



KÖRNYEZETBARÁT ÉS ÖKOLÓGIAI NÖVÉNYTÁPLÁLÁS, NÖVÉNYVÉDELEM

2020

Corax-Bioner Zrt.



A **Corax-Bioner Biotechnológiai Zrt.** saját fejlesztésekre és sikeres szabadalmak hasznosítására épülő növényvédő szereket és EK műtrágyákat gyárt és forgalmaz.

A **Corax-Bioner Biotechnológiai Zrt.** több évtizedes tapasztalattal rendelkező mikrobiológiai készítményeket gyártó magyar vállalat. 2020-ban új baktérium talajtrágya termékcsaláddal – **CoraZonit®** – jelenünk meg a piacon.

A termékek értékesítése saját tulajdonban lévő ismert és elismert márkaneveken történik:

- oldat EK műtrágyák: *Voligop®*
- növényvédőszer: *Vektafid®, Biosol®, Nevikén®*
- baktérium talajtrágyák: **CoraZonit® ÚJ!**

Környezetbarát növényvédőszerünk és terménynövelő anyagaink integrált és ökológiai természetben egyaránt felhasználhatók.

A **Corax-Bioner Biotechnológiai Zrt.** az egész országot lefedő, felkészült agrárszakemberekből álló területi képviselői hálózattal rendelkezik.

Képviselőink nem csak az értékesítés szervezését végzik, hanem professzionális tanácsadással is segítik partnereinket. Idén is folytatjuk műtrágyáink üres csomagolásának igény szerinti vissza gyűjtését, ezzel is támogatva partnereink munkáját.

Sikeres felhasználást, örömteli gazdálkodást kívánunk!

Corax-Bioner Biotechnológia Zrt. csapata



BAKTÉRIUMTRÁGYA ÚJ!

Corazonit® Delta.....	3
-----------------------	---

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSBAN IS AJÁNLOTT MŰTRÁGYÁK

Bio Voligop® Bór.....	5
Bio Voligop® Cink.....	7
Bio Voligop® Kobalt.....	9
Bio Voligop® Mangán.....	11
Bio Voligop® Molibdén.....	13
Bio Voligop® Réz.....	17
Bio Voligop® Szuper.....	19
Bio Voligop® Vas.....	21

EK OLDAT LOMBTRÁGYÁK

Voligop® Bór.....	25
Voligop® Bór Extra.....	31
Voligop® Cink.....	35
Voligop® Foszfor.....	41
Voligop® Kalcium.....	45
Voligop® Kálium.....	51
Voligop® Kén Extra.....	57
Voligop® Kén Kalászos.....	61
Voligop® Magnézium.....	65
Voligop® Mangán.....	71
Voligop® Nitrogén Extra.....	75
Voligop® NPK.....	79
Voligop® Réz.....	81
Voligop® Starter.....	85
Voligop® Szuper.....	87

EK OLDAT TALAJTRÁGYÁK

Voligop® KalciNitrát.....	91
Voligop® KáliFosz.....	93
Voligop® NitroMol.....	95

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSBAN IS AJÁNLOTT NÖVÉNYVÉDŐSZEREK

Biosol® Extra.....	97
Biosol® Kálszappan.....	99
Biosol® Vadriasztó.....	101
Nevikén®.....	103
Nevikén® Extra.....	109
Vektafid® A.....	113
Vektafid® A/E.....	121
Vektafid® R.....	123





CoraZonit® Delta

ÚJ



Talajoltó mikrobiológiai készítmény

Megjelenés:
sárgásbarna, jellegzetes szagú
szuszpenzió

Alapanyagok: mikroorganizmus tenyészet (5 m/m%), táptalaj (0,9 m/m%), víz (94,1 m/m%).
Mikroorganizmusok: *Azotobacter* ssp., *Azospirillum* ssp., *Bacillus licheniformis*.

Szárazanyag tartalom (m/v %)	legalább	1,5
Szerves anyag tartalom (m/v %)	legalább	1,0
pH (10 %-os vizes szuszpenzióban)		6,5 ±0,5
Összcsíraszám (db/cm ³)	legalább	1,0 x 10 ⁷

A Corax-Bioner Zrt. több évtizedes, nagy tapasztalattal rendelkező mikrobiológiai készítményeket gyártó vállalat.

Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A CoraZonit® Delta talajoltó – talajregeneráló készítmény több baktériumfajt tartalmaz amelyek megkötik a levegő nitrogénjét, a foszfort oldhatóvá és felvehetővé teszik a növények számára, segítik a kálium feltárását, javítják a talaj szerkezetét. A készítmény segíti az egészséges talajélet fenntartását, szükség szerint a helyreállítását. Egészséges talajban a növény is egészségesebb lehet.

Javasolt alkalmazás helyspecifikus szaktanács alapján hagyományos és ökológiai gazdálkodásban, valamennyi őszi – tavaszi szántóföldi vagy kertészeti növény talajkezelésére:

- javuló talajszerkezet és vízmegtartó képesség érdekében,
- gyorsabb csírázás, egyenletesebb kelés, erősebb gyökérszövet, fokozott télállóság érdekében,



- nitrogénmegkötés fokozására,
- foszfor- és káliumfeltárás elősegítésére,
- a növények fejlődését serkentő biológiaiilag aktív hormonok (auxin, gibberellin) és vitaminok intenzívebb termelésére,
- fokozottabb stressztényezőkkel szembeni ellenállás kifejtésére.

Javasolt kijuttatás

Évenkénti, vagy évente többször is javasolt. Valamennyi szántóföldi és kertészeti növény talajkezelésére 10-20 l/ha mennyiségben, 250-300 l/ha vízmennyiséggel, vetés, ültetés előtt kijuttatva, majd azonnal bedolgozva a talajba.

Kijuttatható vetéssel egy menetben vetőgépre szerelt eszközzel, önállóan, illetve Voligop® folyékony műtrágyával sorba adagolva, széles sortávú kultúrában közvetlenül a mag mellé.

Nem keverhető baktericid és fungicid hatású készítményekkel!

Mikrobiológiai- és startertrágyázás egy menetben

A folyékony technológia könnyebb munka menetet biztosít és aszályos időjárás esetén is jobban hasznosulnak a hatóanyagok. A megfelelő és gazdaságos hatás elérésének érdekében kifejezetten javasolt a CoraZonit® Delta kombinált kijuttatá-

sa, együttes felhasználása Voligop® oldat műtrágyával (pld. Voligop® KáliFosz, Voligop® NitroMol), bekeverve az alábbi sorrendben: 1. víz 2. műtrágya 3. baktériumtrágya.

Ez által elősegíthető, hogy a starter hatást fokozó foszfor, valamint a nitrogén hasznosulását biztosító molibdén is a vetőmag közelébe kerüljön.

Réz vagy cink mikroelemet tartalmazó készítmény és baktérium trágya együttes használat nem javasolt!

Baktérium trágya nem keverhető baktericid és fungicid hatású készítménnyel!

A készítmény eltarthatósága – tárolása:

Eredeti, zárt csomagolásban egy év. Szorosan lezárva, száraz, jól szellőző, fedett, hűvös, fénytől védett legfeljebb 2-25°C hőmérsékletű helyen tárolandó!

A felbontott göngyöleg tartalma maradóképtelenül felhasználható!



bio VOLIGOP[®] Bór

Szintelen, áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Bór (B, borát)	5,0	53
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,6
pH (1%)	8–9	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,155	



A termék jelentősége

A bór minden növény számára esszenciális mikroelem (szemben az állatokkal, gombákkal és a mikroorganizmusokkal)! A bór alapvető szerepet játszik a növények tápanyag-felvételében, a szénhidrátok anyagcseréjében és más asszimilátok szállításában és felhalmozásában, a csírázásban, a gyökér- és szállítószövetek kialakulásában, a hajtáscsúcs fejlődésében, a virág- és termésképzésben. A bór nélkülözhetetlen elem a nitrogén- és foszfor anyagcserében, az aminosavak és fehérjék szintézisében.

A bórt egyetlen növény sem képes tárolni, ezért a bórigenyes növényeknél: hagyma, fokhagyma, repcse, cukorrépa, napraforgó, alma, körte, őszibarack, szilva, dió, mogyoró,

mandula, gesztenye, pisztácia, málna, szamóca, szőlő, mák, káposzta, karalábé, karfiol, kabakosok, burgonya, édesburgonya, paradicsom, borsó, bab, olajlen, olajretek, mustár, lucerna, kukorica, saláta, spenót, herefélék, földimogyoró azt folyamatosan kell pótolni. A bór jellegzetes hiánytünete a gyökerek tenyészőcsúcsának pusztulása, a cukorrépánál és a gyökérzöldegeknél (sárgarépa, petrezselyem, zeller) barnás üregesedés, a szív- és szárazrothadás. Hiánya esetén a növények föld feletti részein is jelentkeznek a tünetek: a levelek sárgulnak, kifakulnak, lankadttá válnak. Gyümölcsösöknél is meghatározó szerepe van a generatív szervek képződésében (meghatározza a pollen csírázóképeségét, a megtermékenyülést), és a növekedésben, szőlőben a pollen csírá-



zásában, a jó megtermékenyítésben. A bórhiány jellemző tünete a törpeszártság, a virágképzés akadályozása, a virágok lehullása. A bórhiány (főleg a savanyú, homokos talajokon) elég korán, már a gyümölcsfán kialakuló eltorzult, barnás foltokról felismerhető, mely később átterjed a gyümölcs húsára is. A bór a hagyma – fokhagyma számára a vas után a második legmagasabb mennyiségben szükséges mikroelem.

Jelentős szerepe van a kalciummal együtt a sejtfal kialakulásában, a növényi szövetek növekedésében, a növényi hormonok szabályozásában. A bór segít stabilizálni a kalciumot a növényi sejtfalban, és befolyásolja a kalcium felszívódását.

A bórt a növények a talajból bórsav, illetve borátok formájában fel tudják venni. De mivel ezek a formák a növényi szövetekben lassan mozognak, ezért hiánya elsősorban a hajtáscsúcsokon jelentkezik, főleg a megtermékenyülés időszakában. A hajtásképződés és a megtermékenyülés előtti időszakban elengedhetetlen, hogy a növények megkapják a megfelelő bór mennyiséget lombon keresztüli pótlással, mert így közvetlenül a leghatékonyabb felhasználás helyére juttatjuk.

A bór hasznosulási és toxikusági határa nagyon közeli. Turbósított termékek használata, egyszeri, gyorsított, nagy mennyiségben történő kijuttatása növeli a fitotoxikuság veszélyét; alkalmazása folyamatos, osztott adagolásban javasolt.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túl- adagolás elkerülésének érdekében.

Szántóföldi (cukorrépa, napraforgó, repce, mustár) és kertészeti kultúrákban, gyümölcsstermesztésben 1-3 l/ha (0,5-1,5%), az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően, esetleg az esedékes növényvédelmi kezeléssel egy menetben.

A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Cink

Neon sárga, áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagtartalom	m/m %	g/l
Cink (Zn, szulfát)	7,0	87,0
pH (1%)	4,5–5,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,237	



A termék jelentősége

A *cink* a növények számára többszáz enzim működéséhez nélkülözhetetlen esszenciális mikroelem. Fontos enzimalkotóként járul hozzá a minőségi termés előállításához.

A cinkhiány pótlásának elmaradása esetén a sejtosztódás befolyásolásán keresztül a vegetatív szervek károsodása mellett, a generatív szervek károsodása mellett, a generatív szervek fejlődése is károsodik. A cink a növényben nem transzlokálódik. Részt vesz a nitrogén-anyagcserében. A klorofilon keresztül elengedhetetlenül szükséges a fotoszintézishez. Fontos szerepe van a fehérje szintézisben, a növekedési hormon képződésben.

A talajban inkább felvehető formá-

ban található; foszfor és kalcium túladagolásánál romlik a felvétele. Cinkhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon. Meszes talajokon lehet számítani leginkább a túlzott foszfor gerjesztette – elmentés hatásból fakadó – cink hiányra. A cinkhiány a legelterjedtebb mikroelem hiány, amely akár 20%-os termésvesztést is okozhat még azelőtt, hogy bármilyen látható hiánytűnetet észlel-nénk. *A cink a minimumra csökkenti a burgonya poros varasodásának előfordu-lását.*

A kukorica, len, bab, cukorrépa, cirok, burgonya, paradicsom, lucerna, jelentős vagy közepes termésvesztéssel vála-szol a hiányos cink ellátottságra. A cink elősegíti az auxin képzést. A szemképzés



idejében növeli a szemszámot és a szeméretet. Alkalmazásával a repcében jelentős gyökértömeg növekedés érhető el; a gyökerek mélyebbre hatolnak, így a száraz periódusokat is jobban átvészeli a repce. Használata javasolt hagymafélékben, mákban, zöldségfélékben valamint a díszfák és örökzöldek esetében a hajtásnövekedés fokozására, gyökértömeg és lombfelület növelésére.

Mangántúlsúlyos, de jó ellátottságú talajon a cinkfelvétel gátolt, ezért ez esetben a cink lombtrágyázás elvégzése kifejezetten indokolt. Magasabb pH-jú talajból csökken a felvehetősége. A készítmény ként is tartalmaz.

A cink jelentős szerepet játszik a hagymamagok egyenletes és erőteljes csírázásában.

A cink a gyümölcsösök (**csonthéjasok**, almafélék, héjasok, bogycsok) termésnövekedés szabályozója, hiánya ágelhalást, gyenge virágzást és rossz termésképzést eredményez. Szilvában a cink **nem** javasolt. A cink a csemegeszőlők, és a borszőlők magképzésének meghatározó eleme is (a bórral együtt), hatására intenzívebbé válik a fotoszintézis és növekszik a termés mennyisége. *Hagymányos szőlőfajtákban hajtás növekedéskor kiadva a cink jelentősen csökkenti a szőlőorbánc kialakulásának a lehetőségét.* Jelentős szerepe van a paradicsom, paprika, tojásgyümölcs, uborka, diny-

nyefélék stressztűrő képességének fokozásában sós talajokon.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túlادagolás elkerülésének érdekében. Általában valamennyi kultúrában 0,5-1,5% töménységben. A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arcvédő használata ajánlott. **Szemvédő használata kötelező!** A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése.** A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Kobalt

Vörös, áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Kobalt (Co, nitrát)	2,0	21,2
Bór (B, bór-etanolamin)	0,4	4,24
Mangán (Mn, szulfát)	0,04	0,42
pH (1%)	5–6	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,060	



A termék jelentősége

A kobalt fontos mikroelem a növények, meleg vértű élőlények, baktériumok, algák és gombák számára is. A kobalt a B₁₂ vitamin központi alkotórésze, elengedhetetlen a szintéziséhez; rendkívüli szerepe van a szervezetben végbe-
menő redoxi folyamatokban. A kobalt számos esszenciális enzim és koenzim (kobalamin) aktivátora. Meghatározó szerepe van a koleoptil megnyúlásában és a szár kezdeti növekedésében, majd a rügy és az első valódi levél kifejlődésében; a csírázáskori csírahajtás tényéskúpját védő hüvely, az úgynevezett rügyhüvely megnyúlásában. A koleoptil hosszanti irányban nem sejtosztódással, hanem sejteinek megnyúlásával növekszik a talaj felszíne föl. Etilén inhibitorként gyümölcs ültetvényekben egy őszi lombkezelés – a termőrügyek differenciálódását megelőzően – csökkenti a következő évben a torz, rendellenes fejlődésű virágok arányát. Stresszhatás esetén kedvező hatással bír a bór, a molibdén és a kobalt. A kobalt a növények fejlődését is serkenti. A sikeres

szójatermesztés – általában a pillangós növény termesztés – kulcsa a Rhizobium baktériumok nitrogénkötő képességének fokozása főleg kobalt, bór és molibdén alkalmazásával. A kobalt jelenlététől függ a gyökérgumók mérete, száma, ill. a baktériumok nitrogén megkötő képessége. Kifejezetten ellenjavalt a pillangós növények túlzott alaptrágyázása. A kobalt mennyisége a gyökérrendszer többi részéhez képest a hajszálgyökerekben 3-10-szer nagyobb. A pillangósokon kívül egyes növények – főleg egyszikűek – gyökérszónájában található a szabadon élő, nem szimbiotikus, nitrogénkötő baktériumok. Ezek esetében az adott évben megkötött nitrogén mennyisége az adott növénykultúra összes nitrogén igényének mintegy 10-20 %-át is kiteheti. A kobalt kiemelten fokozza egyes kétszikű csiránövények (pld. kabakosok) szárának a fejlődését. Kobalthiányra utaló jelek: gyenge gyökérzet és gyengén fejlett gyökér gumók; a viszonylag egységesen és gyengén fejlett levelek elsárgulása, fejlődés visszamaradás, termés-
csökkenés. A 0,07 ppm alatti kobalt tartalmú



talajon termesztett növény kobalt hiányossá válik és csökken a tápértéke. Minden pillangós növény – szója, borsó, bab, lencse, bükköny, lednek, csillagfűrt, csicsriborsó, mungóbab termesztése során a kobalt pótlása javasolt sőt nyereséges. A nagymagvú pillangós növények (szója, földimogyoró, borsó, bab...) vetőmag és lomb kezelése kobalt tartalmú műtrágyával serkenti a gyökérzetben képződő baktérium gümők számát és működését, ez által növeli a termék mennyiségét és minőségét, fehérje tartalmát. Például javasolt a földimogyoró vetőmag közvetlen ültetés előtti kezelése és kétszeri alkalommal állomány permetezése, virágzás előtt és után. Felesleges a nagymértékű nitrogén műtrágyázás. A hüvelyesek nitrogénhiány tüneteit gyakran a kobalt hiánya okozza. A kobalt késlelteti a levelek öregedését, gátolja az etilén bioszintézisét, ezáltal késlelteti a levélhullást és a gyümölcséret; növeli a csírákori szárazság tűrést, szabályozza egyes gyógynövények alkaloid felhalmozását. A kobaltnak fontos szerepe van a propionsav képződésben, ez pedig a kérődzők fő energia forrása. Hiánya csökkenti a szalaktakaromány kérődző állatok általi megemészthetőségét. A kérődző állatok gyomrában található baktériumok konvertálják a kobaltot B₁₂ vitaminná. A kobalt transzlokációja a növényben viszonylag gyenge. Mangánban gazdag talajon termesztett növények esetében nagy valószínűséggel szükség van kobalt lombtrágyázásra. A készítmény részben alkalmas bór, és mangán pótlására is. A készítmény **szelént** is tartalmaz a megengedett 5 mg/liter határértékben. A **szelén** az ember és az állatok számára esszenciális nyomelem. A szelén jelenléte meghatározó a növényi glutation-peroxidáz antioxidáns enzimek kialakulásában is, amelyek védekezési választ biztosítanak a növények számára a káros UV sugárzás ellen, valamint kedvező szerepük van a növények fejlődésének szabályzásában (pld. burgonya). Szelénvegyületekben aránylag

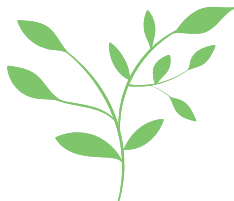
gazdag növény a fokhagyma. Európa országainak nagyobb részében (mindenekelőtt a skandináv államokban) a talajok szeléntartalma nem elegendő ahhoz, hogy a lakosság hozzá jusson a szükséges szelén mennyiséghez a betakarított és elfogyasztott gabonán keresztül. Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túladagolás elkerülésének érdekében. A készítmény kijuttatható más folyékony talaj- és lombtrágyával egy kombinációban. A folyékony szerforma megkönnyíti a vetőmagkezelést, a készítmény más csávázószerrel együtt felvihető a vetőmagra, ebben a formában 1-2 dl is elég egy tonna vetőmaghoz. Anyagköltsége így a hektáronkénti pillangós növény vetőmagmennyiség ezermagtömegétől függően – a leggazdaságosabb. Levéltrágyázáskor általában 0,15-0,2% töménységben javasolt. A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata *kötelező*. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a lombkezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Mangán

Rózsaszínű áttetsző – nátrium – és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Mangán (Mn, szulfát)	4,5	51
pH (1%)	6–7	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,130	



A termék jelentősége

A *mangán* – a vashoz és a magnéziumhoz hasonlóan – rendkívüli enzimaktivátor. Alapvetően fontos a fehérjesszintézisben, a klorofil képzésen keresztül a fotoszintézisben, és a citromsav-ciklusban. Mangánhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon. A mangán – mint a legtöbb mikroelem – a növényben nem, vagy nagyon kis mértékben transzlokálódik. A mangán segíti a foszfor és a kalcium felvételét.

A hiánya először a fiatal leveleken jelentkezik egyenetlen sárguló és lekonyuló levél formájában. Az idősebb levelek márványozott sárgulása később jelentkezik a fő és oldal erek mentén, majd a sárgulás erősödésével hálós érközi klorózis alakul ki zöld erezzel, később a sárgásfehér pettyezettség is

jellemző. Az érközi klorózis nagyon hasonlít a kezdődő vashiány tünetére, viszont a mangánhiánynál ez nem a csúcsi leveleken kezdődik. Továbbá a mangánhiány a cink- és a vashiánytól megkülönböztethető mert ez esetben a levelek kisebbek, és a hajtások hosszanti növekedése és vastagodása erősebb. A fiatal fák kérgén, vizenyős, majd elhaló foltok jelentkeznek. A mangán növeli a lignin képződését növelve ezzel a kórokozókkal szembeni ellenálló képességet.

Mangánigényes növény a kukorica, a cukorrépa, a borsó, a spenót, az uborka (uborkagörbülés kezelésére az első tünetek megjelenésekor és szükség szerint ismételve), a szója (az összes hüvelyes), a paradicsom, a zab, a spenót, a napraforgó, a repce (az őszi kezelés reguláló hatású; tavasszal további egy kezelés



szarba induláskor), a cirok, az összes kalászos (durum, tönköly, tönke, alakor, pártus vagy kamut búza megdőlés ellen esetleg a gombaölő kezelésekkel egy menetben), és az alma. A csonthéjasok (őszibarack, szilva, cseresznye, meggy) még jobban mangán igényesek, mint a többi gyümölcs (javasolt 2-3 kezelés a csonthéj megszilárdulásáig). Mangánigényesek a citrusfélék, a zöldségfélék (leveles és gyökér) a virágos dísznövények és a lomblevelű fák, a hagymafélék, a burgonya, a szőlő (mangánszükséglete virágzáskor tízszerese a vasigényéhez képest). Az őszi vetésű növényeknél ajánlott a téli nyugalmi állapot előtti kezelés elvégzése.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túladagolás elkerülésének érdekében.

Általában 4-6 leveles fejlettségtől javasolt a lombkezelés elvégzése 0,5-1% töménységben, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően. A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerüldő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Molibdén

Világosrózsaszínű – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagtartalom	m/m %	g/l
Molibdén (Mo, molibdenát)	2,06	20,6
Kobalt (Co, nitrát)	0,02	0,21
pH (1%)	4,5–5,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,030	



A termék jelentősége

A *molibdén* jelenléte elengedhetetlen a nitrogén hasznosulásához, a nitrát-fehérje átalakításhoz.

A *molibdén* a levegő nitrogénjét megkötő baktériumok számára nélkülözhetetlen nyomelem.

A molibdén szükséges a nitrogén fixáló baktériumok által termelt nitrogénáz enzim működéséhez.

A molibdén a nitrogénáz mellett még számos más enzim fémkomponense úgy, mint a nitrátreduktáz, a hidrogenáz és az aldehidoxidáz. Molibdénhiány esetén csökken a cukortartalom, és gátolt az aszkorbinsav bioszintézise. A kétszikűek molibdén igénye nagyobb mint az egyszikűeké.

A molibdén hiánya a növényekben különféle hiánybetegséget okozhat. A molibdén transzlokálódása a növényben nagyon csekély.

A pillangós növények és a gyökereiken található gümöbaktériumok halmozottan molibidénigényesek. A molibdén kiemelten fontos a pillangósok, a napraforgó, repace, cukorrépa, kukorica, káposztafélék, hagyma, paradicsom, gyökérzöldség, kalászosok számára. Molibdén hiányában a nem pillangós növények leveleiben nem történik meg a már felhalmozódott nitrátnitrogén – fehérje átalakulás, a nitrátreduktáz működés képtelensége miatt el sem kezdődik a nitrogén asszimiláció. Ez esetben a



tünetek hasonlítanak a nitrogén hiányához, mivel a nitrátnitrogén hasznosulás nélkül halmozódik fel a növényben. A molibdén hiánytünetek hasonlítanak a nitrogén hiány tüneteire, de ez esetben a „levélperzselés” a felhalmozódott és fel nem használt nitrátnitrogén következménye.

Megjegyzendő, hogy a fenti esetben a növény magas nitrát tartalmú, magas ásványi anyag tartalmú de alacsony szárazanyag tartalmú, alacsony BRIX% értékű és ezért pocskék ízzel és tulajdonságokkal járhat emberi fogyasztás esetén. Ráadásul a magas nitrát és alacsony BRIX% érték /a levél Brix-értéke a növényegészség általános mutatója/ vonzerővel bír a kártevők számára (gyengébb kalciumfelvételle és gyengébb sejtfalra utal) és kedvez a kórokozók fertőzésének.

A valós molibdén-hiány hatására a gyümölcsfákon a fiatal levelek lesárgulnak, az idős levelek lehullnak, „ostor nyelesség” tünetegyüttes látható (maga a levél nem növekszik, csak a levélnyel növekszik, és a gyümölcsfejlődés is visszamarad).

A talajok 80%-a molibdén hiányos; a szükséges mennyiség 0,5 ppm lenne, de általában nem éri el ennek a felét sem. A molibdén (és a bór) a talajkolloidokhoz kötődik. A molibdén hiány erőteljesebb

alacsony pH-jú talajokon és fokozódik aszályos időjárásban. A molibdén talajból történő felvehetősége javul a talaj pH emelkedésével (ez ellentétes folyamat a többi mikroelemmel szemben). Felvételét a talajból a foszfácion segíti, a szulfácion gátolja. Túlzott szulfát tartalmú műtrágya alkalmazása esetén akár 70%-kal is csökkenhet az egyáltalán rendelkezésre álló molibdén felvehetősége a talajból.

A molibdén jelenléte nélkülözhetetlen (a nitrogén mellett), a bór és a kén hasznosulásához, valamint segíti a foszfor felvételét is. Molibdén jelenlétében az adott tápanyagok jobb hasznosulása akár 10% termésnövekedést is eredményezhet. *Alkalmazása árpában és búzában kifejezetten gazdaságos a levél-foltosodás típusú betegségek megelőzésének érdekében.*

A molibdén és a növények

A bio Voligop® Molibdén használata:

- növeli a nitrogén hasznosulását
- minimalizálja a termelő anyagi veszteségét
- segíti a környezet védelmét a talajvíz és a légkör irányába

A molibdént tartalmazó lombtrágya használata kifejezetten ajánlott napraforgó, cukorrépa, repace, káposzta, hag-



ma, pillangós kultúrákban. Az összes keresztesvirágú növény számára (repce, mustár, káposztafélék, karalábé, karfiol, brokkoli, kelfélék, répák, retek-félék, torma, zsásza) rendkívül fontos a molibdén (és a bór). A brokkoli, karfiol, káposzta esetében molibdén hiányában gyakori a rózsatorzulás; ha a növény egyáltalán fejesedik, úgy a fej laza, barna színű marad. Ez esetben a levéllemezek képződése nem teljes, előfordulhat, hogy csak a középső levélborda alakul ki, esetleg a teljes rózsaképződés elmarad. Stresszhatás esetén kiemelkedően kedvező hatású a bór, a molibdén és a kobalt.

Molibdén-hiány esetén a burgonya fiatal levelei halványzöldek majd megbarnulnak, a levélszél besodródik és leszárad; kevesebb virág képződik, és azok megbarnulva elhálnak. A sárgarépa idős levelei megbarnulva elszáradnak, a növények kicsik maradnak. Az uborka és a paradicsom molibdén hiányos idős levelein az érkező területek kivilágosodnak, széle besodródik, végül a levelek elhálnak; a zeller levelek szélein perzselési tünetek jelennek meg.

A **kobalt** esszenciális mikroelem, nélkülözhetetlen a pillangós virágú növényekkel szimbiózisra képes nitrogénkötő *Rhizobium* baktériumok számára. A

kobalt a magasabb rendű növények fejlődését is serkenti. A sikeres szójatermesztés kulcsa a *Rhizobium* baktériumok nitrogénkötő képességének fokozása kobalt, bór és molibdén alkalmazásával. Ezek a mikroelemek meghatározó szerepet játszanak a nitrogén hasznosulását végző enzimek aktivitásában. A szója, a földimogyoró esetében a készítmény jelentősen javítja a nitrogén fixáló baktériumok kedvező tevékenységét.

A zöldségféléknél (különösen palántázásnál) magasabb nitrogén trágyázás esetén magasabb molibdén utánpótlásra van szükség.

A készítmény **szelént** tartalmaz a megengedett 5 mg/liter határértékben. A **szelén** az ember és az állatok számára esszenciális nyomelem. A szelén jelenléte meghatározó a növényi glutation-peroxidáz antioxidáns enzimek kialakulásában is, amelyek védekezési választ biztosítanak a növények számára a káros UV sugárzás ellen, valamint kedvező szerepük van a növények fejlődésének szabályzásában (pld. burgonya). Szelénvegyületekben aránylag gazdag növény a fokhagyma. Európa országainak nagyobb részében (mindenekelőtt a skandináv államokban) a talajok szeléntartalma nem elegendő ahhoz, hogy a lakosság hozzá jusson a szükséges sze-



lén mennyiséghez a betakarított és elfogyasztott gabonán keresztül.

Külön megjegyzendő, hogy a nikkell az ureáz-enzim fém részalkotója, rendkívül kis mennyiségben de szükséges a karbamid ammóniává történő konverziójához, a növényi szövetekben zajló nitrogén metabolizálásához.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túladagolás elkerülésének érdekében.

Használata javasolt a molibdén ellátottság javítására tankkombinációban minden nitrogén, bór, kén és foszfor tartalmú műtrágyához 0,5-1% töménységben. Kifejezetten javasolt a tavaszi első fejtrágyaként alkalmazott oldat nitrogénnel (nitrosol) tankkombinációban történő kijuttatása: 100 liter oldathoz 1 liter Bio Voligop® Molibdén, a nitrogén minél nagyobb mértékű hasznosulásának érdekében.

Alkalmazható a pillangós növények vetőmag kezelésére is 0,25-0,5 liter tonna vetőmagmahoz, ezermagtömegtől függően. Használata esetén nitrogénmegkötő szervezetekként növekszik a pillangós

növények beltartalmi értéke is. A kezelt növények zöldtrágyaként talajba forgatásával növelhető a humuszszegény talajok minősége.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata *kötelező*. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Réz

Sötétkék áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagtartalom	m/m %	g/l
Réz (Cu, szulfát)	5,0	57,0
pH (1%)	4,5–5,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,142	



A termék jelentősége

A réz fontos szerepet tölt be a fotoszintézis során termelt, szén-, oxigén- és hidrogéntartalmú szerves vegyületek és a nitrogén metabolizmusában. Enzimalkotó és enzimaktiváló katalizátorként működik közre. Szerepe nélkülözhetetlen a légzésben, a fotoszintézisben, a vízháztartásban, a növekedésben, az asszimilációban, a ligninképződésben és a sejtfalzilárdításban, a betegség-ellenállóságban és a szárazságtűrésben. A réz szorosan kapcsolódik az A vitamin képződéséhez, ez által a fehérje szintéziséhez.

Hiánya megzavarhatja a növény fejlődését, a levelek növekedése leáll, a levélszél felpördül, sodródik, lehull,

a hajtások felkopaszodnak, csökken a pollenképződés, a megtermékenyülés, a virágzás és a termésképzés is elmarad. Hajtáscsúcs száradás és „boszorkányseprűség” alakul ki. A hiány mindig a nagyon fiatal és nagyon aktív növényi szerveken mutatkozik először, a levelek szürkés zöldek lesznek vagy kifehérednek. A laza levelek, a fonnyadás, besodródás, a kalászosoknál a fehérpetytyezettség, fás szárúaknál az elágazódás kóros fokozódása a rézhiány tünetei. A réz a legkevésbé mozgékony mikroelem a növényben.

A réz hiányára legérzékenyebb növények a kalászosok, az alma, körte, őszi- és kajsziarack, szilva és cseresznye, citrusfélék, a kukorica, naprafor-



gó, cukorrépa, lucerna, rosnövények, saláta. Javasolt a kerti gyepek ápolására a fűnyírás követő 48 óra eltelte után. A réz javítja a növényi bőrszövetek környezeti hatásokkal, kártevőkkel és kórokozókval szembeni ellenálló képességét. A termék másodlagosan hatékony peronoszpóra típusú gombabetegségek ellen (napraforgó, szőlő, zöldségfélék). Rézhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon. A réz felvételét a talajból fékezi a vas, mangán vagy alumínium túlzott jelenléte; a szerves anyagban gazdag talajok hajlamosabbak a rézhiányra. Réz- és cinkhiány pótlására a réz- és a cink-szulfát alkalmas. A két vegyületet gyakran együtt alkalmazzák, mivel fokozzák egymás hatását.

