

Étkezési burgonya komplett tápanyagellátása

A tápanyagellátás a termesztéstechnológia meghatározó része. Szoros kapcsolatban egyéb termesztési elemmel a növekedést, fejlődést, ezzel a termés mennyiségét és minőségét is döntően befolyásolja. A tápanyagellátás a hagyományos tápanyag gazdálkodással szemben az szakszerű folyamatos ellátást, a növényzsűrűség szerinti irányítását jelenti. Az étkezési burgonya komplett tápanyagellátása azonos szinten veszi figyelembe a növény igényét, állapotát, valamint a külső körülményeket.

Az intenzív étkezési burgonya termesztésével szer-teágazó igényt kell kielégíteni, melyek valamilyen szinten a technológiát, a tápanyagellátást is érintik. A friss fogyasztású szabadföldi korai és őszi termesztés, a sütési alapanyag, a tárolási és élelmiszeri alapanya-gok termesztési kisebb nagyobb eltéréseket igényel.

A termesztésben alapvető követelmény az öntözési lehetőség és a szakszerű tápanyagellátás. A természet intenzitásának emelkedése a tápanyag utánpótlás fejlesztését is magával hozta. A nagyobb költségek terméshozamot igényelnek, a felhasználás minőségi követelményei szigorúak, a gazdaságosság pedig stabil minőség mellett nagyobb hozamokat követel meg.

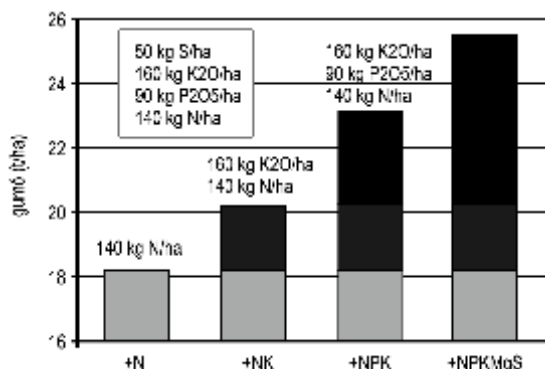
Tápanyagigény, tápanyagfelvétel, a tápanyagellátás kritikus pontjai

Fajlagos tápanyagigényét tekintve a burgonya is a tápanyagigényes zöldségvények közé tartozik. A felvett tápelemek aránya alapján a burgonya kálium igényét kell kiemelni, de jellemzően igényes egyéb tápelemek megfelelő ellátására is. Érzékeny a magnézium, bór, mangán és cink hiányára.

Egy tonna termés előállításához felvett tápelemek mennyisége: 5,4 kg nitrogén, 2,2 kg P₂O₅ foszfor, 7,5 kg K₂O kálium hatóanyagot igényel a kultúra.

A felvételtől következően egy hektárra intenzív termesztésben 150-300 kg nitrogén, 60-90 kg P₂O₅ foszfor, 230-500 kg K₂O kálium hatóanyagot kell kijuttatni közepes ellátottságú talajon. Az ellátás arányaiban fontos a további elemek, kalcium, magnézium és mikroelemek arányos, megfelelő ellátása.

A kiegyensúlyozott ellátás hatása a burgonya hozamára (RC Hanninghof, 1997)



Megjegyzés: Sötétedő színnel az újabb tápelem terméshozam-növelő hatása látható.

A gumó minősége és mennyisége miatt is nagyon fontos a tápelemek aránya. A túlzott N ellátás erős lombovékedést és gyenge gumóképződést okoz. A gumók szárazanyag tartalma kisebb, rosszul tárolhatók. Magnézium igényes, ezért a nagy adagú kálium ellátás mellett ezt a tápelemet is pótolni kell. A kálium túltrágyázás is minőségromlást okoz a chips előállítás céljára termelt fajtáknál. A harmonikus mikroelem ellátás minden termesztési módban fontos. Klórérzékenységét a káliumtrágyázás megválasztásánál

feltétlenül figyelembe kell venni, ezért csak klórmentes, vagy csökkentett klórtartalmú komplex műtrágya használata javasolható.

Kelés után az intenzív lombtömeg kialakulása idején az állomány N igényes. A tápelem harmónia a gombabetegségekkel szembeni ellenálló képességet javítja.

A gumóképződés kezdetétől, mely egybeesik a virágzás indulásával, megnő a K igény és a vízigény. A hosszabb tenyészidejű fajták hozamát és terméshozamot, az ettől az időszaktól felvehető víz és tápanyag mennyiség határozza meg. A tápanyagfelvétel a gumóképződéskor közvetlenül a gumófejlődés miatt fontos.

A talaj szerves anyag tartalma a vízgazdálkodás javítása miatt fontos. A laza szerkezetű, alacsonyabb szerves anyag tartalmú talajon a jó termésátlag feltétele az öntözés és jó tápanyagellátás.

Szabadföldi étkezési burgonya komplett ellátása

A harmonikus tápanyagellátás a burgonya számára szükséges tápelemek optimális mennyiségét és arányát jelenti. Ez csak okszerű műtrágyázással valósítható meg. A burgonyatermesztés intenzitásának és a termesztési színvonalnak megfelelően két technológiai szint ajánlható, egyszerűsített, valamint intenzív.

Alaptrágyázás

Az alaptrágyát lazább talajon a tavaszi mélyműveléssel, kötöttebb talajon őszi, a szerves trágyával együtt illetve tavasszal megosztva juttatjuk ki. Középkötött és laza talajon kora tavaszi kijuttatással a teljes mennyiség egy menetben bedolgozható.

Amennyiben mégis klórtartalmú kálium műtrágyával alaptrágyázunk, azt teljes mennyiségben őszi juttassuk ki, hogy a téli csapadékkal a káros klórt a talajban mélyebbre, a gyökérszóna alá mossa.

