



## Minőségi szőlőtermesztés

A szőlő alap- és levéltrágyázása



*A kálium és magnézium szakértője*

# Általános alapelvek a szőlő táplálásáról

## Tápanyagfelvétel

A szőlő a tápanyagokat elsősorban a gyökerein keresztül veszi fel. A levélen keresztüli tápanyagfelvételnek a tápelem-hiány gyors és átmeneti megszüntetése esetén van jelentősége. A tápanyagfelvétel történhet passzív (diffúzió) és aktív (tömegmozgás) módon, melyet a következő táblázat foglal össze:

Tápanyagfelvétel módja	Tápelem
Diffúzió	kálium, foszfor
Tömegáramlás	ammónium, nitrát, szulfát, magnézium, kalcium, mangán, bór

A hordó az eltérő dongahosszúság következtében nem tölthető tele. A szőlő teljesítménye is a legkisebb növekedési faktor által – pl- a kálium, vagy talajvíz – limitált.

A szárazság és talajtömörödés – mint stressz faktor – először a passzív (tömegáramlás) tápanyagfelvételt gátolja. Ezt a jelenséget főleg a magnézium esetén lehet tapasztalni, melyet a magnézium hiányos levéltünet és kocsánybénulás jelez. A tünet gyors megszüntetése levéltrágyázással történhet.

A szőlő teljesítményét a minimumban levő termelési tényező határozza meg, melyet a Justus von Liebig által megfogalmazott és róla elnevezett Liebig-féle minimum törvény értelmez.

Szemléltetése a Liebig hordó segítségével történik.



# A bor minőségének biztosítása a szakszerű tápanyagellátással kezdődik

A harmonikus növénytaplálás célja a fűrttermés mennyiségének és minőségének optimalizálása a termesztési cél függvényében (rosé vagy fehér, asztali vagy minőségi bor). Ennek a célnak az eléréséhez, biztosítanunk kell, hogy a talajban a

makro-, és mikro tápanyagok könnyen felvehető formában és a szőlő igényének megfelelően álljanak rendelkezésre. Tápelem hiányok és aránytalanságok klorózishoz, kocsánybénuláshoz, növekedési és minőségi zavarokhoz vezethetnek.

## 10 tonna terméssel egy év alatt 1 ha talajból kivett tápelemek mennyisége (kg)

Nitrogén	Foszfor	Kálium	Magnézium	Kalcium
70-80	20-25	90-100	20-25	65-70

A szőlő trágyázásának mellőzése végzetes következménnyel jár

- csökken a talaj tápanyag készlete
- csökken a tőkék teljesítménye
- csökken a növények stressz tűrése
- csökken a tőkék betegség ellenállása
- csökken a borok minősége (extrakt, fajtajelleg)

Ezért a telepítést megelőző alaptrágyázás, s azt követően a fenntartótrágyázás nélkülözhetetlen elem a kiegyenlített, jó minőségű nagy termés biztosításában.



# A kálium – alapvető a magas terméshez és a kiváló minőséghez

A kálium, annak ellenére, hogy makroelem, nem épül be sem a növényi sejtekbe, sem az asszimilátákba. Speciális élettani szerepe abban nyilvánul meg, hogy több mint 60 enzimet aktivál (biokatalizátor). Ezen keresztül szabályozza az asszimilációs folyamatokat (cukor-sav, aroma- és színanyag képzés), döntő szerepe van a szőlőtermesztés mennyiségére és minőségére.

A kálium kedvező hatását a gyakorlati termesztők számára a következőkben foglalhatjuk össze:

- növeli a fagyvédelmet, azaz csökkenti az ültetvény fagykárosodását
- növeli a szárazsággal szembeni ellenálló-képességet
- részt vesz a savanyagok tompításában, a pufferképesség kialakításában, ezáltal javítja az íz és zamatanyagok arányát.
- növeli a kártevők és a kórokozókkal szembeni ellenálló-képességet, különösen a lisztarmattal szembeni ellenálló-képességet, továbbá szerepe van a peronoszpóra és a szürkerothadás kialakulásának csökkentésében is.

A szőlőtalajok többsége Magyarországon évszázadok óta szőlőtermesztéssel hasznosított erodált területen található, vagy sovány homoktalajokon, ahol az okszerű K trágyázás elengedhetetlenül szükséges.

