

EPSO Top[®]

**EPSO
Microtop[®]**

**EPSO
Combitop[®]**

**Természetes eredetű levéltrágyák
Gazdaságos megoldás
a termésbiztonság növelésére**



A kálium és magnézium szakértője

Mikor van szükség levéltrágyázásra?



Sok esetben a növények nem tudják a talajból felvenni a szükségleteiknek megfelelő mennyiségű tápanyagot:

- Meszes talajokon, ahol a Mg, Mn és B felvehetősége korlátozott
- Meszezés illetve cukorgyári mészszipa alkalmazása után
- Túlzottan csapadékos ősz és tél után (a S, Mg, B és Mn lemosódása miatt)
- Hűvös tavaszi vagy nyári időjárás esetén, ami korlátozza a kén mineralizációját és a mikroelemek felvehetőségét
- Olyan területeken, ahol ammónium illetve karbamid műtrágyát használnak illetve szennyvíziszappal trágyáznak, mely a Mg felvételét erősen korlátozza az $\text{NH}_4^+:\text{Mg}^{++}$ antagonizmus miatt
- Száraz vagy tömörödött talajon, ahol a tápelemek gyökéren keresztüli felvétele korlátozott

Ezekben az esetekben indokolt a levéltrágyázás, mellyel növelhető a termés mennyisége és javítható annak minősége!

Honnan származnak az EPSO termékek?



- Az **EPSO** termékek magnézium-szulfátok, melyet az ESTA Kieserit (ejtsd:kiezerit) nevű természetes ásványból nyernek. Az ESTA Kieserit a K+S KALI GmbH bányáiból kitermelt nyerssókból származik.
- Az **EPSO Top** magnézium-szulfát heptahidrát ($\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$), melyet az ESTA Kieserit oldatának kristályosításával nyernek.
- Az **EPSO Top** közismert nevén keserűsó, finom fehér kristály formájú, amely 100 %-ban vízoldható.
- Az **EPSO** csoportba tartozó termékek gyorsan ható magnézium- és kéntrágyák, melyet kifejezetten levéltrágyázásra (max. 5 %-os koncentrációban alkalmazva) fejlesztettek ki.
- Az **EPSO** termékek azonnal és maradéktalanul oldódnak vízben.
- Gyors felszívódásuk miatt (az oldat kijuttatását követően 24 órán belül 90 %-a a növény levelén keresztül felszívódik) az **EPSO** termékek nagyon jól alkalmazhatók öntözőrendszeren keresztüli kijuttatásra.
- A talaj pH értékétől függetlenül hatnak, hiszen a tápelemek (Mg, S és ahol szükséges a Mn, B, Zn) közvetlenül a levélen keresztül szívódnak fel.

Magnézium és kén nélkülözhetetlen tápelem

Magnézium:

- A klorofill alkotóeleme, így a hatékony fotoszintézishez nélkülözhetetlen.
- Részt vesz a sejtfalak felépítésében, elengedhetetlen a cukrok, fehérjék és zsírsavak képződésében, szállításában és raktározásában.
- Magnéziumhiány gyakran lép fel az intenzív növekedés szakaszában és a raktározandó anyagok beépülése során.
- A hiánytünetek először az idősebb leveleken jelennek meg, a levélerek közei sárgulnak, míg maguk a levélerek zöldek maradnak.

Kén:

- Alkalmazásával javul a nitrogéntrágyázás hatékonysága.
- Különösen fontos szerepe van a fehérjék és zsírsavak képzésében és azok minőségének alakításában.
- A leveleken és a gyökereken keresztül szulfát formájában (SO_4^{2-}) közvetlenül felszívódik.
- Hiányában a növekedés korlátozott, csökken a termés mennyisége és romlik a minőség.
- Hiánytünetei klorózis illetve egyenletes sárgulás formájában jelentkeznek, a tünetek először a fiatal leveleken jelennek meg.

Magnézium-hiány



Kén-hiány



EPSO[®]Top



EK műtrágya

Magnéziumszulfát 16+13

16 % MgO Vízoldható magnézium (= 9,6 % Mg)
13 % S Vízoldható kén

- Az **EPSO Top** gyorsan ható magnézium- és kéntrágya, melyet kifejezetten levéltrágyázásra fejlesztettek ki. Nem helyettesíti az ESTA Kieserit kijuttatását, de hatékonyan kiegészíti azt azokban az időszakokban, amikor a növények tápanyagigénye a legnagyobb.
- Az **EPSO Top** 100 %-ban oldható és a növények számára azonnal felvehető.
- Az **EPSO Top** véd a Mg és S hiány kialakulása ellen és elősegíti a klorofill aktív működését. A két tápelem kritikus időszakban történő kijuttatásával lehetővé teszi, hogy a növények maximális termést érjenek el.
- Az **EPSO Top** tápoldat készítéséhez is alkalmazható, magnézium forrás gyanánt üvegházi és szántóföldi növényeknél.
- Az **EPSO Top** ökológiai gazdálkodásban is alkalmazható az EK 834/2007 és 889/2008 számú rendelete alapján.