Alaptrágyázás középkötött, közepes tápanyag-ellátottságú talajon (kg/ha vagy dkg/100m²)

| Egyszerű technológia, terméshozam 20 t/ha | Intenzív technológia, terméshozam 35 t/ha felett |
|---|---|
| Mórafert 5-12-24 400-600, vagy Mórafert 15-5-20 400-600 | Mórafert 5-12-24 450-650, vagy Mórafert 15-5-20 450-650 |
| | Mórafert 12-12-17 200* |

* Megjegyzés: Szerves trágyázatlan talajon. A Mórafert 5-12-24, vagy 15-5-20 alaptrágyát a tavaszi mélyműveléssel, az NPK 12-12-17 indító műtrágya adagot sekélyen, a vetőágy előkészítéssel dolgozzuk be.

Fejtrágyázás szilárd kijuttatással

A kiemelkedően nagy terméseredmények eléréséhez a tenyészidőszakban is szükséges a trágyázás. Ellenkező esetben a nagyadagú műtrágyázás a só koncentráció megemelkedését, gyökérperzselést okozhat, vagy csapadékosabb évjáratban a tápanyagot kimossa az eső, akár a nagyobb rész is veszendőbe mehet.

A rendszeresen öntözött területen az öntözés előtt kijuttatott fejtrágya, vagy a tápoldat tápanyagai sokkal jobban hasznosulnak, mintha alaptrágyaként adnánk ki. A növények számára sokkal kedvezőbb folyamatos ellátást biztosítunk. A korrekció lehető-



A Smaragd Extra ZnMn, Smaragd Extra Gyökérserkentő, illetve Smaragd Turbó Gyökérszító starter kezelés utolsó időszaka, 15-25 cm állományban



A gumókötés kezdetének fázisa a Smaragd Turbó Scorpio célirányos lombkezelés optimális időszaka.



A komplett Mórafert alaptrágyázás és Mórásol, illetve Smaragd Extra kezelések eredménye önmagáért beszél.

sege sem hanyagolható el, hiszen szinte minden évjáratban van olyan időszak, amikor érdemes az ellátással reagálni az adott körülményekre.

A megosztott kezelést tehát gazdaságossági és technológiai tényezők is indokolják. A fejtrágyát öntözés előtt és sekélyen bedolgozva juttassuk ki, hogy minél gyorsabban a gyökerekhez oldódhasson.

Burgonya fejtrágyázás alaptrágyázott talajon (kg/ha)

| Kijuttatás | Egyszerű technológia | Intenzív technológia |
|----------------------|-------------------------|---------------------------|
| Intenzív növekedés | Ammónium-nitrát 100-200 | Ammónium-nitrát 150-250 |
| Virágzás után | NPK 5-6-30 300-350 | Mórafert 12-12-17 250-350 |
| Gumóképződés kezdete | | Rosafert 5-12-24 200* |

*Megjegyzés: Tárolásra termelt, magas hozamú, hosszú tenyészidejű állományban.

Kiegészítő tápoldatozás

Gyors beavatkozás szüksége esetén a tápanyag utánpótlást szilárd kijuttatás mellett is kiegészíthetjük tápoldatos öntözéssel. Akár a növekedés, valamely tápelem hiánya, akár a gumó minőség szabályozása a cél, a tápoldatos kezelés nyújt lehetőséget hatékony beavatkozásra.

Intenzív termesztésben a tenyészidő tápoldatos öntözése is természetes ott, ahol a víztakarékosság és egyéb szempontok miatt mikro öntözés működik. Az

alábbi táblázat a folyamatos ellátásnak megfelelő összetételeket tartalmazza az egyes fejlődési időszakokra.

Burgonya komplett ellátását biztosító, vagy kiegészítő tápoldatozási programja

| Kijuttatás ideje | Műtrágya típusa* | Mennyisége; kg/ha |
|-----------------------------|---------------------|-------------------|
| Kelés utáni első öntözéskor | Mórasol 24-8-17 | 150 |
| Intenzív növekedés időszaka | Mórasol 24-8-17 | 150 |
| | Kálium-nitrát | 50 |
| Gumónnövekedés kezdete | Mórasol 12-6-36 | 150 |
| | vagy Mórasol 3-5-40 | 90 |

Lombtrágyázás burgonyában

A lombtrágyázás a technológia fontos kiegészítése. A tápelem kiegészítés, a fejlődés szabályozásának lehetősége és a biológiai aktív anyagok hatékony használata is a lombtrágyázás mellett szól.

A Mórasol komplett mikroelemes lombtrágyázás növényvédelemmel egy menetben, 7-10 naponként rendkívül eredményes az általános kondíció javításával. Amikor a lombtrágyázással a növekedést, fejlődést szeretnénk irányítani a tápelem arányokat kell fejlődési időszakhoz, vagy a körülményeknek megfelelően kialakítani.

A 2,5-3 l/ha **Smaragd Extra** adagokkal célirányos kezeléseket tudunk végezni. Az intenzív növekedéstől néhány ismétléssel kedvező hatást is elérünk az állomány ellenálló képességének és stressz tűrésének javításával, a betegségek, a burgonyavész fertőzés biztosabb megelőzésében. A **Smaragd Turbó Scorpio** a gumókötés javításával ad jobb minőséget és termésmennyiséget. Az időben elvégzett **Smaragd Turbó Kalcium** teljes mikroelem soros komplett kalcium kezelésekkal az aszályos időszak stressz elviselésében adunk fontos segítséget a növényeinknek.