A talajok kálium tartalma három nagy csoportba sorolható, melyeknek ismerete nélkül az okszerű K pótlás nem végezhető el.

1. talajoldat K tartalma – a növények számára könnyen felvehető kálium
2. adszorbeált kálium - lassan felvehető K forma
3. rácskálium- a növények számára felvehetetlen kötött kálium

A három K forma között dinamikus egyensúly áll fenn. Ha a növény a talajoldat kálium tartalmát elfogyasztja a hiány az adszorbeált K-ból részben pótlódik. Ez a folyamat viszonylag lassú, a gazdaságos és biztonságos szőlőtermesztéshez a pótlást mesterségesen, elsősorban műtrágyázással végezhetjük.

A fagyás és a felmelegedés következtében a nehezen oldható K formák könnyen oldhatóvá válnak. Ezért tavasszal magasabb a talajok könnyen felvehető K tartalma.

Az okszerű K gazdálkodáshoz ismerni kell a kálium megkötődés folyamatát és jelentőségét.

Az elmúlt 50 évben gyakran megfigyelték, hogy kötött, sok agyagásványt tartalmazó talajokon jelentős K trágyázás ellenére K hiány alakult ki. A magyarázat az úgynevezett kálium-fixálás jelensége. A K az agyagásvány rácscok között hosszabb-rövidebb ideig úgy megkötődik, hogy a növények számára felvehetetlenné válik. A K fixálásnak két esete fordul elő:

a, nedves fixálás – esős időben és sok illit tartalmazó talajon

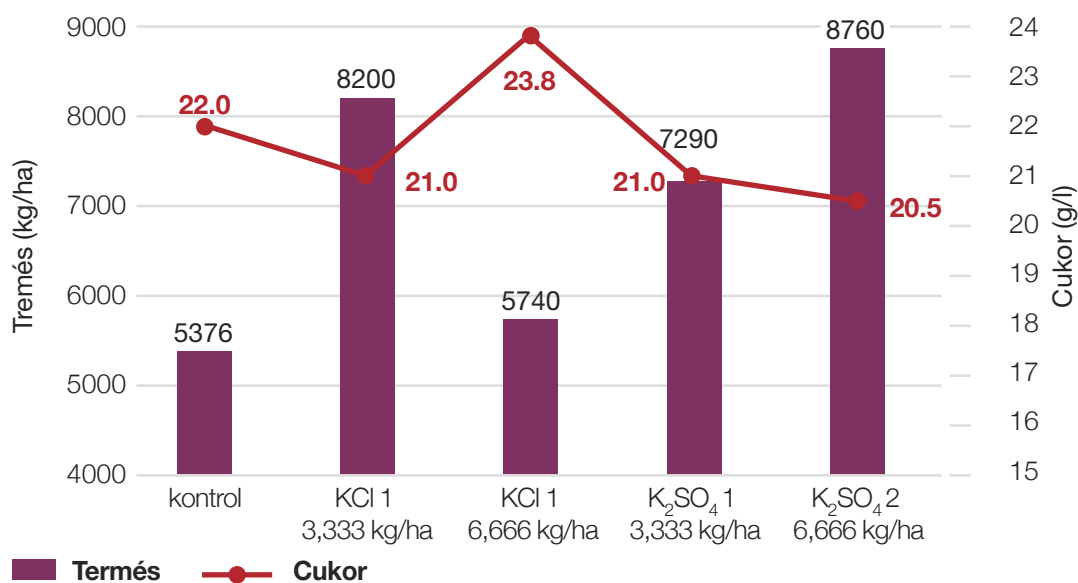
b, száraz fixálás – szárazidőben és sok montmorillonitot tartalmazó talajon

# A K trágyázás tudományos alapja

A szőlő okszerű trágyázásával számos kutató és kutató intézet foglalkozott Magyarországon és szerte Európában. Az eredmények minde-