A készítmény, ként is tartalmaz. Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túlادagolás elkerülésének érdekében. Szántóföldi, kertészeti kultúrákban, gyümölcs- és szőlőtermesztésben levéltrágyázáskor 0,5-1%. A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás:

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arcvédő használata indokolt. **Szemvédő használata kötelező!** A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése!** Erősen lúgos szerekkel nem keverhető. Tekintettel egyes növények réz érzékenységre a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni! Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP[®] Szuper

Sötétzöld áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Bór (B, borát)	0,59	6,1
Cink (Zn, szulfát)	1,66	17,0
Mangán (Mn, szulfát)	1,07	11,0
Réz (Cu, szulfát)	1,18	12,1
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,6
pH (1%)	3–4	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,130	



A termék jelentősége

*Az oldott tápanyagok koncentrációja meg-
egyezik az adott körülményekhez és egy-
máshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal.*

Felhasználható valamennyi kultúrában a növények (esszenciális) mikroelem – bór, cink, mangán, réz – hiányának pótlására/ igényeinek kielégítésére/ ellátottságának javítására szaktanács szerint, ennek hiányában általában 0,5-1,3 % töménységben. A készítmény, ként is tartalmaz.

Szántóföldön a készítményt a tenyészidőszak alatt 2-4 alkalommal célszerű kijuttatni, a megengedett maximális adag betartásával.

Gyümölcsösben is nagyon jól használható a harmonikus beltartalom kialakításának érdekében szinte minden fenológiai fázisban 3-4 l/ha dózisban.

Házi kertben javasolt felhasználás: általában 1 liter szer/100 liter víz/1000 nm területre kijuttatva; virágoskertekben legfeljebb 75 ml – öt evőkanálnyi – tömény szer/10 liter víz/100 nm.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túlادagolás elkerülésének érdekében.

A virágkertészetekben javasolt legmagasabb töménység 0,75%; kiskertekben 7,5 ml tömény termék/1 liter víz vagy



75 ml /öt evőkanálnyi/ tömény termék/10 liter víz. A kezeléseket 10-14 naponta célszerű megismételni.

Zöldségfélékben a kezeléseket a kiültetés után 2-3 héttel, 0,5%-os, kiskertekben 5 ml (egy teáskanálnyi) tömény termék/1 liter víz vagy 50 ml tömény termék/10 liter víz permetlé használatával kell kezdeni.

Ezt követően a kezelés 10-14 naponként ismételtető, legfeljebb 1%, kiskertekben 10 ml (két teáskanálnyi) tömény termék/1 liter víz vagy 100 ml tömény termék/10 liter víz töménységű oldattal. A kezeléseket száma – a virágkertészetekhez hasonlóan – a tenyészidőszak hosszának függvényében változhat.

A készítmény használata hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt javasolt.

Egyéb tájékoztatás:

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arcvédő használata ajánlott. Szemvédő használata kötelező! A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



bio VOLIGOP® Vas

Fekete színű – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Vas (Fe, szulfát)	3,0	37
pH (1%)	4,5–5,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,240	



A termék jelentősége

A vas számos enzim alkotója és fontos szerepet tölt be a klorofill szintézisében. Vas hiányában mérséklődik a zöld szintestek, a klorofil képződése, csökken a növény fotoszintetizáló képessége. Fontos szerepe van a növény energia háztartásában, a nitrogén redukcióban, a lignin képződésben.

Általában jelen van a talajban, de gyengén felvehető formában. Hiánya gyakran csak a felvétel nehézségei miatt alakul ki. A vas pótlására lúgos talajon biztosan szükség van. A talajban lévő nagyobb kalciumkarbonát tartalom következtében kialakuló magasabb pH érték miatt a vas felvétele gátolt, illető-

leg a növényben levő vas nem tud részt venni a klorofill bioszintézisében.

A vasat a növények lombtrágyázással a Fe²⁺ vas(II)-szulfát formájában hasznosítják.

A vas hiánya úgynevezett vasklorózist, a növények tipikus csúcscsárgulását okozhatja, a sárgulás a legfiatalabb leveleken kezdődik; érkezőik sárgulnak, míg az erek zöldek maradnak; majd a levelek szélein barna, szabálytalan nekrosis foltok keletkeznek. A vashiányt mutató levelek rendszerint nem hullanak le a tenyészidő alatt.

Egyszikűeknél jellegzetes hosszanti levélcsíkozottság jelentkezik. Súlyos hiány esetén a levelek szinte teljesen



kifehérednek és a levelek erezete sem különül el a levéllemez többi részének színétől.

Jelentős hiány főleg a magas pH-jú talajokon alakulhat ki. Nagy adagú foszfortrágyázás is kiválthatja a vashiány tüneteit, ami a meszes és magas agyagtartalmú talajokon még fokozódhat. A nitrogén, a cink és a kalcium túladagolása is gátolja a vas felvételét a talajból. Súlyos vashiány esetén a gyümölcsfa növekedése visszamarad, a gyümölcsök kisméretűek és túlzottan színezettek lesznek. A mikroelemek közül a vasat igénylik a legnagyobb mennyiségben a gyümölcsstermő növények. A vashiányra legérzékenyebb gyümölcsfajok az alma, körte, a birs, a cseresznye, az őszibarack, a szilva, a szamóca, a málna, minden leveles dísznövény. A vashiány következtében a gyümölcsfák növekedése leáll, a gyümölcs apró, kemény, szárazhúsú lesz (citrusfélénknél is), az őszibaracknál romlik a gyümölcs télállósága. A vas hiányának következtében szőlőben csökkent hajtásnövekedés, levél- és hajtáselhalás, bogyólerugás alakulhat ki, mely jelentős termésvesztéshez vezethet.

A bio Voligop® Vas lombtrágya alkalmazása 2-3 napon belül mély zöldítő hatással jár.

Javasolt okszerű és szakszerű alkalmazása helyspecifikus szaktanács alapján a túladagolás elkerülésének érdekében. Levéltrágyázáskor általában 1,0-5 l/ha dózissal a tünetek megjelenésekor kijuttatva. Célszerű 10-12 naponkénti gyakorisággal 2-3 alkalommal permetezni a tünetek megszűnéséig! Általánosan javasolt alkalmazás levéltrágyázáskor 0,5-1,5%; kiskertekben 5-15 ml (egy teás vagy egy evőkanálnyi) tömény termék/1 liter víz vagy 50-150 ml tömény termék/10 liter víz.

Kiskertekben tápoldatos öntözéskor 1-3 ml/m² – maximum 10%-os töménységű – kész permetlevet javasolt kijuttatni /3-4 dl tömény termék 30 liter összpermetlésben/. Ültetvényekben (gyümölcsös, díszfák, díszcserjék, örökzöldek, csemetekert, faiskola) amennyiben csak egy-egy fa vagy szőlőtőke mutatja a vas-klorózist tüneteit, az esetben beöntözéssel „egyedileg” is kezelhető.

- **Almástermésűek:** a virágzás előtt, megismételve 2-3 alkalommal terméskötődéstől zölddió nagyságú gyümölcsig 14 naponta. A perzselésre hajlamos fajtaéknél csak 1 l/ha dózisban.
- **Csemetekertek, faiskolák:** a hiánytünetek megjelenésekor azonnal, szükség szerinti megismétléssel.



- **Csonthéjasok (cseresznye, meggy, szilva, barack):** első kezelés a gyümölcsképződés idején, megismételve 2-3 alkalommal 14 naponta. A perzselésre hajlamos fajtáknál nem javasolt.
- **Hagyma, fokhagyma:** a legnagyobb mennyiségben igényelt mikroelem; rendszeresen két-három hetente.
- **Kalászosok:** 3-5 l/ha más növényvédelmi kezeléssel együtt.
- **Kukorica:** (hiánytünetek: fiatalabb leveleken érközi csikozottság) – vegetációban bármikor; a meszes talajokon a vas felvétele nem elégséges. A legnagyobb mennyiségben igényelt mikroelem a vas és a mangán.
- **Kültéri dísznövények, díszfák, díszcserjék, fák, bokrok, fenyőfélék:** az intenzív hajtás növekedés időszakában vashiányos klorózis kialakulása ellen (Kivi esetében vegetatív és generatív fejlődése során 4-5 alkalommal).
- **Örökzöldek:** intenzív növekedése idején többszöri kezelés javasolt 10-14 naponta.
- **Paprika, paradicsom, uborka és más zöldségek:** a termésképzés idején 14 naponta a klorózis megelőzésére, a termésminőség javítására.
- **Szőlő:** az első kezelés 5-6 leveles ál-

lapotban (hangsúlyosan a hajtás növekedés időszakában), megismételve virágzás előtt, virágzás után és firtzáródás előtt a vashiány megelőzésére ill. megszüntetésére, a termésmennyiség növelésére és cukorfok javítására.

- **Virágos dísznövények:** klorózis megelőzésére a vegetatív növekedés alatt többszöri ismétlésben.

Egyéb tájékoztatás:

Alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata ajánlott. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése!** A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni! Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!





VOLIGOP[®] Bór

Sötétzöld áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15,0	182
Kén elemi (S, szulfát)	2,0	24
Kén-trioxid (SO ₃)	5,0	60
Magnézium (Mg, szulfát)	1,2	14
Bór (B, bór-etanolamin)	2,5	30
Réz (Cu, szulfát)	0,03	0,37
Vas (Fe, szulfát)	0,05	0,61
Mangán (Mn, szulfát)	0,15	1,82
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,8
Cink (Zn, szulfát)	0,03	0,37
pH (1%)	8–9	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,215	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

Más gyártók kiváló bio stimulátorainak használatát követően megnő a növények tápanyag igénye, hát tápláljuk is őket valódi műtrágyákkal!

A bór minden növény számára (szemben az állatok, gombák, és más mikroorganizmusokkal) esszenciális mikroelem!

A bór az egyetlen nemfém mikroelem. Alapvető szerepet játszik a növények tápanyag-felvételében, a szénhidrátok és más asszimilátok szállításában és felhalmozásában, a növekedési pontokon, a csírázás-



ban, a gyökér- és szállítószövetek kialakításában, a virág- és termésképzésben. Gyümölcsökben meghatározó szerepe van a generatív szervek képződésében (virág és pollenképzés), és a növekedésben, szőlőben a pollen csírázásában, a jó megtermékenyítésben, kukoricában növeli a pollen életképességét.

A bór transzlokációja a növényben rendkívül korlátozott, hiánya a fiatal növényi részekben jelentkezik. A bór fokozza a stressztűrést; a hiányával járó kedvezőtlen tünetek aszályban felerősödnek.

A bórhány jellemző tünete a törpeszártság, a virágképzés akadályozása, a virágok lehullása. A bórhányt elég korán, már a fán kialakuló eltorzult, barnás foltokról felismerhetjük, mely később átterjed a gyümölcs húsára is. A gyümölcsökön torzulások vehetők észre, a termés húsának foltokban történő barnulása a legjellemzőbb, mint tárolási betegség. Bórhány esetén a szilvánál a gyümölcs felreped, a színeződés rossz, a kötődés gyenge, a fiatal levelek kicsik maradnak, sárgulnak, a hajtáscsúcs elhalhat. Őszibaracknál és a kajszinál a gyümölcshúsból elhalások, barna foltok láthatók, a termés töpped, és egyenetlenül érlik.

Kizárólag megfelelő mennyiségű bór jelenlétében válik a kalcium a tartószövetek építőkövévé; ez által meghatározza

a növények vitalitását, robusztusságát, a sejtfal kialakulását, a növényi szövetek növekedését. Segíti a kálium felvételt a talajból. A talajból felvehető bór mennyisége függ a talaj: kötöttségétől, magas kalcium és/vagy kálium tartalmától, a molibdén arányos jelenlététől, valamint a talaj kedvezőtlen, magasabb pH értékétől.

A termékben lévő molibdén egyoldalúan stimulálja a bór és a nitrogén hatékonyságát. A kétszikűek bórigénye kétszer – háromszor nagyobb, mint az egyszikűeké. Bórhányra érzékeny növények a repce, napraforgó, cukorrépa, szőlő, alma, burgonya, kukorica, szója, lucerna. Bórhány esetén a repce fiatal levelei gyűrűttek, klorotikusak, ibolyaszínűek, lefelé görbülnek, az ízközők rövidülnek, szár-csíkozottság majd hasadások – üregesedések jelennek meg, amik fokozódnak a fagy hatására, valamint virág és becő képződése akadályoztatott.

A bórnak jelentős szerepe van a virágképzésben, a megtermékenyítésben, alkalmazásával fokozható a kinyerhető olaj százaléka. A tavaszi regenerációhoz a repce megfelelő összetételű, könnyen felvehető tápanyagot igényel. A magas nátrium tartalmú bórkészítmény gazdasági károkat okozhat a nátriumra érzékeny növények esetében.



A bór hasznosulási és toxikussági határa nagyon közeli. Turbósított termékek használata, egyszeri, gyorsított, nagy mennyiségben történő kijuttatása növeli a fitotoxikusság veszélyét; alkalmazása folyamatos, osztott adagolásban javasolt.

A termék jelentősége

A Voligop® Bór a növények számára legfontosabb mikroelemekkel dúsított folyékony EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gombaölő szeres vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben. Szántóföldi, kertészeti kultúrákban, gyümölcstermesztésben 2-3 l/ha dózisban (0,5-1,5%) az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően, az időszerű növényvédelmi kezelésekkel egy menetben.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Almatermésűek, körte:** kezelések piros bimbós állapotban, megismételve sziromhullástól gyümölcsnövekedés alatt, majd betakarítás után, de még lombhullás előtt. A virágzás előtti permetezés elhagyhatatlan, minden gyümölcs, szőlő és zöldségfélék esetében. A megfelelő lombfelület miatt ősszel mindenképpen javasolt a bóros lombtrágyázás, ami alkalmas a fák bórral való feltöltéséhez, ezzel a következő évi gyümölcsök terméskötését segítjük elő. Virágzást, megtermékenyülést, virágpollen csírázást és terméskötést, hajtáscsúcs fejlődést segítő, virág elhalást csökkentő, beltartalmi mutatók javítására, fagykár-csökkentő hatású. A bór nem transzlokálódik a gyümölcsfán belül, ezért elengedhetetlen a lombtrágyázás virágzaskor és gyümölcsfejlődéskor. Növeli a cukortartalmat és segíti a kalcium hasznosulását az almásokban (csökkentve a keserűfoltosságot). A gyümölcsfákon a hiány következtében romlik a beporzás hatékonysága és a virágok lehullanak.
- **Bogyósok és szamóca:** kezelések fehérbimbós állapotban megismételve 10-14 nap múlva; majd betakarítás után.



- **Borsó, bab:** kezelések virágzás előtt kötődés, termékenyülés elősegítésére, a virág és hüvely elrúgás mérséklésére (a molibdén hiánytünet megakadályozására).
- **Burgonya, édesburgonya:** (hiánytünetek főleg kötött talajon: a fiatal levelek rancosak, barna érköziek, tölcsérszerűen felfelé hajlanak, hajtáscsúcsok elhalnak; a gumók kicsik és héjuk alatt barnás foltok) – első kezelés a teljes kelést követően majd megismételve közvetlen virágzás előtt (a pollentömlő képződés, a jobb kötődés céljából). Növeli a gumók keményítő tartalmát, minőségét. A bór optimálja a kalcium beépülését a burgonyagumókba; csökkenti a gumókban az edénynyalábok vasfoltosságát és az enzim barnulás előfordulását. Csökkenti a sugárgombás varasodás előfordulásának kockázatát.
- **Cukorrépa, répa, takarmányrépa, fehérrépa, sárgarépa, zeller, retek:** kezelések 4-6 leveles állapottól, megismételve sorzáródásig 10-14 naponta. A bórhiány a klasszikus „szív- és száraz rothadásos” tünetben jelenik meg.
- **Csonthéjasok – cseresznye, meggy, szilva:** a virágzást megelőzően a termőrügy differenciálódás elősegítésére; majd július – augusztus fordulóján, érés kezdete előtt a gyümölcs méret és cukortartalom növelésére, az egyöntetű érés elősegítésére, a télállóság fokozására.
- **Csonthéjasok – őszi- és kajsziparack:** virágzás elején kötődés és termékenyülés elősegítésére; majd őszi bórfeltöltéshez de még lombhullás előtt a következő terméskötés javítására. Növeli a cukortartalmat.
- **Facélia (mézontófű)** – Virágzás legelején 3 l/ha Voligop® Bór plusz 2 l/ha Voligop® Cink.
- **Hagymafélék:** kezelések megfelelő levélfelület kialakulásakor, megismételve 10-14 nap múlva. Javasolt a tárolási minőség és a kalciumfelvétel javításához.
- **Héjas gyümölcsűek (dió, mogyoró, mandula, gesztenye, pisztácia, pekándió):** közvetlenül rügyfakadás előtt és virágzás elején, a korai fajtáknál kötelezően a pollenszórás előtt (legkésőbb május 1-ig) a nővirágzat termékenyülés elősegítésére. Más gyümölcs fajtáknál is (kimagaslóan az avokádó) nagy szükség van a bóros kezelésre.
- **Kabakosok:** a virágzás előtt; a folyton termő fajtáknál a fő virágzás előtt.
- **Kalászosok:** (hiánytünetek: nagyon rövid kalász, csavarodott pelyvaszálkák, kevés mag) – össz 3-5 leveles fejlettségtől, kombinációban Voligop® Réz vagy Voligop® Nitrogén Extra lombtrágyával. Összel és/vagy tavasszal más növényvédelmi munkával egy menetben.
- **Káposztafélék:** a fejképződés legelején; karfiol és brokkoli: virágzás előtt a



virágzás beindítására megismételve 10-14 nap múlva citromnyi virágméretig. A karfiol gyakori mikroelemhiány-betegsége a, főleg amikor nem tudja a növény felvenni a meszebb, vagy lúgosabb talajból a bórt. A bórhiány esetén a termésen lilás-barna foltok, barna elszíneződések lépnek fel, amelyek a termés növekedésével egyre nagyobb felületen jelentkeznek. Súlyos hiány során a levelek fonák részén is barnás-vöröses elszíneződés alakul ki. Ilyen esetben a késői többszöri lombtrágyázás hasznos, leállítja a folyamat fokozását, de a megjelent barna foltok megszüntetése utólag már nem lehetséges.

- **Kukorica (csemege- és áru-), cirok:** javasolt kezelés 3-5 leveles állapotban (a hidegstressz ellen), szükség szerint megismételve 7-9 leveles állapotban, címerhányáskor más növényvédelmi munkával egy menetben főleg aszályos időben. Kukoricában az elégtelen bór ellátottság magas kálium adagolás mellett terméscsökkenést okoz. A kukoricában a bórhiány hatására a kukoricacsövek jóval rövidebbre, kisebbre nőnek és hiányos a szemek megtermékenyülése. De figyelem, a hiány nem pótlandó túl adagolással!
- **Kültéri dísnövények, díszfák, díszcserjék (olajfélék, banánfa, tűlevel-**

űek, citrusfélék, magnóliafélék – kivi is): vegetációs időszakban a teljes és formás növekedésért, a kompakt ágrendszer kialakításáért.

- **Lucerna:** tavaszi megindulást követően, majd két héttel minden vágást követően.
- **Napraforgó:** 4-8 leveles majd csillagbimbós állapotban, más növényvédelmi munkával egy menetben, a tányér közepén lévő virágok jobb termékenyülésére. Nyolc leveles állapotban 4 liter/ha Voligop® Bór és 2 liter/ha Voligop® Fosfor. A napraforgó közismerten bórigenyes növény, hiányában gyengül a megtermékenyülés, növekedhet a léha kaszatok száma, a fejlődő tányérok deformálódhatnak.
- **Paprika és paradicsom:** (hiánytünetek: levélnyel törés, gyökér és hajtás elhalás, üreges termés,) 4-6 leveles korban; a virágzás előtt; a folyton termő fajtáknál a fő virágzás előtt. Bórhiány következtében a kalcium növényen belüli szállítása sem megfelelő, mely sejtfalképződési zavarokat okozhat.
- **Repce, mustár:** A repce őszi „első” bóros kezelése önálló, szükséges, kötelező technológiai elem, esetleg egy a regulátoros kezeléssel. Hibás repcetermesztést tervezni őszi „bórozás” nélkül. A repce bórigenye tízszer nagyobb



a búzáénál. Tavasszal zöldbimbós állapotban nem hagyható el a „második” kezelés, majd virágzás előtt (főleg alacsony páratartalomnál) más növényvédelmi kezeléssel egyemben. Bórhány esetén csökkenő fertilitás és bimbó lehullás is tapasztalható. Annak hiánya megnöveli az áttelelés kockázatát, főleg korai vetés esetén. Az őszi kezelés hatására javul a repce télállóképessége, a kifagyás veszélye minimálisra csökken. Tavasszal egy erőteljesebb állomány indulhat a vegetációba, nagyobb levélszámmal és nagyobb számú oldalhajtás kezdeménnyel, jobb megtermékenyülési eséllyel. Kerülendő a növény egyszeri turbósított – szpédesített túlbórozása, ezért ajánljuk alkalmazni az osztott kezelést: egyszeri három egység helyett, háromszor egy egységnyi bór, Voligop® Bór.

- **Szamóca, eper:** tavaszi növekedés kezdetén, majd virágzás előtt és alatt.
- **Szója, földimogyoró, csillagfürt:** virágzás előtt Voligop® Kén Extra -val kombinálva az egyszikű gyomirtással (quizalofop) egyemben. Kezelés az oldalhajtások képződésénél és virágzás előtt.

- **Szőlő:** kezelések fűrtvirágzat kialakulásakor, és a virágrügyek megjelenésekor; majd szüret után. Bórhány esetén szőlőnél jellegzetes az úgynevezett „madárkás fűrt”, mely a hiányos termékenyülés és a gátolt bogyófejlődés következménye. Virágzaskor a szőlő kielégítő bór ellátottsága, bór igénye sokszorososa, akár tízszerese a vasigényhez képest. Növeli a cukortartalmat, fokozza a fűrtképződést. A betakarítás után a következő évi rügyalpok feltöltésére.

- **Zöldség (szabadföldi):** kezelés 2-3 héttel az ültetés után, vagy 10-14 nappal a palántázás után, 4-6 leveles korban, majd a virágzás előtt.

Bórt tartalmazó öntözővízzel történő öntözés esetén a bórmergezés elkerülése érdekében a bórtartalmat a növény érzékenységének függvényében meg kell határozni.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Bór extra

Középkék áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15,0	184
Bór (B, bór-etanolamin)	4,0	49
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,8
Réz (Cu, szulfát)	0,03	0,3
pH (1%)	8–9	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,230	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A bór a növények számára az egyik legfontosabb, egyben az egyetlen nemfémes mikroelem. Alapvető szerepet játszik a terméskötődés serkentésében, a növények tápanyag-felvételében, a szénhidrátok és más asszimilátok szállításában és felhalmozásában, a gyökér- és szállítószövetek kialakításában, a virág- és termésképzésben.

A bórt a növények borátion formájában veszik fel. A homokos, erősen kimosódott, kolloid nélküli, magas só és magas pH tartalmú talajok bórhányosak, bór ellátottságuk gyakran a minimum szint alá csökken. Lúgos talajból a növény nem

képes felvenni az oldhatatlan vegyületek-ké alakuló bórt; csak lombtrágyázással pótolható. A bór (és a molibdén) áramlását a szárazság is akadályozza, a hiánytünetek döntően a legfiatalabb növényi részekben jelentkeznek.

Az intenzív növénytermesztésben a mikroelem ellátásnak meghatározó szerepe van. Egyes szántóföldi növények (repce, cukorrépa, burgonya, napraforgó), egyes zöldségfélék (káposzta, karalábé, karfiol), egyes gyümölcsfélék (alma, körte, őszibarack, szilva, szőlő, málna) már korai fenológiai fázisban kiemelt bórigényűek. Megjegyzendő, hogy többször a legigé-



nyesebb növények egyben a legérzékenyebbek is a bórtúladagolásra (pld. alma, körte, szamóca).

Egyes mikroelemeket képesek tárolni a növények, a tenyészidő elején megfelelő ellátással a szükséglet kielégíthető. A bört a növény nem képes tárolni (korlátozott mértékben a vegetatív részekben), de a bórszükséglet folyamatos, ezért a borigényes növényeknél a bört folyamatosan kell pótolni.

A bór hasznosulási és toxikussági határa nagyon közeli. Turbósított termékek használatára, egyszeri, gyorsított, nagy mennyiségben történő kijuttatása növeli a fitotoxikus veszélyt; alkalmazása folyamatos, osztott adagolásban javasolt.

Tekintettel egyes növények bórérzékenységre az öntözővíz biztonságos felhasználásakor a bórtartalmat figyelembe kell venni.

A bór hasznosulási és toxikussági határa nagyon közeli. Ezért is turbósított használatára, egyszeri nagy mennyiségben fitotoxikus lehet, ezért alkalmazása többszöri, osztott, kis adagban javasolt.

A bór és a nitrogén jobb hasznosulásának érdekében a Voligop® Bór Extra molibdént is tartalmaz. A készítmény molibdén mikroelem összetevője hivatott pótolni a talajok általában rendkívül alacsony molibdén tartalmát. A talajban más mikroelemhez képest is csak kis mennyiségben

(<1-10 mg/kg) fordul elő, főleg a savanyú talajok molibdén hiányosak. A molibdén adszorpciós kötődése fokozódik a talaj savanyúságának növekedésével. Fontos szerepet játszik a növény növekedésében, fejlődésében, sejtműködésében és a nitrogén felvételében, hasznosításában. Az egyes növények molibdén igénye nagyon eltérő, kifejezetten borigényes növény a napraforgó, kukorica, paradicsom, saláta, spenót, káposztafélék, lucerna, herefélék. Nem kielégítő Mo ellátottság esetén a növény klorofill tartalma csökken. A nitrogén hiányhoz hasonló tüneteket okoz. Az idősebb levelek klorotikussá válnak, majd besodródnak. A növekedés és a virágképződés vontatottá válik, a hiány nitrát feldúsuláshoz „ál nitrogén hiányhoz” vezet. A keresztesvirágúak fokozottan érzékenyek a molibdén hiányára, és az ún. ostornyelesség alakul ki.

A termékben lévő molibdén a növények számára létfontosságú enzimek aktivátora. Felvételét a talajban a szulfácion gátolja, a foszfácion segíti. A növényben nem transzlokálódik, savanyú talajokon (<5,5 pH) a felvétele gátolt ezért elengedhetetlen a molibdén tartalmú lombtrágyák alkalmazása.

A termék jelentősége

Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtás-



sal vagy más növényvédelmi kezeléssel egyenletben, előzetes keverési próba elvégzésével.

Szántóföldi és kertészeti kultúrákban, gyümölcsstermesztésben kiemelten a bór-igényes növények esetében javasoljuk 2-4 l/ha alkalmazását, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően, más növényvédelmi kezeléssel egyenletben. Levéltrágyázáskor 0,5-1,3%, tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben javasoljuk.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülnendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Borsó, bab:** 10-15 cm-es állapotban és virágzás előtt.
- **Burgonya:** virágzás kezdetén, gumóképzés alatt 2-3 ismétléssel.

- **Cukorrépa, cékla, takarmányrépa:** 4-6 leveles kortól a sorzáródásig megismételve sorzáródás után az aktuális növényvédelmi kezeléssel egyenletben, szív- és szárazrothadás megelőzésének érdekében.

- **Dísznövények:** virágzás előtt a virágzás serkentésére és a virágminőség javítására.

- **Gyökérvörség:** az intenzív gyökérvörség idején 1-2 alkalommal a szívrothadás és a gyökér üregesedés, a zeller szár- és levél pettyesedésének megelőzésére, erős gyökérnyak kialakulására.

- **Gyümölcsösök:** piros- illetve fehérbimbós állapotban, virágzás kezdetekor, fővirágzás előtt, szíromhulláskor, és termésnövekedés kezdetekor kombinációs partnerként fél dózisban (termőrügy differenciálódás, termés-kötés, gyümölcsméret és gyümölcs cukortartalom növelésére); majd betakarítás után, de levélhullás előtt a még zöld, aktív levélzetre bóros (és káliumos) tél előtti feltöltésre. Almatermésűekben szüret után a fák tartalékainak feltöltésére.

- **Héjas gyümölcsűek (dió, mogyoró, mandula, gesztenye):** közvetlenül virágzás után.

- **Kabakosok:** a folyton termő fajtaéknál a fő virágzás előtt (a többinél virágzás előtt) 0,5-1 % töménységben a pollen-



tömlő képződés érdekében, a kötődés javítására; gyökérgusztulás esetén – hideg időjárás, jégverés – a terméskiesés mérséklésére.

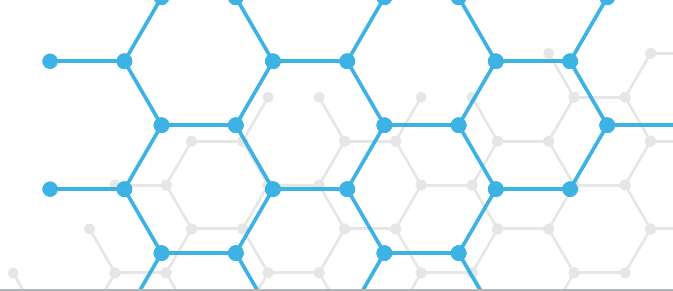
- **Káposztafélék:** 4-6 leveles korban, majd fejképződés kezdetekor.
- **Kukoricában** címerhányáskor az első rovarölő szeres kezeléssel egy menetben, magképződés és szem kitelítődés fokozására.
- **Mák:** intenzív levélképződés, virágzás elején (káliumos kombinációban), illetve a gubóképződés alatt.
- **Napraforgó:** tölevélrózsában a kezdeti induláshoz, majd csillagbimbós állapotban az első gombaölő szeres kezeléssel egy menetben. Segíti a kaszatok, magok kitelítődését, a magas olaj- és fehérjetartalom kialakulását, gátolja a korai elöregedést.
- **Olajlen, olajretek, mustár:** a virágzás előtti gombaölő szeres kezeléssel egy menetben.
- **Repce:** ősszel a fagyok előtt 4-6 leveles korban (5-8 cm-es fejlettségnél) a bóros kezelés önálló technológiai fejezet, esetleg hozzákapcsolható a regulátor. Ősszel a bóros kezelésre a repcének akkor is szüksége van ha regulátor használatára nem kerül sor. Felhívjuk a figyelmet a bór rendkívüli szerepére

a repce télállóságában is. További két kezelést javasolunk, egyiket tavasszal a szárbá szökkenés előtt majd azt megismételve virágzás előtt.

- **Szamóca:** fehérbimbós állapotban és a virágzás legelején.
- **Szója:** megkezdve 4-6 leveles kortól, virágzás előtt, hüvelyesedés kezdetén más növényvédelmi kezeléssel egy menetben folyamatosan egész vegetáció alatt minden növényvédelmi kezelésnél 0,5 l/ha. (Imazamox kombináció nem javasolt).
- **Szőlő:** közvetlenül virágzás előtt a kötődés fokozására, majd egyszer a vesszőérés elősegítésére; kék szőlők esetében zsendülés kezdetén a színeződés fokozására, a cukortartalom növelésére.
- **Zöldségfélék:** a szokásos levéltrágyázási időpontokban közvetlenül virágzás előtt, virágzás és kötődés fokozására.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Cink

Rozsdabarna áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N)	15,0	187
karbamid (N)	14,8	184,5
ammónium (N)	0,2	2,5
Kén elemi (S, szulfát)	2,3	29
Kén-trioxid (SO₃)	5,7	71
Bór (B, borát)	0,03	0,37
Réz (Cu, szulfát)	0,03	0,37
Vas (Fe, szulfát)	0,05	0,62
Mangán (Mn, szulfát)	0,15	1,87
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,9
Cink (Zn, szulfát)	4,0	50
pH (1%)	3,5–4,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,228	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

A cink a növények számára nélkülözhetetlen mikroelem, meghatározó enzim-aktivátor és enzimalkotórész, jelentős szerepet tölt be a sejtsztódásban, a fehérjeszintézisben és az auxin termelésben.

Részt vesz a nitrogén anyagcserében, a cink- ill. a nitrogénhiány esetén hasonlóan jelentkezik. A vegetatív szervek károsodása mellett, a hiány pótlásának elmaradása esetén a generatív szervek fejlődése is károsodik.

A talajban inkább felvehetetlen formában található; foszfor és kalcium túladagolásánál romlik a felvétele. Mozgékonyasága



a talajban csekély, a kémhatás csökkenésével növekvő tendenciájú. Általában a cink koncentrációja a talajban alacsony, az erősen meszesett (magas pH) és/vagy foszfátrágyázott talajok gyakran cink hiányosak; a cink antagonistá hatása figyelhető meg a foszforral szemben. Cinkhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon. Meszes talajokon lehet számítani leginkább a túlzott foszfor indukálta – antagónizmusokból fakadó – cink hiányra.