Alkalmazható: minden növénynél!



EK műtrágya

Magnéziumszulfát bórral és mangánnal 15+12

| | | |
|-----|-------|---|
| 15 | % MgO | Vízoldható magnézium (= 9,0 % Mg) |
| 12 | % S | Vízoldható kén |
| 0,9 | % B | Vízoldható bór (bórsav formájában) |
| 1 | % Mn | Vízoldható mangán (mangán-szulfát formájában) |

- Az **EPSO Microtop** gyorsan ható magnézium- és kéntrágya, mely mikroelemeket tartalmaz: bórt és mangánt.
- Az **EPSO Microtop** hatékonyan megelőzi illetve enyhíti a magnézium- és kén-hiány kialakulását. Egyúttal kiválóan alkalmas a bór és mangán megfelelő ellátottsági szintjének fenntartására.
- Az **EPSO Microtop** alkalmazása ökológiai gazdálkodásban engedélyezett.

Alkalmazható: repce, napraforgó, cukorrépa, burgonya, szőlő, zöldségfélék, gyümölcsök

EPSO Combitop®



Magnéziumszulfát mangánnal és cinkkel 13+13

13 % MgO Vízoldható magnézium (= 7,8 % Mg)

13 % S Vízoldható kén

4 % Mn Vízoldható mangán (mangán-szulfát formájában)

1 % Zn Vízoldható cink (cink-szulfát formájában)

- Az **EPSO Combitop** gyorsan ható, kifejezetten gabonafélék és kukorica levéltrágyázására kifejlesztett magnézium- és kéntrágya, mely mikroelemeket: mangánt és cinket tartalmaz.
- Az **EPSO Combitop** minden tápeleme 100 %-ban vízoldható és a növények számára gyorsan felvehető.
- Az **EPSO Combitop** biztosítja a növények minimális cink és mangán szükségletét.
- Az **EPSO Combitop**-ot elsősorban akut hiánytünetek megelőzésére javasolunk kijuttatni.
- Az **EPSO Combitop** használata ökológiai gazdálkodásban engedélyezett.

Alkalmazása: kukorica, búza, árpa, rozs, zab.

A termésre gyakorolt hatása

Az EPSO termékcsalád tagjaiban található tápelemek 100 %-ban vízoldhatóak és a levélen keresztül gyorsan felszívódnak. Azonnali hatásuk révén hatékonyan megelőzik a magnézium és kénhiány tüneteit és ennek következményeit.

Az **EPSO Microtop** gyorsan ható mangánt és bórt, az **EPSO Combishop** pedig cinket és nagyobb mennyiségű mangánt tartalmaz.

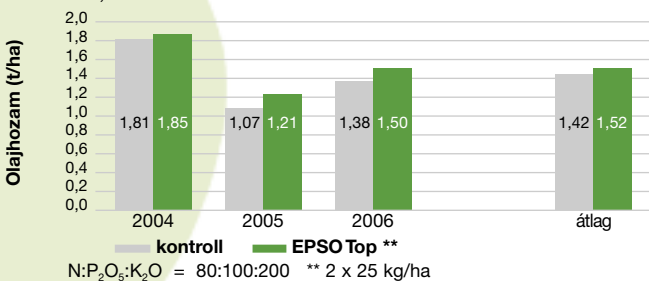
Az **EPSO** termékcsalád termékei költséghatékonyak, hiszen általában növényvédő szerekkel együtt kerülnek kijuttatásra. Az elmúlt években a K+S KALI GmbH szaktanácsadói által végzett számos szántóföldi kísérlet eredményeképp javultak a termésátlagok és a termés minősége is jobb lett több növény esetében.