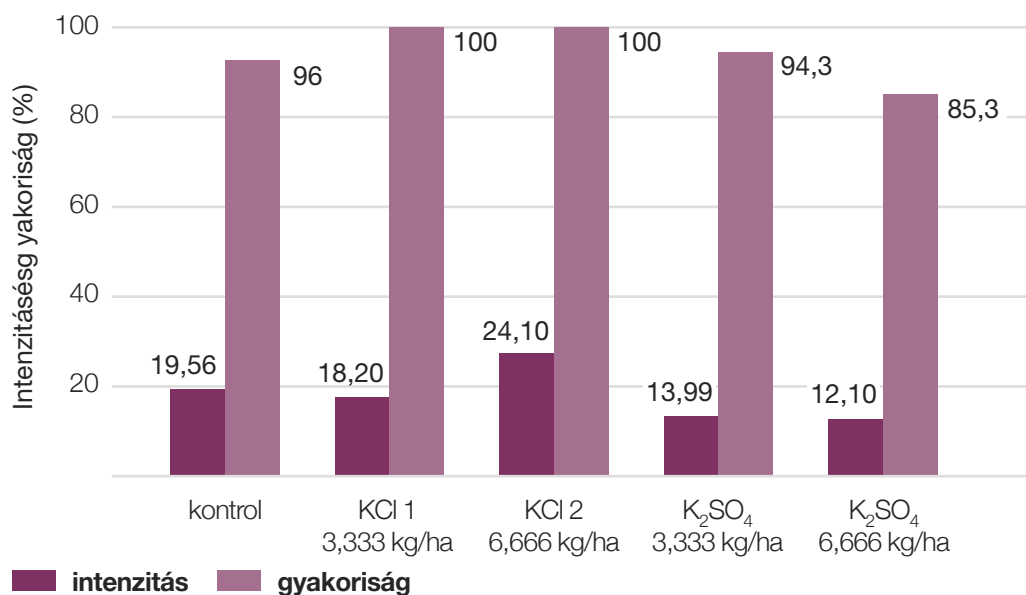
nütt a szakszerű K trágyázás hatékonyságát bizonyították.

## Kálium készlettrágyázás hatása a fűrttermés mennyiségére és minőségére, Magyarország, Nagygyombos, 2005



**Míg növekvő K-klorid hatására drasztikusan csökkent a szőlő termése, addig a növekvő K-szulfát trágyázás hatására nőtt a szőlő termése.**

## Kálium készlettrágyázás hatása a szürkepenész fertőzés gyakoriságára és intenzitására, Magyarország, Nagygyombos, 2005



Az eredmények közül a K trágyák eltérő hatás-  
módja figyelemre méltó.

A szőlő határozottan klorid érzékeny növény. Új  
ültetvény létesítésekor ezt figyelembe kell venni.

Készlettrágyázásra Patentkali -t vagy kálium-  
szulfát tartalmú trágyát célszerű választani.  
Amennyiben gazdasági megfontolásból erre  
nincs lehetőség, a klórtartalmú káliumot a  
telepítés előtt legalább két évvel kell a talajba  
juttatni.



### Tapasztalatok szerint a szulfát formában adott K készlettrágya

- javítja a szőlő egészségügyi állapotát (főleg botrytis ellen)
- növeli a must cukortartalmát
- kékszőlőben növeli a tannin és a színanyag-tartalmat
- nincs klorid okozta probléma

### A kálium hiány tünetei:

- a levelek a szélek mentén és az erek között sárgulnak, barna nekrotikus foltok képződnek, a levél széle besodródik (felfelé kunkorodik), a levélnyélhez közeli részen a levéllemez elsárgul,
- a levéllemezen a barnától (fehérborszőlőn) a liláig (vörösborszőlő fajtákon) tartó elszíneződés jelenik meg,
- ősszel a levelek széle elhal,
- a bogyók aprók, fejletlenek és savanyúak, az egész tőke vízhiányos, fonnyadó jellege van.



Káliumhiány tünete szőlőlevélen

A kálium, magnézium optimális aránya a talajban a  $K_2O : Mg$  arány 2–3:1.

Az okszerű kálium trágyázás alapja a telepítés előtti készlettrágyázás.