Burgonya komplett lombtrágyázása a növényvédelemmel egy menetben

| Kijuttatás ideje | Műtrágya típusa | Koncentráció; % |
|--|--------------------------------|-----------------|
| Kelés után sorkezeléssel starter | Smaragd Turbó Gyökeresítő | 0,4-0,5 |
| Kelés után sorkezeléssel | Smaragd Extra ZnMn | 0,6-0,8 |
| Intenzív növekedéskor komplett | Mórasol 30-10-10, vagy 24-8-17 | 0,7-1,0 |
| Sárgulás megelőzés, növekedés serkentése | Smaragd Extra Magnéziumos | 0,4-0,5 |
| Gumókötés javítása | Smaragd Turbó Scorpio | 0,4-0,5 |
| Aszály stressz tűrésére | Smaragd Turbó kalcium | 0,4-0,5 |

| | | |
|--|---------------------|---------|
| Kondíció javítására | Mórasol 23-7-23 | 0,7-1,0 |
| Virágzástól a burgonyavész veszély alatt | Smaragd Extra Rezes | 0,5-0,7 |
| Gumónnövekedés alatt tárolhatóság és minőségjavítás, érésgyorsítás | Mórasol 11-14-28 | 0,7-1,0 |
| | Mórasol 3-5-40 | 1,0-1,5 |

A lombtrágyázás jól kiegészíti az állomány tápanyag-ellátását, a mikroelem hiányok megelőzésére, kezelésére pedig kitűnő megoldás. A permetlé készítésekor a **Mórasol** és egyéb műtrágyát mindig utoljára és feloldva keverjük be. Minden új összetétel esetén javasolt a keverési próba elvégzése.

A komplett program javaslatát a helyi adottságoknak megfelelően célszerű és kell is korrigálni. A felhasználási javaslatok alkalmazásához keresse szaktanácsadóinkat, illetve a forgalmazók tanácsadóit.

Különböző technológiákban készült részletes és képekkel gazdagon ellátott termeszési referenciáinkat megtalálja a <http://www.kerteszekaruhaza.com/termekreferenciak> burgonyás részében.

*Horinka Tamás
szaktanácsadó*

A növényeket is megviseli az időjárás!

Az idei év áprilisa évtizedes szárazsági rekordot döntött, a növények gyengén fejlődtek, a talaj vízkészlete behatárolt minden fejlődést. A gyökerek gyengén fejlődtek, a lombzat úgyszintén. A kijuttatott szilárd nitrogén műtrágyák nagyobb része kiszórás időpontjától függően, de nagyobb részt nem hasznosult, a légkörbe távozott. Az előző Homoki Gazda számban a gyökérfejlődést segítő Smaragd Extra ZnMn-nal részletesebben foglalkoztam. 2016-ban K+F+I pályázaton komoly pénzüsszeget nyertünk lombtrágya fejlesztésre melynek egyik terméke éppen a **Smaragd Extra ZnMn**. Legnagyobb felületen a magyarországi vetésszerkezetből következően a gabonafélékben és a kukoricában használják, de kertészeti kultúrákban is egyre jobban elterjed, hiszen például a gyökérzöldegekben a gyökér hossza minimum 5 cm-rel megnő, és az általános tömege is gyarapszik. HA pedig nagyobb a gyökérzet, akkor több tápelemet és vizet tud felvenni, és a fejlődése is látványosabb. Nagyobb gyökérzet = több víz és tápanyag felvétel = jobb fejlődés. Száraz körülmények között, amikor az elsődleges korlátozó tényező a talajban levő vízmennyiség, akkor pedig különösen fontos a gyökérzet nagysága. A kertészeti kultúrákban történő nagyobb elterjedés érdekében 2019-ben a zánkányi telepünkön két burgonya fajtában tápanyag ellátási kísérletet állítottunk be, s mindenkit arra biztatok, hogyha ideje engedi, akkor az év során többször is látogasson el, mert a személyes meg tapasztalás csak más, mint a képekről, írásból való tájékozódás. Arról nem is beszélve, hogy akkor nem érhet bennünket az a vád, hogy a papír mindent elbír, s azt írunk le amit akarunk. Előzetes egyeztetéses látogatás esetén pedig akár más témában is tudunk szakmai segítséget nyújtani. Két burgonya fajtában van beállítva a tápanyag ellátási kísérlet, az igen korai, korai gumóképzésű Frieslanderben, és a környékünk egyik gyakori termesztéses fajtájában a Balatoni Rózsában. Vetésük nem a hagyományos módon történt, mert minden gumó az előzőhöz képest pont 25 cm-re lett elhelyezve a minél pontosabb térelosztás miatt. A kisparcellák parcellafelezéses módon kerülnek és kerültek kezelésre, így a tenyészidő végére sok variáció ki lesz próbálva. Különböző tápanyagok, különböző mennyiségben, különböző kezelések, s a legvége a mérés, amikor minden eldől, hogy melyik kezelést érdemes elvégezni, mert természetesen természetesen többszörösen megtérül. Az első kezelés éppen a **Smaragd Extra ZnMn**-nal történt, 3 l/ha dózisban kipermetezve. A kezelést követő 4. napon már szemmel láthatóan lombtömegben és lombfelületben, magasságban és szárvastagságban is eltérés tapasztalható a kezelt javára. Többen kérdezhetik, hogy mért pont a **Smaragd Extra ZnMn**-nel lett az első kezelés. Mert foszfort, cinket és mangánt is tartalmaz könnyen felvehető formában egy kevés nitrogén kíséretében, s mindegyikre a kezdeti fejlődés során szüksége van a növényeknek. A foszfor igény közismert, hisz a gyökérszedés egyik nélkülözhetetlen eleme, de a másik két tápelem szerepéről a burgonya termesztők keveset tudnak. Javasolom, hogy a Homoki gazda ezen számában a részletes burgonya táplálási

cikket figyelmesen olvassák el, s használják a gyakorlatban. Kérdés esetén pedig nyugodtan forduljanak Horinka Tamáshoz személyesen, vagy telefonon (+36 30 229-0756) vagy hozzám Knipf Róberthez (+36 30 515-6077). Az sem mindegy, hogy a „szaktanácsadó” tényleg eléggé felkészült-e, hogy jó tanácsokat adjon, és akkor még mindig ott a termelő aki vagy megcsinálja, vagy nem, vagy átértékeli és csinál valamit.