A cink mozgása a növényben – az idősebb levelek felől a fiatalabbak felé – függ a talaj cinkellátottságától, ezért a hiánytünetek először a köztes szinteken jelennek meg.

Cinkhiány esetén a gátolt szénhidrát-anyagcsere következtében csökken a növények fagyellenállósága. A cinkhiány a legelterjedtebb mikroelem hiány, amely akár 20%-os termésvesztést is okozhat még az előtt, hogy bármilyen látható hiánytünetet észlelnénk.

A kukorica, cirok, len, bab, komló jelentős, a cukorrépa, burgonya, paradicsom, lucerna közepes termésvesztéssel válaszol a hiányos cink ellátottságra. Alkalmazásával a repcében jelentős gyökértömeg növekedés érhető el; a gyökerek mélyebbre hatolnak, így a száraz periódusokat is jobban átvészeli a repce.

A cink a gyümölcsfák (**csonthéjasok**, almafélék) termésnövekedésének szabályo-

zója, hiánya ágelhalást, gyenge virágzást és rossz termésképzést eredményez, a gyümölcshúsban barna foltok keletkeznek. A cink a csemegeszőlők, és a borszőlők magképzésének meghatározó eleme is (a bórral együtt), hatására intenzívebbé válik a fotoszintézis és növekszik a termés mennyisége. Egyes zöldségféléktől eltekintve (fokhagyma) a növények többsége az átlagnál nagyobb cinkigényű. Közvetlenül lombtrágyázással ez nagy részben pótolható.

Cinkhiányos termőhelyen a helyesen kivitelezett lombtrágyázás a természetű növény értékemelő tulajdonságainak akár 30%-os javulását is eredményezheti.

Cinkhiány esetén az idősebb levelek érkezi mozaikszerű klorózt, majd teljes kifehéredése tapasztalható. A hiány következtében a kukoricaleveleken a középer mellett mindkét oldalon klorotikus csíkok alakulnak ki, a levélalaptól egészen a csúcsig, miközben a középer, a levélszűcs és a levélszél zöld marad.

Tartós hiány esetén a levél szürkés bronzszínű lesz, majd elhal. A fiatal kukoricalevelek „rügyfehéredése” a levelek majdnem teljes kifehéredését jelenti. Krónikus cinkhiány esetén a vegetatív szervek károsodása mellett, a generatív szervek is károsodnak, virág- és termésképzési zavarok tapasztalhatók, ami akár drasztikus termésvesztéshez vezethet.

Meghatározó szerepe van a kukoricacső



fejlődésében, annak minden szakaszában. Pozitív hatással van a betakarítható szemszámra, azok tömegére és ezáltal a betakarítható termés mennyiségére. Döntő mértékben járul hozzá a maximális sorszám, soronkénti maximális szemszám, a maximális teljes értékű – embriót tartalmazó – szemszám kialakulásához, és a kialakult szemek nagyságának és tömegének a növeléséhez a kukorica csöveken.

A molibdén tartalmú Voligop® lombtrágyák alkalmazása esetén elkerülhető a takarmányozási szempontból káros molibdenózis kialakulása.

A termék jelentősége

A Voligop® Cink a növények számára legfontosabb mikroelemekkel dúsított folyékony valódi oldat EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtással vagy más növényvédelmi kezeléssel egyenletben.

Szántóföldi, kertészeti kultúrákban, gyümölcs- és szőlőtermesztésben javasoljuk 1-5 l/ha alkalmazását, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően. Szántóföldi növényeknél gyökértömeg és lombfelület növelésére.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó

körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Almatermésűek:** rügyattanáskor, majd megismételve 1-2 alkalommal virágzás után 14-21 naponként, befejezve egy hónappal a betakarítás előtt. A primer levelek kialakulása és tápelemekkel történő ellátottsága rendkívül fontos a gyümölcsök szüretidei méretére és minőségére. Kora tavasszal kijuttatva csökkenti a hideg kedvezőtlen hatását, segíti a fát a tél utáni felépülésben. Alkalmazása javasolt betakarítás után, de levélhullás előtt a még zöld, aktív levélzetre – októbertől – tél előtti cink feltöltésre. Ősszel kipermetezve fokozza a vesszők fagytürését. Szilvában a cink nem ajánlott.
- **Bogyógyümölcsűek:** szüret után, de lombhullás előtt a lombmegtartás érdekében (télre való felkészülés jegyében).
- **Borsó, bab:** 4-6 leveles kortól virágzásig; a hüvelyképzés alatt a hüvely- és szemképződés fokozására.
- **Burgonya:** (hiánytünet: idős levelek



érközi klorózisa, barnás foltosodása) – a növekedés kezdetétől, az intenzív növekedés, és a gumóképződés alatt. A burgonya természetesen a cink kulcs szerepet játszik a nitrogén hasznosulásában és a keményítő képződésben.

- **Cukorrépa:** levélzáródás idején; meszezés után a következő évben sorzáródástól 2-3 alkalommal szűkség szerint, a kialakuló cinkhiány pótlására.
- **Csonthéjasok (cseresznye, meggy, szilva):** virágzás után intenzív növekedés időszakában; szüret után, de még aktív lombfelület esetén a cinkhiány pótlására. Nagy termés után a cink pótlása elengedhetetlen a következő évi magképződés érdekében.
- **Csonthéjasok (őszi- és kajsziarack):** virágzás előtt! (Lélegző, nem parásodott kérgen keresztül is beépül) a fiatal részek kifejlődéséhez majd intenzív növekedés alatt; szüret után, de lombhullás előtt. Szilvában nem ajánlott.
- **Hagymafélékben:** kombinációs partnerként, segíti a gyökeresedést, megakadályozza a fokhagyma levéltörés kialakulását.
- **Héjas gyümölcsűek (dió, mogyoró, mandula, gesztenye):** kihagyhatatlan kezelés rügyfakadást követően a termőrügyek egészséges differenciálódásának érdekében, a termőrügy differenciálódás elősegítésére.

- **Fűfélékben (gyep):** két valódi leveles kortól októberig 14 naponta 0,5-1% töménységben. Friss fűnyírást követően legalább 24-48 óra eltelte után.
- **Hüvelyesek (borsó, bab):** 4 leveles kortól virágzásig egy-két alkalommal, a hüvely és szemképződés elősegítésére.
- **Kalászosokban** bokrosodástól a zászlóslével megjelenésig, begyökeresedés elősegítésére és stressz tűrőképesség növelésére.
- **Kivi:** virágzás után 2-3 alkalommal 1-2 l/ha, növeli a gyümölcs savtartalmát.
- **Kukorica:** (csemege-, áru- és hibrid): (hiánytünetek: klorotikus, sárgás csíkozottság a középső erek mentén a levél tövéig, fékezett virágzás) – akár gyomirtással egy menetben 5-8 leveles korban (növeli a gyökérelágazások és hajszalgyökerek képződését), hidas traktor hiányában 10 leveles korban, címerhányáskor a virágzás kezdetéig (csődifferenciálódás elősegítésre, szemsorok és a sorokban képződő szemek számának növelésére, a csőkezedemények kondíciójának fokozására, kötődés javítására) különös tekintettel a hibrid kukoricára. Kukoricában a nitrogén hasznosulás javul a cinktrágyázást követően, a termékenyülés időszakában csökkenti a klimatikus stressz hatását. A cink hiánya terméketlen csövekhez vezethet, mivel a bibeszálak elveszíthetik orientációjukat, és nem hajtanak ki. A termék kén alkotóele-



me szükséges a kukorica csíra kialakulásához, ez pedig befolyásolja a szemek keményítő tartalmát. A csernozjom talajok cinkhiányosak. A foszfor – cink ellentét miatt a túlzott foszfor ellátás gátolhatja a növények cinkfelvételét. A csemegekukorica fokozottan érzékeny a mikroelemek hiányára, a lombtrágyázás nem hagyható el, cink, mangán és molibdén igényes. Amikor kifejlődik a teljes növénymagasság, és a csőkezdeményeken meghatározódik a potenciális magszám a rekordtermésre törekvő, igényes gazdák ilyenkor beiktatnak egy cink lombtrágyázást (ami esetleg összeköthető moly, vagy kukoricabogár elleni védekezéssel).

- **Kültéri dísnövények, díszfák, dísz-cserjék, fák, bokrok, fenyőfélék:** rügypattanás után 0,4-0,5 % töménységben a hajtásnövekedés és a fiatal növényi részek differenciálódásának elősegítésére, cinkhiányos területeken kötelezően.
- **Mák (őszi és tavaszi):** tölevélrózsában a mag szár kialakulásának elősegítésére 1% töménységben.
- **Paprika, paradicsom:** (hiánytünet: rövid ízközök, bokros, tömör, borszerű és merev növény) – virágzás kezdetétől, kritikus időjárásban rendszeresen 7-10 naponként.
- **Pillangósvirágú és szálatakarmányok:** zöldbimbóban a bór és molibdén igény pótlására, szükség szerint Voligop® Kén Extra hozzáadásával.

- **Repce:** (hiánytünete: gátolt virág és termés képződés) – 2-6 leveles korban, fontos virágzás után magképződéskor, termésbiztonság és termésmínőség javítására.
- **Szója:** 10-15 cm-es növény fejlettségénél 4-6 leveles korban más növényvédelmi kezeléssel egy menetben.
- **Szőlő:** rügypattanás és virágzás között, majd a fiatal növényi részek differenciálódásakor, az intenzív hajtásnövekedés alatt, majd szüret után. A szőlő virágzáskori cink igénye tízszerese – húszszoros a vasigényhez képest.
- **Zöldségfélék (szabadföldi és üveg-házi):** kiültetéstől kezdődően a növényvédelmi munkákkal egy menetben virágképződés és megtermékenyülés fokozására.

Általános javaslat: levéltrágyázáskor 0,5-2%, tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben.

A cink és a mangán, a cink és a foszfor antagonizmusa miatt nem érdemes keverni az ilyen hatóanyagú termékeket.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!





VOLIGOP[®] Foszfor

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Foszfor (P, foszfát)	4,3	50
Foszfor-pentoxid (P ₂ O ₅)	9,8	113
Kálium (K, hidroxid)	7,3	84
Kálium-oxid (K ₂ O)	8,8	100
Molibdén (Mo, molibdát)	0,04	0,46
pH (1%)	6,5–7,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,170	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja meg- egyezik az adott körülményekhez és egy- máshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

A foszfor a növények – és állatok – „**energia itala**”!

A növények energia-háztartásában szereplő anyagok alkotója, a generatív szervek mű- ködésekének elengedhetetlen eleme. A foszfát oxidált formában hasznosul.

Az oldható foszfort a növények több for- mában is felveszik a talajból, a növényben gyorsan és könnyen transzlokálódik, ezért a tünetek az idősebb leveleken jelennek meg. A talajban erősen kötődik, a vízzel szinte nem mozog. A gyökerek a foszfort

csak kis távolságból képesek felvenni, a foszfor gyengébb mozgású a talajba, mint bármely más elem. A talajra juttatott fosz- for kimosódhat, vagy lekötődik és elvesz a növény számára. A lombtrágyázás segíti a foszforutánpótlást.

A foszfátion beépülése hasonló a borá- tionéhoz. A növények foszfor felvétel igénye több fenológiai fázisban – nem egyenletesen – igen jelentős. Először a csírázás, gyökérnövekedés, hajtásnöve- kedéshez; majd a virág kialakulás, magkép- ződés (pld. repcében a foszfor felvételnek maximuma egyszer virágzaskor, és egy- szer éréskor van), szőlőben a termésfejlt- dés időszakában.



A gyümölcs-, virág- és zöldségfélék intenzív színeződésének a foszfor a meghatározója.

Szükséges palántaneveléshez (gyökérnövekedés elősegítésére) ill. virágzó cserpes dísznövények virágoztatásához. A foszfor segíti a növekedést, az erőteljes gyökérfejlődést, a generatív fejlődést, kedvező hatással van a termésmínőségére, a fehérjeképződésre, hiányára a növekedés lelassul, a gyökér növekedése gátolt.

A túladagolása közvetlenül nem okoz jelentős tüneteket, nem emeli a talaj só szintjét, ezért indokolt esetben alkalmazható egyszerre nagyadagú kijuttatása is. A talajban a foszfor túladagolása gátolja a cink felvételét. A foszfor és a kalcium, a foszfor és a vas kölcsönösen gátolják egymás hatását. A foszfor inaktíválja a réz és a cink hatását. A molibdén és a foszfor kölcsönösen stimulálják egymás hatását.

A termék jelentősége

A Voligop® Foszfor a növények számára fontos káliummal és molibdénnel dúsított folyékony EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, önmagában vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben, előzetes keverési próba elvégzésével. Foszforigényes növények: hagyma, káposzta, napraforgó, kalászosok, repce, sárgarépa, zeller.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmé-

nyek miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben javasolt előzetes keverési próba elvégzése. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

Foszforpótlásra javasoljuk 2-4 l/ha alkalmazását, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően.

- **Almatermésűek:** teljes virágzástól gyümölcsnövekedés kezdetéig. A foszfor javítja a tárolhatósági tulajdonságokat, fokozza a gyümölcs keménységét és csökkenti a keserűfoltosságot. A foszfor, magnézium és kalcium egymáshoz viszonyított kiegyenlített lombtrágyázása fokozza a piros héj színét. A foszfor növeli a várható gyümölcsstermést a virágcsoportosulások számának növelésével, és a virágzás intenzitásával. A Voligop® Foszfor lombtrágyázás virágzás után és/vagy a korai érés időszakában serkenti a leghatékonyabban a gyümölcs piros színezettségét. A foszfor kedvező hatással van a gyümölcs nagyságára, ezért folyamatos alkalmazása fontos a gyümölcs növekedés idejében, különösen a virágzást követő időszakban.
- **Burgonya (vető- és étkezési):** (hiánytünetek: az oldalgyökerek fejlődés gátolt, merev levélzet, termés csökkenés) – 4-6 leveles kortól a virágzásig 1-3 alkalommal,



gyökeresedés majd a gumók eltarthatóságának fokozására. A foszfor fenntartja a levelek és a burgonyagumó növekedését, valamint kedvezően befolyásolja a keményítő minőségét és mennyiségét. A foszfornak kiemelkedő szerepe van a vetőgumó termesztésben, gyorsítja az érést, növeli a vetőgumók biológiai értékét. Fokozza a növény önálló védekezési mechanizmusát, gombafertőzéssel szembeni védekezőképességét.

- **Csonthéjasok:** szíromhullástól betakarításig.
- **Cukorrépa:** 4-6 leveles korig egy alkalommal önmagában kijuttatva! Aszály stressz kivédésére, minőség javítására.
- **Gyep, pázsit:** összel a kelést követően az intenzív növekedés beindulása előtt, a gyökeresedés elősegítésére.
- **Gyökérszőldségek (répa, petrezselyem, cékla, retek, zeller):** a lombfejlődést követően a gyökértermés növelésére.
- **Hagymafélék, őszi és tavaszi fokhagyma:** a kelést követően az intenzív növekedés beindulása előtt. Az őszi fokhagyma tápanyag igénye legmagasabb májusban; a tavaszi fokhagyma tápanyag igénye a legmagasabb júniusban; a jelölt időszakban kéthetes ismétléssel.
- **Héjas gyümölcsűek (minden dió- és mogyorófélek, gesztenye, mandula):** a levéltorzulás és a korai levélhullás megelőzésére.
- **Kabakosok (görög- és sárgadinnye, spárga- és főző- és olajtök, uborka, cukkini):** a palántázást, a kiültetést köve-

tően a virágzásig legalább 2 alkalommal; a növények gyökeresedésének, ellenálló képességének segítésére, a mag és a termés képzés segítésére.

- **Káposztafélék (káposzta, karfiol, kínai kel, brokkoli):** kiültetés után a kezdeti fejlődés megindulásához, az erőteljes gyökérszét kialakulásához.
- **Kukorica:** (hiánytünetek: a levelek lilás vöröses elszíneződése, csökken a kukoricacsó mérete) – 6-8 és 10-12 leveles fejlettségnél, elősegíti az esetleges elfagyás utáni minél előbbi regenerálódást. A kukorica a szükséges foszfor több mint a felét a generatív növekedési szakasz előtt veszi fel. A foszforra a növényfejlődés korai szakaszaiban van szükség, hogy biztosítsa a megfelelő gyökérszővelődést.
- **Napraforgó (mustár, olajlen, olajterek, mák):** 3-6 levélpártól; kedvezőtlen időjárás és/vagy genetikailag meghatározott lassú fejlődés esetén nélkülözhetetlen. Szerepe van a kaszatterület, a teltség kialakulásába, az olajképződésben, a megtermékenyülésben, a szárazanyag felhalmozásban.
- **Őszi kalászosok:** (hiánytünetek: lilás elszíneződés az idősebb leveleken, növekedésében erősen gátolt lilás szár, csökken a kalászosok mérete) – bokrosodáskor majd 2 nóduszos állapotban. A kalászosok szemtermésében sok foszfor raktározódik, jelentős szerepe van a fehérjék, cukor, keményítő szintézisében ezért befolyásol-



ja a termés minőségét és az ezermagtömeget. A vegetációs periódus hossza, a talajból korlátozott a foszfor felvehetősége. A búza a P 80%-át a szárba-indulás és a virágzás között igényli.

- **Paprika (csemege- és fűszer-), paradicsom, tojásgyümölcs:** (hiánytünetek: az idősebb levelek szélén lilásan) – elszíneződnek, a palántázást, a kiültetést követően a fejlődés gyorsítására, a hideg (a foszfor felvétele gátolt) illetve az erős besugárzás, aszály kedvezőtlen hatásának kivédésére. A kényszerből tovább nevelt palánták megnyúlásának megakadályozására, a gyökeresedés elősegítésére. A foszfor felvétele a növények fiatal korában, az első 40-50 napban dinamikus. A tömeges virágzás, a terméskötés és magképzés idején is megnövekszik a foszfor felvétel igénye.
- **Repce:** (hiánytünetek: antociános elszíneződés az idősebb levelek szélétől) – visszamaradt kezdeti fejlődés esetén összel és/vagy a kora tavaszi első lehetséges beavatkozással (biztosítja az életképes gyökérrendszer kifejlődését). A repce korai fejlődési szakaszában egyenlő arányban igényli a nitrogén, a foszfor és a kálium tápanyag pótlást. A Voligop® Foszfor a magas tápanyagtartalmának köszönhetően biztosítja az őszi káposztarepce erős növeke-

dési és virágzási időszak energia igényéhez szükséges foszfort, így a hosszú virágzással, a meghosszabbodott terméskötéssel, a becők számának növekedésén keresztül a termés mennyiségének növelését. A repce „antociános” foszforhiányát folyékony műtrágyával érdemes pótolni.

- **Szója:** foszfor igénye egységnyi termékre vetítve nagy, felvétele a hüvelykötéstől a szemkitelítődésig intenzív és folyamatos. A pillangósok gyökérzetének bakteriális gümőképződését, a gümők nitrogénkötési hatékonyságát jelentősen befolyásolja a **foszfor** és a kalcium.
- **Szőlő** virágzás után szüretig 2-3 alkalommal.
- **Zöldborsó:** foszfor igényes növény, kezelendő intenzív növekedéskor, virágzás előtt.
- **Trópusi gyümölcsök:** 250 ml/100 liter; citrusfélék: 200 ml/100 liter; olíva fa: 200-300 ml/100 liter; különféle trópusi zöldségek, díszvirágok esetében 200 ml/100 liter permetlé.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kalcium

Barack színű áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, nitrát)	8,0	111
Kalcium (Ca, nitrát)	10,0	139
Kalcium-oxid (CaO)	14,0	194
Vas (Fe, szulfát)	0,01	0,1
pH (1%)	6–7	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,390	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A kalciumnak meghatározó szerepe van a sejttal megerősödésében, a sejtplazmára, a sejtmembránok áteresztő képességének szabályozására, a gyökérnövekedésre. Megalopozza a növény fejlődését. A kalcium a tartószövetek építőköve, meghatározza a növények vitalitását, robusztusságát, de csak és kizárólag megfelelő mennyiségű bór jelenlétében. A bór alapvetően segít stabilizálni a kalciumot a növényi sejttalban, és befolyásolja a kalcium felszívódását.

A kalcium mennyisége a gyökérrendszer többi részéhez képest a hajszálgökökerekben 3-10-szer nagyobb. Kalciumhiány esetén (kétszikűek általában érzékenyebbek)

a gyökerek növekedése megáll; túlzott bősége mangán-, kálium-, bór-, cink-, magnézium- és vashiányt okozhat. A kalcium-felvétel nincs szoros összefüggésben a talaj kalcium tartalmával.

A kalcium a bór, cink, mangán és vashoz hasonlóan a növényben nehezen transzlokálódik. Az idős levelek felhalmozzák, megkötik a kalciumot, és a fiatal, gyorsan növekvő részek nem kapnak eleget. A kalcium a legkevésbé mobilis elem a növényben, ezért a hiánytünetek mindig a növésben lévő részekben mutatkoznak meg, növény specifikusan, a fiatal levelek a főnák felé kanalasodnak.



A kalcium-klorid, perzselési tüneteket okozhat. Ellenben a klórmentes Voligop® Kalcium kizárólag vízben maradék nélkül oldódó kalcium-nitrátot tartalmaz.

A kalciumnak rendkívüli szerepe van a téli alma és az őszibarack keserű foltosodásának, a körte májfoltosodásának, a cseresznye kirepedésének, a gyümölcsök elpuhulásának kivédésben.

Almástermésűekben javasolt kalciumpótlásra a hússzilárdság fokozásával a tárolhatóság javításának érdekében, és a termés kifejlődéséhez. A kalcium beépülése a termésbe a legintenzívebb a termékenyülést követő 6. héten, a termésvégetés sejtosztódási időszakában. A korai sztipikésedés gyakori a nagyobb almákon mivel a természetes úton nem jut elég kalcium a gyümölcsbe. Kalciumhiány esetén leáll a gyökerek növekedése, csúcsi részük elnyálkásodik, megbarnul, majd elhal; a fiatal levelek eltorzulhatnak, majd a gyümölcsön barna keserűfoltok keletkeznek. Almástermésűeknél a termésmennyiség növekedésével a magnézium és a kálium mennyisége csökken a termésben, ellenkezőleg a kalcium relatív állandó. Ezért a nagymennyiségű, de apróbb gyümölcsméretnél kevésbé jelentkezik a sztipikésedés, ekkor kedvezőbb a K+Mg/Ca arány a termés-

ben. Kalciumhiányra az őszibaracknál a fiatal levelek a csúcstól kezdődően torzulnak, elhalnak.

A kalcium szerepe jelentős a repace számára is. Biztosítja a szárszilárdságot, ami egy magas habitusú növény esetében rendkívül fontos. Kalciumhiányra érzékeny további növények a borsó, szegfű, paprika, paradicsom, tojásgyümölcs (termés csúcsszaradása a virág felőli részen), uborka (íz romlás), dinnye (héj és húsbarnulás, legfelső fiatal levelek zsugorosodása, csúcspusztulás), saláta (levélszél barnulás), sárgarépa (a gyökérszövet nyálkásodik). A szőlőbogyó jó héjszerkezete kedvező hatással van a növényvédelmi szempontokra is. A jó kalcium ellátottságnak nagy szerepe van abban, hogy az egyes gépi munkáknál a héj vastagság miatt a kisebb ütések is jobban elviseli a szőlőbogyó, például a hajtásbefűző gép munkája vagy a gépi szüret során.

A kalcium nélkülözhetetlen a sejtfalak és ez által a gyökér szabályos növekedéséhez. Ehhez elengedhetetlen megfelelő mennyiségű bór!

A Voligop® Kalcium használatának előnyei zöldségféléknél a következőkben foglalhatók össze:

- javítja a tárolhatóság idejét és a tárolt zöldségfélék minőségét, a tárolási vesz-



teséget csökkenti az által, hogy a sejtfalak szilárdságát erősíti.

- javítja a termék szállíthatóságát, csökkenti a szállítás idején a törődésből, sérülésből adódó veszteségeket a bogyók héjának vastagításával.
- elősegíti a gyökérzet fejlődését, a gyökértenyészöcsucs differenciálódását, így fokozza – még kedvezőtlen minőségű talajon is – más tápanyagok felvételét
- javítja a szárszilárdságot, aminek a gépi betakarításnál van jelentősége.
- javítja, keményebb sejtfalállomány következtében, fokozza a zöldségfélék betegség-ellenálló képességét, megelőzhető a paradicsom csúcsrothadása, paprikánál a barna foltosodás.
- a kacsolást, metszést, tűzdelést és oltást követően elősegíti a kalluszképződést (a seb begyógyulását);

A kalcium-nitrát levélen keresztüli felvétele igen jó, ezért eredményesen használható minden Ca igényes (gyümölcsfélék, zöldség, virág, szőlő) kultúrában.

- A kalcium-pótlást lombtrágyázással az intenzív lombnövekedéskor el kell kezdeni, hogy ne induljon meg a levelek kalcium lekötése, illetve a kezelést többször kell megismételni. A talaj kalcium-ellátottsága fontos, de levéltrágyázással kell kiegészíteni, hogy elegendő mennyiségű kalcium kerül-

jön a gyümölcsbe, zöldségbe. Fontos, hogy a lombtrágyázás közvetlenül a betakarításig folytatódjon.

A termék jelentősége

A Voligop® Kalcium a növények számára kívánt formában és arányban dúsitott folyékony EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag pótlására, önmagában vagy más növényvédelmi kezeléssel egyemben, előzetes keverési próba elvégzésével. Általában a kalciumtartalmú készítmények törzsoldatban nem, vagy csak nehezen keverhetők más – főleg alacsony pH értékű – készítménnyel. Nem keverhető foszfát vagy szulfát tartalmú készítményekkel. Folyékony szerek keverhetősége ellenőrizhető, ha kevés vízben mindegyikből feloldunk 1-2 cseppet. A szerek nem keverhetők, ha a folyadékban szilárd részecskék csapódnak ki. Javasolt a tankkeverék minél rövidebb időn belüli kijuttatása. Háromnál több készítmény összekeverése nem javasolt.

A kalcium gátolja esetenként inaktíválja a K, Mg, B, Cu, Fe, Mn és Zn hatását. A Ca és a P gátolják egymás hatását.

Szilárd lombtrágya feloldásánál vagy már kész folyékony lombtrágyák összekeverésénél figyelembe kell venni az adott tápelem(ek) oldhatóságát (ami alatt a telített



oldatban oldott anyag és a víz oldószer tömegarányát értjük). Általában az oldhatóság 20°C fokos vízre van megadva, az felett növekszik, alatta csökken, illetve az oldhatatlan „felesleg” kicsapódik. Több termék, több hatóanyag összekeverésénél egyik befolyásolja, csökkenti a másik oldhatóságát. Több esetben az egy tankban történő összekeverés nem ajánlott az esetleges oldhatatlan sók képződése miatt.

A kalcium-nitrát tartalmú készítményünk alkalmazása levéltrágyázáskor 3-6 l/ha dózisban, tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben javasolt, az intenzív terméshozam eléréséig több alkalommal, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Almatermésűek:** 4 – 8 alkalommal alacsonyabb adag a keserűfoltosságra kevésbé hajlamos fajtáknál. Körtében 2-4 alkalommal. Az első kezelés az alma zölddió méretétől kötelező ismétlésekkel az intenzív hajtás- és terméshozam eléréséig. A várható betakarítás előtti hétig. A legtöbb kalcium közvetlenül a gyümölcs felszínén át jut a gyümölcshéj alatti szövetekbe. A gyümölcs keménység szempontjából a körte esetében az almánál elfogadott mennyiség kétszeresére van szükség. A jégverés utáni sebek, hegek a kalciumos kezelésnek köszönhetően hamarabb gyógyulnak. Fontos a rendszeres, 8-10 ismételt alkalmazás. Rendkívül fontos a szükséges kalcium mennyisége betakarításkor.

A Voligop® Kalcium használatával kemény, kiváló színű, fényű, ízű és a tárolást jól tűrő almatermés érhető el. A Voligop® Kalcium csökkenti a gyümölcsrothadást, a keserűfoltosodást és a zöldhúsúság (lucernaszinúság) kialakulását.

- **Bogyógyümölcsűek:** az intenzív sejtmejnnyúlástól a zsendülésig 3-4 alkalommal a bogyókirepedés mérséklésére.



- **Burgonya:** (hiánytünet: a fiatal levélsúcsok deformáltak, barnás elhalás a levél szélén, belső barnulásos és üreges elhalás a gumókon, a gumók mérete csökken) – gumóképződéstől (virágzás után) 10-14 naponta 2-3 alkalommal a tárolási betegségek csökkentésére. A kalcium erősebbé teszi a burgonyagumó héját, ezért ellenállóbb lesz a fekete, az ezüst, a poros és a sugárgombás varasodást okozó kórokozók ellen. A kalcium csökkenti a burgonyagumó belső vas- és fekete foltosságát.
- **Citrusfélék:** a gyümölcs korai fejlődésének, majd a növekedésének időszakájában.
- **Csonthéjasok (cseresznye, meggy):** színesedés kezdetétől a betakarítás előtti 2. hétig betakarításkori veszteség – gyümölcsrepedés – csökkentésére. A kalcium a csonthéjasok egyik legfontosabb tápeleme.
- **Csonthéjasok (szilva, őszbarack, sárgabarack):** szíromhullástól 7-14 naponta 5-6 l/ha (0,5-0,6%) dózisban a várható betakarítás előtti hétig a gyümölcshéj kirepedésének megakadályozására, a maghéjszilárdság növelésére ezzel csökkentve a szürkepenész másodlagos kialakulását. Jelentősen csökkenti a héj és a húsbarnulást.
- **Dinnye:** a gyümölcshús keménység fokozására a gyümölcsképzés idején 14 naponta 3-5 l/ha (0,3 – 0,5%) dózisban. A csúcsrothadás, a termés hússzínének kifehéredése – szivacsosodása, cukortartalmának csökkenése és íztelenségének megelőzésére.
- **Dísznövények:** vegetatív növekedéstől a virágképződésig a szárerősítés és a virágminőség javítására.
- **Gyökérszőldések:** gyökérfejlődés alatt 1-2 alkalommal, a kellő szilárdságú gyökér növekedéséhez.
- **Hagymafélék:** fenntartja a fej tömörségét és minőségét, biztosítja a fej tápanyag-ellátását, így kevesebb tárolási gond merül fel.
- **Héjas gyümölcsűek (dió, mogyoró, mandula, gesztenye):** az intenzív sejtmegnyúlástól a zsendülésig 10-14 naponta a héjképződés elősegítésére, az egyenetlen, vékony és behasadozó vagy üreges héj elkerülésére.
- **Kabakosok:** a gyümölcshús keménységének fokozására a gyümölcsnövekedés idején 14 naponta
- **Káposztafélék:** a fejképződéstől 2-3 alkalommal a tárolhatóság javítására, feketeterűség kártételének mérséklésére, a fejes salátánál a levélszélzáradás megakadályozására, a levélszél barnulásának megakadályozására.
- **Kivi:** virágzásután a véglegestermésméret eléréséig több alkalommal 1-2 l/ha



a jobb gyümölcs minőség érdekében, kiegyensúlyozott tápanyagellátás keretében.

- **Napraforgó:** gyökérképződés és a szárszilárdság javítására 4-6 levélpáros állapotig 1-3 l/ha.
- **Paprika (csemege- és fűszer-), paradicsom, tojásgyümölcs:** (hiánytünetek: csúcsrothadás, hajtás elhalás, levélvéggek és szélek fehéredése) – virágzástól (a felvétel maximuma virágzaskor van) a második-harmadik terméskötődésig 7-14 naponta megismételve a gyümölcs csúcsszaradós rothadás megakadályozására. A kalcium hiánya gyakran együtt jelentkezik a magnézium hiánnyal.
- **Repce:** (hiánytünetek: a fiatal levelek barnulnak, zsugorodnak, töredeznek, virágkocsány torzulás) – szükség szerint 4-6 leveles állapotban ősszel vagy kora tavasszal. A kalcium (és a bór) jelentősen csökkenti a szárfelrepedés kockázatát.
- **Szamóca:** a nem folyamatosan érő fajtáknál a virágzás kezdetétől 7-10 naponta 3 alkalommal; a folytonérő fajtáknál ültetés után 10-14 naponta 5-6 alkalommal, a szürkepenész kialakulásának csökkentésére, a levélszaradás megelőzésére, a gyümölcshús keménységének fokozására.