### A szőlőtelepítés előtti alaptrágyázás hatása a szőlőre:

- Elősegíti a tőkék korai termőre fordulását.
- Szakszerű talajerő-gazdálkodással a terület fajlagos hozama és a termésminőség egyaránt növelhető.
- Növeli a termésbiztonságot, a termésingadozást csökkenti.
- Kedvezően befolyásolja a must minőségét és a bor organoleptikus értékét.
- Fokozza a szőlővesszők beérését, a tőkék stressz-tűrését (aszály, fagy).
- Számottevő a hatása a tőkék élettartamára.
- Az alaptrágya, mint beruházás, a második termőév többletjövedelméből kamatostól megtérül.
- Növeli a minőségi borszőlőtermesztés versenyképességét.

### Alaptrágyázással elérendő $AL-K_2O$ értékek a 0-60 cm-es talajréteg átlagában szőlőültetvények telepítésekor

Termő-Hely	Elérendő $AL-K_2O$ -szint (ppm)	$K_A$
I.	300	52 felett
	250	52-42
	200	41-37
	180	37 alatt
II.	250	52-42
	200	41-37
	150	36-30
	120	30 alatt
IV.	150	37-30
	100	30 alatt
VI.	250	42 felett
	200	41-37
	150	37 alatt

## Magnézium – a szőlőtermesztés kulcsa

- A magnézium a klorofill központi atomja (mint a vérben a vas), így meghatározó szerepe van a fotoszintézisben.
- 300 enzimműködésben vesz részt, szerepe van a szénhidrát, a fehérje és a vitaminok képzésében.
- Döntő szerepe van a nitrát- és foszfor felvételében és a foszfor szállításában.
- Felvételét számos tényező befolyásolja, ezek közül kiemelkedő szerepe van a talaj kémhatásának, humusztartalmának, fizikai talajféleségének, agyagtartalmának és az antagonista ionok mint a Ca, K és ammónium ion jelenlétének.

A szőlőlevél Mg-tartalma a tenyészidő kezdetétől a lombhullásig fokozatosan növekszik, ellentétben a N, P és K dinamikájával. Mg-hiány esetén csökken az enzim-aktivitás, s ezáltal gátoltak az anyagcsere-folyamatok. A szőlőben a Mg-hiány nemcsak termés-csökkenéssel jár, hanem fokozza a fürtkocsány-bénelés kialakulásának lehetőségét.

### A magnézium hiány jellegzetes tünete:

- a szőlőlevélen: a levéllemez levél erek által határolt része sárgul, majd barnul, de a levél erek melletti rész zöld marad.
- nő a kocsánybénelés veszélye
- általában csökken a tőke egészségi állapota,
- a gyökerek növekedése lelassul



Magnéziumhiány tünete szőlőlevélen

A magnézium hiány talajon keresztüli trágyázással véglegesen megszüntethető.



A magnézium trágyázás hatása Olasz rizling fajtán Badacsonyban (Fotó: Dr. Májér János)

### Különböző magnézium-formák oldhatósága (g/l)

Kieserit $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	417
Magnesit $\text{MgCO}_3$	0,034
Magnéziumoxid $\text{MgO}$	0,0062
Magnézium hidroxid $\text{Mg}(\text{OH})_2$	0,009
Magnézium szilikát $2 \text{MgSiO}_2$	oldhatatlan

A Kieserit (ESTA® Kieserit) jó vízdékonysága következtében azonnal felvehető magnéziumot szolgáltat.

#### Kocsánybénulás okai:

- a talaj alacsony Mg tartalma
- tág K:Mg arány a talajban
- a talaj alacsony szerves anyag tartalma
- szőlővirágzás idején hideg, nedves időjárás
- túlzott nitrogén kínálat a talajban
- egyes fajták érzékenysége

Kocsánybénulás 10–20 kg/ha EPSO Top levéltrágya két ill. három alkalommal – kéthetes időközökkel – történő kijuttatásával a kocsánybénulás megelőzhető. Svájci kutatások alapján a legjobb



Kocsánybénulás Olasz rizlingen  
(Fotó: Dr. Májer János)

eredményt a röviddel a virágzás utáni kezelés adta. Későbbi kezeléseknél akkor a legnagyobb a hatás, ha kb. 20 kg/ha EPSO Top -pal közvetlenül a fűrtök magasságában permetezzünk.