Az öntöző cső a választóvonal a kezelt és kezeletlen között permetezés időpontja: 2019.05.08., fotózás időpontja: 2019.05.12.

A **Smaragd Extra ZnMn** összetétele és egymáshoz való arányai minden növényben a gyökérszedést segíti. Ez nem csak száraz körülmények között igaz, hanem hirtelen lehűléskor bekövetkező gyökérvészítés után, vagy vízzel túltelített talajokban a gyökérszedés elősegítésére használhatjuk. Gazdaságilag nem mindegy, hogy egy külső körülmények miatt bekövetkezett gyökérvészítés után milyen gyorsan alakul ki az új gyökérzet. Természetes körülmények között az újra gyökérszedés rásegítés nélkül 2-4 hét, amíg a növény csak vegetál, leáll a fejlődése. Ennyi idő kell az újrainduláshoz, csak gondoljunk bele, ennyi idő alatt mennyit fejlődhetne. Szabadföldi termesztésben a természetes idő behatárolt, ezért nem mindegy, hogy mekkora gyökere, szára, levéltömege van, ami a termés mennyiségét meghatározza. Ha kiesik 2-4 hét, akkor az a termés mennyiséget nagyságrendekkel befolyásolja, visszaveti. A **Smaragd Extra ZnMn** a kijuttatást követő 3-4. npra láthatóan újraindítja a gyökerek fejlődését, új hajszálygyökerek és gyökérszőrök képződnek, a növény újra dolgozik, fejlődik, míg hiányában csak vegetál, egyhelyben áll. Aki nem hisz benne, az próbálja ki, hogy a stresszes leállt növényzetének az egyik felét kezeli, a másik felét nem, s 4 nap múlva összehasonlítja a kettőt. Garantálom, hogy laikusok számára is jól látható lesz a különbség.

A termelők ugyanakkor szkeptikusnak állnak minden egyes új lombtrágyához, melyre sajnos meg is van minden okuk, mert a magyar lombtrágya piacon sok a szélhámos, aki csak színes vizet árul. Nem 100%-osan tévedhetetlen, mindenki által könnyen használható módszer a lombtrágya súlyának megnézése. Ha közel van a fajsúlya az 1-hez, azaz a vízéhez, akkor nem sok minden található benne. Vagy azon lombtrágya gyártók is több mint gyanúsak, akik a honlapjukon nem tüntetik fel az összetételt, hanem

csak általános marketing szöveget tesznek ki. De legjobb a személyes kipróbálás, meggyőződés. Ezen kedvezőtlen termelői tapasztalatok után egy-egy új lombtrágya bevezetése nehézségekbe ütközött nálunk is. Az idei évben több nagy termelőnél azt a módszert alkalmaztuk, hogy kapott 20 liter lombtrágyát (több mint 6 hektár) feltételeken ingyen, csak akkor kell kifizetnie, ha közösen meggyőződünk a lombtrágya hatékonyságáról. Ezt a technikát alkalmaztuk a **Smaragd Extra Kalászos Tavasz** lombtrágyánknál is. S a tapasztalatok röviden: mentünk az egyik termelőhöz, aki még az egyik termelő társát is elhívta, s kifelé tartva a területre annyit mondott, hogy „megyünk most oda, ahol semmi sem látszik”. Kiérve a területre szemrevételezve, tényleg nem látszott sem magassági, sem színbeli eltérés a kezelt és a kezeletlen, s a termelő által használt lombtrágyával kezelt terület között. Aztán csak annyit tettem, hogy elővettem egy ást, s mindhárom területéről felvettünk pár tövet, s egymás mellé tettem. „Hát ezt nem gondoltam volna” jött a gazda reakciója.



Kezeletlen, kezelt és gazda által összeállított lombtrágya. Kezeletlen fejletlen gyökérzet, vékony szár, Smaragd Extra Kalászos Tavasz-vel kezelt kb. kétszeres gyökérzet erősebb szár, Gazda által összeállított lombtrágya fejletlenebb gyökérzet, de erősebb szár mint a kezeletlen.

Másik nagytermelő reakciója, kapott 20 litert kipróbálásra, 9 napra rá telefonált, hogy akkor hozzunk gyorsan 1000 litert, az azért már 333 hektárra való készítmény. S a harmadik csoport, aki a szkeptikusok táborát erősíti, amikor telefonáltunk, hogy mennénk megnézni a területet, akkor kiderült, hogy ki sem permetezte. Ilyenkor elmentünk és visszahoztuk azt a 20 litert is. S még egy reakció Bács-Kiskun megyei nagy gazdaság a tavalyi évben kipróbálta az egyik lombtrágyánkat, az idén 3560 litert vásárolt. Vélhetően meg volt elégedve, de az idén már egy permetező szélességet sem hagyott ami kezeletlen, így nincs kontrol lehetőség. De meg van elégedve, s a kérdésre, hogy mért nem, akkor az volt a válasz, hogy ott biztosan kiesés lenne.