- **Szója:** 4-5 leveles korig a szárszilárdság növelésére 1% töménységben. A pillangósok gyökérzetének bakteriális gümőképződését, a gümők nitrogénkötési hatékonyságát jelentősen befolyásolja a **kalcium** és a foszfor.
- **Szőlő:** a terméskötődés után 3-5 l/ha adagban 7-14 naponta maximum 4 alkalommal zsendülésig a bogyórepedés megelőzésére. A fürtkocsánybénulás közvetlen oka a viszonylagos kalcium és magnézium hiány.
- **Uborka:** kiültetéstől kezdődően a növényvédelmi munkákkal egy menetben, szedés alatt is a hajtásvég-pusztulás, a hajtáscsúcs görcsös tartás és levél-kanalásodás megakadályozására.
- **Zöldborsó:** mész- és nitrogén igényes növény, kezelendő virágzás előtt.
- **Zöldségfélék (különösen intenzív termesztésben):** vegetációban igény szerint 2-5 alkalommal.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kálium

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Foszfor (P, foszfát)	3,6	41
Foszfor-pentoxid (P ₂ O ₅)	8,2	95
Kálium (K, hidroxid)	8,2	95
Kálium-oxid (K ₂ O)	9,9	115
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,7
pH (1%)	7–8	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,170	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A *káliumnak* a vízháztartásban és az enzimek működésében van meghatározó szerepe, kimagaslóan a növekedési időszakban. Segíti a N-felvételt, így a fehérjeszintézist, de nem építő eleme a sejtnak.

Jó káliumellátás esetén növekszik a növények szárazságtűrő képessége, a nagy turgor nyomás elősegíti a növény növekedését. A fiatal részek káliumban gazdagok, az elöregedő részekben a kalcium halmozódik fel. A káliumhiány vagy az úgynevezett „rejtett éhség”

végző soron jelentős termés-csökkenésben nyilvánul meg.

A kálium, a mangán és a vas erősítik egymás hatását. Káliumhiány esetén károsodik a virágképzés, csökken a szövetek szilárdsága, valamint a növények faggal, kórokozókkal és kártevőkkel szembeni ellenállósága. Hiányos kálium ellátottságnál a sejtmelegnyúlás akadályozott, ezért a gyümölcsök kisebbek lesznek. A Voligop[®] Kálium és a Voligop[®] Magnézium igény szerint az intenzív kertészeti kultúrák ideális



folyékony műtrágyája. A kálium maximalizálja a vízfelvételt és a szárazanyag-termelődését.

Cukorrépa és burgonya esetében a legmagasabb a hektáronkénti kálium igény.

A magas nátrium tartalmú talajoknál a kálium felvétele gátolt. Ilyen talajokon az eltávolíthatatlan nátrium-túlsúly szinte az összes növénynél problémát jelent. Megjegyzendő, hogy a nátriumot legjobban a cukorrépa tolerálja. A káliumhiány-tünet először az idősebb leveleken jelentkezik, a levelek visszahajlanak, nekrotikus fehéres-barna foltok jelentkeznek a levél szélein. A szilva és kajszi esetén a levél felfelé sodródik, világosabb, a levél lemeze a csúcscsészéltől barnul, majd elhal. Az őszibaracknál a levélszélek felfelé sodródnak és a lemez sarló szerűen a fonák felé hajlottak, az ágak vékonyak, a csúcs elhal. Káliumtöbblet hatására csökken a növény kalcium és magnézium felvétele, növekszik a talaj sókoncentrációja, és anyagcsere zavarok keletkeznek.

Káliumhiány hatására gyengül a virágképzés, a gyümölcsméret kisebb. Az érés később következik be. Általában a nagy kálium igényű zöldségféléknek magas a magnézium igény is.

Hiány esetén a burgonya fiatal levelei halványzöldek majd megbarnulnak, a

levélszél besodródik és leszárad, a gumók befeketednek; kevesebb virágkepződik, és azok megbarnulva elhalnak. A karfiol esetében gyakori a rózsatorzulás; ha a növény egyáltalán fejesedik, úgy a fej laza, barna színű lesz. A sárgarépa idős levelei megbarnulva elszáradnak, a növények, kicsik maradnak. Az uborka és a paradicsom molibdén hiányos idős levelein az érközi területek kivilágosodnak, széle besodródik, végül a levelek elhalnak. A zeller levelek szélein perzselések láthatók.

A molibdén a termék rendkívül értékes összetevője, amelynek felvételét segíti a foszfátion; a molibdén és a foszfor kölcsönösen stimulálják egymás hatását.

A termék jelentősége

A Voligop® Kálium foszforral és molibdénnel dúsított folyékony klórmentes EK lombtrágya. A foszfor és a molibdén teszi kompletté a termék összetételét. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására önmagában vagy más növényvédelmi kezeléssel egyembenben, előzetes keverési próba elvégzése mellett. A kezeléseket a vegetációs időszak alatt 2-4 alkalommal, általában a virágzás kezdetétől az érésig célszerű elvégezni. Voligop® Nitrogén Extrával együtt kijuttatva rendkívül kedvező hatása van a fejlődésben elmaradt szántóföldi növényekre.



Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúrában – kálium- és foszforhiány levélen keresztül történő pótlására – 2-5 l/ha dózisban. Kiemelten javasolt a klórérzékeny növények lombtrágyázására: burgonya, bab, bogyósok, dinya, uborka, hajtatott zöldségek.

- **Almástermésűek:** zölddiió nagyságtól színesedésig, a gyümölcs színeződés, a cukortartalom javítására. A téli fagyállóság szempontjából fontos a tenyészidőszak végén kialakult szén-nitrogén arány. A termék nem tartalmaz nitrogént ezért az biztonságosan alkalmazható ebből a szempontból is. A kálium segíti a termőriügy-differenciálódását, jobb a virágzás, kevesebb a gyümölcshul-

lás, kedvezően befolyásolja a termés mennyiségét és részben a méretét is, a gyümölcsök keményebbek, ízesebbek, jobban tárolhatók lesznek. A kálium fontos szerepet játszik a gyümölcs édes ízének kialakulásában, csökkenti a közvetlen napsugárzás hatására kialakuló héjbarnulást. A kálium (is) javítja a gyümölcs színeződését, de egyensúlyban kell lennie – különösen – a kalciummal. A túlzott kálium adagolás a kalciummal szemben, minőségi problémákat (keserűfoltosságot) okozhat.

- **Burgonya (és édesburgonya):** a gumóérés és a termésérés idején 2-3 alkalommal. A jó kálium ellátás a lombozat erőssége mellett a termés minőségét, szárazanyag tartalmát, tárolhatóságát is javítja. A kálium és a foszfor növeli a burgonyagumók fejlődését (első kezelés gumónövekedés kezdetén, megismételve szükség szerint kéthetente). Hajtatásban és takarásos termesztésben javasolt a gyorsan felvehető lombtrágyázás.
- **Borsó:** virágzás előtt és után a hüvely képződés idején 1-2 alkalommal.
- **Citrusfélék:** a kálium a legnagyobb mennyiségben igényelt tápanyag a teljes növény egészségének szempontjából.



- **Cukorrépa:** a kelést követően 75-100 nap után 2-3 alkalommal, a sorzáródás vége előtt a cukorképzés elősegítésére.
- **Csonthéjasok:** szüret előtt 2-3 alkalommal a gyümölcs minőség javítására, betakarítás után, de lombhullás előtt, a következő évi gyümölcskötés fokozására. A káliumos feltöltés kedvezően hat a gyümölcsök savtartalmára valamint íz- és zamatanyagjainak kialakulására. A gyümölcsfajok közül a kajszi válaszol legjobban a kálium bőséges műtrágyázásra. Helyes káliumellátottság esetén fája életerősebb, gazdagon virágzik és a termés hozama nagy.
A szilva jól fejlődik a meszes talajokon, a homokos és az agyagos vályogtalajokat egyaránt kedveli de N-, K-, Ca-, és Mg- fokozott ellátásra kell gondot fordítani. Nagyon fontos a K és N igény harmonikus kielégítése, hiszen a rügydifferenciálódás hiányos táplálás esetén nem megfelelő, ezért a következő évben a fa „kihagy”. A termés tápanyagellvonása miatt a vesszők és a rügyek tápanyag-hiányosak lesznek. Ezek a részek későn érnek be, és fagyérzékenyek. Tehát egy rosszul táplált esztendő tönkre teheti több év eredményét is.
- **Dísznövények:** alkalmanként 0,5% töménységben.
- **Facélia (mézontófü)** – húsz centiméteres állományban 3 liter/ha Voligop® Kálium (plusz 2 liter/ha Voligop® Bór Extra). A kálium a szárát szilárdítja és a mag csíráképeségét fokozza, a növény gyökérzetének fejlődését és a magvak egyenletesebb érését kedvezően befolyásolja.
- **Hagymafélék:** a fejképződés elejétől kezdve, legalább 2-3 alkalommal. A legnagyobb mennyiségben a fejesedés során a hozam és a minőség érdekében, a szárazanyag és a cukor felhalmozódás, valamint a minőség maximalizálása érdekében van szükség.
- **Héjas gyümölcsűek:** (dió, mogyoró, mandula, szelídgesztenye) a termésérés alatt júliusban burokképződés és a gyümölcs méretnövelésére.
- **Paradicsom:** (hiánytünetek: a pirospodó termés egy része zöld marad) – kiültetéstől kezdődően a növényvédelmi munkákkal egy menetben, a kálium felvétele a termésérésig folyamatosan nő. Kiemelten fontos a virágzás előtti, kötődés utáni és a termés színeződéskori kijuttatás, a betakarításkori egységes érés és az adott fajtára jellemző szárazanyag-tartalom elérésének érdekében. A



termék nem tartalmaz nitrogént. A paradicsom termesztése alatt végig – a palántázás előtti állapottól a betakarításig – szükség van a kálium ismételt akár négyszer – ötször történő alkalmazására.

- **Kabakosok (sárgadinnye, görög-dinnye, tökfélék):** terméskepződés idején 4-5 alkalommal, fokozatosan növekvő 0,5>>1%-os töménységben. Rendkívül fontos a nagy és jó minőségű termés eléréséhez.
- **Kalászosok:** (hiánytünetek: a fiatal levelek kékeszöldek, az idősebbek végén klorotikusak, majd csíkozottak, teljes visszamaradás) – ősszel 5-8 cm-es fejlettségtől (3-4 leveles korban) aszálytűrő képesség, télállóság, fagytüdő képesség fokozására, a bokrosodási csomó differenciálódásának az elősegítésére, állomány homogenizálására, tavasszal más növényvédelmi kezeléssel egy menetben a gyökértömeg és a gyökérfelület megőrzésére, hangsúlyosan aszályos időben.
- **Káposztafélék** (fejes káposzta, kelkáposzta, karalábé, retek, karfiol, brokkoli, bimbós kel, kínai kel, bordás kel, leves kel), takarmánykáposzta, takarmányretek) – a fejesedés megindulása előtt és utána egy-egy alkalommal. Főleg a hosszú tenyész-

idejű őszi-téli fajták sok káliumot igényelnek.

- **Kerti gyp** elhúzódó száraz, hideg ősz esetén 5-10 cm-es fűfejlétségnél az áttelelés alatti fagytüdő képesség növelésére; vegetációs időszakban bármikor az aszálytüdő képesség fokozására. Permetezés fűnyírás után az esti órákban.
- **Kiviben** virágzás után 2-3 alkalommal 1-2 l/ha, kiegyensúlyozott tápanyagellátás keretében növeli a gyümölcs savtartalmát.
- **Kukorica** (hiánytünetek: levélbarnulás a levél csúcsától, rövid csövek terméketlen csúcs részekkel) – 3-5 leveles korban a koraiság és az aszálytüdő javítására. Vegetációban bármikor, bármilyen más kezeléssel összevonva, különösen aszályos időjárás esetén. A kukoricának káliumra és nitrogénre egyenlő arányban van szüksége. A kukorica a szükséges kálium 80%-át a generatív fejlődési szakasz előtt veszi fel. A kálium elengedhetetlen a kukorica vegetatív növekedéséhez, a virágszervek kibontásához és a megtermékenyüléshez.
- **Napraforgó (olajos növények)** tölevélrózsában a rovarölő szeres kezelésekkel egy menetben a lassú fejlődési nehézségek kivédésére, illetve a vi-



rágzás előtti gombaölő szerek kezelésekkel egy menetben.

- **Repece** (hiánytünetek: az idősebb levelek szélétől elterjedő pirosodás) – a kálium (és a foszfor) rendkívül fontos a jó télállósághoz. A kálium (és magnézium) igény a virágzásig folyamatosan növekszik és tart még a becők fejlődésének időszakában is; növeli a magok olajtartalmát, javítja a repce szárszilárdságát, a homogén virágzást.
- **Szamóca** 3-4 alkalommal az érés során, más növényvédelmi kezelésekkel egy menetben.
- **Szója** virágzás előtt az élőlő egyszikű gyomirtással egy menetben, szárazságtűrés fokozására. Kálium igénye nagy, felvétele a vegetatív időszakban a legnagyobb, majd fokozatosan csökken. A szója csökkenő mértékben N-K-Ca-P (egységeként 3-2-2-1) igényes növény. A szükséges kálium és foszfor mennyiségének csak felét igényli vegetatív időszakban, a másik felét a hüvely képződésének időszakában, amikor igényli a kalcium, és kiemelten a vas pótlását is.

- **Szőlő** virágzástól a kötődés és a zsendülés közötti időszakban 2-3 alkalommal a termésminőség és a cukortartalom javítására. Jó hatással van a vesszőbeérésre, a virágzat kialakulására és a növény vízháztartására.
- **Zöldborsó**: kálium igényes növény, kezelendő virágzás előtt.
- **Zöltségfélék** a fejlődés kezdeti szakaszában majd a termésérés folyamán 0,5-1%. A friss fogyasztású zöltségek esetében kevesebb kálium használata javasolt, ellenben a tárolási fajtáknál több és a tenyészidő későbbi időszakában kell alkalmazni.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kén extra

Barackos színű áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Magnézium (Mg, szulfát)	3,1	40
Magnézium-oxid (MgO)	5,1	67
Kén elemi (S, szulfát)	7,2	95
Kén-trioxid (SO ₃)	18	237
Vas (Fe, szulfát)	0,01	0,1
pH (1%)	7–8	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,24	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A kén és a magnézium számos fontos élet-tani folyamathoz szükséges a növények és az emberek, állatok számára egyaránt.

A kén az N-P-K után a legnagyobb mennyiségben található nélkülözhetetlen alkotó eleme a növényi szöveteknek, a fehérjék építőeleme, jelen van egyes esszenciális aminosavakban és vitaminokban. Mint fehérjealkotó közvetlen szerepe van a zavartalan növekedésben, nélkülözhetetlen tápelem. Fokozza a gyökerek növekedését, és ezáltal az egészséges növény fagyatúró képességét.

A növényi szövetekben felhalmozott tö-

mege alapján szárazanyagra számítva a kén a makroelemek közé sorolható elem, a növényben található mennyisége közel azonos a foszforéval. A kén hatását semmilyen más elemmel nem lehet pótolni. Megfelelő mennyiségben növeli a zöldtömeget, serkenti a növények vegetatív növekedését, segíti a klorofill képződést, javítja a takarmány- növények emészthetőségét, ízletességét. Hiánya esetén a növények növekedése lassul, tartásuk merevvé, színük klorotikussá válik. A növények kén és nitrogén szükséglete szoros kapcsolatban van egymással. A hiánytünetek a kén esetében



először a fiatalabb leveleken jelentkeznek (sárgulnak – lilulnak), szemben a nitrogén hiánnyal ami először az idősebb leveleken okoz sárgulást, mert a kén kevésbé mobilis a növényen belül, mint a nitrogén. A hiány következménye a terméscsökkenés, valamint a gyenge minőségű termés.

Kénhiány alakul ki a savas, a homokos, és a rosszul szellőző tömörített talajokon. A napraforgó kénigénye nagyon jelentős, a tenyészidő alatt felvett foszfor mintegy 2/3-a. Hiányában gátolt a fehérje- és az olajsintézis. Fokozottan kénigényesek a magas olajsavtartalmú napraforgó fajták. A ként leginkább szulfát formában tartalékolja a növény (ez elérheti az összes kén 60%-át).

A keresztes növények a leginkább kénigényesek, amely mintegy a duplája a kalászosok kénfelvételének. A kénhiány következtében csökken az őszi káposzta-repce becőszáma és a becőnkénti szemszám. A repce jellegzetes kénhiány tünete a „fehérvirágúság”; kezdeti szakaszban a fiatal levelek aprók maradnak, kivilágosodnak; szárbá induláskor márványozottá válnak; a továbbiakban kialakuló virágzás elhúzódik, az érés késik, a becők száma és mérete csökken. A legnagyobb kénigényű növény a tea.

A magnézium-szulfát, a keserűsó más néven az Epsom-só rendkívül jól szívódik fel levélen keresztül. A levélen keresztül

felvett tápanyagok serkentőleg hatnak a gyökértevékenységre is. A magnézium a klorofill szerkezeti eleme, meghatározó szerepe van a növények fotoszintézisében, csúcs irányban mozog a növényben. A magnéziumhiány először az idősebb leveleken jelentkezik, a károsodott levelek korán lehullnak.

A Voligop® Kén Extra lombtrágya alkalmazását 2-3 napon belül látványos zöldítő hatás kíséri.

A termék jelentősége

A magnézium és a kén együttes hiányát oldat magnézium-szulfát (Voligop®) adagolásával javasolt pótolni, amelyben a kén összetevő segíti a nitrát hasznosulását is.

A Voligop® Kén Extra a növények számára rendkívül fontos kénrel és magnéziummal optimális arányban dúsított valódi oldat műtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtással vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben általában 3-5 l/ha. Kiváló hatékonysággal kombinálható magas nitrogén tartalmú folyékony műtrágyával (pld. NitroMol® 30 l/ha vagy Nitrosol 200 l/ha + Voligop® Kén Extra 2 l/ha + Bio Voligop® Molibdén 1-2 l/ha).

Kalászosokban aszály esetén, a szilárdműtrágyák gátolt felvehetősége miatt javasolt a kalász növekedése alatt a virágzás kezdetéig Voligop® Nitrogén Extra 5-15-20 l/ha



plusz Voligop® Kén Extra 2-5 liter/ha plusz Bio Voligop® Molibdén 0,5-1 l/ha együttes kiadása.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Burgonya:** egy héttel a teljes kelést követően, majd 10-14 naponta folyamatosan a gumóképződés ideje alatt. A kénnek jelentős szerepe van a burgonya poros és sugárgombás varasodásának megelőzésében. Csökkenti a héj rendellenességeit, és egészségesebb burgonyagumó megjelenést eredményez; a burgonyahéj jobb minősége javítja az eltarthatóságát is.
- **Fehérje növények (szója, borsó)** virágzás előtt a fehérje tartalom növelésére, hiánytünetek esetén megismételve 10-14 nap múlva.

- **Gyep** két valódi levelés kortól október közepéig 14 naponta maximum 0,5% töménységben. Friss fűnyírást követően legalább 24 óra eltelte után.
- **Gyümölcsfélék:** a kén a vitaminok és fehérjék építőeleme, a magnézium a klorofill alkotója. Javasolt alkalmazás egérfüles – zöld bimbós állapotban, igény szerint megismételve bóros kombinációban szíromhullást követően két – három alkalommal, 10-14 naponkénti gyakorisággal 0,3 – 0,5 % töménységben. Augusztustól a kén már nem javasolt.
- **Hagymafélék** a növény 15 cm-es magasságánál. Hiánytünetek jelentkezése esetén 10-14 nap múlva ismételjük meg a kezelést. Őszi a növény fejlődését, adagolása a hagyma kívánt csipősségétől függően. A kénfelvétel legnagyobb arányban a tenyészidőszak késői időszakában, a fejedés során a legmagasabb. A kén segít a növénynek a nitrogén jobb hasznosításában. A magas kén tartalmú növények jobban tűrik a kártevők és a kórokozók támadásait is. A kén kapcsolatba hozták a hagyma héjának erősségével és színével is, segíti a jellegzetes íz anyagok kialakulását.
- **Káposztafélék** 4-6 levelés fejlettségénél; kén és bór igényesek is.
- **Kalászosok** – a tavaszi gombaölő szeres kezelésekkal egy menetben a zászlóslével megjelenésétől a virágzásig.



- **Kukorica** – gyomirtással egy menetben 5-6 leveles fejlettségnél. Intenzív növekedés valamint címerhányás idején szükség van nem csak nitrogén de kén utánpótlásra is. Csemege-, áru- és hibridkukoricában már 5-6 leveles korban gyomirtással egy menetben (csődifferenciálódás elősegítésre, szemsorok és a sorokban képződő szemek számának növelésére, a csőkezdemények kondíciójának fokozására, kötődés javítására). A kén szükséges a kukoricacsíra kialakulásához és így befolyásolja a szemek keményítő tartalmát. Intenzív növekedés valamint címerhányás idején is szükség van nem csak nitrogén de kén utánpótlásra is.
- **Olajos növények** – **napraforgó** (kiemelten a HO hibridek) 4-6 leveles állapotban illetve a csillagbimbós állapottól virágzásig, **olajretek, olajmák, olajtök, olajlen, mustár** az olajsav tartalom növelésére, illetve a fotoszintézis és a zsírsavsintézis fokozására. Javasolt bóros lombtrágyával – Voligop® Bór vagy Voligop® Bór Extra – kombinálni. A napraforgó – mint minden olajos növény – klóriderzékeny, ezért is rendkívül fontos, hogy az összes Voligop® készítmény nátrium- és klórmentes.
- **Repce** – őszi rovarölő szeres kezeléssel; kora tavasszal a rozettás állapottól a virágzásig, a növény kénellátottságának

javítására, kén hiányának megelőzésére, majd az első emeletek virágzása előtt a szemek fehérjetartalmának növelésére, gombás fertőzésekkel szembeni ellenálló képesség növelésére. Teljes virágzásban a repcét nem szabad permetezni! A termék mangánt nem, viszont magnéziumot tartalmaz; a növény számára azonnal felvehető – oxidált (SO_3) – formában tartalmazza a ként. Az olajos növényekben a kén jelenléte nélkülözhetetlen a nitrogén hasznosulásához! Javasolt bóros lombtrágyával – Voligop® Bór Extra – kombinálni. A repce magnézium és a kén együttes hiányát oldat magnézium-szulfát (Voligop®) adagolásával javasolt pótolni.

- **Sárgarépa, fehérrepa** a növény a 15 cm-es magasságánál. Hiánytünetek jelentkezése esetén 10-14 nap múlva ismételjük meg a kezelést.
- **Szója:** hüvelyképződés kezdetétől magképződés kezdetéig. Általában levéltrágyázáskor 0,5-2%, tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kén kalászos

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15,0	198
Magnézium (Mg, szulfát)	3,7	49
Magnézium-oxid (MgO)	6,1	80
Kén elemi (S, szulfát)	5,0	66
Kén-trioxid (SO ₃)	12,5	165
pH (1%)	8–9	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,32	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A kén a növényi fehérjék építőeleme; a kéntartalmú aminosavakon kívül egyes vitaminok, peptidek, lipidek, növényi olajok alkotórésze. A ként a talajbaktériumok által oxidált formában veszi fel a növény. A kén hiánya akadályozza a fehérjeszintézist; oldható nitrogénvegyületek halmozódnak fel és egy idő után a nitrogénhiányra jellemző klorózis tünetei jelentkeznek, először az idősebb leveleken.

A kén a hatodik legfontosabb tápelem, a három fő makroelem, valamint a kalcium és a magnézium után. Legnagyobb

koncentrációban a levelekben található, ezt követően a magban és a termésben. Fontos szerepet játszik az enzimatikus reakciókban, a fehérje képzésben és egyes vitaminok kialakulásában. A kén fontos eleme a zsírsavak szintézisének, és alkotó része több fontos gazdasági növény illóanyagának is.

A növény a ként legnagyobb részben a gyökéren keresztül szulfátion formájában tudja felvenni, de levélen keresztül is jól hasznosítja. A talajon keresztüli kénpótlás nagy hátránya, hogy nagyon lassú. A szulfátok a növényben a leve-



lekbe szállítódnak és ott redukálódnak, majd beépülnek a szerves vegyületekbe. A kén mint építőelem is igen fontos. A növényekben a nagy fehérjeképződés nagy kénigénnyel párosul.

A növények kénigénye eltérő, a gazdasági növényeknél egytizede a nitrogénhez képest, de az olajos növények kénigénye igen jelentős. A homokos 2%-nál alacsonyabb szerves anyag tartalmú talajok kéntartalma is alacsony. A növényekben a kén a gyökér felé gyakorlatilag nem transzlokálódik; a szürkés-sárgás tünetek a fiatal leveleken jelentkeznek, ezek növekedése lelassul.

Kénhiány esetében a tünetek először a fiatalabb leveleken jelentkeznek (sárgulnak, lilulnak, kicsik, keskenyek maradnak), szemben a nitrogén hiánnyal ami először az idősebb leveleken okoz sárgulást, mert a kén kevésbé mobilis a növényen belül, mint a nitrogén. A kén és a nitrogén metabolizmusa kapcsolatos; magas nitrogén ellátottság esetén fokozódik a növény kén igénye. Kerülendő a kén turbósított, túlzott lombtrágyázása.

A termék jelentősége

A magnézium és a kén együttes hiányát oldat magnézium-szulfát (Voligop®) adagolásával javasolt pótolni, amelyben a kén összetevő segíti a nitrát hasznosulását is.

A Voligop® Kén Kalászos a növények számára rendkívül fontos nitrogénnel és magnéziummal, hatékony arányban dúsított folyékony EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtással vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben. Kedvezően befolyásolja az állomány szárazságtűrését.

Szántóföldi és kertészeti kultúrákban javasolt 3-5 l/ha alkalmazása, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelést 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Kalászosok:** a gombaölő szeres kezelésekkal egy menetben 3-5 l/ha.

A kénhiány bokrosodás végén szárba



induláskor jelentkező látható tünet. Összetéveszthető a N hiánnyal és N adagolás hatására a hiány csak fokozódik; a légköri aszály hatására az tovább fokozódik. A kötelező kénpótlásra szárbá indulás kezdetétől az első nódusz kialakulásáig az első csapadék után. Két nóduszos állapot után a teljes kénhiány már csak részben pótolható. Minőségjavításra a szemek teljes érésének időszaka alatt, vagy a zászolás levél fejlődésének kezdetétől a szemek teljes érési időszakának végéig más növényvédelmi munkákkal egy menetben, a növény kénigényéhez igazított gyakorisággal. Az elmulasztott kezelés hiányában a maximális termés nem érhető el. Gabonaféléknél megfelelő mennyiségben a kén javítja a sütőipari értékmérők, a cereáliák, hüvelyesek, olajos növények minőségi paramétereinek alakulását. A gabonafélék kénhiányára jellemző tünetek legelőször a tábla lazább talajú részein jelentkeznek rendszertelen alakú, tónusukat vesztett, nitrogénhiányra emlékeztető foltok formájában. Ezt követően aszálykárra utaló tünetek jelennek meg, a csökkent ellenálló képesség miatt gombás fertőzések léphetnek fel. A fiatal levelek kisárgulnak, csökken a növény hajtásszáma, és a kalászonkénti szemek

száma. A kénhiányos búza lisztjéből készült részta nyújthatósága csökken, elveszti rugalmasságát, szívóssá válik; a sütőipari értékmérők romlása mellett a kenyértérfogat csökkenését eredményezi.

- **Kukorica** (csemege-, áru- és hibrid-): gyomirtással egy menetben 5-6 leveles korban 3-5 l/ha dózisban (csődifferenciálódás elősegítésére, szemsorok és a sorokban képződő szemek számának növelésére, a csőkezdemények kondíciójának fokozására, kötődés javítására). A kén szükséges a kukoricacsíra kialakulásához és így befolyásolja a szemek keményítőtartalmát. Kénhiány esetén a kukoricában érközi klorotikus csíkok jelennek meg; a dohány esetében az egész növény kisárgulhat, a szója, a burgonya levelein érközi klorotikus foltok jelennek meg.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!





VOLIGOP[®] Magnézium

Sárga opálos – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagtartalom	m/m %	g/l
Nitrogén (N, nitrát)	7,0	95
Magnézium (Mg)	6,0	81
Magnézium-oxid (MgO)	10,0	136
Vas (Fe, szulfát)	0,01	0,1
pH (1%)	7–8	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,34	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A *magnézium* a klorofill szerkezeti eleme, meghatározó szerepe van a növények fotoszintézisében. Több száz kulcsfontosságú enzim működésének szabályozásában vesz részt. A magnézium egyaránt fontos a növények és az állatok számára.

A magnézium jelentős szerepet tölt be az aszálytűrés, a termésképzés, a termésbiztonság, a stressz elleni védekezésben. A magnézium az egyik felelős a növény vízháztartásáért. Enzimalkotó a foszfor és a szénhidrát fogalomban.

Magnézium hiány esetén csökken a fotoszintézis, gátolt a fehérjeszintézis és a klorofill képződés. Az élő szervezet ener-

giafüggő folyamatai nem működnének magnézium nélkül.

A növények általában kisebb mennyiségben veszik fel mint az antagonista K-ot és a Ca-ot. Csúcsirányban mozog a növényben ezért a magnéziumhiány először az idősebb leveleken jelentkezik, fokozott napkitettség mellett a károsodott levelek korán lehullnak. Magnéziumhiány először az idősebb leveleken jelentkezik, a levélerek érközi részei kisárgulnak, vörösesbarnává válnak, majd elhalnak és lehullnak. Az erek és a levélszél zöld marad. Egyszikűeknél magnéziumhiány esetén a levelek a főér mentén két sávban sárgul-



nak, majd elhalnak és lehullnak. A foszfor és a magnézium kölcsönösen stimulálják egymás hatását. A túlzott ammónium, kalcium vagy foszfor adagolás gátolja a magnézium felvételét.

Szőlő vonatkozásában a viszonylagos magnéziumhiány (és kalciumhiány) virághullást, fürtkocsány-bénulást, súlyos termés kiesést okoz. Jelentős különbség van a fajták érzékenysége között. A hosszú, vékony kocsányúak, az oltványszőlők és a buja növekedésűek érzékenyebbek. A virágzás utáni emelt magnézium tartalmú lombtrágyázásnak meghatározó szerepe van a megelőzésben.

A gyümölcsök fejlődésében, almánál, a magnézium szerepe meghatározó erős hiány esetében a levélhullás miatt csúcsron maradó levelek miatt „ecset ágasság” alakul ki. A termés savanyú lesz és rosszul tárolható. A nagyadagú meszezés esetleges magnézium- (és kálium-) hiányhoz vezethet. A növényben jól mozog a fiatalabb részek felé. A magnéziumhiányt a talajban a versengő kálium, ammóniumionok nagy mennyisége is kiválthatja. Magnézium hiányára kifejezetten érzékeny gyümölcsök: bogyósok, alma, körte, őszibarack, málna, meggy, piros ribiszke. Magnézium mennyiségére az őszibarack igényesebb, mint az alma, hiányára termés csökkenéssel reagál. Szőlő vonatkozásában a magnéziumhiánynak jelentős

szerepe van a fürtkocsány-bénulás kialakulásában.

Magnéziumhiányra lehet számítani intenzív termesztésben szinte minden zöldségfélénél, homoktalajokon gyakori öntözés esetén, és magnézium igényes növények termesztésekor (repece, napraforgó, dohány, paradicsom, paprika, uborka, dinnye, burgonya, hüvelyesek).

Napraforgóban a magnézium fokozza a fotoszintézist, az így keletkezett szacharóz a kaszattermészekben olajjá alakul át. Vetőmagtermesztés során nagy jelentősége van a kaszatban elraktározott olajnak, csírázáskor szacharózzá visszaalakulva biztosítja a növény kezdeti fejlődését.

A magnéziumhiány – egyetlen ásványi eleme a klorofill-molekulának – lassítja a növény asszimilációs és szintetizáló folyamatait, zavart okoz az anyagcsere-folyamatokban, a levelekben felhalmozódnak a cukrok és a keményítő. Növény csoportonként különböző minőségi elváltozásokkal kell számolni.

A magnéziumhiány hatására

- a nitrátreduktáz enzim működése gátolt, ebből adódóan növekszik a termésben a nitrát tartalom,
- lassul a karotin képződés, ami az „A” vitamin elővitaminja, ebből adódóan csökken a sárgarépa, a sütőtök, a levélzöldségfélék és a gyümölcsök táplálkozási értéke,



- a cukorrépa, csemegekukorica termésében csökken a cukorképződés,
- az anyagcserénél fellépő zavar miatt lassul a fehérjeképződés, gyengébbekké válnak a sejtfalak, ebből adódóan romlik a termés tárolhatósága, szállíthatósága (pl. burgonya), egyes fajoknál fokozódik a gombás és baktériumos betegségek iránti érzékenység (pl. burgonya, alma, sárgarépa, cékla, petrezselyemgyökér).

Nagyadagú ammónium és kálium trágyázásakor a tápelem antagonizmusa miatt emelni kell a magnézium szintet, mivel a magas NPK szintek miatt az Mg viszonylagos hiánya kerül. A stressz kedvezőtlen hatásának leküzdésére emelt magnézium szintre van szükség.

