán hiány megelőzésében az intenzív növekedés időszakában.
- Költséghatékony megoldás a tápelem-hiánytünetek megelőzéséhez.
- Hatékonysága nem függ a talaj pH-értékétől, mert a tápanyagok közvetlenül a levélen keresztül kerülnek felvételre.
- Gyors, célzott és pontos alkalmazást tesz lehetővé, bórt és mangánt magnéziummal és kénnel kombinálva.
- Az EK 834/2007 és 889/2008 rendelete értelmében használata ökológiai gazdálkodásban engedélyezett.

EPSO Microtop® – négy fontos tápelem kombinációja



Magnéziumhiány kukoricánál



Bór hiány cukorrépánál (szívrothadás)



Mangánhiányos cukorrépa

Magnézium

- A hozam és a minőség alakulását befolyásoló nélkülözhetetlen tápanyag.
- A klorofill központi atomjaként meghatározza a fotoszintézis hatékonyságát.
- Fontos szerepet játszik az energia, fehérje és szénhidrát anyagcserében, a megtermelt asszimiláták hasznosításában és raktározásában.
- Hiánya gyakori az intenzív növekedés időszakában, illetve akkor, ha a növény hideg, száraz időjárással küzd vagy számára nehezen elérhető a talaj magnéziuma.

Kén

- A fehérjeszintézist befolyásoló, a nitrogén hatékonyságát növelő létfontosságú tápanyag.
- Szulfátként (SO_4^{2-}) a gyökéren és a levélzeten keresztül is felszívódik.
- Jelentősége egyre nagyobb, mivel a kén-kibocsátás a légszennyezés visszaszorítására irányuló intézkedések következtében csökkent.

Bór

- Fontos a sejtfal képződés, a vízháztartás, valamint az energiában gazdag asszimiláták pl. cukrok és keményítő képzéséhez.
- Nagyon szűk eltérés választja el a bór hiányt, az optimális ellátást és a már mérgező túladagolást egymástól. A bórral történő trágyázáskor nagyon pontosan ismerni kell a növény igényét, ezért ennek ismerete alapvető követelmény.
- Hiánytünetek gyakran fordulnak elő hosszabb ideig tartó szárazság esetén. Ilyenkor a fiatalabb levelek deformálódnak, elhalnak, a szár rész megvastagodik, a szövetek berepednek és a levéllemezek rövidebbek.

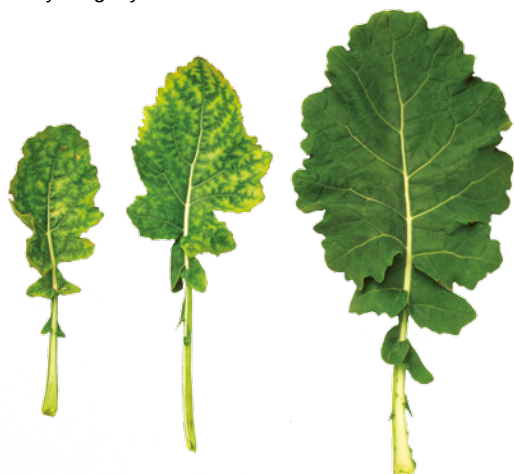
Mangán

- Aktiválja a különböző enzimeket, ezért fontos szerepet játszik a növény anyagcseréjénél.
- Alapvető fontosságú a klorofill képződéséhez valamint a fotoszintézis zavartalan működéséhez. Fontos szerepe van a nitrátok csökkentésében és az aminosavak előállításában.
- Javítja a növény betegségekkel szembeni ellenálló képességét.
- A mangán a talajból sokkal nehezebben vehető fel, ha magas a talaj pH-értéke. Száraz vagy jól átszellőző talaj jobban tárolja a mangánt. Ezért a mangánnal történő levéltrágyázás az egyetlen azonnali és megbízható megoldás.