Fotó: G. Götz, DLR Neustadt

Kocsánybénulás tünete Szürkebarát fajtán



Kocsánybénulás tünete Cab.sauv. fajtán

# A kén

## A kén szerepe:

- a fehérje és aminosavak építőköve
- enzimek és kén-tartalmú aromaanyagok képzésében vesz részt
- a nitrogén-trágyázás hatékonyságát javítja
- kiemelt szerepe van a klímastressz-tűrésben.

Kénhiány ritkán fordul elő szőlőnél, mivel trágyázására túlnyomórészt szulfát-tartalmú trágyákat használnak. Amennyiben semmilyen szulfát-tartalmú trágyát nem használnak, a légkörből és a kedvezőtlen talaj- és időjárási viszonyok következtében szerény mennyiségű kén áll a növények rendelkezésére. A gombaölőszerek hatóanyagaként kijuttatott kén nem biztosítja a szőlő számára szükséges mennyiségű kénpótlást.

## A szulfátformájú káliumtrágya (Patentkali) a kloridformájú káliummal szemben a következő előnyökkel jár:

- kisebb hajlam botritisz-fertőzésre
- magasabb mustfok
- magasabb tannin- és színanyag-tartalom
- biztos kénellátás



Káliumszulfát

Káliumklorid

*Kénhiány esetén a hajtás felső levelein a nitrogénhiányhoz hasonló tünetek fordulnak elő.*

# A mikroelemek meghatározó jelentőségűek

A mikroelemek kis mennyiségük ellenére meghatározó jelentőséggel bírnak a termés mennyiségére, minőségére és a termésbiztonságra. Mikroelemek hiányát szőlőben gyakran talajtani (pH-érték) vagy meteorológiai tényezők okozzák.

A szőlőtermesztésben a legfontosabb mikroelemek közé tartozik a bór, a vas és a mangán.

## A bór élettani szerepe

A bór elengedhetetlen a szőlő jó megtermékenyüléséhez. A muskotályos és rezisztens fajták hideg, nedves időjárás esetén rosszul termékenyülnek.

Bórhány esetén a vesszők növekedése gyengül, a bogyók aprók maradnak.

A probléma megelőzésére bórrágyázás javasolt EPSO Microtop-pal.



*Bórhány szőlőn*



### A mangán élettani szerepe

A mangán szerepe a fotoszintézisben, a nitrát redukcióban és az aminosav képzésben nyilvánul meg.

Mangán hiányában az idősebb levelek világoszöld színűekké válnak, de az erek mentén sötétzöld foltok maradnak (márványozottak), csökkent cukor képződés.

Mangán túlkínálat erősen savanyú erdőtalajokon fordulhat elő.

### A vas élettani szerepe

A vas szerepe a klorofill képzésben jelentkezik. Hiánya először a fiatal leveleken mutatkozik meg. A hajtáson az alsó levelek normális méretűek és színűek. A felsők sárgulnak, majd elhalnak. A kacs normális méretű, de sárga színű.

Tápelem	Makroelemhiány látható tünetei:	Felvételét gátló tényezők
Bór	- gyenge hajtásnövekedés - rossz megtermékenyülés	- a talaj magas Ca tartalma - a talaj kiszáradása
Mn	- fiatal levelek sárgulása - alacsony cukorképződés	- a talaj magas Ca tartalma - a talaj kiszáradása
Vas	- fiatal levelek klorózisa - rossz termékenyülés	- a talaj magas Ca tartalma - a talaj kiszáradása