Termésátlag-növekedés:

| | | | |
|-----------------|----------|---------------|---------|
| - búzánál | 2 – 8 % | - árpánál | 3 – 7 % |
| - repcénél | 5 – 11 % | - burgonyánál | 4 – 5 % |
| - napraforgónál | 7 – 18 % | | |

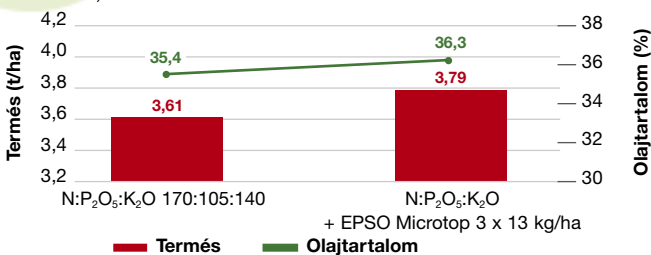
Az EPSO Top hatása a napraforgó olajhozamára

Debrecen, 2004 – 2006



Az EPSO Microtop® hatása a repce termésére és olajtartalmára

Pázmánd, 2007



Technikai útmutató



- Az **EPSO** termékek finom, fehér kristályos formájú levéltrágyák, melyek 25 kg-os polietilén zsákos kiszerezésben kaphatók. Vízen azonnal feloldódnak.
- Általános szabályként maximum 5 %-os oldat alkalmazását javasoljuk (azaz maximum 5 kg **EPSO** terméket oldjunk fel 100 l vízben).
- Az **EPSO** termékek a legtöbb növényvédőszerrel keverhetők. Mindazonáltal javasoljuk, hogy permetezőgépbe történő juttatás előtt egy vödörben keverési próbát végezzenek, mely során vegyék figyelembe a növényvédőszer gyártók előírásait:
A keverési sorrend: először adjon max. 5 % **EPSO Top** -ot adott mennyiségű vízhez, keverje össze, majd adja hozzá a növényvédőszert. Ha teljesen feloldódik, akkor a készítmény kijuttatható.

Oldatkészítés folyamata:

1. Kezdje el feltölteni a tartályt vízzel
 2. Először mindig az **EPSO Top**-ot oldja fel, folyamatos keverés közben adagolja a tartályba
 3. Folytassa a tartály vízzel való feltöltését és adja hozzá a többi készítményt.
- A növények nagyon jól tolerálják az **EPSO** termékeket (még nem fordult elő perzselésből eredő fitotoxicitás).
 - A kijuttatás ideális időpontja: a kora reggeli vagy az esti órákban. Nem javasolt kijuttatni ha túlságosan meleg van ill. intenzív napsugárzás idején.
 - Amennyiben 24 órán belül nagymennyiségű csapadék hullik tanácsos a kezelést megismételni.

EPSO termékek alkalmazása tápoldatozásra



Az oldott tápelemek öntözőrendszerbe történő juttatása a kertészeti technológia szerves része. Javítja a víz és a kijuttatott tápanyag hasznosulását, amellett, hogy ezzel a módszerrel precíz, a növény fejlettségi állapotához igazodó tápanyagutánpótlást tesz lehetővé.

Az öntözéssel történő tápanyagkijuttatási technikákat csepegtető és szórófejes öntözőrendszereknél alkalmaznak mind üvegházi, mind szántóföldi termesztésben. A növények tápanyagszükséglete függ a fajtától, a tőszámtól és a tápközegtől (talaj vagy talajnélküli közegek). Jó oldhatóságuk miatt az **EPSO** termékek ideálisak öntözéssel történő kijuttatásra.

A növény számára legkönnyebben felvehető formában tartalmazzák a Mg-t, S-t és a mikroelemeket és a növény számára a teljes növekedési ciklus alatt optimális ellátást biztosítanak. **Az EPSO termékek gyorsan és maradék nélkül oldódnak.** Az öntözőrendszerekben jól keverhetők számos műtrágyával. Az **EPSO** termékek gazdaságos megoldást nyújtanak a Mg, S és mikroelemek öntözéssel történő kijuttatására.

Az EPSO termékek oldhatósága és pH értéke



| | Vízben való oldhatóság 20 °C-on | 10 %-os oldat pH értéke |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| EPSO Top® | 51 % | 7,0 |
| EPSO Microtop® | 42 % | 5,5 |
| EPSO Combitop® | 50 % | 4–5 |

Alkalmazása tápközegtől függően

Az **EPSO** termékek optimális koncentrációja különbözik a tápközegtől függően:

| Tápközeg | Kijuttatandó adag (mg MgO/l) | EPSO termékek kijuttatott koncentrációja (g/l) | |
|-------------------------|------------------------------|--|-------------|
| | | Folyamatosan | Időszakosan |
| Talajalapú közeg | 80–120 | 0,5–0,75 | 0,6–0,75 |
| Talajnélküli termesztés | 40–250 | 0,5–1,5 | 1,0–1,5 |

Keverhetőség

AZ **EPSO** termékek 100 %-ban vízoldhatóak és értékes alkotóelemei az öntözéssel kijuttatásra kerülő tápoldatoknak. Az **EPSO** termékek jól keverhetők egyéb műtrágyákkal. Azonban kalciumot tartalmazó műtrágyákkal való együttes kijuttatás esetén körültekintően kell eljárni, mivel vízoldhatatlan gipsz (CaSO_4) csapódik ki.