A magnéziumhiány nem csak termés-csökkenést okoz, de fokozza a növény kórokozókval szembeni érzékenységét is.

A magnézium, a foszfor és a nitrogén szinergiás hatásúak.

Az általában nagy káliumigényű zöldségfélékben magas a magnéziumigény is, a magnézium a fűrtkocsány-bénulás ellenszere.

A magnézium-nitrát jól oldódó, lombon keresztül is könnyen felvehető forma. A lombtrágyázást a gyökeresedés után – kivált a laza és magnézium hiányos talajokon – még a tünetek megjelenése előtt el kell kezdeni.

A készítmény használata segíti a tápanyag felvételt alacsony talajhőmérséklet, magas talajvíz, talajlevegőtlenység, túllöntözés vagy gyökérzet károsodása esetén.

A termék jelentősége

A Voligop® Magnézium nitrogénnel dúsított folyékony EK lombtrágya. Javasolt többszöri alkalmazása a minél nagyobb aktív zöldfelület, a minél nagyobb fotoszintetikus aktivitás érdekében illetve erős gyökérrendszer kifejlesztésére. Felhasználható levéltrágyázással szántóföldi, kertészeti kultúrákban, gyümölcs- és szőlőtermesztésben 1-4 l/ha dózisban (0,5-2%) az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően és/vagy tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerüldő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.



Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Borsó, bab:** 10-15- cm-es növényfejlétségnél, hiány esetén 10-14 naponként megismételve.
- **Burgonya:** 0,5 % töménységben – virágzás kezdetekor (virágbimbók megjelenésekor) majd virágzás után a gumók kötésétől számítva 1-2 alkalommal; a gumótermés mennyiségének és minőségének javítására, keményítő tartalom növelésére. Csökkenti a sugárgombás varasodás előfordulásának kockázatát. Csökkenti – a kálium, a kalcium, a bór is – a gumó enzimes barnulásának és elszíneződésének mértékét.
- **Cukorrépa, takarmányrépa** 5-6 és 8-12 leveles fejlettségnél.
- **Fűfélékben (gyep)** két valódi leveles kortól október közepéig 14 naponta 0,5-1% töménységben. Friss fűnyírást követően legalább 24-48 óra eltelte után.
- **Gyümölcsösök (almatermésűek, csont-héjasok, mandula, kivi, dió):** kezelése rügyfakadáskor, virágzás előtt, és szíromhullást követően mogyoró nagyságú termésméretnél 2-3 alkalommal, 10-14 naponkénti gyakorisággal 1-1,5% töménységben. Fontos szerepet tölt be a levélnövekedés és a virágzás során, csökkenti a gyümölcs elrugaszkodását. Augusztustól nem javasolt.

Almában a virágzástól a szüret előtt egy hétig végzett magnéziumos (és a foszfor) lombtrágyázás fokozza a gyümölcshéj pirosodását. Figyelem! A túlzott magnézium adagolás korlátozhatja a kalcium felvételt.

- **Kabakosok (dinnye, uborka):** rendkívül hasznos terméskötődéskor 0,5% töménységben, ezt követően 10-14 naponkénti gyakorisággal megismételni 1-2 alkalommal.
- **Kalászosok:** minél nagyobb és hosszabb ideig tartó zöldfelület érdekében 0,3% töménységben szárba szökkenéskor, és megismételve kalászhányás kezdetén.
- **Káposztafélék:** a fejesedés kezdete után 1-2 alkalommal 1% töménységben az elszíneződés megelőzésére.
- **Kivi:** a rügyfakadást követően majd a második megtermékenyülés után kiemelten fontos a tápanyag utánpótlás, különös tekintettel a nitrogénre, magnéziumra és vasra (többször kis mennyiségben).
- **Kukorica:** aktív fotoszintetizáló felület hosszan tartására, 0,3-0,5% töménységben virágzás kezdetekor (címerhányáskor), majd 10-14 nap múlva ismételt kijuttatást javasolunk. A kukorica a szükséges magnézium több mint a felét a generatív növekedési szakasz előtt igényli, amit tenyészidőszak előreha-



ladtával csak levélen keresztül lehet pótolni megelőzve a hiányos termékenyülést és ezzel igen jelentős termés kiesést.

- **Kültéri dísznövények, fák, bokrok, fenyőfélék, faiskolák (lombos és örökzöld):** virágzás után, a vegetatív növekedés időszakában 0,4 – 0,5 % töménységben. Különösen javasolt a levegőtlen talajoknál, és N-K túltrágyázás esetén.
- **Napraforgó:** 4-8 leveles, szükség szerint csillagbimbós állapotban, más növényvédelmi munkával egy menetben.
- **Olajtök** minőségének javítására, növekedés fokozására terméséréskor 0,5-1% töménységben.
- **Paradicsom, paprika:** a vegetatív időszaktól kezdve a betakarításig.
- **Repcében** a tavaszi vegetációkezdetől a teljes virágzásig. A magnézium segíti a kálium beépülését is.
- **Szamóca:** vegetáció elején és közvetlenül a virágzás előtt 0,3 – 0,5 % töménységben.
- **Szója:** 10-15 cm-es növényfejlétségnél.
- **Szőlő:** terméskötődéstől (apróbogyós állapottól) kezdődően – zsendülésig (érésig) 0,5-1,05% töménységben, 10-14 naponkénti gyakorisággal, 2-4

alkalommal a kocsánybénulás megakadályozására, kötődés, termékenyülés elősegítésére. Felvétele a rügyfakadástól a tenyészidő alatt egyenletes, ezért is szükséges a kiegyensúlyozott ellátás a teljes tenyészidőben. A jó magnézium ellátás kedvező hatással van a fűrttermésre, a cukortermésre, azaz a borminóságra.

- **Zöldségfélékben (pld. spenót, sárgarépa, petrezselyem):** az intenzív növekedés alatt 2-3 alkalommal 0,3 – 0,5 % töménységben.

Tápanyagos öntözéssel: a növények magnézium igénye a hajtásban sokkal magasabb az átlagostól, ezért célszerű a magnéziumot tápanyaggal is pótolni, a növényeink számára 0,5-1,5 % töménységben.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!





VOLIGOP[®] Mangán

Rózsaszínű áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N)	15,0	187
karamid (N)	14,2	177
ammónium (N)	0,8	10
Kén elemi (S, szulfát)	3,3	41
Kén-trioxid (SO ₃)	8,2	102
Bór (B, borát)	0,03	0,37
Réz (Cu, szulfát)	0,03	0,37
Vas (Fe, szulfát)	0,05	0,62
Mangán (Mn, szulfát)	4,0	5,0
Molibdén (Mo, molibdát)	0,04	0,50
Cink (Zn, szulfát)	0,03	0,37
pH (1%)	6,5–7,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,246	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

A mangán – a vashoz és a magnéziumhoz hasonlóan – enzimaktivátor a növények anyagcsere-folyamataiban. Alapvetően fontos a fehérjeszintézisben, a fotoszinté-

zisben és a citromsav-ciklusban. Transzlokációja a növényben gyenge. A növények talajon keresztül adagolt mangán felvétele – a talajban lejátszódó megkötődési folyamatok miatt – nagyon bizonytalan, a magas pH kifejezetten gátolja. Mangánhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon.



A hiánya először a fiatal leveleken jelentkezik egyenetlen sárguló és lekonyuló levél formájában. Savanyú talajon talajtrágyaként, lúgos talajon lombtrágyaként pótlandó.

Mangán igényes növények: cukorrépa, uborka, szója, borsó (hüvelyesek), zab, cirok, spenót, saláta, édesburgonya, napraforgó, repce, paradicsom, szója, búza, alma, a csonthéjasok (őszibarack, szilva, cseresznye, meggy) még jobban, mint a többi gyümölcs.

Hiányában a fiatal fák kérgén, vizenyős majd elhaló foltok jelentkeznek. Kukoricán a mangánhiány jelentős termésnövekedést válthat ki. A hiánytünetek főleg a homokos talajokon jelentkeznek.

A szója és a búza kifejezetten mangán igényes növények. A zab látványosan reagál a mangán hiányra a tavasszal kezdődő levelek szárazfoltosságával és megtörésével.

Mangán igényes növény még a cukorrépa, borsó, spenót, búza, árpa. Mangánhiánynál a fiatalabb, majd az idősebb levelek márványozott sárgulása jelentkezik a fő és oldal erek mentén, majd a sárgulás erősödésével hálós érkezi klorózis alakul ki „zöld erekkel és zöld növényel”, később sárgásfehér pettyezettség is jellemző. A talajban lévő mangán többlet toxikusá válhat. A mangántöbblettel szembeni érzékenység nemcsak növény fajonként, hanem azon belül is változó, és összefügg

a növény korától is. Kialakulásának egyik oka a mészkedvelő növényeknél a túl alacsony pH-értékű pangó vizes talaj. Az árpa különösen érzékeny a jelentős mangántöbbletre, de túladagolásánál számos növényen – kukorica, napraforgó, burgonya, paradicsom, bab, káposzta, uborka, saláta, körte, alma, őszibarack, citrom – megjelenhetnek a mangánmérgezés tünetei. A mangán-túlsúly a talajban akadályozza a mikroelemek felvételét; elsősorban a réz és a cink felvétele gátlódik. Már 100 mg/kg talaj határértéknél érezhető a probléma. Ez főként kötött öntés talajoknál jelent komoly gondot.

Lombtrágyázással elkerülhető az esetleges talajon keresztül előforduló túlzott mangánadagolás, a mangánmérgezés és a mangánmérgezéssel járó termés kiesés.

A termék jelentősége

A Voligop® Mangán a növények számára legfontosabb mikroelemekkel, a kívánt arányban dúsított folyékony valódi oldat EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtással vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben. Javasolt szántóföldi és kertészeti kultúrákban, szőlőtermesztésben 1-5 l/ha alkalmazását, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően; levéltrágyázáskor 1-2%, tápoldatozással 0,1-0,5% töménységben.



Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Almástermésűek (és citrusfélék):** szziromhullás után 2-4 alkalommal 10-14 naponként a betakarításig. A tavasszal legalább kétszer alkalmazott mangán lombtrágyázás a leghatásosabb a lenticellafoltosság és a levélhullás minimalizálására. A mangán segíti a gyümölcs zöld színének kialakulását. Ezért is, főleg citrusfélékben, kizárólag súlyos hiány esetén alkalmazzuk közvetlenül virágzás előtt. *Kiviben* a rügyfakadást követően majd a második megtermékenyülés után kiemelten fontos a tápanyag utánpótlás, különös tekintettel a nitrogénre, magnéziumra és vasra (többször kis mennyiségben).
- **Burgonya:** teljes kelés után; ültetés előtti gumók kezelésére kórokozók

szembeni rezisztencia fokozására. A növények rezisztenciája a baktériumos fertőzések ellen mangánadagolással növelhető; pld. a burgonyagumó sugárgombás varasodásának kórokozója megfelelő mangánbevitellel visszaszorítható; uborkagörbülés ellen első tünetek megjelenésekor és szükség szerint ismételve.

- **Cukorrépa:** 6-10 leveles állapottól sorzáródásig 1-2 alkalommal; a cukorrépa életerejének fokozásához, termésmennyiség növeléséhez a mangán jelenléte elengedhetetlen.
- **Csonthéjasok (főleg őszibarack, cseresznye és szilva):** gyümölcskötéstől a csonthéj megszilárdulásáig 2-3 alkalommal 10-14 naponként; megismételve a betakarítás után, de még nyugalmi állapot előtt.
- **Hüvelyesek (bab, borsó és földimogyoró):** termés mennyiség és minőség fokozására intenzív növekedési szakaszban és virágzás előtt.
- **Kalászosok:** (hiánytünetek: klorotikus foltok a fiatalabb leveleken) szárszilárdulás fokozására, a dőlés megelőzésére. A mangánhiányt a száraz, hideg idő súlyosbítja. Javasolt felhasználás ősszel három leveles állapottól fagytüro képesség és bokrosodás fokozására; a legfontosabb a tavaszi kezelés (a zászlólevél megjelenésig) szárszilárdító hatása miatt.



Durumbúzában elengedhetetlen a tava-szi kezelés! A kalászosok közül man-gánhiányra a legérzékenyebb a zab, durumbúza, árpa, és a rozs. A mangán (a bór, a cink, és a réz) kedvezően befo-lyásolja a kaláskonkénti szemszámot.

- **Kukorica:** (hiánytünetek: a gyökérzet barna-fekete elhalás miatt megrövidül) – 4-8 leveles állapotban. A csemegekukorica mangán, cink és molibdén igényes. A mangánhiány hatására a csövek vége nem termékenyül meg, az egész csövön sok az üres szemek aránya.
- **Napraforgó (olajosok):** 4-8 leveles, szükség szerint csillagbimbós állapotban, más növényvédelmi munkával egy menetben. Mangán használatával magasabb olajtartalom érhető el.
- **Paradicsom:** virág- és termésképzés fokozására növényvédelemmel egy menetben 2-4 alkalommal. A paradicsom különösen érzékeny a mangánhiányra, virág- és termésképződés csökkenés a következménye.
- **Repce (keresztesek):** mangánra növekvő mennyiségben van szüksége a növénynek szikleveles kortól a virágzás kezdetéig. Ősszel 1-3 l/ha dózisban a gyökérzet fejlődésére gyakorolt pozitív hatása mellett erőteljes reguláló hatású is! Javasolt ősszel 4-8 leveles/rozettás állapotban fagytüró képesség, télállóság fokozására; majd tavasszal szármegnyúlástól virágzás kezdetéig. Ilyenkor a

termékben megtalálható molibdénre is rendkívül nagy szüksége van a növény-nek! *Virágzásban nem javasolt!*

- **Szamóca, bogvós gyümölcsűek (ribiszke, málna):** virágzást követően 1-2 alkalommal.
- **Szója:** 10-15 cm-es fejlettségénél, kihagyhatatlan.
- **Szőlő:** virágrügyek megjelenésekor majd apróbogyós állapotban. A szőlő virágzaskor kielégítő mangán ellátottsága mangán igénye tízszerese a vas-igényhez képest.
- **Virágos dísznövények, tűlevelűek és lomblevelű fák:** friss levelek megjelenésekor egyszer.
- **Zöldségfélék (leveles és gyökér), káposztafélék, hagymafélék, paradicsom:** a felvételhez elegendő lombfelület kialakulásától 1-2 alkalommal minőség javítására és ellenálló képesség fokozására. További érzékeny zöldségfélék a mangán hiányára: cékla, zöldborsó, zöldbab, retek, spenót, zeller, saláta, vörös- és fokhagyma.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Nitrogén extra

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N)	18,0	209
karbamid (N)	16,0	186
ammónium (N)	2,0	23
Kén elemi (S, szulfát)	2,4	28
Kén-trioxid (SO ₃)	6,0	70
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,70
Bór (B, borát)	0,03	0,35
pH (1%)	7–8	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,164	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

A *nitrogén* nagyon fontos szerepet játszik a hajtásnövekedésben, a termésképzésben, a növényi fehérjék létrehozásában. A nukleinsavak más elemmel nem pótolható alkotója. Látványosan növeli a termés tömegét. A termésminőség szempontjából szerepe van a műtrá-

gyában adott nitrogénformáknak is. A nitrogén felvétele a zöldtömeg növekedésével és a termésképződéssel arányos. A termékben jelen lévő molibdén a nitrogén mellett még számos más enzím fémkomponense úgy, mint a nitrátreduktáz, a hidrogenáz és az aldehidoxidáz. Molibdénhiány esetén csökken a cukortartalom, és gátolt az aszkorbinsav bioszintézise.

A nitrogénhiány először az idősebb leveleken okoz sárgulást (szemben a



kénhiánnyal ami először a fiatalabb leveleken okoz lilulást-sárgulást). Nitrogénhiány esetén, alulról felfelé a levelek fokozatosan megsárgulnak; a növények növekedésükben visszamaradnak, idő előtt előregednek. A levelek színének változása – világoszöld, sárgás, pirosas, barnulás – és elhalása tapasztalható. Nitrogénfelesleg esetén a vegetatív szervek megnyúlnak, csökken a növények fagyállósága és korokozókkal szembeni ellenálló képessége.

A nitrogén fejtrágyák hasznosulása egyenes arányban van a tavaszi csapadék mennyiségével. Ha nincs csapadék, és magas a hőmérséklet a nitrogén akár kétharmada is hasznosulás nélkül elillan a levegőbe ammónia gáz formájában. Ha viszont sok a csapadék, a fejtrágyaként kijuttatott nitrogén gyorsan kimosódik a gyökérszónából. Ezért javasoljuk a lombtrágya alkalmazását.

A Voligop® Nitrogén Extra lombtrágya kijuttatását követően a nitrogén hasznosulását a karbamid forma biztosítja. A karbamid a legalkalmasabb lombon közvetlenül felvehető nitrogén forma.

Az alacsony biuret tartalmú oldat nitrogén műtrágyát – Voligop® Nitrogén Extra – lombtrágyaként, más szemcsézett és magasabb biuret tartalmú karbamid műtrágyát talajtrágyaként javasolt felhasználni.

A termékben lévő molibdén nélkülözhetetlen szerepet játszik a nitrogén hasznosulásában; kiemelten fontos a napraforgó, kukorica, káposztafélék, paradicsom, gyökérzöldség, cukorrépa, kalászosok esetében. Hiányában a növények képtelenek felhasználni a levelekben már felhalmozódott nitrogént a fehérje szintéziséhez. Ez esetben a tünetek hasonlítanak a nitrogén hiányához, mivel a nitrogén, hasznosulás nélkül halmozódik fel a növényben, kivált aszályos időjárásban. Pillangós növények esetében a molibdén hiánya jellemző tünetekhez hasonló mivel a gümöbaktériumoknak magas a molibdén igénye.

A termék jelentősége

Elhúzódó kelés – fejlődés esetén a biokémiai és energetikai folyamatok serkentésére. A Voligop® Nitrogén Extra a nitrogén hasznosulásához legfontosabb molibdénnel dúsított makro/mezoelem tartalmú, a lombfelületen keresztül jól hasznosuló EK oldat műtrágya. Felhasználható valamennyi termesztett növény lombtrágyázására az időszerű növényvédelmi kezeléssel egy menetben.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és



szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C fok feletti, napsütéses időszakban.

Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Burgonya:** Kelés után az intenzív lombtömeg kialakulásakor, a gumóképződéskor különösen fontos és maximalizálja a keményítő termelődését. A túlzott N ellátás káros a növény minden részére, különösen a gumók minőségére, tárolhatóságára. Főleg az óriás gumójú, gyors növekedésű fajtáknál a túlzott nitrogén trágyázás elősegíti az üregképződést.
- **Fűfélék (gyep):** két valódi leveles kortól október közepéig 14 naponként 0,5-1% töménységben. Friss fűnyírást követően legalább 24-48 óra eltelte után.
- **Gyümölcsösök:** intenzív levélképzés idején, gyümölcsnagyság növelésére, de csak szükség esetén. A N kedvező hatása a termékenyülésre és a kötődésre, jó hatással van a következő év

terméshozamára, fa növekedésében meghatározó szerepet tölt be, pozitívan befolyásolja a törzs-, ág- és vesszőméretet, megfelelő ellátottságnál azok télállóságát is. Almásban a nitrogén használata előnyös lehet a zöld fajták esetében, mivel javítani fogja a zöld színűséget és minimalizálja a piros színt. Ellenben túlzott vagy késői használata gyengíti a gyümölcs ropogósságát, csökkenti a piros almák színezettségét és segíti a lenticella foltosság kialakulását.

Őszibarack esetén a megfelelő kalcium ellátás csökkenti a júniusi gyümölcselhullást. Őszi lombhullás előtti tápanyagfeltöltésre, illetve a levelek gyorsabb elbomlásának elősegítésére. A nyár végén, időben kijuttatott nitrogén hatására tavasszal magasabb lesz a fákban a N-koncentráció. Ez a hajtásnövekedés mellett a gyümölcsfejlődés első, N-igényes szakaszát is segíti. Javasolt dózis: 5-10 liter/ha.

- **Kalászosok:** két nóduszos állapottól, legkésőbbi kijuttatás a fővirágzás végéig, a gombaölő szeres kezeléssel egy menetben. Fontos, hogy a búza a zászlósvél kiterülésétől ne szenvedjen nitrogénhiányban. Javasolt dózis: 5-10 liter/ha, 300 liter vízben, maximum 20°C léghőmérsékletig.



- **Kukorica:** 4-6 leveles kortól címerhányásig ismételt kezelésekkal. Javasolt dózis: 8-10 liter/ha. A kukorica a szükséges nitrogén több mint a felét a generatív növekedési szakasz előtt veszi fel. A nitrogén nagy részét a kukoricaszemek veszik fel.
- **Napraforgó:** 5-6 levélpártól csillagbimbós állapotig. Javasolt dózis: 4-8 liter/ha.
- **Repce:** általában szárba indulás kezdetétől a virágbimbók képződéséig. Javasolt dózis: 8-10 liter/ha. Legkésőbbi kijuttatási időpont a virágzás után, kiegészítve 2-3 liter/ha Voligop® Cink-kel, a gombaölő szeres kezeléssel egy menetben. A becők kiteléséért, a magok beltartalmi mutatóinak maximalizálásáért. A repce kifejezetten nitrogén igényes növény, hiányában kisebb lesz az asszimilációs felület, ezáltal csökken az ezermagtömeg és a kinyerhető olaj.
- **Szőlő:** a bogyónövekedés, fürtzáródás időszakában. Javasolt dózis: 3-6 l/ha.
- **Zöldségfélék:** intenzív levél és/vagy termésképzés idején. Javasolt dózis: 8-10 liter/ha. A „nitrátveszélyes” zöldségeknél (pld. spenót, sárgarépa) a szedés időpontja szigorúan behatárolja a nitrogén kijuttatásának idejét, legkésőbb a betakarítást megelőző 4-5 hétig azt be is kell fejteni. A káposztafélék, a fejes saláta nitrogénigénye jelentősebb mértékben a fejesedés kezdetétől növekszik. Nem keverhető ásványi olaj, lúg vagy szulfát tartalmú termékekkel.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] NPK

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15	172
Foszfor (P, foszfát)	1,31	15
Foszfor-pentoxid (P ₂ O ₅)	3,0	34
Kálium (K, hidroxid)	2,5	29
Kálium-oxid (K ₂ O)	3,0	35
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	1,7
Bór (B, borát)	0,03	0,35
pH (1%)	7,5–8,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,149	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel. Valamennyi kultúrában a növények számára meghatározók a készítményben található tápanyagok. Semleges kémhatása kedvez a növények számára. Az oldott formában lévő hatóanyagok könnyen felvehetők a levélen keresztül.

A nitrogén rendkívül fontos a növény fotoszintéziséhez, hiányában csökken a

termés tömege, alulról felfelé a levelek fokozatosan elsárgulnak. A foszfornak szerepe van a növény energiagazdálkodásában, hiányában általánosan fokozódik a növény nem kívánt vöröses elszíneződése, csökken a pázsitfű félek gyökérzet kifejlődése, csökken a burgonyagumó télállósága, általánosan romlik a növények termőképessége, a terméskötés, a magképzés. A zöldborsó és a bab foszforigényes növények (javasolt kezelés 15 cm-es fejlettség-nél, megismételve két hét múlva).



A kálium a növény vízháztartásában vesz részt, hiányában károsodik a virágképzés, a gyenge szilárdságú növény főleg vegetatív növekszik. Jellegzetes káliumhiányra utaló tünet a paradicsom bogyón a csészelevelek alatt kialakult sárgás-barnás karima, azaz a zöldtalpaság, súlyosabb esetben a bogyrórepedés. A kálium növeli a növények stressz és szárazság tűrését, fokozza a termés tartósságát, és ízét, és hozzájárul a termés színének a javulásához, például a fűszerpaprika, a paradicsom piros, a cékla, a vöröskáposzta sötétlila, a sárgarépa sötét sarga színének kialakulásához. A kálium és a foszfor növeli a burgonyagumók fejlődését (első kezelés gumónövekedés kezdetén, megismételve szükség szerint kéthetente). A termékben jelen lévő molibdén nélkülözhetetlen a nitrogén hasznosulásához, meghatározó a szerepe az esszenciális bór beépülésén keresztül a megtermékenyülésben és a foszfor anyagcserében.

A termék jelentősége

Felhasználható valamennyi kultúrában helyspecifikus szaktanács alapján, általában a növények 2-3 valódi leveles fejlettségétől 0,5-1,5% töménységben kivált gyengén, egyenetlenül fejlett növények esetében. Kezdetben biztosítja a növény számára a három

fontos tápanyagot. Virágkertészetekben a javasolt legmagasabb töménység 0,5%, megismételve igény szerint 10-14 naponta. Zöldségfélékben a lombtrágyázást kiültetés után 2-3 héttel, 0,3%-os permetlé használatával kell elkezdeni; ezt követően a kezelés megismételhető 10-14 naponként legfeljebb 0,5-1,0% töménységű permetlével. A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben nyomtatékosan javasolt előzetes keverési próba elvégzése.

Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak. A legjobb hatékonyság elérésének érdekében a kezeléseket kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő bármilyen kezelés 25°C feletti léghőmérséklet esetén.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Réz

Kék színű áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁpanyagTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15,0	194
Kén elemi (S, szulfát)	3,5	45
Kén-trioxid (SO ₃)	8,9	115
Réz (Cu, szulfát)	4,0	51
Magnézium (Mg, szulfát)	1,2	16
Magnézium-oxid (MgO)	2,0	26
Molibdén (Mo, molibdát)	0,04	0,5
pH (1%)	4–5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,275	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatósággal, valamint a növényi igényekkel.

A réz enzimalakító és enzimaktiváló, katalizátorként működik közre. Szerepe van a légzésben, a fotoszintézisben, a fehérjeképzésben, a vízháztartásban, a növekedésben, az asszimilációban, a ligninképzésben és a sejtfalzilárdításban, a betegség-ellenállóságban és a szárazságtűrésben. Elengedhetetlen a minőségi termés előállításában.

Hiánya megzavarhatja a növény fejlődését, az anyagcserében bekövetkező zavarok miatt. Rézhiányra a tartós fonnadás jellemző, a fiatal hajtások elpusztulnak, a levelek szélén klorózis, majd nekrosis tapasztalható. A levelek növekedése leáll, a levél szél felpördül, sodródik, lehull, a hajtások felkopaszodnak. Hiányában a virágzás és a termésképzés is elmarad. Hajtáscsúcsszáradás és „boszorkányseprűség” alakul ki. A réz hiányára legérzékenyebbek a gabonafélék, gyümölcsfák.



A réz hiányára legérzékenyebb növények a kalászosok, alma, körte, őszi- és kajszi-barack, szilva és cseresznye, citrusfélék, a kukorica, napraforgó, cukorrépa, lucerna, rostonövények, saláta. Javasolt a kerti gyep ápolására a fűnyírás követő 48 óra eltelte után. A réz javítja a növényi bőrszövetek környezeti hatásokkal, kártevőkkel és kórokozókcal szembeni ellenálló képességét. A termék hatóanyaga másodlagosan hatékony peronoszpóra típusú gombabetegségek ellen (napraforgó, szőlő, zöldségfélék). Rézhiány alakulhat ki a homokos, lúgos, hideg, aszályos vagy túl nedves talajokon. Mobilitása a növényben csekély, ellenben a lombtrágyázással kijuttatott réz mennyiség jól hasznosul.

A rézhiány csökkenti a pollenképzést és a megtermékenyülést. A hiány mindig a nagyon fiatal és nagyon aktív növényi szerveken mutatkozik először, a levelek sűrűs és zöldek lesznek vagy kifehérednek. A laza levelek, a fonnyadás, besodródás, a kalászosoknál a fehérpettyezettség, fás szárúaknál az elágazódás kóros fokozódása a rézhiány tünetei. A Voligop® Réz használatával javul a növény nitrogénfelvétele és hasznosítása is.

A nikkellel a közelmúltban került fel a növények számára esszenciális szupermikroelemek listájára. Mint az ureáz enzim alkotó része elengedhetetlen a nitrogén átalakulásához, hasznosulásához. Főleg

csemetekertekben okozhat a hiánya tipikus klorózisos tüneteket.

Kerülendő a „turbósított – szpidesített” típusú termékek használata. A sikeres növénytermesztés, növény táplálás nem egy rövid vágta, hanem egy hosszú távú, kiegyensúlyozott, jól átgondolt folyamat.

A termék jelentősége

A Voligop® Réz a növények számára legfontosabb mikroelemekkel dúsított folyékony valódi oldat EK lombtrágya. Felhasználható számos termesztett növény tápanyag utánpótlására, gyomirtással vagy más növényvédelmi kezeléssel egy menetben. Szántóföldi (pld. kalászosok), kertészeti kultúrákban, gyümölcs- és szőlőtermesztésben 1-3 l/ha dózisban, az adott növény igényének és fenológiai fázisának megfelelően.

Egyéb tájékoztatás

Előkészítés és alkalmazás közben megfelelő védőkesztyű, védőruházat, arc és szemvédő használata indokolt. A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. A legjobb hatékonyság érdekében a kezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő a kezelés 25°C feletti, napsütéses időszakban.



Javasolt alkalmazás helyspecifikus szaktanács alapján

- **Borsó és bab:** virágzás előtt és után bármikor 0,5-1% töménységben a baktériumos és gombás betegségek megelőzésére, hatásuk mérséklésére.
- **Burgonya:** (hiánytünetek: általános, bepöndörödött fonnyadt levelek) intenzív levélképzés idején (kivéve a virágzást) 1% töménységben a baktériumos és gombás betegségek megelőzésére, hatásuk mérséklésére.
- **Cukorrépa:** 6-10 leveles állapotban.
- **Csonthéjasok:** ősszel betakarítás után 2-3 l/ha, őszi rézzáró kezelésként.
- **Faiskolák:** az intenzív növekedési időszakban 1-2 alkalommal.
- **Gyökérsződészek:** az intenzív növekedési időszakban 1-2 alkalommal.
- **Gyümölcsösök:** az intenzív növekedési időszakban 1-2 alkalommal.
- **Hagymafélék:** a kelést követően megelőző jelleggel hetente, illetve bármikor a vegetációs időszakban a megfelelő héjminőséghez 0,5-1% töménységben.
- **Kalászosokban** – ősszel és/vagy tavaszszal a másodlagos gombaölő hatásának kihasználására, rézhiány kialakulásának megakadályozására. Piretroid rovarölőszerekkel kombinációban kijuttatva a legnagyobb mértékben és a leggazdaságosabban hasznosítható mind két típusú készítmény hatékonysága. Javasolt kombinációs partner a Voligop® Nitrogén Extra az aszálytűrő képesség fokozására, a gyökértömeg és a gyökérfelület megőrzésére. Zászlólevelél megjelenésétől virágzás előtti állapotig, más növényvédelmi kezeléssel egy menetben fehérje és sikértartalom javítására, a fehér kalászosság megelőzésére; csökkenti a korompenész terjedését. A mikroelemek pótlásának leghatékonyabb módja a lombtrágyázás! Fokozza a generatív szervek képződését, a buga, a kalász és a szemképződést. A fokozott ligninképzés miatt csökkenti a megdőlés veszélyét, a szalma szilárdabb, rezesebb lesz.
- **Kerti gyep:** a vegetációs időszakban bármikor 0,5% töménységben, egyes betegségek kialakulásának csökkentésére. Friss fűnyírást követően legalább 24-48 óra eltelte után.
- **Kukorica:** 6-12 leveles állapotban, gyomirtással egy menetben illetve vegetációban, címerhányáskor az első rovarölő szeres kezeléssel egy menetben erőteljesebb nővirágzat, termékenyülés – kötődés elősegítésére.
- **Paprika (csemege- és fűszer-), paradicsom, tojásgyümölcs:** a vegetációs időszakban bármikor (kivéve a virágzást) 0,5-1% töménységben, a rézhiány, ill. a baktériumos és gombás betegségek megelőzésére.



- **Szőlő:** virágzáskor kielégítő réz ellátottsága, réz igénye duplája, de akár tízszerese a vasigényhez képest.
- **Szója:** hüvelyképződés kezdetétől magképződés kezdetéig.

Erősen lúgos készítménnyel együtt nem juttatható ki, nem keverhető. Más lombtrágya vagy növényvédő szer együttes kijuttatása előtt keverési próba kifejezetten javasolt. Szárszilárdítókkal együtt nem javasoljuk. A Voligop® Réz és a Voligop® Nitrogén együttes kijuttatása ajánlott. Gyomirtó szerekhez nem ajánlott a keverése, perzselést okozhatnak. Nem ajánlott az olajtartalmú szerek és a Voligop® Réz kombinálása, perzselést okozhatnak. Hármas vagy annál többes tankkeverékek használatát mellőzzük!

A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben nyomatékosan javasolt előzetes keverési próba elvégzése. Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak.