*Mangán hiány tünete levélen*



*Vashiány tünete levélen*

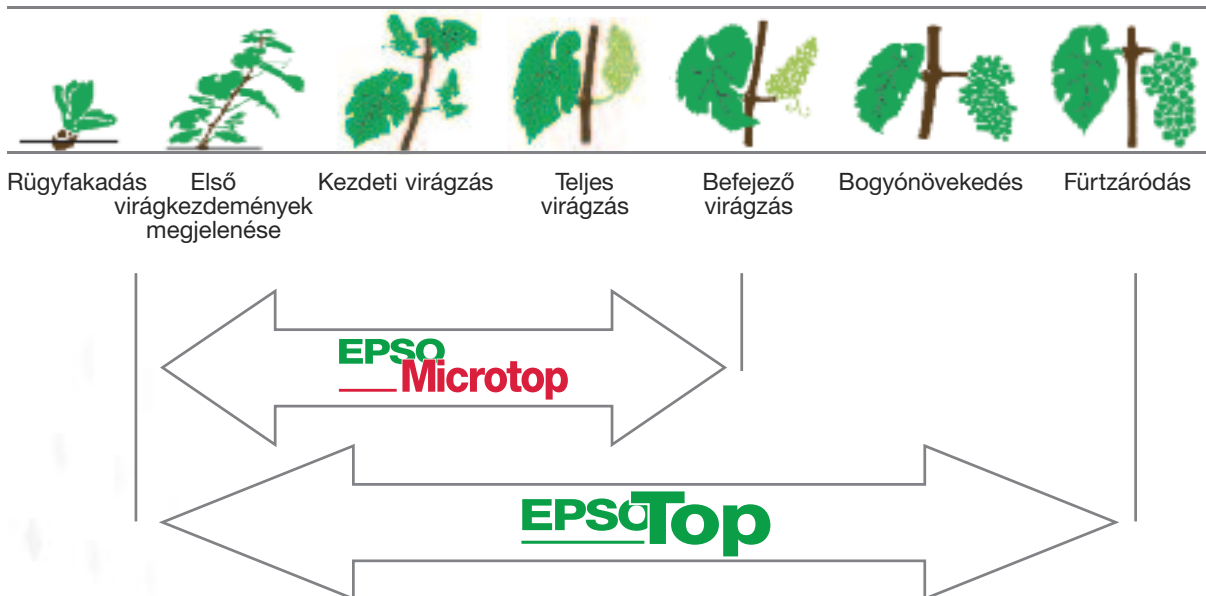


*Vashiány tünete levélen*

# Felhasználási javaslat

A bór és mangán hiány megelőzésére egyaránt EPSO termékek ajánlottak. Az EPSO sorozat termékei mésztartalmú anyagokkal nem keverhetők.

## Levéltrágyák célzott kijuttatási időszaka szőlőtermesztésben

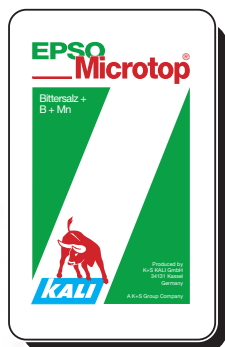


Az optimális bórellátás biztosításához az EPSO Microtop-ot lehetőség szerint egy alkalommal már a virágzás előtt alkalmazni kellene.

**Teljes virágzásban levéltrágyák alkalmazását kerülni kell!**

**Alkalmazásának előnyei:**

- egyszerű használat
- gyors felvétel
- jó keverhetőség



## Javasolt levéltrágyák

### EPSO Top®

16 % MgO, 13 % S

### EPSO Microtop®

15 % MgO, 12 % S, 1 % B, 1 % Mn  
2-5 %-os oldat formájában  
(vízmennyiségtől függően)  
alkalmanként 20-25 kg/ha adagban

## Javasolt talajtrágyák

### Patentkali®

30 %  $K_2O$ , 10 % MgO, 17 % S  
3-4 q/ha az ajánlott mennyiség  
jó talajellátottság esetén

### ESTA® Kieserit granulátum

25 % MgO, 20 % S  
2q/ha az ajánlott mennyiség  
jó talajellátottság esetén

### KALI SOP granulátum

50 %  $K_2O$ , 18 % S  
2 q/ha az ajánlott mennyiség  
jó talajellátottság esetén

**Kálium : magnézium arányára figyelni kell!**  
**Minimum < 2 : 1**



# Az agrotechnika és fitotechnika szerepe a tápanyag-hasznosulásban

A szőlő trágyázása nem pótolja az egyéb technológiai műveleteket. Limitáló jelentőségű a talaj megfelelő vízellátottsága és a szőlőlevelek jó megvilágítottsága.

## Talajtakarás szalmával

A szőlő okszerű tápanyag-utánpótlásának alapja és elengedhetetlen előfeltétele a talaj- és levél-analízis. A makro elemeket - a nitrogén kivételével - ősszel a talajzónába kell bedolgozni. A szerves trágyázás - a magas Ca tartalmú talajok kivételével - javítja a műtrágyázás hatékonyságát, a vízgazdálkodást.