*Knipf Róbert
növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási mérnök*

Gyógyszer a növénynek, orvosság a talajnak



Az intenzív hajtatos vagy szabadföldi kertészeti kultúrák termesztésekor a talaj és a növény fokozottabb igénybevételnek van kitéve, hiszen egy évben több kultúrát is termesztünk az adott területeken, intenzívebb körülmények között. Ez azt jelenti, hogy nagyobb műtrágya adagok és erőteljesebb növényvédelmi megoldásokkal sokkal nagyobb értéket állítanak elő a kertészetek, mint a szántóföldi növénytermesztés. Ezen intenzív termesztési módszerek, jobban igénybe veszik a talajt és magukat a növényeket is. A termesztés során fokozott növekedési állapotban kell tartani a növényeket, miközben meg kell őrizni a talaj termékenységét.

Az Amalgerol összetevői révén egyaránt alkalmas a talaj és a növény kondicionálására. Elődeink a szerves trágya rendszeres használatával biztosították a talaj biológiai életképességét, a talajbaktériumok fennmaradását, a talaj szerves anyagának szinttartását. Istállótrágyázás ma már alig van, így a talaj biológiai aktivitása csökken, a talajbaktériumok elpusztulnak és csökken a talaj humusztartalma. A humusztartalom csökkenésével csökken a talaj vízmegtartó képessége, porossá, szerkezet nélkülivé válik, nem biztosítja a növények számára az ideális tápanyag közvetítő közegét. A talaj termőképességének megőrzése érdekében a talajainkat is kezelni kell, hiszen ez közvetlen hatással van a területen termesztett növények termőképességére is.

Talajkezeléskor az Amalgerol egyedien magas növényi olajtartalma miatt óriási határfelületen terül szét a talajszemcséknek, nagy életteret biztosítva a talajmikrobáknak. Ezek az olajos határfelületeken, ahol van oxigén, nedvesség és tápanyag a talajbaktériumok szaporodásnak indulnak. Az Amalgerol könnyen felvehető széntartalma pedig azonnal hasznosuló tápanyagot is ad a talajbaktériumok számára, így a talaj hasznos élő szervezetei látványos működésbe kezdenek, gyors szaporodásnak indulnak. Az intenzív talajélet jól mérhető következménye a talaj szén-dioxid

termelésének növekedése. Ennek hatására nő a talajhőmérséklet, ami a növények gyors, egyöntetű kelését, fejlődését segíti. Az Amalgerol rendszeres használatával ez a folyamat az alsóbb talajrétegekben is megfigyelhető, így ott is javul a talaj szerkezet és a tápanyagok felvehetősége. A talaj idővel visszanyeri normális tápanyag- és vízgazdálkodó képességét.

Az Amalgerol kezelés hatására a növények gyökerén élő mikorrhiza mennyisége meghétszereződik. A mikorrhizák szimbiózisban élnek a növények gyökereivel és mintegy azok „meghosszabbított karjai”, sokkal messzebből képesek a vizet és a tápanyagokat a gyökér számára biztosítani.

Az Amalgerol használata következtében a növények tápanyag felvétele megnő, hasonlóan mint az emberi gyógyászatban a műtét utáni svédcepp kúra esetében, a növények gyorsabban heverik ki a környezet okozta káros hatásokat. Az Amalgerol olyan nyomelemeket tartalmaz, amelyek a talajból már hiányoznak és kis mennyiségben ugyan, de nélkülözhetetlenek a növények számára (wolfram, vanádium, szelén stb.). Megtalálhatóak benne olyan növényi hormonok (auxin, gibberelin), amelyek révén a növényeket a készítmény erőteljes növekedésre serkenti és így termésük növekszik.

Az Amalgerol hatékonysági vizsgálatait hajtatos paprikatermesztésben Németh Tamás kertészmérnök végezte 2014-ben. A vizsgálat az Amalgerol hatékonyságát és eredményeit mutatja be, monokultúrák, kötött talajú, szervesanyagban szegény, fűtetlen fóliasátorban, ahol az Amalgerol használatot megelőzően 10 éve nem volt szerves trágyázás. Az Amalgerol kezelése hatékonyságának kettő összetevőjét vizsgálta a kertészmérnök: - a három éves Amalgerol használat hatása a talajra; - a három éves Amalgerol használat hatása a paprika termésprodukcójára. A talajvizsgálatokat a Nébih NTAI Velencei Talajvédelmi Laboratóriuma végezte. A területen végzett három éves folyamatos Amalgerol kezelés a három év átlagában 12

%-kal emelte a paprika növények számára hozzáférhető talaj foszfortartalmát. A három év átlagában az Amalgerol a talaj összes sótartalmát 40 %-kal, míg a toxikus nátriumtartalmát 20 %-kal csökkentette.

A talajban bekövetkezett pozitív változások kihatottak a paprika termésátlagára és minőségére is. A három év átlagában az Amalgerollal kezelt növények 12 t/ha-ral több termést adtak. A vizsgált három év mindegyikében az Amalgerollal kezelt paprikában lényegesen magasabb volt az extra minőségű paprika aránya. Ez a három év átlagában, plusz 8,5 t/ha/év extra minőségű paprikát jelent az Amalgerollal nem kezelt területek termésátlagához viszonyítva.

Dr. Parádi István, az ELTE kutatója 2014-ben az uborka növényeken az Amalgerol különböző dózisainak hatását vizsgálta a növények fotoszintetikus aktivitására. A kezeléseket különböző dózisokban történtek. A kezeletlen uborkanövényekhez viszonyítva mindegyik alkalmazott Amalgerol dózis esetében magasabb volt a fotoszintetikus aktivitás. Az Amalgerollal kezelt növények egészségesebbek, vitalisabbak és zöldebbek voltak, a levelekben sokkal intenzívebb volt a fotoszintézishez szükséges klorofill mennyiségének felhalmozódása. Az intenzívebb fotoszintetikus tevékenység következménye a magasabb terméshozam.