EPSO Microtop® – alkalmazása



Mangánhiány burgonyánál



Kénhiány repcében

EPSO Microtop®

- Hektáronként 25 kg EPSO Microtop levélen keresztüli alkalmazásával a növényeket 3,75 kg MgO, 7,5 kg SO₃, 225 g bór és 250 g mangán hatóanyaggal látjuk el. Egy vagy két kezelés megfelel a növény maximális magnézium és kén igényének, valamint bór és mangán ellátásának biztosításához.
- Tökéletesen feloldódik (nem tömíti el a fűvókákat).
- A legtöbb növényvédő szerrel és folyékony műtrágyával keverhető. Mindig követni kell azonban a gyártó utasításait.
- Praktikus 25 kg-os zsákokban szállítjuk.
- Jól tárolható, könnyen kezelhető.
- Hatékony: az EPSO Microtop lehetővé teszi a költségtakarékos tápanyag-visszapótlást magnézium, kén, bór és mangán külön történő kijuttatása nélkül, amennyiben erre kombinált növényvédelmi kezelés keretében kerül sor.
- Gyorsan és megbízhatóan segít kiküszöbölni a magnézium, kén, bór és mangán hiánytüneteket.

Megjegyzés

25 kg/ha 5 %-os koncentrációban (5 kg/100 l víz) és egyszerre vagy több kezelésre elosztva szükséges ahhoz, hogy megfeleljünk a legmagasabb szintű követelményeknek és megelőzzük a látens hiány kialakulását. Súlyos hiány és/vagy szemmel látható hiánytünetek esetén a kijuttatott adag akár 50 kg/ha is lehet, 2–4 alkalomra elosztva.

Növény	Kijuttatás időszaka	Adagolás (max. 5 %-os koncentráció)*
Cukorrépa	nyolcleveles állapotban, sorok záródásakor, július végén vagy augusztus elején gombaölőszerekkel együtt	2–3x15 kg/ha
Repce	teljes levélzet kialakulásakor, látható internódiumok megjelenésekor, virágrügyek megjelenésekor	2–3x15 kg/ha
Napraforgó	nyolcleveles állapotban, virágrügyek megjelenésekor	2x15 kg/ha
Kukorica	négyleveles állapotban, nyolcleveles állapotban, tízleveles állapotban	2–3x15 kg/ha 3–5 %-os oldatban
Burgonya	sorok záródásakor, ezt követően 7–10 naponta gombaölőszerekkel együtt	5x10 kg/ha 2–3 %-os oldatban
Gyümölcsök	Virágzás kezdete előtt, Terméskötődés kezdetéig	2–3x15 kg/ha 2–5 %-os oldatban
Szőlő	virágfürtök megjelenésekor, virágzás befejeződésekor, terméskötődéskor	2–3x15 kg/ha 3–5 %-os oldatban
Tárolási és ipari káposzta	6 leveles állapottól egészen a kb. fél fejméret kialakulásáig	5x10 kg/ha 2–3 %-os oldatban

* 5 kg EPSO Microtop/100 l víz

EPSO — Combitor®

A kalászosok – ideális levéltrágyája



EPSO
— Combitor®

EK-MŰTRÁGYA

Magnézium-szulfát mikroelemekkel 13+34

- 13 % MgO** vízoldható magnézium, magnézium-oxidban kifejezve
- 34 % SO₃** vízoldható kén, kén-trioxidban kifejezve (= 13,6 % S)
- 4 % Mn** vízben oldható mangán
- 1 % Zn** vízben oldható cink

EPSO Combitor®

- Speciálisan a kalászosok mikroelem igényéhez fejlesztett, cinkkel és mangánnal kombinált magnézium és kén tartalmú levéltrágya.
- Gyorsan hat: minden tápanyaga vízben oldódó, a növény számára azonnal hozzáférhető formában található.
- Őszi árpánál az őszi alkalmazás ideális annak érdekében, hogy elkerülhető legyen a tél folyamán bekövetkező hozamrontó hatás.
- Különösen költséghatékony megoldás a tápelem-hiányok megelőzésére.
- Hatékonysága nem függ a talaj pH-értékétől, mert a tápanyagok közvetlenül a levélen keresztül szívódnak fel.
- Gyors, célzott és pontos alkalmazást tesz lehetővé.
- Az EK 834/2007 és 889/2008 rendelete értelmében használata ökológiai gazdálkodásban engedélyezett.