## Miért van szükség a talajok tápanyag utánpótlására és a növények harmonikus tápelem ellátására?

A talajok tápanyag-utánpótlásával és a növények harmonikus tápelem ellátásával azért kell foglalkozni, mert

- a különböző talajtípusok nem abban a mennyiségben és abban az arányban tartalmazzák a tápelemeket, mint azt a kultúrnövények igénylik,
- a talajok tápelem szolgáltató képességének dinamikája gyakran nem egyezik a növények vegetáció folyamán változó tápelem igényével,
- a tápanyaggal jól ellátott növények többen teremnek transzspirációs együtthatója kedvezőbb, ezáltal a talajvizet jobban hasznosítják.
- a növények genetikai potenciálja csak optimális ökológiai potenciál esetén érvényesül

## A víz hasznosulása a trágyázás függvényében (Mitscherlich és Beutelspacher, 1938)

Trágyázás	Transzpirációs együttható
Trágyázatlan	693
Műtrágyázott	357
Istállótrágyázott	428
Istálló + műtrágyázott	320

## Miért van szükség a szőlőtalajok trágyázására és a szőlő kiegyensúlyozott táplálására?

A szőlőtalajok trágyázása és a szőlő okszerű táplálása azért elengedhetetlen, mert

- a szőlőt eltérő fizikai talajféleségű, eltérő kémhatású és eltérő tápanyag-szolgáltató képességű talajokon termesztik (homok - vályog - agyag),
- a szőlőt többféle cél érdekében termesztik (csemegezőlő, pezsgő alapbor, természetes csemegebor), melyeknek eltérő a tápanyagigénye,
- a szőlőt különböző alanyfajtákon termesztik, melyek módosítják a tápanyagfelvevő képességet (Ca-érzékenység),
- a szőlőt többségében évszázadok óta ugyanazonokon a helyeken termesztik, ami egyoldalú tápanyaghiányt eredményezhetett.

## K+S kálium- és magnéziumtrágyák

### EPSO Top®

EK-MŰTRÁGYA

#### Magnéziumszulfát 16+13

**16 % MgO** vízoldható magnéziumoxid

**13 % S** vízoldható kén

Az EPSO Top egy gyorsan ható magnézium és kéntartalmú levéltrágya. Egy jól bevált készítmény a modern szőlőtermesztésben a magnézium és kénhiánytünetek gyógyítására. Az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben engedélyezett.

### EPSO Microtop®

EK-MŰTRÁGYA

#### Mikroelemtartalmú magnéziumszulfát

**15+12**

**15 % MgO** vízoldható magnéziumoxid

**12 % S** vízoldható kén

**1 % B** vízoldható bór

**1 % Mn** vízoldható mangán

Az EPSO Microtop egy gyorsan ható magnézium-, kén-, bór- és mangántartalmú lombtrágya. Hatékonyan fedezi a növények magasabb mikroelemigényét, gyorsan és megbízhatóan megszünteti a növekedés idején a hiánytüneteket. Az EPSO Microtop az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben engedélyezett.

### Patentkali®

EK-MŰTRÁGYA

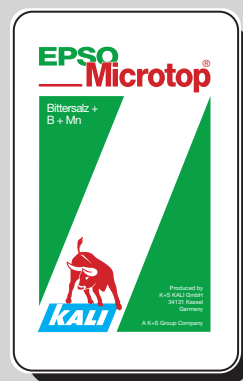
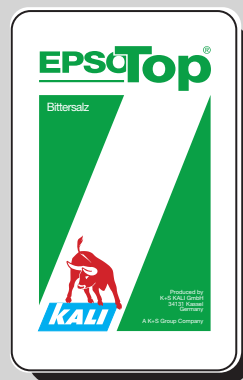
#### Káliumszulfát magnéziummal 30 (+10+17)

**30 % K<sub>2</sub>O** vízoldható káliumoxid

**10 % MgO** vízoldható magnéziumoxid

**17 % S** vízoldható kén

A Patentkali egy speciális káliumtrágya, magnéziummal és kénnel kombinálva. Felhasználása elsősorban a klórérzékeny kultúráknál javasolt, így pl. a szőlőnél, zöldségnél, gyümölcsöknél, burgonyánál és napraforgónál. A Patentkali az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben engedélyezett.