Az Amalgerol használható 2 %-os oldatban palántaneveléskor beöntözve, vagy a termő hajtatos kultúrákban csepegtető öntözéssel kijuttatva. Állománypermetezéskor az Amalgerol dózisa intenzív kertészeti kultúrákban 4 l/ha.

Az Amalgerol 2019 évtől eredeti fém dobozos, jellegzetes kiszerelésben kerül forgalomba 1, 3, 10, és 25 literes kiszerelésekben. A 0,2 literes kiszerelés műanyag flakonban vásárolható.

Takács Attila
Hechta Kft.
06 31/7000 100
www.hechta.hu



Újra Rosafert!

2017 év végén a Borealis tőkebefektető aki a Linzi műtrágya gyár 100%-os tulajdonosa és a Rosier S.A. belgiumi gyárának is 72%-os tulajdonosa hozott egy döntést, hogy Európában csak a saját márkanéve alatt, csak a saját csomagoló anyagában hoz forgalomba műtrágyákat LAT márkajelzés alatt. A Móraagro Kft mint a Rosier legnagyobb hazai forgalmazója ugyan kiharcolta magának, hogy legalább garantáltan a belga gyárból kapja az árut és Mórafert néven hozhassa forgalomba, de a zsákot már nem engedélyezték, s szintén LAT-os zsákban kaptuk, azzal a különbséggel, hogy Mórafert címkével volt ellátva. A Móraagro Kft 2005 óta forgalmazza Magyarországon a Rosafert granulált termékcsaládot, és a Rosasol vízzoldható műtrágyákat. Akik megismerték, megszerették, de a LAT feliratú zsák többeket elbizonytalanított. Engem hívtak személy szerint sokan, hogy tényleg ugyanaz a műtrágya-e mint amit előzőleg árultunk. Helyzetünket nehezítette, hogy egy-egy forgalmazó megpróbálta a helyzetet kihasználni, s az általa árult, de nem a belga gyárban készült műtrágyát úgy eladni, hogy ez ugyanaz mint a Robinál lévő, csak olcsóbb. Aki ezt el akarta hinni, az elhitte, és vett belőle, majd rájött, hogy hiába van ráírva a látszólag azonos 12-12-17+Me összetétel, ha nem ugyanaz a végső hatás. Pedig kék is volt, LAT-os zsákban is volt, még sem tudta ugyanazt. Olanyira nem, hogy ezen Tisztességtelen Piaci Magartartáson felháborodva én is hoztattam egy kamion Complex 12-12-17+Me kék műtrágyát, és 50 kg-ját 4265 Ft-tal adtam és adom jelenleg is olcsóbban. A kezdeti időszakban sokan ráharaptak a jelentősen olcsóbb műtrágyára, 2 zsák Mórafert eladásra jutott 1 zsák Complex eladás, sőt sokan úgy vitték el, hogy azonos kultúrában az egyik ágyat az egyikkel, a másikat a másik műtrágyával kezelték. S eljött a következő műtrágyázási időszak, s az arányok változtak, 5 zsák Mórafert eladására jutott 1 zsák Complex

eladás, pedig az árkülönbség megmaradt, a Mórafert 50 kg-ként 4265 Ft-tal került többre. Nem valószínű hogy az a több száz vevő mindegyike haragszik a pénztárcájára, csak éppen rájött, lehet, hogy a vásárlásnál 50 kg-ként megtakarít Áfásan 4265 Ft-ot, de a betakarításnál annak sokszorosát veszíti el. Mindez működött ott ahol személyesen ismernek, adnak a szavamra, de mivel a Móraagro Kft az ország nagyobb részén forgalmazta a Rosafert műtrágyát, a váltást és a Mórafert márkanévet sok helyen nem fogadták el, hiszen azt látták, hogy ugyanúgy LAT-os zsákban van ez is. Biztos ugyanaz, mint a másik LAT-os zsákos termék, csak drágább, így a forgalom drasztikusan csökkent, de nem csak Magyarországon hanem Európa szerte is. 2019 május 1-től a Boreális cégcsoport eljutott addig, hogy a Rosier S.A. függetlenségét visszaadja, s újra Rosafert márkanéven, eredeti Rosafertes zsákban lehet majd Magyarországon is forgalmazni. Május 5-én a Rosier S.A. kereskedelmi igazgatójával Hulsbosh Peter úrral Zsákányszéken megegyeztünk, hogy a forgalmazást újra indítjuk, s ugyan az ideai szezon már részben elszállt, de 2-3 év alatt vissza lehet hozni ami az utóbbi két évben leépült. Örömmel jelenthetem, hogy a Rosafert termékek 2019 júniusától újra régi zsákban lesznek majd elérhetők. A bizalmat ez remélhetőleg az ország többi részén is visszaállítja. A megbeszélésen aztán fény derült arra is, hogy a belgiumi gyár más technológiával, más alapanyagokból kiindulva jut el a 12-12-17+Me összetételhez, s kiderült, s beigazolódtott az, amire sok-sok termelő már rájött, hogy a növények egyenletes fejlődése a Rosier S.A. belgiumi gyárának termékével az igazi. A Boreális több gyárral is rendelkezik Európában, s összetételben ugyan 12-12-17+Me, akár melyik gyárban is készül, de a felhasznált alapanyag és a granulálási technológia miatt még sem ugyanaz. Több féleképpen is el lehet kémiaiilag azonos összetételhez jutni, a növények azonban nem egyformán hasznosítják a különböző kiindulási anyagokat. S egy pénzügyi befektetőnek érdeke a magyar piacot minél közelebből ellátnia Ausztriából, Olaszországból, de a hatás nem ugyanaz. S egyben