A növények Mg és S felvétele



A növények magnézium és kén felvételének tipikus értékeit a következő táblázat mutatja be. A táblázat adatai a teljes növény tápelem-felvételét mutatják, azokat a növényi részeket is beleértve, amelyek nem kerülnek betakarításra.

| | Tápanyagfelvétel (kg/t) | |
|-----------------------------|-------------------------|------|
| | MgO | S |
| Szántóföldi növények | | |
| Árpa | 4,0 | 3,1 |
| Búza | 4,2 | 3,0 |
| Kukorica | 7,1 | 3,0 |
| Napraforgó | 18,0 | 7,5 |
| Repce | 7,0 | 12,5 |
| Gyümölcsök | | |
| Almatermésűek | 0,5 | – |
| Csonthéjasok | 0,2 | – |
| Szamóca | 0,3 | – |
| Szőlő (borszőlő) | 1,8 | 0,9 |
| Zöldségek | | |
| Burgonya | 1,5 | 0,8 |
| Görögdinnye | 1,31 | 0,65 |
| Hagyma | 0,7 | 0,8 |
| Karfiol | 0,9 | 1,9 |
| Káposzta | 0,7 | 1,4 |
| Kelbimbó | 1,1 | 1,6 |
| Paprika | 0,8 | 1,3 |
| Paradicsom | 0,9 | 0,8 |
| Sárgarépa | 0,5 | 0,5 |
| Spárga | 2,4 | 5,0 |
| Uborka | 0,4 | 0,33 |

EPSO Top[®]

16 % MgO · 13 % S

Nr. 1. Mg és S
öntöző műtrágya.

EPSO Microtop[®]

15 % MgO · 12 % S · 0,9 % B · 1 % Mn

Zöldségfélék és kapásnövények
speciális levéltrágyája.

EPSO Combitop[®]

13 % MgO · 13 % S · 4 % Mn · 1 % Zn

Kalászosok és kukorica
speciális levéltrágyája.

Ismerje meg az EPSO családot!

- vízben maradék nélkül oldódik
- gyorsan és célzottan kijuttatható
- levélen keresztül azonnal felveszi a növény

Adagolás, kijuttatás ideje

| Növény | Adagolás (5 %-os koncentráció) | Kijuttatás ideje |
|--------------------------------------|--|--|
| EPSO Combitop® vagy EPSO Top® | | |
| Gabonafélék | 10–15 kg/ha 10–15 kg/ha 15–25 kg/ha | - őszi kijuttatás: bokrosodás idején - szárbaszökés kezdetétől - kalászok megjelenésétől |
| Kukorica | 25–40 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha) | - négyleveles állapotban - nyolclevelés állapotban - tízlevelés állapotban |
| EPSO Microtop® vagy EPSO Top® | | |
| Cukorrépa | 25–40 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha) | - nyolclevelés állapotban - sorok záródásakor - július végén vagy augusztus elején fungicidekkel együtt |
| Repce | 25–40 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha) | - teljes levélzet kialakulásakor - látható internódiumok megjelenésekor - virágrügyek megjelenésekor |
| Napraforgó | 15–30 kg/ha (2 x 15 kg/ha) | - nyolclevelés állapotban - virágrügyek megjelenésekor |
| Burgonya | 50 kg/ha (5 x 10 kg/ha) | - sorok záródásakor - ezt követően 7–10 naponta fungicidekkel együtt |
| Szántóföldi zöldségek | 30 kg/ha 2–3 x 10 kg/ha, 2–3 %-os koncentrációban | - az aktív növekedés kezdetekor (6–8 levelés állapotban) - ezt követően még 2 kezelés kétételes szünetekkel |
| Gyümölcsök | 25–50 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha, 2–5 %-os koncentrációban) | - legelőször a virágzás kezdete előtt, egészen a kötődés kezdetéig |
| Szőlő | 25–40 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha) | - virágfürtök megjelenésekor - virágzás befejeződésekor - terméskötődéskor |
| Spárga | 25–50 kg/ha (2–3 x 15 kg/ha, 2–5 %-os koncentrációban) | - július végétől |



Szaktanácsadás és további információ:
SZÍRIUSZ TRADE BT. · 1126 Budapest, Dolgos u. 2.
Tel. 30 / 232 01 54 · Fax 1 / 225 86 42
zsom.eszter@t-online.hu

Gyártja: K+S KALI GmbH
www.kali-gmbh.com · Németország
A K+S csoport tagja