Általános megjegyzés: a permetezéshez használt víz beltartalma (Fe, Ca, Mg, K, SO₄), keménysége, hőfoka ($\leq 6-7^\circ\text{C}$), valamint egy adott termék mikroelem sora

nagyban befolyásolhatja a termékek keverhetőségét.

A legjobb hatékonyság elérésének érdekében a kezeléseket kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő bármilyen kezelés 25°C feletti léghőmérséklet esetén.

A termékmismertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tájékoztató jellegűek. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért nem tudunk felelősséget vállalni.

Kerülni kell a tömény szer elfolyását, elcsepegését, esetleges lenyelését. Munka végeztével alapos kézmosás szükséges. Tilos a szert, vagy annak fel nem használt maradékát, csomagolóanyagát folyókba vagy állóvizekbe juttatni.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Starter

Világoszöld – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	15	172
Foszfor (P, foszfát)	1,31	15
Foszfor-pentoxid (P ₂ O ₅)	3,0	34
Kén elemi (S, szulfát)	2,5	29
Kén-trioxid (SO ₃)	3,0	35
Magnézium (Mg, szulfát)	0,15	1,7
Cink (Zn, szulfát)	0,03	0,35
Réz (Cu, szulfát)	0,15	1,7
Molibdén (Mo, molibdát)	0,03	0,35
pH (1%)	7,5–8,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,149	



A termék jelentősége

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságokkal, valamint a növényi igényekkel. Makro-, másodlagos makro- és mikroelemes starter műtrágya oldat formájának köszönhetően a csíranövény legintenzívebb fejlődési időszakában is és szárazabb talajkörülmények között is a legmagasabb

arányban hasznosul. Ez kiemelten fontos hideg talajok esetében!

Valamennyi kultúrában elősegíti, gyorsítja a gyökérzet, a növény növekedését, kedvezően befolyásolja a kezdeti fejlődést, fokozza az állomány stressztényezőkkel szembeni ellenállóképességét. A korai időszakban, hűvös időjárás esetén is felvehető oldott foszfort biztosít. Felhasználható őszzel vagy tavasszal egyaránt.



Javasolt alkalmazás helyspecifikus szaktanács alapján

- Alaptrágyázásra vetés előtt vagy vetéssel egy menetben 10-15 l/ha dózisban.
- Levéltrágyaként való alkalmazása a megfelelő fenofázis megválasztása mellett 1-2% töménységben szárazabb időjárás mellett is.
- Öntözőműtrágyaként 0,2%-ban zöldszénnövények, dísznövények tápoldatozásához, palántaneveléshez és kiültetés utáni gyökeresedéshez.
- Gyümölcsfák, bogyósok virágzás- és kötődés javításához virágzás előtti tápanyag utánpótlására.

Starter műtrágyázás és baktériumtrágyázás egy menetben

A jobb és gazdaságosabb hatás elérésének érdekében javasolt beilleszteni a növény termesztési technológiájába együtt a folyékony **Voligop® Starter** műtrágyát és a **CoraZonit®** baktériumtrágyát. A kombinált kezelés keretében a **Voligop® Starter** és a **CoraZonit®** hatása összeadódva fel erősödik, kiegészítik egymást.

A folyékony készítmények könnyebbé és precízebbé teszik a technológiát.

A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően javasolt előzetes keverési próba elvégzése. A legjobb hatékonyság érdekében lombkezeléseket borongós, kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt végezni; kerülendő a kezelés, 25°C feletti, napsütött időszakban.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Szuper

Zöld áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N)	15,0	173
karbamid (N)	13	150
ammónium (N)	2	23
Kén elemi (S, szulfát)	2,4	27
Kén-trioxid (SO ₃)	6,0	68
Bór (B, borát)	0,03	0,34
Réz (Cu, szulfát)	0,03	0,34
Vas (Fe, szulfát)	0,05	0,57
Mangán (Mn, szulfát)	0,15	1,7
Molibdén (Mo, molibdát)	0,04	0,45
Cink (Zn, szulfát)	0,03	0,34
pH (1%)	6,5–7,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,150	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

Az oldott tápanyagok koncentrációja megegyezik az adott körülményekhez és egymáshoz tartozó lehetséges oldhatóságukkal, valamint a növényi igényekkel.

A mikroelemek több mint a 90%-át a növények levélen keresztül veszik fel.

Ezért, és főleg száraz időszakban a talajból történő tápanyagfelvétel nem helyettesíti a lom a lombkezelést.

A készítmény alkalmas a legfontosabb mikroelem hiány (vas, mangán, cink, réz, bór, molibdén) pótlására, valamint a nitrogén és kén hiány csökkentésére.



Az esszenciális mikroelemek szerepe meghatározó.

- **Bór:** alapvető szerepet játszik a virág- és pollen-, termés-, hormon-, ligninképzésben, a merisztéma fejlődésben, a szállítószövetek fejlődésében.
- **Cink:** mint enzim aktivátor meghatározó szerepe van a növények növekedésében, a szénhidrátok és a klorofill képződésben, a fehérje szintézisben, a szénhidrát lebontásban.
- **Kén:** mint a növényi fehérjék építőeleme fokozza a gyökerek, a növény növekedését, és ezáltal az egészséges növény fagyttűró képességét.
- **Mangán:** enzimaktivátor, növeli a növények rezisztenciáját a baktériumos fertőzésekkel szemben; pld. a burgonyagumó varasodásának kórokozója megfelelő mangánbevitellel visszazorítható; uborkagörbülés ellen első tünetek megjelenésekor és szükség szerint ismételve; csonthéjasokban 2-3 alkalommal a csonthéj megszilárdulásáig.
- **Molibdén:** rendkívül fontos szerepe van a nitrogén hasznosításában, a fehérjék anyagcseréjében. Hiánya esetén a nitrogén, hasznosulás nélkül felhalmozódik. Hiánya esetén a citrusfélék levelein sárga-, ovális foltok láthatók az erek között, a levelek

aranyárgákká válnak, majd a fonákjukon barna, ragacsos anyag válik ki.

A klorotikus foltokban nekrozisok jelennek meg, a levélszél besodródik, végül a levelek leperegnek. A gyümölcs több helyen besüpped molibdén hiány esetén. Grapefruit-alanyon érzékenyebbek a citromfák. Hiánya esetén általában a gyümölcsfák leveleire szabálytalan foltoszerű klorózis, a levél szélén és a csúcán nekrozis a jellemző. A rózsza leveleinek szélén és a csúcán perzseléses tünetek láthatók. A kisebb levelek sárgulnak, a fiatal hajtások elhalnak. A mikulásvirágnál érköztű klorózis, fonnyadás, torzulás látható; a fiatal leveleken fenyőfyszerű érmintázat jelzi a molibdén hiányt.

- **Nitrogén:** fehérjealkotó; a generatív szervek fejlődését is, de leginkább a vegetatív szervek növekedést segíti.
- **Réz:** kiemelten fontos szerepe van a sejtfal szilárdításában, a ligninképzésben, a korokozókkal szembeni ellenállóság és a szárazságtűrés kialakulásában. Hiánya fehér- és léha kalászosságot okoz, csökken a pollenképzés és a megtermékenyülés.
- **Vas:** elektronszállító anyag, a klorofill szintézis katalizátora, az anyagcsere, a fotoszintézis, a légzés nélkülözhetetlen eleme.



Javasolt alkalmazás helyspecifikus szaktanács alapján

Felhasználható valamennyi kertészeti és szántóföldi kultúrában a növények makro (nitrogén, kálium) és mikroelem (magnézium, kén, vas, mangán, cink, réz, bór, molibdén) szükségleteinek javítására, szaktanácsadás szerint, ennek hiányában általában 2-3 l/ha mennyiségben, 0,3-1 % töménységben. Rendszeres kezelésként bármely kultúra intenzív fejlődésekor vagy stressz gyengített állapotában. Fokozza a hajtások kifejlődését, a virágzást és az érési folyamatokat, gátolja az előreledést. Javasolt felhasználás helyspecifikus szaktanács alapján:

- **Örökzöldek** (konténeres is): növekedés alatt többszöri ismétléssel öntözéssel 10-14 naponta, lombtrágyázással 2-3 hetente 0,1% töménységben; aszályos időben stresszoldásra is! Főleg laza talajokon jobb a permetezéssel történő kijuttatás, mert így nem kell számolni az esetleges tápanyag kimosódás veszélyével. Hőség esetén is jobb a levéltrágyázás, mert amikor a talaj 28 °C fölé melegszik fel, akkor a növények gyökere csak vizet képes felvenni, de tápanyagot nem. Ebben az esetben nagyon kell ügyelni arra, hogy a kijuttatás idején a hőmérséklet ne haladja meg a 25°C-ot. Növényélettani szempontból, a lombtrágya minél nagyobb

arányban történő felvételének érdekében a lombtrágyázás kedvező időszaka a délutáni helyett a reggeli permetezés, áprilistól szeptemberig.

- **Szántóföldi növények:** a készítményt a tenyészidőszak alatt 2-4 alkalommal célszerű kijuttatni, a megengedett maximális adag töménység betartásával. Kukoricában az 5.-6. levél megjelenésekor, más növényvédelmi kezeléssel egy menetben.
- **Virágkertészetek (egynyári és évelő):** növényérzékenység figyelembe vételével – javasolt legmagasabb töménység 0,75%.

A kezeléseket öntözéssel 8-10 naponta, lombtrágyázással 10-14 naponta célszerű megismételni.

- **Zöldségfélék:** a kezeléseket a kiültetés után 2-3 héttel, 0,5%-os permetlé használatával kell elkezdni. Ezt követően a kezelés 10-14 naponként ismételhető, legfeljebb 1,3 % töménységű oldattal. A kezelésekek száma – a virágkertészetekhez hasonlóan – a tenyészidőszak hosszának függvényében változhat.

Házi kertben javasolt felhasználás (szoba, cserepes, balkonládás, tartályos dísznövények): tápanyag utánpótlására: 10 ml/ 1 liter víz vagy 100 ml /10 liter víz) adagban. Növekedési időszakban heti egy alkalommal, téli időszakban három-



hetente. Frissen ültetett, vagy átültetett növényeknél az ültetést követő héten javasoljuk megkezdeni a permetezést, vagy az ültetést követő harmadik héten a beöntözést. Virágzásig a növények jelentősebb tápanyag utánpótlást igényelnek, mint virágzás alatt vagy virágzást követően. A bekevert permetlevet elkészítés után azonnal, a kora reggeli – délelőtti – nap-sütésmentes – időszakban kell kijuttatni. A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben nyomatékosan **javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak. A legjobb hatékonyság elérésének érdekében a kezeléseket kora reggeli vagy késő délutáni időszakban javasolt elvégezni. Kerülendő bármilyen kezelés 25°C feletti léghőmérséklet esetén. A termékismertetőben közreadott

adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért nem tudunk felelősséget vállalni.

Kerülni kell a tömény szer elfolyását, elcsepegetését, esetleges lenyelését. Munka végeztével alapos kézmosás szükséges. Tilos a szert, vagy annak fel nem használt maradékát, csomagolóanyagát folyókba vagy állóvizekbe juttatni.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kalcitrát

Világoskék áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat talaj műtrágya.

TÁpanyagtartalom	m/m %	g/l
Nitrogén (N, nitrát)	11,0	171,27
Kalcium (Ca, nitrát)	13,35	207,08
Kalcium-oxid (CaO)	18,67	289,62
Réz (Cu, szulfát)	0,01	0,1
pH (1%)	6–7	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,560	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A kalcium nélkülözhetetlen a gyökérzet szabályos növekedéséhez, a sejtfalképződéshez, a szilárdító szövetek kialakulásához. Kalciumhiány esetén a gyökérzet, főleg a tenyészócsúcs fejlődése lelassul a kalciumhiányos sejtfal pusztulása miatt; a növény fejlődése leáll, elpusztul. A kalciumot és a nitrogént a készítmény könnyen és gyorsan felvehető oldat formában tartalmazza. Segíti a talaj pH kiegyenlítését, és ezzel a növények megfelelő fejlődését. A kalciumfelvétel nincs szoros összefüggésben a talaj kalcium tartalmával, mert a kalcium nagy része a talajban leköttedik. A kalciumhiányt gyakran a párologtatás akadályoztatása, a vízforgalom korlátozottsága okozza. A hiánytünetek a fiatal, gyorsan növekedő részekben jelennek meg először. A kalcium segíti a kálium és a magnézium felszívódását, de ezek túltrágyázása relatív Ca hiányt okoz.

A termék jelentősége

A folyékony szerforma jobb eloszlást és nagyobb hatékonyságot eredményez aszályos időjárás mellett is. A kalcium-nitrát pótlására kifejezetten a növények vegetatív növekedésének valamint a tároló részek – hágymák, gumók, magvak, termések – intenzív fejlődésének időszakában van szükség.

Javasolt alkalmazás

Általában 5-10 liter/ha mennyiségben. Helyspecifikus szaktanács és/vagy talajanalízis alapján a dózis szükség szerint módosítható. Tavasszal és ősszel a talaj kalcium ellátottságának javítására az intenzív növekedési szakasz kezdetétől, többszöri kijuttatással. Kalciumigényes növények esetében fejtrágyaként tenyészidőben az intenzív nö-



vekedés szakaszában, tápoldatozásra vegetációs időn belül az intenzív hajtás és termésnövekedés szakaszában többször.

Alkalmazható a kalciumhiány megelőzésére, valamint a növények kalcium és nitrogén hiányának pótlására:

- **almatermésűek** (alma, körte, birs), csonthéjasok (őszibarack, kajsz, szilva élettani és tárolási betegségei megelőzésére). A talajon alkalmazott kalcium-nitrát hatékonyan javítja a gyümölcs keménységét.
- **meggy, cseresznye** (kicsattanás ellen);
- **málna, eper** (guruló képesség, gyümölcshús keménység fokozására); bogyósok; szőlő (fontos szerepe van a jó héjszerkezet, a színes fajtánál a színanyag, a fehér fajtáknál az illatanyagok, kialakulásában);
- **csemegeszőlőnél** a kalcium fokozza a bogyók ropogósságát, szállíthatóságát, és felvétel igénye az érés kezdetig csak lassan csökken); hajtattott és szántóföldi zöldségfélék intenzív termesztésében;
- **burgonya, hagymafélék, gyökérzöldségek, tojásgyümölcs, paradicsom, paprika** (termés deformálódás, csúcsrothadás megelőzésére), kabakosok, uborka (hajtáscsúcs görcsös zsugorodásának, a levélkék csúcsrész kifehéredésének megelőzésére);
- **saláta és káposztafélék** (a nagyobb zöld tömeg kifejlődésekor akadályozott párolgotatás, a levélszél barnulás és elszáradás megakadályozására); hajtattott dísznövényekben (krizantém) tápoldatozás a növény kalcium igényéhez igazítva;

- **faiskolák, legelők, savanyú talajon termesztett napraforgó, olajtök** magképzés fokozásához és vetőmag csírázó erejének növeléséhez.
- **zöldségfélék a terméscsúcsrothadás, csúcsrügyszáradás megelőzésére.**

Javasolt kijuttatási mód

Öntözés előtt teljes területre, öntözéssel, csepegtető rendszerrel, hidrokultúrákban, talajszellőztettkor, sorközművelő kultivátorozás. A kukorica sikeres termesztéséhez kívánatos semleges (6-6,5 pH) talaj. Ezért talajelemzést követően 3-4 évente szükség lehet a talaj kalciumos kezelésére. Savas talajokon jelentősen megnövekedhet a termésdepresszió. A pillangós növények vetése előtt (a megnövekedett kalcium igény miatt) és a rákövetkező növénykultúra előtt (a pillangósok utáni savanyúbb talajállapot miatt) szükséges a talajkezelés. Nem keverhető foszfát vagy szulfát tartalmú készítményekkel! A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben nyomtatékosan javasolt előzetes keverési próba elvégzése. Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] Kálifosz

Színtelen áttetsző – nátrium- és klórmentes – EK oldat talaj műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Foszfor (P, foszfát)	6,6	90
Foszfor-pentoxid (P ₂ O ₅)	15,1	205
Kálium (K, hidroxid)	15,3	209
Kálium-oxid (K ₂ O)	18,4	250
Molibdén (Mo, molibdát)	0,15	2,1
pH (1%)	7,5–8,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,350	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A *káliumra* a növénynek kimagaslóan a növekedési időszakban van szüksége, segíti a nitrogén felvételét is, a nitrogén hasznosulásához meghatározó mértékben járul hozzá a molibdén. A kálium fokozza a növények szárazságtűrését, mert javítja a vízfelvételt és a vízmegtartó képességet, javítja a tartaléktápanyag-raktározást, a tömeggyarapodást és a szénhidrátképzést, csökkenti a fagyveszélyt. Nagy agyagtartalmú, kálium- megkötő talajon a növénytermesztést a nitrogén mellett a káliumellátás határozza meg. A kalászosok, kukorica, burgonya, cukorré-

pa, napraforgó, gyümölcs- és zöldségfélék káliumigénye a felsorolás rendjében növekszik. A *foszfor* a növények energiaforgalmában elengedhetetlen elem, a csírázó növény a foszfort igényli a legnagyobb mennyiségben. Foszforhiány esetén anyagcsere zavar lép fel, a fehérje-, cukor- és keményítő-szintézis lelassul.

A foszfor segíti a növekedést, a starter gyökérfejlődést és a generatív fejlődést (virág-, mag-, és termésképződést), fokozza a szárszilárdságot, ellenálló képességet (vízgázdalkodás és szárazság-tűrés), kedvező hatása van a termésminőségre, koraiságra és



fehérjéképződésre. A foszfor fokozza a növények gyökér- növekedését, végső sorban a termés mennyiségét és minőségét.

A termék jelentősége – Javasolt alkalmazás

Átsegíti a növényt a rendkívül energiaigényes fejlődéskori időszakon.

Az oldat szerforma jobb eloszlást és nagyobb hatékonyságot eredményez aszályos időjárás mellett is.

A kijuttatás időpontja megegyezik az első fejtrágyázás idejével, időszakos alkalmazása február végén, március elején van. Javasolt kukoricában a vetéssel egy menetben, napraforgóban a magárokba juttatva. Kijuttatható vetés előtt mélyszántással beforgatva a talajba a gyökérmélységig 40 l/ha dózisban csökkentett 60 l/ha vízmenynyiséggel; vetéssel egy menetben (közvetlenül a magárokba juttatva a magnyomó pálca segítségével), vagy fejtrágyázással, vegetációs időszak alatt szántóföldi növényeknél 20 l/ha dózisban csökkentett 40 l/ha vízmennyiséggel; vagy sorközműveléses injektálással a talajba hígítás nélkül. Talajanalízis alapján az alkalmazott dózis szükség szerint módosítható. Kijuttatható egy menetben granulált talajfertőtlenítőtől is.

Az aprómagvas növények esetében fokozza az optimális időben történő csírázást, az egészséges gyökeresedést. A foszfor

túladagolása közvetlenül nem okoz jelentős tüneteket, nem emeli a talaj só szintjét, ezért indokolt esetben alkalmazható egyszerre nagyadagú kijuttatása is.

A Voligop® KáliFosz alkalmazható a klórra érzékeny növények (borsó, bab, saláta, retek, repce, hagyma, zeller, burgonya, káposzta, sárgarépa, uborka, dinnye, paprika, dohány, cseresznye, körte, alma, szilva, citrom, bogyósok, gerbera, krizantém, túlevelűek) esetében is; intenzív természetben kifejezetten ajánlott; természetű talajon sekélyen vagy közép mélyen bedolgozva.

Nem keverhető erősen lúgos kémhatású készítményekkel.

A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben **nyomatékosan javasolt előzetes keverési próba elvégzése**. Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



VOLIGOP[®] NitroMol

Barack színű, áttetsző – nátrium- és klórtmentes – EK oldat talaj műtrágya.

TÁPANYAGTARTALOM	m/m %	g/l
Nitrogén (N, karbamid)	22,0	225
Molibdén (Mo, molibdát)	0,12	1,3
pH (1%)	7,5–8,5	
Sűrűség (g/cm ³ /20°C)	1,124	



Az alkotó elemek szerepe a növények életében

A növények képesek felvenni, hasznosítani a nitrogént mind NO₃⁻ nitrát-ionként, mind NH₄⁺ ammónium-ionként (de az utóbbi formában kötődik a negatív töltésű talaj kolloidokhoz). A talaj nitrogén tartalmának 98%-a humuszanyagokhoz kötődik. A kijuttatott szerves vagy szervetlen nitrogén trágyának csak 40-70%-át hasznosítják a kultúrnövények. A Voligop[®] NitroMol a szántóföldi, kertészeti kultúrákban, az öntözéses növénytermesztésben alkalmazható valódi oldat alap-, fej- és öntözőtrágya. A termékben jelen lévő molibdén a nitrogén mellett még számos más enzim fémkomponense úgy, mint a nitrátreduktáz, a hidrogenáz és az aldehydoxidáz. Molibdenhiány ese-

tén csökken a cukortartalom, és gátolt az aszkorbinsav bioszintézise.

Felhasználás

A nitrogén hasznosulásához nélkülözhetetlen a molibdén jelenléte, hiányában a nitrogén egy része elvész, nem hasznosul a növény számára. A Voligop[®] NitroMol optimális arányban tartalmazza a nitrogén hasznosulásához szükséges molibdént.

A termék jelentősége

A folyékony szerforma jobb eloszlást és nagyobb hatékonyságot eredményez aszályos időjárás mellett is. Felhasználható helyspecifikus szaktanács alapján valamennyi szántóföldi és



kertészeti kultúrában 25-50 l/ha mennyiségben, kelés után sorközbe egyszeri vagy akár osztott kijuttatással (kelés után, majd két héttel később) bedolgozva a talajba. Az alkalmazott technológia helyi szaktanácsadás alapján szükség szerint módosítható.

A tél végi fejtrágyakénti kijuttatása és annak valós hasznosulása kulcsfontosságú. A bemosódás és az erózió miatt kerülendő a nagy mennyiségű nitrogén őszi kijuttatása. Vetéssel egy menetben közvetlenül a magárokba juttatva a magnyomó pálca segítségével; vagy sorközművelő kultivátorral, vagy sávművelő tápkultivátorral. Javasolt 25 l/ha Voligop® NitroMol kiegészítve a szükséges 35 liter vízmennyiséggel. A gépet úgy kell beállítani, hogy a csírákárosodás elkerülése érdekében a Voligop® NitroMol a vetett (kukorica) szemek alá és mellé 5–5 cm-re kerüljön!

Növénytípushoz (kukorica, napraforgó, repce, szója) és növényi fenofázishoz igazított technológiával. Szükség szerint akár osztott kezeléssel; például a kukorica teljes nitrogénigényének csak mintegy 10%-át veszi fel térdmagasságig, teljes nitrogén szükségletének 90%-át nyolc leveles fejlettségét követően igényli. A nitrogénhiány késlelteti a kukorica vegetatív és generatív fejlődését is, csökkenti a levelek kialakulását és méretét. Ez által csökken a fotoszintézis és gyengül a virágzás.

Talajba injektálásával az általánosan használt nitrogén mennyiség akár 25-50%-kal is csökkenthető, ennek ellenére jóval hatékonyabb lesz a tápanyag hasznosulása a növényekben, hiszen közvetlenül a gyökerekhez kerül a fejlődés számára fontos tápanyag.

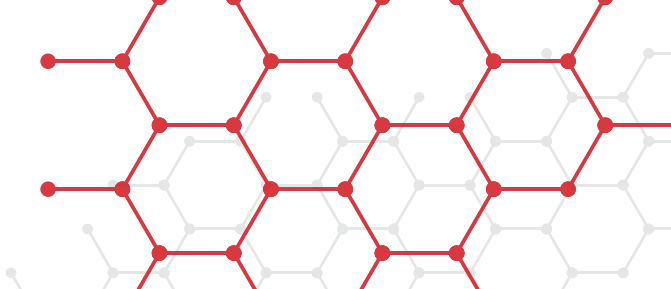
Öntözéssel növénytermesztésnél a vegetáció időszakában kijuttatható az öntözővízzel együtt. Nem keverhető kalcium nitrát, kalcium (mész) ammóniumnitrát, ammónium szulfát nitrát, kálium ammónium nitrát, szuperfoszfát műtrágyával.

Egyéb tájékoztatás

A változó körülmények miatt – különös tekintettel a víz hőmérsékletére és beltartalmára – bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben nyomatékosan javasolt előzetes keverési próba elvégzése. Minden esetben betartandók a kombinációs partner címkéjén megadottak.

A készítmény eltarthatósága – tárolhatósága:

Eredeti zárt csomagolásban, fedett, száraz, hűvös, fagymentes helyen a Corax-Bioner valódi oldat műtrágyái korlátlanul tárolhatók és felhasználhatók; de három év elteltével a termék felhasználása előtt laboratóriumi vizsgálat javasolt!



BIOSOL® Extra

Növényi sampon – Növényápoló szer szobai és kerti dísznövények kezelésére és felületek tisztítására



Felhasználásra kész folyadék: (AL).
Hatóanyag tartalom: káliszappan 1% (m/m)



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

A készítmény felhasználására kész, további hígítást nem igényel!

A készítmény a szobai, kerti, terasz és balkon növények lemosására, tisztítására, a fizikai szennyeződések (pl. por, korom, korompenész, pókháló, mézharma, stb.) eltávolítására, a dísznövényeken található kártevő maradványok lemosására, a sérülések lezárására valamint a kártevők (pl. levéltetvek, pajzstetvek, atkák, lisztecse) egyedszámának gyérítésére eredményesen használható.

Jó hatékonysággal gyengíti, oldja a dísznövények gyakori kártevőinek (gyapjas, viaszos, teknős, kagylós pajzstetvek, vértetű, levéltetvek) védekező eszközeit is. Ezek soktápnövényű, a növény- és szaporító hálózatban termesztett dísznövények leggyakoribb kártevői közé tartoznak, amelyek gyakoriak

a gyűjteményes növényházakban, lakásokban tartott cserpes dísznövényeken is (Agleonema, Codium, Coleus, Cyperus, Citrus, Difenbachia, Fatsia, Oleander... fajokon). Erős fertőzés esetén hatékonyság növelésének érdekében javasolt a növény előzetes kezelése **Biosol® Extra** növényi samponnal, ezt követően másnap permetezése **Vektafid® A/E** rovarölő szerrel. A kezelések heti gyakorisággal megismételhetők a teljes kártevőmentes állapot eléréséig. Azt követően javasolt 12-14 naponta elvégezni egy-egy fenntartási kezelést.

Felváltva történő kezelés esetén betartandók a **Vektafid® A/E** rovarölő szerre vonatkozó ajánlások.

A kijuttatott permetlé mennyiségét a lombfelület nagyságától függően kell megválasztani. A kezelés során ügyelni kell a



teljes fedettségre, a levelek mindkét oldalán egyenletes és alapos fedettségére, de nem áztató jellegű lemosására.

A kezelések száma a tisztítandó növényfelület szennyezettségétől függ, nincs maximum; a kezelések közötti minimális időtartam és az utolsó kezelés fenostádiuma nincs korlátozva.

Páfrány-félék kezelésére nem ajánlott. A kijuttatás előtt fitotoxicitási próba végzése javasolt. Az erőteljesen megnyúlt, vagy teljesen friss hajtásokon végezzünk permelezési próbát, ne kezeljük egyszerre a teljes növényt, ezek a növényi részek kifejezetten érzékenyek.

A Biosol® Extra növényi samponnal egyszerűen tisztíthatók a húsos levélzetű szobanövények, melyeken könnyebben megtelepszik a por.

A porréteg meggátolja a fényenergia felszívódását a leveleken keresztül, és a növény legyengül, csökken a fotoszintézise, pedig ez táplálja a növényt. A tisztán tartott növények egészségesebbek, és ellenállóbbak a betegségek, valamint a kártevőkkel szemben. Minden szépen megtisztított szobanövény javítja a belélegzett levegő minőségét. Egyesek bizonyítottan hasznosak, ezért ápolásuk javíthatja az általános közérzetet is (például a flamingóvirág semlegesítheti a konyhában összegyűlt ammóniát, a filodendron, a fikusz, az aloé számos káros anyagot képes elnyelni – megszűrni

a levegőből, a páfrány jó párologtató, a vitorlavirág hasznos cigarettafüstös helységben). Tisztántartásuk szükségszerű.

Sokszor ajánlott legegyszerűbb módszer a szobanövények megtisztítására a növények közvetlen lezuhanyoztatása.

Figyelem! Számos növény nem szereti a közvetlen csapvizet semmilyen formában.

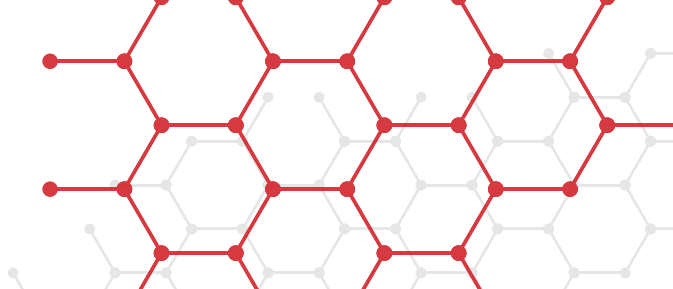
Tisztításhoz nem javasolt használni nem erre a célra ajánlott készítményeket (mosószereket – mosogatószereket), azok károsíthatják a növényeket! A bolyhos levelű virágok esetében (pld. az afrikai ibolya) amelyek nem szeretik, ha leveleik benedvesednek, sem a permekezés, sem pedig a törlés, nem ajánlott.

Időközönként szükséges a virágcserepek külső, átültetéskor belső megtisztítása, kezelése.

A permetlevet célszerű kora reggeli órákban, vagy naplemente előtt kipermetezni, növénytől függően cseppenésig. Ha a permekezést követően 1 órán belül csapadékot kap a kezelt növényállomány, akkor a permekezést meg kell ismételni.

A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.



BIOSOL® Káliszappan

Növényápoló szer



Emulzióképző koncentrátum (EC).

Hatóanyag tartalom: káliszappan 30% (m/m)



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

A lágyszappan tiszta növényolajból elszappanosítással előállított, vízben gyengén oldódó, könnyen lebomló, ápoló hatású növényvédő szer. A készítmény 1-2,5%-os töménységben önállóan alkalmazva az élő károsítók (pajzstetvek, vértetvek, levéltetvek, levélbolhák, lisztecse, atkák, tripszek, poloskák, szövőlepkék hernyók) fizikai távoltartására és eltávolítására eredményesen használható. Hatékony főleg a lágystestű kártevőkre azok különböző fejlődési stádiumában: lárva, nimfa, imágó; kevésbé báb állapotban. Feloldja a nőstény pajzstetvek: kaktusz-, citrom-, kávé-, barna-, fodros-, gyapjas-, viaszos-, teknős, kagylós pajzstetű háti mirigyeiből kiválasztott kemény vagy gyapjas viaszpajzsot. Feloldja a gubacstetvek közé tartozó almatermésűeken élő vértetű testét fedő fehér, vattaszerű, viaszos váladékot. Ilyenkor a peték is elpusztulnak. Ezáltal a kártevők védtelenné válnak a rovarölő szerekkel szemben. Hasonló jó eredménnyel

használható a kabócák és a körte levélbolhák ellen. Kiváló hatékonysággal használható önmagában gyümölcsfák őszi lemosásához, majd rá egy hétre alkalmazandó a Vektafid®. A paraffin-olajos rovarölő szer pajzstetvek, körtelevélbolha ellen és főleg a fák fagykár elleni megvédéshez is.

A készítmény gomba- és rovarölő szerek tapadásfokozására 0,5-1,0%-os koncentrációban használható. Kivédendő a permetlé habzása ha a Biosol® sorrendben utolsóként kerül bele felülről a tartályba. A kezelések maximális számát, a kezelések közötti minimális időtartamot, a szükséges vízmennyiséget (l/ha) és az utolsó kezelés fenostádiumát a felhasznált növényvédő szer okiratában foglalt előírások szabályozzák. A kezelések maximális száma, a kezelések közötti minimális időtartam és az utolsó kezelés fenostádiuma nincs korlátozva, a szükséges víz mennyisége (l/ha) kultúrától függ. Alkalmazása javasolt szántóföldi kultú-



rák, zöldségfélék, gyümölcsfélék, bodza (öszszel), dísznövények atkák, tetvek, tripszek, liszteszke és más lágytestű kártevői ellen.

Házi kerti felhasználás esetén: növényvédőszerrel együtt használva a készítmény kijuttatása 0,5-1%-os (0,05-0,1 l készítmény/10 l víz) koncentrációban javasolt. Önmagában használva házi kerti felhasználás esetén a készítmény kijuttatása 1,0-2,5%-os (0,1-0,25 l készítmény /10 l víz) koncentrációban javasolt. Töményebb, 2%-os permetlé elkészítéséhez 4 teáskanálnyi szer 1 liter vízbe keverendő.