megválaszoltam azt is, hogy mért kerül többre a belgiumi termék, 1/ más alapanyagból készül, 2/ 800-1000 km a szállítási távolság különbség, ennyivel jön messzebből. A belga, holland és francia termeszők és számos tengeren túli (közel 80 állam) termelői nem véletlenül ragaszkodnak a Rosaferthez. A magyarországi kereskedelmi forgalmazás pedig a Móraagro kft-nél marad, s így az azonos tulajdonosi háttér miatt a Kertészek kis/Nagy Áruházánál is folyamatos lesz. Miért csak júniustól? Mert a gyárban az átállás miatt csak május 28-ra vállaltak kiszolgálást. Rögtön 3 kamionnal indítottam a rendelést, ami biztosan hamar el fog fogyni, de addig is nyugodtan vásárolják a Mórafert, vagy Mórásol-os termékeket.

A cikk végére egy kis számtan: az átlagos Rosafert felhasználó 300-500 kg-ot használt fel hektáronként, azaz Áfásan 25 590-42 650 Ft-tal adott ki többet. 50Ft-os termés átlagárral számolva 512-853 kg plusz termést kell hozni ahhoz, hogy nullán legyen a mérleg. S itt visszautalnék egy régi cikkünkre 2013 decemberi szám utolsó oldalán, ahol Tanács József Zsákányszéki termelőnél (arccal, névvel vállalva) sárgarépában 25 %-kal többet termelt a Rosaferttel kezelt, mint az azonos táblában, azonos fajtaiban, azonosan kezelt, mint a másik műtrágyával. Az akkor nála éppen 22 500 kg pluszt jelentett hektáronként, holott a nem Rosafertes tábla is termelt 90 000 kg-ot hektáronként. S akkor a matematika példa vége 22 500x 50 Ft=1 125 000 Ft mínusz többlet költség 42 650 Ft. Végeredmény 1 082 350 Ft-tal több bevétel. **Akkor megéri a jobbat használni?** Szerintem ez nem kérdés. A Homoki Gazda archívum megtalálható az interneten, a 2013 decemberi számra kattintva.



Knipf Róbert
ügyvezető

Szőlő komplett tápanyagellátása

A hazai borszőlőtermesztés jelentős változásokon ment át. A termesztési költségek jelentősen emelkedtek, erősödött a gépesítés aránya és a tömegtermesztéssel szemben a minőségre törekvő hozamkorlátozott termesztés jellemző. Ennek megfelelően az extenzív termelési szemlélet jellemző széles körben.

A tudatos, esetleg minőségjavító terhelés szabályozás a szükséges technológiai ráfordításokkal, szakszerű tápanyagellátással lesz tartósan eredményes. Az intenzív, szakszerűen öntözött szőlőtermesztésben a szakszerű tápanyagellátás szerepe a minőségben és hozamban egyaránt meghatározó.

A szőlőtermesztés tápanyag gazdálkodásának története már jó pár évtizedre visszatekintve is nagyon változatos utat járt be. Talán az 1970-80-as évekig a külterjes szőlőtermesztés volt jellemző. A terület egy részét szerves trágyázták, és vagy műtrágyázták rendszeresen és szakszerűen. A nagyüzemi gazdálkodás fellendítette az intenzív szőlőtermesztést, de vissza tekintve kissé a ló másik oldalára került a dolog. A hozam centrikus gazdálkodás sok ültetvény leromlását, a minőség nagyfokú visszaesését okozta. A rendszerváltási tulajdonos váltás a tápanyag helyzetben sokszor a minimum szélsőségeket hozta, melynek a következményei hasonlóak a túlhajszolt korszakéival. A középút, a szakszerűség és célszerűség kellene uralkodjon a jelenkori szőlőtermesztésben, ahol a tápanyag a technológia szerves, komplett része, az ültetvény fejlődésének, kondíciójának, termőképességének, termésbiztonságának alapja, biztosítója.

Tápanyagfelvétel, tápanyagszükséglet, a tápanyagellátás kritikus pontjai

A különböző kutatási eredmények alapján az egy 1 t terméssel felvett tápelem mennyisége általában:

3-3,5 kg N, 0,7-1,4 kg P₂O₅ és 6-6,2 kg K₂O hatóanyag. Jelentősen nem változtak ezek az értékek az utóbbi időkig sem. Ugyanakkor a fajlagos tápanyagigényre, tehát a teljes tápanyag igényre megadott mennyiségek jelentősen változtak az 1980-as évek óta, amikor még:

10-13 kg N, 5-8 kg P₂O₅ és 15-20 kg K₂O hatóanyagot javasoltak. A szőlőtermesztés technológiájának fejlődésével a nemzetközi szakirodalomban javasolt értékek az 1 t terméshez szükséges mennyiségek:

6-8 kg N, 2-3 kg P₂O₅ és 8-10 kg K₂O hatóanyag volt, majd az ezredforduló után még alacsonyabb:

3-6 kg N, 1,4-2,5 kg P₂O₅ és 6-10 kg K₂O hatóanyagot számítunk egy tonna termésre vetítve.

A nitrogén ellátás a növekedés és termésmennyiség szabályozója. Túladagolása azonban súlyos fejlődési, növényegészségügyi, termés minőségi következményekkel járhat. Tartós sorközi növényborítás elsősorban a nitrogén ellátásban kíván korrekciót, mert a nitrogén szükségletet legalább 50 kg/ha mennyiséggel meg kell emeli. Foszforból nagyobb adagra mindig a szerves anyagban gazdagabb, kötöttebb talajokon van szükség.

Kálium, mint a minőség meghatározója az egyik legfontosabb elem a szőlőtermesztésben.