Kénhiány árpában



Cinkhiány kukoricában



Az őszi mikroelem-pótlás nélkül jelentős termés kieséssel számolhatunk.



Magnéziumhiányos rozs



Cinkhiány kukoricában

A magnéziumon és a kénen kívül a mangán és a cink különösen fontos a gabonaféléknél.

Mangán

- Enzimek aktivátora, ezért fontos szerepet játszik a növény anyagcseréjében.
- Alapvető fontosságú a klorofill képződése valamint a fotoszintézis során, a nitráttartalom csökkentésében és az aminosavak előállításában.
- Javítja a növény betegségekkel szembeni ellenállóképességét.
- A mangán a talajból sokkal nehezebben vehető fel, ha magas a talaj pH-értéke. A száraz vagy jól szellőző talaj jobban leköti a mangánt, ebben az esetben a mangánnal történő levéltrágyázás az egyetlen azonnali és megbízható megoldás.

Cink

- Nélkülözhetetlen a fehérjék szintéziséhez – amit a cink hiánya gátolhat.
- Hozzájárul a növények hosszirányú növekedéséhez. A cinkhiány tipikus tünete a satnya növekedés, a kisebb méretű levelek és rozetták képződése. Búzánál sárgásfehér foltok jelentkeznek, amelyek először csíkszerűek, majd az egész levélre kiterjedhetnek.

EPSO Combitop® – alkalmazása

EPSO Combitop®

- A tápanyaghiány hatékony és gazdaságos megelőzésére szolgál. Minden tápanyaga teljesen vízoldható, a levélen keresztül rövid időn belül felszívódik, igen gyors hatású.
- Hektáronként 25 kg EPSO Combitop levélen keresztüli kijuttatásával a növényeket 3,25 kg MgO-mal, 8,10 kg SO₃-mal, 1000 g mangánnal és 250 g cinkkel látja el. Egy vagy két kezelés a legmagasabb igényeket is fedezni tudja: nemcsak a növények magnézium és kén igénye, hanem a mangán- és cink-szükségletük is fedezhető.
- A legtöbb növényvédő szerrel és folyékony műtrágyával keverhető. Alkalmazásuk előtt azonban a keverhetőséget ellenőrizni kell, figyelembevéve a többi gyártó előírásait is.
- Praktikus 25 kg-os zsákokban szállítva – jól tárolható és könnyen kezelhető.
- Általában 5 % koncentrációjú (5 kg/100 l víz) EPSO Combitop oldat a leggyakoribb. Ez a koncentráció használható növényvédő szerekkel történő keverés esetén is. Ha az előzetes ellenőrzés szerint a keverék megfelelő, akkor a következőképpen járjon el: töltsse fel a permetezőgép permetlétartályát 1/3–1/2 szintig vízzel, majd ezt követően adagolja hozzá az EPSO Combitop levéltrágya oldatát, és csak ezt követően a növényvédő szert.
- Gabonaféléknél rendszerint kombinációban alkalmazzák tavasszal a növényvédelmi permetezéssel együtt. A javasolt adag 2x10 kg EPSO Combitop hektáronként a növények fejlődésének beindulása előtt. Ha hiánytünetek jelentkeznek, akkor azonnali kezelés javasolt. Ha a talaj hiányos ellátottsága eleve ismert, akkor már ősszel 10 kg/ha adagot érdemes kijuttatni bokrosodáskor kezdve, amely akkor is költség-hatékony, ha külön menetben történő permetezésre lenne szükség.

Növény	Kijuttatás időszaka	Adagolás (max. 5 %-os koncentráció)*
Gabonafélék	ősszel bokrosodás idején, szárbaszökés kezdetétől, kalászkok megjelenésétől	3x10–15 kg/ha
Kukorica	négyleveles állapotban, nyolcleveles állapotban, tízleveles állapotban	2–3x15 kg/ha

* 5 kg EPSO Combitop/100 l víz



Fedezze fel a K+S KALI GmbH új, magyar nyelvű weboldalát!