Gyártói ajánlás

Az elkészült permetlevet célszerű a kora reggeli órákban, vagy naplemente előtt kipermetezni. Ha más készítményekkel együtt – mint tapadásfokozó adalékot – használjuk, mindig a szigorúbb előírások a mérvadók.

A termékmertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal.

A felbontott göngyöleg tartalmát maradéktalanul fel kell használni! Felbontott göngyölegben termék nem tárolható. A kész tankeverék 24 órán belül felhasználandó. Több kombinációs permetlé tartályba való bekeverését megelőzően keverési próba elvégzése határozottan javasolt. Kivédhető a permetlé habzása, ha sorrendben utolsóként kerül a tartályba. Fito-

toxikusság elkerülésének érdekében kéntartalmú készítmény alkalmazását követően 5 napig nem javasolt káliszappan használata. Felhasználás előtt olvassa el a használati utasítást és győződjön meg arról, hogy megértette.

Alkalmazása nem javasolt az alábbi növényeknél: cukorborsó, kerti sarkantyúka (*Tropaeolum* spp.), harasztok, egyes érzékeny olasz szőlőfajták esetében, örökzöldeknel az új levélfeltérés kezdetén. Asztali szőlő esetében használata nem javasolt 6-7 mm-es bogyméret után. Száraz, meleg időjárásban, vagy növényi stressz esetén használata nem javasolt. Virágzás alatt, virágzó dísznövények esetében rendkívüli körülmékekkel alkalmazandó, csak előzetes fitotoxikussági vizsgálatot követően.

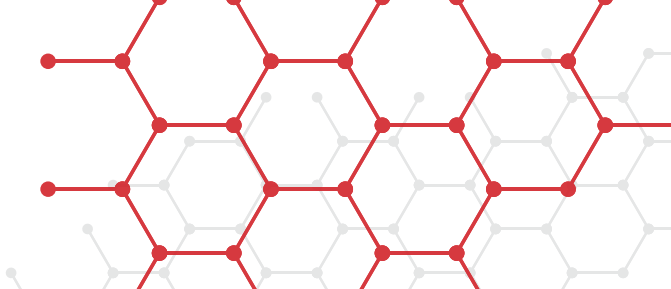
A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben javasolt előzetes keverési próba elvégzése.

NEMZETKÖZI TAPASZTALATOK

Külföldön a hatóanyag engedélyezett **lisztharmat** ellen is (pld. bogyósok, zöldségfélék, fűszernövények, és más növények).

Alkalmazása külföldön javasolt számos más növény esetébe is mint például: banán, ananász, olajfa, kávécsérje, komló, dohány, gyapot, citrusfélék, diófélék, örökzöldek, különböző trópusi dísznövények. Üvegházban közvetlenül a biológiai ágensek (ragadozó atkák...) kibocsátását megelőzően is alkalmazhatók.

A növényvédőszerket biztonságosan kell használni.



BIOSOL® Vadriasztó

Vadkárcsökkentő készítmény kis- és nagyvadak okozta rágás elleni védelemre



Hatóanyag tartalom: káliszappan 30% (m/m)



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

Folyékony vadriasztó és vadkárcsökkentő permetező szer. Alkalmazható szántóföldi és zöldség kultúrákban, ültetvényekben kis- és nagyvadak által okozta rágás elleni védelemre. A készítmény a vegetációs időszakban a zöld részek rágás elleni védelmére, vadkár megelőzésére használható.

Preventív jelleggel célszerű kijuttatni állománypermetezéssel, 1,0–1,5%-os oldatban, kultúrától függően cseppenésig. A kezelések maximális száma, a kezelések közötti legkisebb időtartam, az utolsó kezelés fenostádiuma nincs korlátozva. **Kontakt-íz** hatású készítmény, rendkívül keserű íze hat riasztóan a növényevő állatokra. Hatékonyan használható a **vadkárok megelőzésére**, ugyanakkor környezetbarát vadriasztó szer, nem veszélyezteti a vadak egészségét.

Települések szélén is (virágos-, zöldség- és csemetekertekben, ültetvényekben, nyitott fólia sátrakban – üvegházakban) használható az esetlegesen betelepülő állatok okozta rágási károk megelőzésére. A szer használatát 2-3 héttel a szüret, a betakarítás előtt abba kell hagyni.

Szántóföldi kultúrákban (különösen napraforgó, kukorica, repce, szója, borsó, cukorrépa, kabakosok) az őszi, tavaszi és nyári vadragás megelőzése céljából.

A készítmény kijuttatását javasolt a **legkorábbi** lomblevelés állapotban elkezdni!

A kezelés 1-2 alkalommal szükség szerint 5-7 naponta **megismételhető**. A készítménnyel minimum 20 m szélességben végzett szegélykezelés nagy táblák esetében gazdaságosnak látszó megoldás a nagyvadak rágási kárának csökkentésére, ha még a vadak nem települtek be a táblába.



Ez esetben az alkalmazott dózist területegységre felfelé kerekítve kell visszaszámolni. Gyártó a teljes terület kezelését javasolja.

Fiatal telepítésű ültetvényekben a termék a legmagasabb dózisban alkalmazható. Ha újra kártétel észlelhető és a fejlődési stádium megengedi, a kezelés megismételhető.

Házi kerti felhasználás esetén a készítmény kijuttatása 1,0–1,5%-os (0,1–0,15 l készítmény/10 l víz) töménységben javasolt, kultúrától függően cseppenésig!

A termék jó hatékonysággal használható hagymás növények, oltvány, dugvány, növényi szaporító anyagok elültetés előtti beáztatásával. A permetlében történő 5 perces áztatást követő szárítás után, a szaporító anyag elülthető.

Kisméretű táblán a teljes felület kezelése szükséges, nagy táblán esetleg elegendő lehet a tábla szélének egy permetezőkeret szélességű kezelése.

Gyártói ajánlás és figyelmeztetés:

Kiemeljük a **preventív** jellegű, legkorábbi időpontban és minél nagyobb terület permetezésének jelentőségét. Szükség esetén a kezelés többször megismételhető. Ha a permetezést követő 1 órán belül csapadék éri a kezelt növényállományt,

akkor a permetezést rövid határidőn belül meg kell ismételni.

Nem javasolt kombinálása vagy felváltva történő alkalmazása más vadriasztóval!

A termékismertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal.

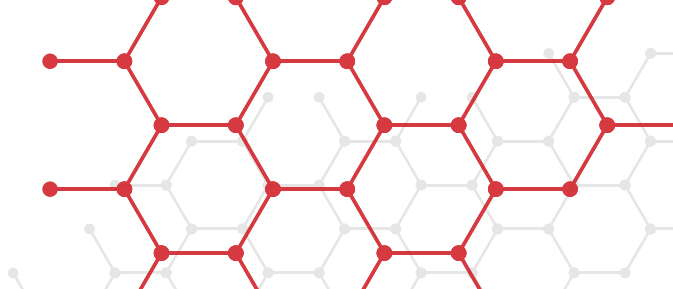
A felbontott göngyöleg tartalmát maradéktalanul fel kell használni! Felbontott göngyölegben a termék nem tárolható. Több kombinációs permetlé tartályba való bekeverést megelőzően keverési próba elvégzése határozottan javasolt.

A változó körülmények miatt bármilyen kombináció elkészítését megelőzően minden esetben javasolt előzetes keverési próba elvégzése.

Nem keverhető tau-fluvalinát hatóanyag tartalmú rovarölő szerekkel, illetve napraforgóban imazamox hatóanyag tartalmú gyomirtókkal, és hüvelyes növények kezelésére használt bentoan hatóanyag tartalmú gyomirtó szerekkel.

Kivédhető a permetlé habzása ha a Biosol® sorrendben utolsóként kerül bele felülről a tartályba.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.



NEVIKÉN®

Olajos lemosó permetezőszer



Hatóanyag tartalom: paraffinolaj 58 % (m/m),
poliszulfidkén 7 % (m/m)



A hatóanyagok szerepe

A gyártáshoz használt nagytisztaságú paraffinolaj és poliszulfidkén az Európai Unióban notifikált, engedélyezett hatóanyagok. Kiváló rovarölő és gombaölő hatással rendelkező gyári kombináció.

Növényvédő olajokat régóta alkalmazzák rovarölő hatásuk miatt. Hatásmechanizmusuk fizikai: a lágytestű ízeltlábúak – pajzstetvek, levéltetvek, atkák – testfelületét bevonva eltömítik azok légzőnyílásait, a tracheákat. Ezek legkisebb mennyiségben tartalmaznak a növényekre káros telítetlen és ciklikus szénhidrogéneket. Általában használatuk a nyugalmi időszakra korlátozódik. Nagy előnyük, hogy melegvérűekre kevésbé mérgezők.

A poliszulfidkén erősen lúgos kémhatása közvetlenül is hat a gombák szaporító képleteire. A növény felületén felszabaduló kénhidrogén bejut a gombák konídiumba, illetve a rejtőzködő kártevőket is

elpusztítja. Lassan oldódó mésztartalma segít a metszési sebek lezárásában is, mert kalcium poliszulfid hatóanyaga a levegővel érintkezve szilárd, térhálós szerkezetű bevonatot képez a sebfelületen, ezáltal segíti a sebgyógyulást, és blokkolja a kórokozók támadását. Természetes úton lebomlik.

A készítményhez használt emulgeátor növeli a víz nedvesítő képességét és segíti a permetlé egyenletes szétterülését – eloszlását. A Nevikén® víztaszító borítást is képez és ezáltal a kezelt növényi felület (termő rügy) egységes védettségét kap az esetleges fagy ellen.

A kéntartalmú gombaölőszerek preventív hatású készítmények. A spórába valószínűleg a magas kén-gáz gőznyomás révén hatolnak be. Ennek mértéke függ a hőmérséklettől, a dózistól. Spórába való behatolást a membránok lipidtartalma segíti elő. Ezzel magyarázható az, hogy a kénre elsősorban a nagy zsírtartalmú gombák érzékenyek



(lisztharmat), a vizet kedvelők (peronoszpóra, botritisz) ellen a kén nem hat. A megfelelő hatáshoz szükséges gőzteniőt a

kén 15–19°C -nál éri el; 30°C foknál párolgása már olyan erős, hogy fitotoxikussá válhat.

KULTÚRA	KÁROSÍTÓ	KIJUTTATÁSHOZ SZÜKSÉGES LÉMENNYISÉG
Gyümölcs Szőlő Őszi és / vagy tavaszi lemosó permetezés	Lisztharmat, valamint rovarkártévők gyérítésére (pajzstetű, levéltetőtojások, körtelevél bolha, atkákártévők)	kultúrától függően, de cseppenésig SZER TÖMÉNYSÉGE 2-3%

A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

Paraffinolaj és kén tartalmú készítmény használható csonthéjas- és almatermésű gyümölcsfák, valamint szőlő lemosására. Így lehetséges a leghatékonyabban védekezni az atkák, pajzstetvek, levéltetvek, körtelevél bolhák, és lisztharmat ellen. A szőlő- és a gyümölcstütrvényekben régóta ismert, fontos védekezés az őszi lemosó permetezés, ennek ellenére kevesen végzik el a lombhullás végén ezt a kezelést. Emiatt a szőlőben sok a töképusztulás, a gyümölcsösökben is egyre jobban terjednek a gutaütésszerű pusztulások, és egyéb súlyos betegségek. A **szőlőlisztharmat** az állandósult száraz és meleg időjárás mellett a szőlő legnehezebben leküzdhető betegségévé vált. A védekezésben a fő hangsúlyt a megelőzésre kell helyezni. A micéliumos – ivartalan – szaporodás

nyári képlete mellett megnövekedett a jelentősége a kleisztotéciumos – ivaros – szaporodás téli áttelelő képletének, amely ellen kén tartalmú olajos lemosó permetezés nagyon hatékony.

Az ősszel – lombhullás közben – végzett lemosó permetezés előnye, hogy egy „kémény” tél esetén is nagymértékben véd a fagyok ellen!

A **tavaszi lemosó** permetezést a téli fagyok elmúltával, közvetlenül a rügyfakadás előtt ajánlatos elvégezni, mert a károsítók is ilyenkor kezdik meg élettevékenységüket és a megglazult rügypikkelyek alá könnyebben behatol a paraffin olajos készítmény. Finom bevonó réteget képez a felületeken, így a kártevőket elzárja a levegőtől. A szakszerűen elvégzett lemosó permetezés előnye, hogy a tenyészidőszak



folyamán idő és pénz takarítható meg, csökkenthető a tenyészidő során kijuttatandó növényvédő szerek mennyisége, és így csökkenthető az elfogyasztásra kerülő gyümölcsben felhalmozódó szermaradvány mennyisége is.

A lemosó permetezés, azáltal, hogy a kórokozókat inaktív állapotban pusztítja el, egy megelőző védekezést jelent, így a várható károk legkisebbre csökkentésének is ez az alapja.

Az **őszi lemosó** permetezést nem szabad elhagyni, mert nagyon sok kórokozó és kártevő áttelelő formája pusztítható el. Szükségessége nem megkérdőjelezhető azon gyümölcsösökben, amelyeket az adott évben valamilyen természeti csapás, legtöbb esetben jég általi károsodás ért. Javasoljuk az engedélyezett legmagasabb adag használatát, a lombhullás időszakának végén. A lemosó permetezést bő lémmennyiséggel, áztatásos jelleggel úgy kell végezni, hogy a növények teljes felülete összefüggően nedves legyen. A lemosást olyan nagy lémmennyiséggel áztatás szerűen kell elvégezni, hogy a törzseken és ágakon az egyenes fedés biztosítva legyen, hogy eljusson a fás szárak repedéseibe, a levélzugokba, az előtörni készülő rügyek közé. A biológia kertművelést folytatónak különösen javasolt, hogy éljenek az őszi lemosó permetezés előnyeivel, ezzel már a következő év termését védjük.

Útmutató házikerti felhasználáshoz

- 1% = 10 liter vízhez 1 dl készítmény
- 0,5% = 10 liter vízhez 0,5 dl készítmény
- 2% = 10 liter vízhez 2 dl készítmény

Nemrégiben még a télvégi, még a rügyfakadást megelőző időszakban történő lemosó permetezést tartotta a szakirodalom célszerűnek, viszont ahogy az ősze egyre jobban kihúzódik, és lassan már novemberig elnyúlik, idősebb inkább az **őszi lemosó** permetezés. Az őszi lemosó permetezés legtökéletesebb ideje a lombhullás közben, tehát a vegetációs időszak befejeződésekor van. Ennek az az oka, hogy a lehulló lombokkal az áttelelő szaporító képletek is megsemmisíthetők: leveleken lévő spórák és áttelelő tojások. A fertőzött lomb könnyebben kezelhető ilyenkor, mint a friss lomblevelek erős kihajtása idején, mivel a frissen kihajtott levelek hamar „táptalajai” lehetnek a kártevőknek, kórokozóknak.

Gyakorlatilag az összes fás szárú nyugalmi állapotba kerülő lombhullató növényt lehet őszi lemosó permetezéssel védeni. Az örökzöldek kivételével gyakorlatilag bármi megpermetezhető. Ilyenkor főleg a gyümölcsfák, bokrok és az évelő gyümölcs-termő növényeink igénylik a permetezést. Emellett lepermetezhetők a kertben lévő szőlőtőkék is!



Mi ellen lehet hatásos az őszi lemosó permetezés?

Sok minden ellen, ami ilyenkor a növényen – az alatti földterületen – teel, mint például:

- alma lisztharmat, kajszli lisztharmat,
- alma, körte ventúriás varasodása,
- almatermésűek tüzelhalása,
- alma nektriás rákja,
- alma és körte facidiellás rákja, fo-
- mopszisos rákja,
- atkák,
- baktériumos eredetű ágelhalások,
- birs, körte diplokarponos betegsége,
- cseresznye, meggy blumeriellás és fő-
- más foltossága,
- dió gnomóniás betegsége, dió xanto-
- monásos betegsége,
- kajszli apiognómias levélfoltossága, kaj-
- szli sztigininás betegsége,
- kajszli és őszibarack pseudomonásos
- (gutaütés) elhalása,
- körte, cseresznye, meggy, mikoszfere-
- llás levélfoltossága,
- körtelevélfolha,
- köszméte és ribiszke amerikai liszthar-
- mat, mikoszfere llás és drepanopezizás
- levélfoltossága
- levéltetvek,
- lisztharmat betegségek,
- mandula sztigininás, moníliás, ventúri-
- ás betegsége ellen

- málna eozinoséi, didimellás, leptoszfé-
- riás, mikoszfere llás (vesszőfoltosságok)
- ogyoró lisztharmat,
- őszibarack tafrinás levélfodrosodás,
- moníliás betegségek ellen,
- pajzstetvek,
- rózsák levélbetegségei,
- szilvarozsda,
- szőlőlisztharmat,
- tafrinás betegségek,
- vértetűk.

A lemosó permetezést fagymentes idő-
szakban kell elvégezni, hogy a permetező
szernek legyen ideje megszáradni (ez 2-4
órát vehet igénybe). A szersodródás elke-
rülése végett, száraz, szélcsendes időben
permetezzünk, ezzel is növelve a permete-
ző szer megtapadásának esélyét.

A lemosó permetezésnek a neve is mutat-
ja, hogy a műveletet nagy lémenyiséggel,
áztatás szerűen kell elvégezni. A kijuttatott
permetlé mennyisége a fakorona átmérőjé-
től függ. Egy 3 méter átmérőjű fa esetében
5-6 liter, ugyanakkora, de sűrűbb ágrend-
szerű fánál 8-9 liter permetlé kijuttatás
szükséges. A bekevert permetlevet az elké-
szítés napján fel kell használni.

Gyártói figyelmeztetés – ajánlás

Lúgos kémhatásra és poliszulfidra érzé-
keny növényvédő szerekkel nem kever-
hető. Ezért is, és a változó körülmények



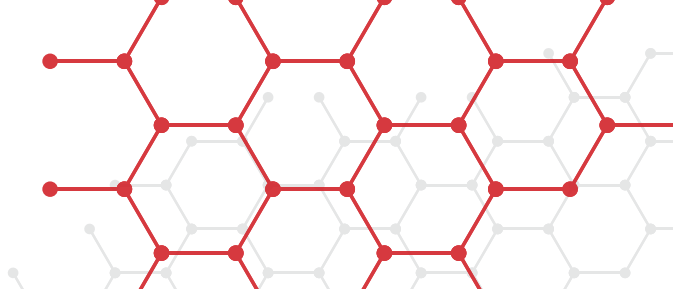
miatt minden esetben végezzen előzetes keverési próbát! Réztartalmú növényvédő szerekkel előzetes keverési próba elvégzése minden esetben szükséges. Nem javasolt keverni flow rézkészítménnyel. Vízben azonnal oldódó szilárd rézkészítményekkel jól keverhető, de csak a helyes kezelési sorrend betartásával: először a Nevikén® bekeverendő a permetlé tartályba, majd abba a permetlébe adagolható a külön bőséges vízben elkészített réztörzsoldat.

Olajoskéntartalmú termékek nem keverhetők sem magas nitrogén tartalmú műtrágyákkal, sem réztartalmú lombtrágyákkal; nedvesítőszer adalék hozzáadása nem javasolt.

A termékismertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal.

Felbontás előtt felkeverendő vagy felrázandó. A felbontott göngyöleg tartalmát maradéktalanul fel kell használni! Felbontott göngyölegben a termék nem tárolható. Több kombinációs partner permetlé tartályba való bekeverést megelőzően keverési próbát célszerű végezni. *A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.*





NEVIKÉN® Extra

Rovar- és gombaölő permetezőszer



Hatóanyag tartalom: paraffinolaj 58 % (m/m),
poliszulfidkén 7 % (m/m)



A hatóanyagok szerepe

A gyártáshoz használt nagy tisztaságú paraffinolaj és poliszulfidkén az Európai Unióban notifikált, engedélyezett hatóanyagok.

Kiváló rovarölő és gombaölő hatással rendelkező gyári kombináció. **Vegetációban is használható!**

Növényvédő olajokat régóta alkalmazzák rovarölő hatásuk miatt. Hatásmechanizmusuk fizikai: a lágytestű ízeltlábúak – pajzstetvek, levéltetvek, atkák – testfelületét bevonva eltömítik azok légzőnyílásait, a tracheákat. Ezek legkisebb mennyiségben tartalmaznak a növényekre káros telítetlen és ciklikus szénhidrogéneket. Általában használatuk nyugalmi időszakra korlátozódik. Nagy előnyük, hogy melegvérűekre kevésbé mérgezők.

A poliszulfidkén erősen lúgos kémhatása közvetlenül is hat a gombák szaporító képleteire. A növény felületén felszabaduló kénhidrogén bejut a gombák konídiomaiba, illetve a rejtőzködő kártevőket is elpusztítja. Lassan oldódó mésztartalma segít a metszési sebek lezárásában is, mert kalcium poliszulfid hatóanyaga a levegővel érintkezve szilárd, térhálós szerkezetű bevonatot képez a sebfelületen, ezáltal segíti a sebgyógyulást, és blokkolja a kórokozók támadását. Természetes úton lebomlik.

A készítményhez használt emulgeátor növeli a víz nedvesítő képességét és segíti a permetlé egyenletes szétterülését – eloszlását. A Nevikén® Extra víztaszító borítást is képez és ezáltal a kezelt növényi felület (termő rügy) egységes védettségét kap az esetleges fagy ellen.



A kéntartalmú gombaölvszerek preventív hatású készítmények. A spórába valószínűleg a magas kén-gáz-gőznyomás-révén hatolnak be. Ennek mértéke függ a hőmérséklettől, a dózistól. Spórába való behatolást a membránok lipidtartalma segíti elő. Ezzel magyarázható az, hogy

a kénre elsősorban a nagy zsírtartalmú gombák érzékenyek (lisztharmat), a vizet kedvelők (peronoszpóra, botritisz) ellen a kén nem hat. A megfelelő hatáshoz szükséges gőzteniőt a kén 15–19°C-nál éri el; 30°C foknál párolgása már olyan erős, hogy fitotoxikussá válhat.

A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

KULTÚRA	KÁROSÍTÓ	KIJUTTATANDÓ PERMETLÉ TÖMÉNYSÉGE
Gyümölcsös, szőlő	lisztharmat, pajzstetű, levéltetőtojások, körtelevél bolha, atkákártevők gyérítésre,	2–3%
őszi – tavaszi lemosásban	kultúrától függően cseppenésig	
Szőlő	lisztharmat vegetációban	0,5–1,0%
Alma	takácsatkák gyérítésére vegetációban	0,5–1,0%
Ribiszke, málna, köszméte, feketebodza	takácsatkák, levéltetvek, pajzstetvek, áttelelő alakok ellen	2,0–3,0%
Szamóca	vegetációban	0,5–1,0%
	atkák, levéltetvek (vegetációban)	0,5–1,0%
Szeder	szederatka áttelelő alakok ellen vegetációban	2–3% 0,5–1,0%
Kalászosok (árpa, búza, rozs, zab, tritikále)	lisztharmat	1,0–2,0%



Előírt növényvédelmi technológia

- **Alma, körte, szilva, őszibarack:** a készítményt a felszaporodó takácsatkák gyérítésére a tavaszi időszakban 7-10 naponként, 2-3 alkalommal megismételve célszerű alkalmazni.
- **Kalászosok:** lisztharmat ellen a fertőzési veszélytől függően, 1-3 alkalommal, szárba indulástól virágzásig célszerű védekezni, 10-12 naponként.
- **Ribiszke, málna, köszméte, fekete bodza:** takácsatkák, levéltetvek pajzstetvek, áttelelő alakjai ellen a védekezést ősszel lombhullás előtt, tavasszal rügypattanástól kezdve kell elvégezni nagy permetlé-mennyiséggel, lemosás szerűen. Vegetációban, állománykezelésként, takácsatkák, levéltetvek, pajzstetvek károsító alakjainak gyérítésére, 7-10 naponként 2-3 alkalommal megismételve célszerű alkalmazni. Az alkalmazandó koncentrációt az áttelelő alakok egyedszámától, illetve vegetációban a fertőzés erősségétől függően célszerű kiválasztani.
- **Szamóca:** atkák, levéltetvek ellen tenyészidőszakban szükség szerinti ismétléssel teljes borítást biztosító permetlé mennyiséggel kell elvégezni. A készítmény beilleszthető a bogyós gyümölcsű kultúrák környezetkímélő integrált növényvédelmi technológiájába.

- **Szeder:** szederatka áttelelő alakjai gyérítésére a védekezést ősszel lombhullás előtt, tavasszal rügypattanáskor, illetve bimbós állapotban és virágzás kezdetén javasolt elvégezni. A permetezés rügynyíláskor az áttelelő nőstények és az általuk lerakott tojások ellen is hatékony. A kezelést kártevő vándorlásának időszakában, bimbós állapotban és a virágzás kezdetén is el kell végezni addig, amíg a vándorló egyedek a vacokkúpon meg nem telepednek.
- **Szőlő:** vegetációban a készítményt a fertőzésveszély időszakban preventív jelleggel, legkésőbb az első tünetek megjelenésekor kell kijuttatni, és a fertőzési veszélytől függően 7-12 napos időközönként szükség szerint (legfeljebb 5 alkalommal) célszerű megismételni. Melegebb/szárazabb időjárásnál alacsonyabb szer koncentráció és magasabb víz mennyiség használata ajánlott. Súlyos fertőzésveszély fennállásakor a rövidebb (7-10 napos) permetezési forduló és a magasabb koncentráció alkalmazása ajánlott. A permetlé mennyiségét a lombzat nagyságától függően kell megválasztani, mert minden esetben törekedni kell az egyenletes és teljes permetlé fedésre, még a lombzat belsejében is.

Érvényes szükséghelyzeti engedély esetén felhasználható az abban foglaltak szerint közte-



rületi fák, díszfák, dísznövények takácsatkák, levélatkák, lisztharmat ellen a fák, cserjék nyugalmi időszakában 2-3 %-os permetlében 500-1000 l/ha permetlével.

Útmutató házikerti felhasználáshoz

- 1% = 10 liter vízhez 1 dl készítmény
- 0,5% = 10 liter vízhez 0,5 dl készítmény
- 2% = 10 liter vízhez 2 dl készítmény

Vegetációban is használható növényvédő szer. A lemosó permetezést fagymentes időszakban kell elvégezni. A szer hatását rontja a túl korai kijuttatás, amikor a kórokozók fejlődése és a károsítók mozgása még nem indult meg, valamint a kezelés utáni túl nagy mennyiségű csapadék, amely a szert lemoshatja.

A permetezések elvégzése a nyári időszakban a kora hajnali, vagy a késő esti órákban szükséges minden esetben 25°C alatti hőmérsékleti viszonyoknál. 25°C feletti alkalmazása perzselési veszéllyel jár. A bekevert permetlevet az elkészítés napján fel kell használni.

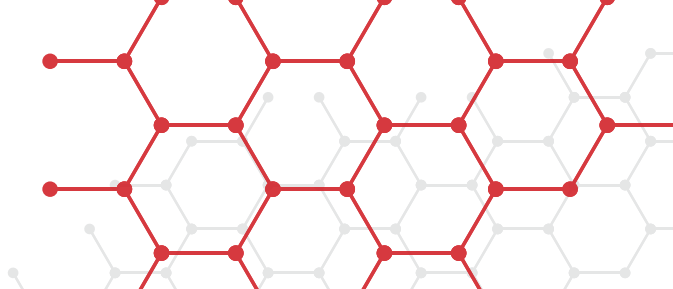
Gyártói ajánlás és figyelmeztetés:

Lúgos kémhatásra és poliszulfidra érzékeny növényvédő szerekkel nem keverhető. Ezért is, és a változó körülmények miatt minden esetben végezzen előzetes keverési próbát! Réztartalmú növényvédő

szerekkel előzetes keverési próba elvégzése minden esetben szükséges. Nem javasolt keverni flow rézkészítménnyel. Vízben azonnal oldódó szilárd rézkészítményekkel jól keverhető, de csak a helyes kezelési sorrend betartásával: először a Nevikén® bekeverendő a permetlé tartályba, majd abba a permetlébe adagolható a külön bőséges vízben elkészített réztörzsoldat. Olajoskéntartalmú termékek nem keverhetők sem magas nitrogén tartalmú műtrágyákkal, sem réztartalmú lombtrágyákkal; nedvesítőszer adalék hozzáadása sem javasolt. A termék túladagolása vegetációs időszakban a levél felületén perzselést idézhet elő! Felhasználás előtt olvassa el és azt követően tartsa be a termék használati útmutatójában leírtakat!

A termékismertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal. Felbontás előtt felkeverendő vagy felrándozó.

A felbontott göngyöleg tartalmát maradéktalanul fel kell használni! Felbontott göngyölegben a termék nem tárolható. Több kombinációs partner permetlé tartályba való bekeverést megelőzően keverési próbát célszerű végezni. *A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.*



VEKTAFID® A

Rovarölő permetezőszer



Hatóanyag tartalom: paraffinolaj 83% (m/m),
emulgátor 17% (m/m)



A hatóanyagok szerepe

Az használt paraffinolaj nagy tisztaságú, színtelen, szagtalan technikai fehér olaj. Az Európai Unióban engedélyezett növényvédő szerek hordozóolajaként. Jó színtartósággal és fényállósággal rendelkezik.

Növényvédő olajokat régóta alkalmazták rovarölő hatásuk miatt. Hatásmechanizmusuk fizikai: a lágytestű ízeltlábúak – pajzstetvek, levéltetvek, atkák – testfelületét bevonva eltömítik azok légzőnyílásait, a tracheákat. A szívókártevők ezzel képtelenné válnak a rendkívül káros vírus-

átvitelre. Ezek legkisebb mennyiségben tartalmaznak a növényekre káros telítetlen és ciklikus szénhidrogéneket. Általában használatuk a nyugalmi időszakra korlátozódik. Nagy előnyük, hogy melegvérűekre kevésbé mérgezők.

A készítményhez használt emulgátor felületaktív anyag növeli a víz nedvesítő képességét és segíti a permetlé egyenletes szétterülését – eloszlását. A termék vízta-
sítító borítást is képez és ezáltal a növényi felület (termő rügy) egységes védettséget kap az esetleges fagy ellen.



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

KULTÚRA	KÁROSÍTÓ	KIJUTTATANDÓ PERMETLÉ TÖMÉNY-SÉGE
Csemege és fűszerpaprika (szabadföldi és hajtott) Uborka (szabadföldi)	vírusvektor levéltetve (vírusátvitel gátlása)	1% (0,1 l / 10 l permetlé)
Alma · őszi, tavaszi · lemosó permetezés · rügpattanáskor · egérfüles állapotban · vegetációban	levéltetvek, pajzstetvek, atkák	2–3% 2% 1% 0,5–1,0%
Fás szárú dísznövények (kivéve erdőtelepítések) (berkenye, borostyán, babér, boróka, bukszus bükk, díszalma, fagyal, fenyő, fűz, galagonya, gyertyán, gyöngyvessző, hárs, juhar, magyal, mogyoró, nyár, nyír, rózsza, szil, tiszafa, tuja, zanót) Örökzöldeken Tavaszi lemosó permetezés: · rügpattanáskor · egérfüles állapotban · vegetációban	gubacs- és takácsatkák, valódi levéltetvek, sörtéstetvek, kéreg gubacs és pajzstetvek, levélbolhák	1% 2% 1% 0,5–1,0%
Közterület, park (fák, bokrok)	levéltetvek, pajzstetvek	1,0%



Előírt növényvédelmi technológia:

- **Alma:** őszi elsősorban levéltetvek áttelelő tojásai ellen, de a takácsatkák és pajzstetvek visszaszorítására és lombhulláskor kell a permetezést elvégezni lemosószerűen, nagy lémennyiséggel. Tavasszal a lemosó permetezést rügypattanáskor, de lehetőség szerint egérfüles állapotban javasolt elvégezni, mert a kártevők fejlődési állapotát (lárvakelés, stb.) figyelembe véve ez az időszak az optimális, a legeredményesebb. Egérfüles állapotban az alacsonyabb adag alkalmazása javasolt. Az őszi és tavaszi lemosó permetezések együttes alkalmazása a védekezések hatékonyságát jelentősen fokozzák. A vegetációs időszakban az előrejelzésre és a megfigyelésre alapozottan kell a védekezéseket elvégezni, a permetlé töménységét, pedig a fertőzés erősségétől függően kell megválasztani. A takácsatkák és a kaliforniai pajzstetű elleni védekezésnél az eredményesség érdekében a permetezést 10-14 naponként 2-3 alkalommal célszerű megismételni. A kijuttatáshoz szükséges permetlé mennyiségét az almaültetvény művelésmódjától és korától, a permetezőgép típusától, a lombozati nagyságtól függően kell megválasztani. A készítmény almában fitotoxicitási

gondot nem okoz, de egyéb más szerrel történő kombinálása az esetleges perzelési veszély miatt nem javasolt.