## ESTA® Kieserit granulátum

EK-MŰTRÁGYA

**Kieserit 25+20**

**25% MgO** vízoldható magnéziumoxid

**20% S** vízoldható kén

Az ESTA® Kieserit egy magas magnézium és kéntartalmú műtrágya, amelyben a magnézium és a kén a növények számára közvetlen felvehető formában van és minden talajtípuson – pH-értéktől függetlenül - gyorsan és hatékonyan érvényesül. Az ESTA® Kieserit az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben engedélyezett.

## KALI SOP granulátum

EK-MŰTRÁGYA

**Káliumszulfát 50 + (18)**

**50% K<sub>2</sub>O** vízoldható káliumoxid

**18% S** vízoldható kén

A káliumszulfát granulátum egy magas koncentrációjú szulfát bázisú műtrágya, amely kiváltképpen minőségjavításra javasolható a dohányiparban és a kertészeti kultúrákban. A káliumszulfát az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben is engedélyezett.

## HORTISUL®

EK-MŰTRÁGYA

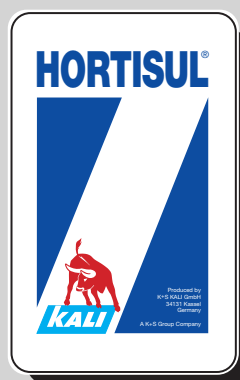
**Káliumszulfát 52 + (18)**

**52% K<sub>2</sub>O** vízoldható káliumoxid

**18% S** vízoldható kén

A Hortisul egy erősen koncentrált, vízben tökéletesen oldódó szulfátalapú műtrágya. Kifejezetten alacsony klórtartalma miatt ideális műtrágya a kloridérzékeny kultúrák számára. A Hortisul speciálisan a tápadozozáshoz és a lombtrágyázáshoz lett kifejlesztve, ezáltal ideális műtrágyája a fólia alatt termesztett zöldségféléknek, dísznövényeknek és gyümölcsöknek. Az oldékonyságát és más termékekkel való keverhetőségét a felhasználás előtt célszerű ellenőrizni.

A Hortisul az EK 843/2007 és 889/2008 rendelete alapján ökológiai termesztésben engedélyezett.



# Felelősségteljes szaktanácsadás

19

Az ásványi trágyák optimális alkalmazásának jelentős szerepe van a gazdaságos természetes megvalósításában.

Egyre keresettebb az olyan információ, mely az adottságokhoz igazodó műtrágya-adag meghatározására, a műtrágya hatóanyag-formájának megválasztására, illetve a kijuttatás időpontjára vonatkozik.

Fenti kérdésekre szívesen válaszolunk a kálium, magnézium, kén és nátrium esetén. Kérje szaktanácsunkat vagy látogasson el weboldalunkra, ahol teljes termékválasztékunk megtalálható, továbbá aktuális kísérleti eredményeinkről olvashat, valamint online rendelhet prospektusokat.

A felhasználási útmutatóban tippeket talál a tápanyagokról a főbb kultúrák vonatkozásában.

Továbbá számos fénykép, felvétel segít eligazodni a tápanyag-hiánytünetek között.

Kérjük látogasson el honlapunkra:  
[www.kali-gmbh.com](http://www.kali-gmbh.com)

## Kiadja:

K+S KALI GmbH, 34131 Kassel

## Szerkeszti:

Anwendungsberatung und Vertrieb

K+S KALI GmbH

Ezen kiadvány valamennyi kijelentése, utalása semmiféle kötelezettséget nem jelent.

A változtatás jogát fenntartjuk.



## Elérhetőségünk

A K+S KALI GmbH valamennyi tevékenységéről részletes információt talál :

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

## Szaktanácsadás

SZÍRIUSZ TRADE BT.

1126 Budapest, Dolgos u. 2.

Telefon 30 / 232 01 54

Fax 1 / 225 86 41

[zsom.eszter@t-online.hu](mailto:zsom.eszter@t-online.hu)



**Szaktanácsadás és további információ:**  
SZÍRIUSZ TRADE BT. · 1126 Budapest, Dolgos u. 2.  
Tel. 30 / 232 01 54 · Fax 1 / 225 86 41  
zsom.eszter@t-online.hu

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