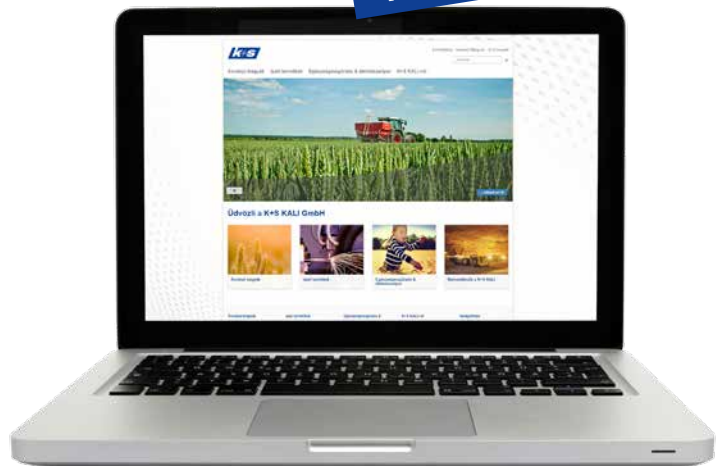
Szeretné, ha termése tartósan növekedne és hosszú évekig sikeresen fenntartható lenne? Látogasson el weboldalunkra és profitáljon a K+S KALI GmbH több évtizedes, növénytáplálásban szerzett tapasztalatából.

Számos hasznos információ vár Önre a káliummal, magnéziummal és kénnel kapcsolatban, melyek a K+S KALI GmbH színvonalas termékválasztékának legfontosabb tápelemei.

A K+S KALI GmbH több, mint 100 éves múltra tekint vissza a növénytermesztési és kertészeti kutatás, szaktanácsadás terén. Ennek kapcsán számos megoldást dolgoztunk ki a termelékenység növelésére, a talaj termékenységének fenntartására és a források hatékony hasznosítására, melyet igyekszünk rövid időn belül átadni a termelők részére.

Weboldalunkon számos kérdésre választ kaphat termékeinkkel kapcsolatban is.

ÚJDONSÁG!
www.kali-gmbh.com



Tápanyag hiánytünetek gyors és megbízható meghatározása már az Ön mobiltelefonján is: KALI-TOOLBOX alkalmazással

A növényeknek egymástól eltérő a tápelem igényük. A K+S KALI GmbH szaktanácsadói kifejlesztettek egy alkalmazást, mely segít Önnek összegyűjteni a legfontosabb információkat a növények optimális tápanyag igényével kapcsolatban.

Amennyiben növényei erős, akut hiánytüneteket mutatnak, keresse fel a K+S KALI GmbH weboldalán keresztül elérhető applikációnkat, melynek neve „KALI-TOOLBOX”. Ezzel az alkalmazással könnyen be tudja azonosítani, hogy melyik tápelem hiánya okozza a tüneteket a növényen.

Amikor sikerült azonosítani a hiányzó tápelemet, kiválaszthatja, hogy melyik termék tud azonnal segíteni a hiány megszüntetésében a magas tápanyagtartalmú K+S KALI termékek közül.

Ezen kívül a KALI-TOOLBOX egy tápanyag kalkulátort is tartalmaz, mely abban segít, hogy a különböző formájú tápanyagokat könnyen és gyorsan át tudja váltani egymásra.

Ez az applikáció ingyenesen letölthető!

Keresse a „KALI-TOOLBOX” applikációt:



Ez az applikáció angol és német nyelven elérhető.





K+S KALI GmbH
34131 Kassel · Bertha-von-Suttner-Str. 7 · Németország
www.kali-gmbh.com

A K+S Csoport tagja

Szaktanácsadás:
SZÍRIUSZ TRADE BT.
1126 Budapest · Dolgos u. 2.
Tel. 30 / 232 01 54 · zsom.eszter@t-online.hu