- **Cukorrépa:** 1,5 l/ha adagban juttatható ki fenmedifam posztemergens herbicid hatásfokozására. Egyszeri kijuttatás esetén a kezeléseket a cukorrépa 4-6 valódi leveles, a magról kelő kétszikű gyomnövények 2-4 leveles állapotában kell elvégezni. Osztott kezelés esetén az első permetezés legkorábban a cukorrépa 2 valódi leveles fenofázisban történhet.
- **Díszalma:** a kora tavaszi lemosó permetezésekben telelő vértetű lárvák mennyiségét gyérítik, de a gyökérnyakon, a gyökérhez húzódott egyedeket nem érik el. A vegetációban, a koronában megtelepedő vértetvek ellen a kezeléseket lemosás szerűen, a megfigyelésekre alapozva kell végrehajtani és 2-3 alkalommal ismételni.
- **Dísznövények:** a gubacsatkák elleni eredményes védekezésre csak a rügyszakadást követő időszaktól, a tavaszi vándorlás során, illetve a táplálkozás következtében képződő gubacsok bezáródásáig, erineumok kialakulásáig van lehetőség. Dísznövények őszi, tavaszi és vegetációban végzett kezelésénél a védekezéseket lemosás szerűen nagy lémennyiséggel kell elvégezni. A kezelést 14 naponként, 2-3



alkalommal célszerű megismételni. A laza kéreg- és rügypikkelyek alatt, a repedésekben és a sebek kalluszedőiben telelő levél- és gubacsatkák, továbbá a gubacsok belső üregeiben és az erineumok szőrképződményeinek védelme alatt élő egvedek elpusztítására a készítmény nem alkalmas. Ezzel szemben a levélatkák elleni védekezés a rügyfakadás után, illetve a vegetáció periódusban – a felszaporodás mértékétől függően – egyaránt lehetséges. A takácsatkák ellen a készítményt az áttelelő tojások pusztítására a lárvakelés előtt, illetve annak során javasolt kijuttatni. A kifejlett nőtényként telelő fajok ellen a védekezést rügyattanástól kell megkezdeni. A vegetációs időszakban a további kezelések szükségességét az előrejelzésre és a megfigyelésekre alapozva kell meghatározni. A védekezéseket a jobb hatékonyság érdekében 10-14 naponként, 2-3 alkalommal ajánlott ismételni. A valódi levéltetvek és sörtéstetvek áttelelő tojásai ellen rügyattanástól, egérfüles állapotban javasolt védekezni, biztosítva a növény felületének (a hajtások és az ágvilláknak is) filmszerű fedettségét. A vegetációs időszakban a készítményt az előrejelzés és a megfigyelésekre alapozva kell kijuttatni.

A védekezés eredményességéhez elengedhetetlen, hogy a kezelések lemosás szerűen, nagy lémenyiséggel történjenek. A levéldeformációt okozó fajoknál a védekezés csak a levelek besodródásáig lehetséges, ugyanis azokban a kártevők a készítménytől már védetten fejlődnek.

- **Fenyőfélék:** a fenyő-gubacs tetvek áttelelő nőtényeit, illetve lárváit kora tavasszal lemosásszerű, a rügyek tövét és kéregrepedéseket is fedő permetezések gyéríthetik. Március végétől a kezeléseket áttelelt nemzedékek petéi és kelő utódai ellen hatásosak 2-3 ismétlésben. A védekezések a gubacsok kialakulását követően már nem eredményesek. A vörösfenyő levelein megjelenő gubacs tetvek petéi és kelő lárvái ellen júliusban javasolt védekezni.
- **Hajtatott paprika:** vírusvektor levéltetvek ellen a hajtási időszakban 7 naponként (folyton termő) fehérbimbós állapottól természessedésig 6-7 alkalommal kell a védekezést elvégezni. Miután a termék környezetkímélő, hatékonyan beépíthető a paprika integrált növényvédelmébe. Rendszeres használatával a paprika lisztharmat és üvegházi molylepke és takácsatkák ellen kedvező védelmi hatást fejt ki. A készítménnyel 60-90%-kal csökkenthető a vírusfertőzöttség, javítható a



minőség, növelhető a termésbiztonság, kíméli, a környezetet fokozza a növények szárazságtűrését.

Gátolja a vírusok rovar vektorok – legfontosabb természetes vírusvektorok a szűrő-szívó és rágó szájszervű rovarok – által történő átvitelét. Az eredményes védekezés érdekében az egyenletes permetlé borításra, az előírt permetlé mennyiségre és az öntözés összehangolására ügyelni kell. Lehetőleg önmagában célszerű használni, vagy ha a gomba rovarölő szerrel kombináljuk, előzetes fitotoxicitási próbát ajánlott végezni.

- **Közterületek, parkok:** fák és bokrok levéltetvei és pajzstetvei ellen. A kezelés 22-03 óra között végezhető el. A kezelésről az érintett lakosságot tájékoztatni kell. A kezelés során és a frissen kezelt területen tartózkodni nem szabad. Nem használható gyermekjátékoterek 10 m-es körzetében. A kezelés növényvédelmi szakmérnök közvetlen irányításával történhet. *Díszcserjékben történő felhasználás előtt fitotoxicitási próbát kell elvégezni.*
- **Kültéri dísznövények:** a pajzstetvek visszaszorítására a védekezés ősszel és tavasszal egyaránt ajánlott. A kezelést lombhulláskor, illetve rügyattanás előtt célszerű elvégezni. A vegetációs periódusban lévő, illetve zöld lombfe-

lülettel rendelkező növényeknél a készítményt 1%-os koncentrációban kell kijuttatni. A védekezés eredményessége a permetezést 10-14 naponként, 2-3 alkalommal szükséges ismételni. A pete, illetve a kifejlett alakban telelő levélbolhák áttelelő, valamint tavaszi tojásai és kelő lárvák ellen a védekezést a hajtásnövekedés indulása előtt kell megkezdeni. A több nemzedékes fajoknál (pl. babér-levélbolha) a vegetációban végzett kezelések – a megfigyelések alapján – a kelő peték ellen irányuljanak, 2-3 ismétlésben. A gubacstetvek áttelelő tojásai ellen a védekezést rügyattanástól kell elkezdni, ügyelve arra, hogy a permetlé a növény felületét (a hajtásokat és ágvillaikat is) filmszerűen bevonja. A kezelést a megfelelő hatékonyság érdekében 2-3 alkalommal célszerű megismételni.

Javasolt növényvédelmi technológia:

A védekezéseket a vegetációs időszakban a megjelölt kultúrákban tripszek ellen az első egyedek megjelenésekor, levéltetvek ellen az első kis telepek kialakulásakor, kártevő atkák ellen pedig 2-5 kifejlett atka/levél egyedszám megjelenésekor kell elkezdni. A további védekezéseket a vegetációs időszak alatt a fertőzési nyomás szerint 1-3 alkalommal



lehet folytatni. A készítmény felhasználása előtt a kénre érzékeny kultúrákban, pl. gyógy- és fűszernövényekben, érzékenységi vizsgálatot kell elvégezni, és ennek ismeretében kell meghatározni a javasolt felhasználáson belül a permetlé töménységét.

A permetezést lehetőleg a reggeli, vagy az esti órákban, szélmentes időben, 70 % feletti viszonylagos páratartalomnál célszerű végrehajtani. A készítmény felhasználásakor előzetes fitotoxicitási próbát kell végezni és a perzselési veszély elkerülése érdekében ellenőrizetlen kombinációban történő alkalmazása kerülendő. A kijuttatáshoz szükséges permetlé mennyiséget a növények korától, lombzatának nagyságától, és a permetezőgép típusától függően kell megválasztani.

Útmutató házikerti felhasználáshoz

- 1% = 10 liter vízhez 1 dl készítmény;
- 0,5% = 10 liter vízhez 0,5 dl készítmény;
- 2% = 10 liter vízhez 2 dl készítmény.

A készítményt fagymentes időszakban kell kijuttatni. A permetezések elvégzése a nyári időszakban a kora hajnali, vagy a késő esti órákban szükséges minden esetben 25°C alatti hőmérsékleti viszonyoknál. 25°C feletti alkalmazása perzselési veszéllyel jár. A bekevert permetlevet az elkészítés napján fel kell használni.

Gyártói ajánlás és figyelmeztetés:

A változó körülmények miatt minden esetben végezzen előzetes keverési próbát! Réztartalmú növényvédő szerekkel általában jól keverhető, de előzetes keverési próba elvégzése minden esetben ajánlott; nedvesítőszer adalék hozzáadása nem javasolt.

Felhasználás előtt olvassa el és azt követően tartsa be a termék használati útmutatójában leírtakat! A termékismertetőben közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják.

Javasolt a Vektafid® A és az abamectin (Vertimec®) hatóanyagú rovarölőszer együttes használata; a kombináció kiváló atkaölő hatást biztosít!

A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal. A felbontott göngyöleg tartalmát maradéktalanul fel kell használni! Felbontott göngyölegben a termék nem tárolható. Több kombinációs partner permetlé tartályba való bekeverést megelőzően keverési próbát célszerű végezni. A készítmény 25°C felett fitotoxikus tüneteket okozhat. A termék túladagolása vegetációs időszakban a levél felületén perzselést idézhet elő!

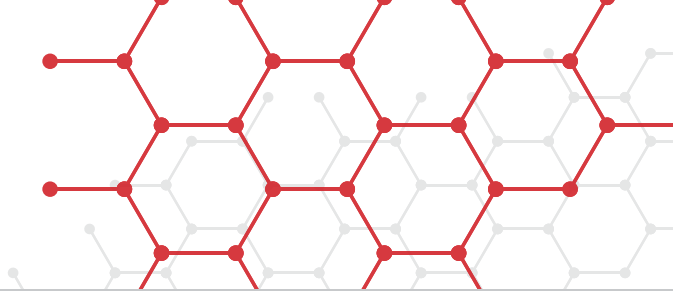
A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.



Kizárólag érvényes szükséghelyzeti engedély esetén használható fel – szigorúan az abban foglaltak szerint – szója, cukorrépa, csemege- és hibridkukorica területeken rovar- és atkakartevők ellen.

KULTÚRA	KÁROSÍTÓ	DÓZIS (%)	PERMETLÉ MENNYISÉG l/ha	ÉVI NAP
kalászosok (őszi búza, tönkölybúza, durumbúza, rozs, árpa, zab)	levéltetvek, tripszek	0,5 – 1,0	250 - 300	nk
gyökér- és gumósnövények (cikória, csicsóka)	levéltetvek	0,5 – 1,0	500 - 600	nk
olajos magvúak (napraforgó, repce, szója, olajlen, étkezési mák, olajtök, olajretek)	levéltetvek, tripszek	0,5 – 1,0	300 - 600	nk
cirok, dohány	levéltetvek, tripszek	0,5 – 1,0	300 - 600	nk
takarmánynövények (tarka koronafürt, szarvaskerep, takarmányrépa, takarmánytök)	levéltetvek, tripszek, kabóca	0,5 – 1,0	300 - 600	nk
héjasok, bogyósok (dió, mandula, mogyoró, ribizkefélék, köszméte, málna, szeder, egyéb bogyósok, bodza)	levéltetvek, pajzstetvek	0,5 – 1,0	250 - 300	nk
zöldségfélék (fejes káposzta, karfiol, brokkoli, karalábé, kínai kel, bimbóskel, sárgarépa, petrezselyem, zeller, cékla, burgonya, paradicsom, fejes saláta, spenót, zöldborsó, zöldbab, uborka, görög és sárgadinnye, spárgatök)	levéltetvek, takácsatkák, tripszek	0,5 – 1,0	500 - 1000	nk
dísz- gyógy- és fűszernövények (fejes káposzta, karfiol, brokkoli, karalábé, kínai kel)	levéltetvek, takácsatka	0,5 – 1,0	300-600	nk





VEKTAFID® A/E

Rovarölő permetezőszer



Felhasználásra kész folyadék: (AL).

Hatóanyag tartalom:

paraffinolaj $0,83 \pm 0,08\%$ (m/m)



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

A készítmény felhasználására kész, további hígítást nem igényel! Felhasználható szabadföldi és üvegházi dísznövények és szobanövények pajzstetű és levéltetű kártevői ellen.

A készítményt a pajzstetű (kis és nagytermetű), vértetű fajok lárvakelésekor és a levéltetvek (zöld, fekete, narancsárga), atkák, kabócák, üvegházi molytetű, tripszek, hernyók betelepésekor célszerű azonnal kipermetezni. Javasolt a kezeléseket folyamatosan 5-6 naponta megismételni. A készítmény a viaszos vagy gyapjas pajzstetvek, és tekénős pajzstetű (kagylós pajzstetű) ellen önmagában maximum 60 %-os biológiai hatékonyságú ezért a kezeléseket

minden esetben javasolt többször megismételni. Javasoljuk az erősen fertőzött növények előzetes lemosó permetetését **Biosol® Extra** növény samponnal! Érvényes a „bonsaira” is.

Gyapjas tetvekkel szemben különlegesen érzékeny növények: kaktuszok, kúszókák, csodacserje, dracénák, páfrányok, koszorúfutóka, afrikai ibolya, orchideák, pálmák. Pajzstetvekkel szemben különlegesen érzékeny növények: leander és sok más kemény levelű dísznövény, citrusfélék, csodacserje, dracéna, borostyán, fikusz schefflera, koszorúfutóka, arália, madárfészekpáfrány, broméliák, aszparágusz (kárisfű), vízipálma, rózsza.

Üvegházi molytetűvel (lisztecse) szem-



ben különlegesen érzékeny növények az: azálea, begónia, fukszia, mikulásvirág, ne-báncsvirág, gerbera, kankalin, hibiszkusz, krizantém. Súlyos fertőzések esetén ügyeljünk arra, hogy a készítmény valóban eljusson a levelek alsó felületére is. Ismételjük meg több héten keresztül az eljárást. Jó hatékonysággal használható felváltva **Biosol® Extra** növény samponnal.

A szer ellenőrzötten nem volt fitotoxi-kus: Tarka csodacserje – *Codeinum variegatum*, Lantlevelű fikusz – *Ficus lyrata*, Kislevelű fikusz – *Ficus benjamina*, Kúszó-ka – *Cissus rhombifolia*, *Coleus blomeria*, Cordyline fajoknál, Cikász fajok – *Cycas*, Madárfészek páfrány – *Asplenium nidus*, Buzogányvirág fajok – *Diffenbachia* spp., Schefflera fajok, Illatos sárkányfa – *Drace-na fragrans*, Borostyánalária – *Fatsyhedera lizei*, Scindapsus fajok, Borostyán fajok – *Hedera* spp., Monstera fajok, Rákvirágok – *Aglaonema* disznőnövényeken.

Páfrányféléken – *Nehrolepsis* spp. levél-szél – perzselést okoz, ezért a szobapáfrány fajok esetében nem javasolt a használata.

Más dísznövény fajok kezelése estén javasolt kis felületen előzetes próba permetezés elvégzése!

A kezeléseket javasolt elvégezni a szabadban, enyhe, szélmentes napon. Ne tegyük ki a növényeinket közvetlen napfénynek, ne vigyük vissza a szobába, amíg leveleik meg nem száradtak.

Gyártói ajánlás és figyelmeztetés:

A szer túlادagolása (megfolyása, összefolyása) nem javasolt! Napsütéses időben, 24°C feletti hőmérsékleten permetezve fitotoxikus tüneteket (perzselés, levélhullás) okozhat!

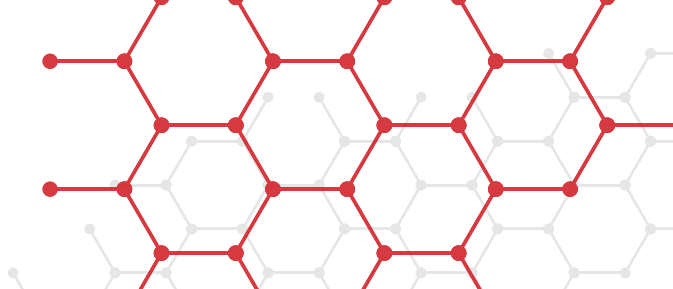
Mint kontaktszer közvetlenül a kártevőre hat, vagyis a levelek aljára, tetejére, sőt az ágrendszerre is célszerű kijuttatni. Hosszabb ideig hat, de közvetlenül a permetezés után bekövetkezett eső lemoshatja a szert.

Általában elmondható, hogy nem a használt permetezőszert, hanem a nem megfelelő alkalmazás jelenthet veszélyt a növényre.

Használat előtt felrázandó!

A porlasztófejjel felszerelt palackot fordítsuk a levélfelület irányába, attól 20-30 cm távolságra tartva permetezzük be a kezelendő növény felületét. Célszerű megelőző módon használni, hetente egyszer a reggeli vagy késő délutáni órákban. A szer alkalmazása csökkenti a növény vírus-hordozók terjedését is.

A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal. *A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.*



VEKTAFID® R

Gomba- és rovarölő permetezőszer



Emulzióképző koncentrátum (EC).

Hatóanyag tartalom: paraffinolaj 78% (m/m)
rézhidroxid 1% (m/m)



A hatóanyagok szerepe

A gyártáshoz használt nagytisztaságú paraffinolaj és rézhidroxid az Európai Unióban notifikált, engedélyezett hatóanyagok. A Vektafid® R kiváló gombaölő és rovarölő hatással rendelkező gyári kombináció.

Hatásmód és hatékonyság

Az olajos rézhidroxid gyári kombináció tartalmazza a rézhidroxidot és a paraffinolajat, így egy készítménnyel védekezhetünk a baktériumos és gombás eredetű betegségek, és egyes kártevők ellen.

A rézhidroxid a lebontó folyamatokat gátolja, a glükolizisben az SH- csoportok megkötésével blokkolja a pirosszőlősav dehidrogenáz enzimrendszert. Kontakthatású baktérium- és gombaölő szer, gátolja a spórák és baktériumok csírázását és sejtosztódását. Megszakítja a patogén kóroko-

zó sejten belüli kelátképzését, és blokkolja a sejtmembrán- fehérjék képzését, megszakítja a kórokozók metabolizmusát. A rézhidroxid bizonyítottan hatékonyabb, mint a rézoxiklorid. Ez a nagyobb hatékonyság részben a rézhidroxid-kristályok eltérő formájának és azok fizikai-kémiai tulajdonságainak is köszönhető. A tiszta rézhidroxid kristályok szoros hálózatot alkotnak a levél felületén, ezáltal nagy fajlagos felületet, nagy lefedettséget biztosítanak. A klórmentességnek köszönhetően a rézhidroxid sokkal biztonságosabb a növények szempontjából. Jellemző a széles hatásspektruma a baktériumos betegségek, peronoszpóra, tűzelhalás, monília, levélfodrosodás ellen. Fémrézre átszámolt alacsonyabb réztartalma miatt többszöri rezes védekezést tesz lehetővé a határérték betartása mellett.



A paraffinolaj bevonatot képez a kártevők felületén, így azok légzését gátolja. Rendkívül jó a hatékonysága a rovarkártevők ellen: pajzstetvek, atkák, levéltetvek, molylevyk. A paraffinolaj bizonyítottan jobb növényvédő hatással rendelkezik, mint a növényi olajok.

Növényvédő olajokat régóta alkalmaznak rovarölő hatásuk miatt. Hatásmechanizmusuk fizikai: a lágytestű ízeltlábúak – pajzstetvek, levéltetvek, atkák – testfelületét bevonva eltömítik azok légzőnyílásait, a tracheákat. Ezek legkisebb mennyiségben tartalmaznak a növényekre káros telítetlen és ciklikus szén- hidrogéneket. Általában használatuk a nyugalmi időszakra korlátozódik. Nagy előnyük, hogy melegvérűekre kevésbé mérgezők.

A készítmény gombaölő hatásának kifejtéséhez elengedhetetlen a hatóanyag egyenletes eloszlása. Fontos a megfelelő permetlé fedettség, valamint a készítménynek ellenállónak kell lennie az esővel szemben. Ezt biztosítja a gyártáshoz használt emulgeátor, egy nem ionos felületaktív anyag (Alkylaryl sulphonate), ami növeli a víz nedvesítő képességét és segíti a permetlé egyenletes szétterülését – eloszlását. Csökkenti a termék párolgási veszteségét, növeli a termék tartamhatását, hatékonyságát. A termék víztaszító borítást is képez és ezáltal a növényi felület (termő rügy) egységes védettségét kap az esetleges fagy ellen.

A Vektafid® R az engedélyezett kultúrákban és adagban használható vegetációs időszakban.

Előírt növényvédelmi technológia:

- **Almatermésűek:** a tűzelhalás ellen a virágzás után, az erőteljes növekedés időszakában, fertőzési veszély esetén preventíven kell alkalmazni a szert. Amennyiben az adott ültetvényben a kórokozó már megjelent, csak a fertőzött részek szakszerű eltávolítása és megsemmisítése után, a tünetmentesített fákat kell permetezni, és a kezelést párás, meleg időjárás körülmények között 7-10 nap múlva megismételni. Száraz, meleg időszakban csak az alacsonyabb töménységben (0,5%) használható! A tűzelhalás elleni alkalmazáskor körte kultúrában más készítménnyel nem keverhető. Vegetációs időszakban a készítmény repellens hatásával mérsékli a levéltetvek vírusvektor szerepét. A kezeléseket előrejelzésre alapozva, a levéltetvek megjelenésekor kell megkezdeni, és 7 naponta 4-5 alkalommal megismételni, a rézérzékenység, illetve a perzselési veszély figyelembevételével.

A lemosó permetezéssel teljes fedést, ún. filmszerű bevonatot képezve kell biztosítani. Tavaszi lemosó permetező-



szerként a készítményt a rügypattanáshoz minél közelebbi időpontban célszerű alkalmazni. A készítmény 25°C alatt nem okoz fitotoxikus tüneteket. Ha a kezelés után 5 órán belül csapadék esik, akkor a permetezést meg kell ismételni.

- **Bogyósok** (málna, szeder, köszméte, piros és fekete ribizske, josta): Bodzában a fekete foltosság ellen célszerű a készítményt még ősszel, lemosás szerűen alkalmazni. Málnában a kezelést a tavaszi metszéseket követően, lemosás szerűen permetezéssel a sarjak kiritkítása, és nyár végén a letermett vesszők kimetszése idején célszerű elvégezni. A kezeléseket fertőzésre alkalmas körülmények közt 10-14 napos időközönként célszerű megismételni. A védekezések eredményességét jelentősen javítja a málna vesszőszűnyog elleni, virágzás utáni hatékony védekezés.
- **Csonthéjasok:** levéllyukacsosodás, valamint őszibarackban tafrinás levélfodrosodás ellen a védekezést tavasszal, lemosó permetezésként javasolt megkezdeni a növények nyugalmi állapotában. A kezelést őszi- és kajszi-barackban, mandulában, szilvában, cse-resznyében és meggyben pirosbimbós ill. fehérbimbós állapotig 7-10 naponként célszerű ismételni.
- **Héjas gyümölcsűek:** (dió, mandula, mogyoró, gesztenye) a baktériumos és gombás betegségek (kivéve lisztharmat) elleni védekezést őszi és/vagy tavaszi lemosó permetezéssel kell preventíven megkezdeni. Mandulában rügypattanást követően, a mandula őszibarackhoz hasonló rézérzékenysége miatt nem javasolt a réz további használata.
- **Dísznövények, díszfák és díszcserjék** moníliaas hajtásszáradása ellen a lemosásszerű kezelést már rügypattanás előtt ajánlott elvégezni. A tojás, illetve kifejlett alakban telelő levélbolhák áttelelő, valamint tavaszi tojásai ellen a permetezést a hajtásnövekedés megindulása előtt javasolt elkezdeni. A kültéri növények esetében a pajzstetvek visszaszorítására a védekezés ősszel és tavasszal egyaránt ajánlott. A kezelést lombhulláskor, illetve rügypattanás előtt 3%-os töménységben célszerű elvégezni. A vegetációs periódusban lévő, illetve zöld lombfelülettel rendelkező növényeknél a készítményt a károsító-megfigyelések alapján, 1%-os töménységben lehet kijuttatni. A védekezés eredményessége érdekében a permetezést 7-10 naponként, 2-3 alkalommal szükséges ismételni. Dísznövényeken, díszfa és díszcserje



fajokon a készítmény felhasználása-
kor előzetes fitotoxicitási próbát kell
végezni és a perzselési veszély elkerü-
lése érdekében. Faiskolai alany-, cse-
mete- és oltványkertben tűzelhalás
ellen a védekezéseket a fertőzést meg-
előző időszakban kell elvégezni.

- **Díszalma:** vértetű és piros gyümölcs-
fa- takácsatka ellen a készítmény
paraffinolaj tartalma fejt ki gyérítő
hatást. A vértetűvel szembeni jobb ha-
tékonyság érdekében a tavaszi lemosó
kezelés előtt célszerű a gyökérnyakon
és a kéregpedésekben levő telelő-
helyeket feltárni, hogy a permetlé a
kártevőhöz hozzáférhessen. A tavaszi
lemosó kezelések a piros gyümölcs-
fa- takácsatka áttelelő tojásai ellen
is alkalmazhatóak. A készítmény
hatékonysága a kelést megelőző idő-
szakban, embrionális fejlődés utolsó
szakaszában a legnagyobb. A tűzelha-
lás ellen a szert virágzás után, az erős
növekedés időszakában, preventíven
célszerű alkalmazni. Amennyiben a
díszfákon, illetve cserjéken a kóroko-
zó már megjelent, a fertőzött részeket
el kell távolítani és meg kell semmi-
síteni. Csak tünetmentes növények
megelőző kezelése javasolt. A kezelést
párás, meleg időjárási körülmények
között 7-10 naponként ajánlott meg-
ismételni. Orgonán a készítmény kora

tavaszi, lemosásszerű alkalmazása az
orgonavész, a pszeudomonászos meg-
betegedés veszélyét csökkenti.

- **Paprika és uborka** baktériumos beteg-
ségei ellen is kedvező hatással rendel-
kezik a készítmény baktériumölő hatása
következtében.

Járványveszélyes időszakban a baktéri-
umos betegségek ellen fűszerpapriká-
ban 3-4 védekezés is szükséges lehet.

- **Szőlő:** a készítmény, kedvező hatással
rendelkezik a levél- és gubacsatkák el-
len. A gyapjas állapotba (barkásodás)
végzett lemosó kezelés a telelőhelyüket
elhagyó, téli nyugalmukból aktivizálódó
egyedeteket gyéríti. Vegetációban
a lisztharmat és a peronoszpóra elleni
védekezést az előző évi fertőzések és
az előrejelzés ismeretében preventíven
kell megkezdeni, és a fertőzési veszély-
től függően a készítmény baktériumölő
hatása következtében 7-10 napos per-
metezési fordulókkal ajánlott ismételn
ni. Általában a rezes kezelések fürtzá-
ródás után kedvezően befolyásolják a
szürkepenész elleni hatékony védeke-
zéseket is. Erősebb fertőzés, különösen
fürtfertőzés esetén a szert a felhasználás
során felszívódó készítménnyel szüksé-
ges kombinálni. Gépi szüret után érde-
mes elvégezni egy fertőtlenítő permete-
zést az agrobaktérium elleni védekezés
céljából 0,5%-os töménységben.



A készítmény felhasználására vonatkozó előírások

KULTÚRA	KÁROSÍTÓ	KIJUTTANDÓ PERMETLÉ TÖMÉNY-SÉGE
Csonthéjasok (őszi-, kajszibarack, mandula, nektarin; meggy, cseresznye és szilva) (pirosbimbós ill. fehérbimbós állapotig)	tafrina, levéllyukacsosodás, pajzstetvek, vértetű, atkák	3,0% (0,3 l / 10 l permetlé)
Szőlő (bór- és csemege) – tavaszi lemosó permetezés	gubacs és levélatkák, peronoszpóra, lisztharman	3,0% 1,0%
Dísznövények, díszfa és díszcserjefajok (erdőtelepítés és közterületek kivételével) tavaszi lemosó permetezés rügypattanáskor egérfüles állapotban vegetációban lombfelületre	levélbolhák, pajzstetvek, vértetű, atkák	2,0–3,0% 2% 1% 0,5–1,0%
Csemege és fűszerpaprika, uborka (szabadföldi, hajtott)	vírusvektor levéltetvek, atkák, molytetűm paprika- lisztharman	1,0%
Bogyósok (málna, szeder, köszméte, piros és fekete ribiszke, josta)	didimellás vesszőbe- tegség pajzstetvek, vértetű, atkák	1–1,2%
Almatermésűek (alma, körte, birs, naspolya) tavaszi, őszi lemosó permetezés rügypattanáskor egérfüles állapotban, vegetációban lombfelületre tűzelhalás (virágzás után)	vírusvektor, levéltetvek, pajzstetvek, atkák, vértetű, levélbolha baktériumos és gombás eredetű betegségek	2,0–3,0% 2% 1% 0,5–1,0% 0,5–1,0%



Útmutató házikerti felhasználáshoz

- 1% = 10 liter vízhez 1 dl készítmény
- 0,5% = 10 liter vízhez 0,5 dl készítmény
- 2% = 10 liter vízhez 2 dl készítmény

Vegetációban is használható növényvédő szer.

A lemosó permetezést nagy lémenységgel, áztatás szerűen kell elvégezni. A kijuttatott permetlé mennyisége a fakorona átmérőjétől függ. Egy 3 méter átmérőjű fa esetében 5-6 liter, ugyanekkora, de sűrűbb ágrendszerű fánál 8-9 liter permetlé kijuttatás szükséges. Az ökológiai növényvédelemben lényeges követelmény, hogy a permetlé közvetlenül érintkezzen a kártevővel vagy korokozóval.

A környezetbarát növényvédelem egyik fontos eleme. A Vektafid® R rovar- és gombaölőszer alkalmazása esetén a réz-hidroxid tartalma lehetővé teszi legszigorúbb fémréz/hektár éves mennyiség határérték betartását többszöri kezelés esetében is.

Vegetációban a permetezések elvégzése a nyári időszakban a kora hajnali, vagy a késő esti órákban szükséges minden esetben 25°C alatti hőmérsékleti viszonyoknál. 25°C feletti alkalmazása perzselési veszéllyel jár. A bekevert permetlevet az elkészítés napján fel kell használni.

Gyártói figyelmeztetés – ajánlás

A kijuttatáshoz szükséges permetlé mennyiségét a védendő növények lombozatának nagyságától, művelésmódtól és a permetezőgép típusától függően kell megválasztani.

A készítmény hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami a gyártó hatáskörén kívül esik (időjárás, raktározás, és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért gyártó felelősséget nem vállal.

A felbontott göngyöleg tartalmát lehetőleg maradéktalanul fel kell használni. Több kombinációs partner permetlé tartályba való bekeverését megelőzően keverési próbát célszerű végezni. Olajosréz tartalmú termékek nem keverhetők magas nitrogén tartalmú műtrágyákkal, nedvesítőszer adalék hozzáadása nem javasolt.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni.



MAXIMALIZÁLJA TERMÉSHOZAMÁT
CORAX-BIONER KÉSZÍTMÉNYEKKEL,
TECHNOLÓGIÁVAL!

Ne csak egy-egy tápanyaghiányt kezeljünk utólag, hanem figyelemmel a tápanyagok egymásra gyakorolt hatására biztosítsuk a növény szükségleteit megelőzően, hatékonyan és gazdaságosan.

„JÓT ÉS JÓL!”



corax - bioner
biotechnológia

TERÜLETI KÉPVISELŐK:

Aszódi Mihály (Dél-Alföld)

Mobil: (+36) 30 415 1613

E-mail: aszodi.mihaly@corax-bioner.hu

Palik Zoltán (Közép-Magyarország)

Mobil: (+36) 30 289 8688

E-mail: palik.zoltan@corax-bioner.hu

Kovács Gyula (Észak-Alföld)

Mobil: (+36) 30 628 9180

E-mail: kovacs.gyula@corax-bioner.hu

Schöffner Péter (Dél-Dunántúl)

Mobil: (+36) 30 629 8234

E-mail: schoffer.peter@corax-bioner.hu

Lévay László (Nyugat-Dunántúl)

Mobil: (+36) 30 439 7657

E-mail: levay.laszlo@corax-bioner.hu

Szentmiklóssy Zsolt (Észak-Magyarország)

Mobil: (+36) 30 221 0274

E-mail: szentmiklossy.zsolt@corax-bioner.hu

BUDAÖRSI ÜZEM: IPARI PARK

Trombitás Ildikó

Mobil: (+36) 30 268 2746

trombitas.ildiko@corax-bioner.hu

Cím: 2040 Budaörs, Gyár út 2. Nyugati Ipari Park

E-mail: bcorax@corax-bioner.hu

Tel.: (+ 36) 23 887 430

CORAX-BIONER BIOTECHNOLÓGIAI ZRT.

1119 Budapest, Etele út 57.

Telefon: (+361) 209-0853

www.corax-bioner.hu

Petri István kereskedelmi vezérigazgató-helyettes

E-mail: petri.istvan@corax-bioner.hu