Magnézium utánpótlására a magas K adagok miatt különösen laza talajon kell nagyobb hangsúlyt fektetni, mert gyakran a relatív Mg hiány is súlyos élettani betegséget és klorózist okoz. A fűrtkocsánybénulást előidéző hiány közvetlen és akár súlyos termésvesztéséget okoz.

Termő borszőlő komplett fenntartó tápanyagellátása

A tápanyagellátás a minőség, és elsősorban a bor minősége szempontjából meghatározó, de a tőke minősége ugyanolyan fontos. A helytelen tápanyagellátás egyértelműen káros a tőkére, az állomány fejlődésére, a termés mennyiségére és bor minőségére is. A minőségi szőlőterméshez, a körülményeknek legmegfelelőbb okszerű, szabályozó tápanyagellátással, és öntözéssel kell az új kihívásoknak megfelelni.

A napjainkban általában elfogadott szőlőtermesztési szaktanácsadási javaslat hektáronként: 30-120 kg N, 20-50 kg P₂O₅, 60-150 kg K₂O hatóanyag egy tenyészidőszakra. A vegetáció közben tartásának tápanyag vonatkozású teendőit meghatározza a szakszerű nitrogén ellátás és öntözés.

A nitrogén ellátás során több szempontot kell figyelembe venni, melyek közül legfontosabbak:

- 10 tonna/ hektár termés esetében kivont N mennyiségének figyelembe vétele: fás részekkel kivont 20 kg, levéllel kivont N 34 kg, terméssel kivont N mennyisége 28 kg.
- A tápanyag export ugyan jelentős, de a tápanyag számottevő része helyben marad - levél és fás részek - és ásványosodással (mineralizálódással) lassan újra hasznosul melynek mértékét a talajvizsgálatokkal követhetjük.

Borszőlő komplett tápanyagellátása

Alaptrágyát kötött talajon az őszi alpműveléssel javasolt bedolgozni. Homokos termőhelyen tavaszi bedolgozást kell végezni a veszteségek elkerülése miatt. A csepegtetett állományokban az öntözés adottságainak kihasználása miatt elsősorban sorkezelést végezzünk, mert ennek a kezelésnek nagyobb a hatékonysága, az általános műtrágya adag 20-30%-kal csökkenthető.

Szervestrágyázást minden szaktanácsadás javasol az alacsonyabb humusztartalmú, illetve kötött területek szerkezetjavítása miatt is.

Fejtrágyázás lehetőséget ad a szőlő eltérő és változó igényeihez és a változó körülményekhez igazodásra. Szilárd kijuttatással korlátozottak a lehetőségek, a sorköz takarása esetén csak sorkezelés végezhető. Tápoldatozással van lehetőség ilyen esetben gyorsan és pontosabban avatkozhatunk be.

Hozamkorlátozással termesztett szőlőültetvények komplett ellátása; kg/ha

| Tápanyag ellátottság | Alaptrágya | Fejtrágya virágzaskor |
|--|---|-------------------------|
| Középkötött talaj, közepes ellátottság | Mórasol 12-12-17 300-400 vagy Rosafert 5-12-24 300-400 | Rosafert 18-6-5 150-250 |

A hozamkorlátozott ültetvényekben a prémium kategóriás, 60 hl/ha borok alapanyagának előállításakor az alacsonyabb értékeket kell alkalmazni, és a kondíció függvényében a fejtrágyázás elhagyható. A felsőbb értékek a classic kategória, 90 hl/ha előállításához szükséges tápanyag-ellátottságot célozzák meg.

Komplett technológia árutermelő ültetvényben, középkötött talajon, közepes ellátottságnál; kg/ha

| Alaptrágya | Virágzaskor* | Zöldborsó méreténél * |
|---|---|--|
| Rosafert 5-12-24 300-500 vagy Mórasol 12-12-17 300-500 | Rosafert 18-6-5 100-150 vagy Rosafert 15-5-20 100-150 vagy Ammóniumnitrát 80-120 | Rosafert 15-5-20 100-150 vagy Mórasol 12-12-17 100-150 vagy Ammóniumnitrát 80-100 |

*Megjegyzés: A kijuttatandó mennyiségeket a szerves trágyázás, a növekedés és a terhelés függvényében módosítsuk.

Tápoldatozással elsősorban a gyors beavatkozás és tápanyag kiegészítés céljából juttatunk ki szükséges összetételű és mennyiségű tápanyagot. Megosztásra az öntözési adagok figyelembe vételével kerüljön sor.

Termő szőlő kiegészítő tápoldatozásának lehetőségei, alaptrágyázott talajon

| Állapot | Műtrágya | kg/ha, megosztva |
|----------------------------|------------------|------------------|
| Gyökérfejlődés indulásakor | Rosasol 15-30-15 | 50 |
| Intenzív hajtásnövekedés | Mórasol 24-8-17 | 100 |
| Virágzás előtt | Rosasol 17-9-29 | 100 |
| Zöldborsó méretű bogyók | Mórasol 24-8-17 | 150 |
| Teljes bogyóméret | Rosasol 3-5-40 | 200 |

Szőlő lombtrágyázása

A rendelkezésre álló kiváló lombtrágya termékekkel az állomány kondíciójának javítása, a tápanyagellátás



A magnézium hiánya a lombon közvetve terméscsökkentő a fotoszintézis veszteségének arányában, a fűrtön közvetlen, direkt veszteséget jelen.



A bórhiány miatti kötődés problémák akár súlyos terméskiesést és minőség romlását is okoznak.

Provokatív kezelés a Smaragd Extra Kén lombtrágyával 10 %-os extra töménységgel. Kijuttatás 25 °C meleg időben, 35 °C feletti napi hőmérsékletnél perzselés nem történt.

kiegészítése, valamint a fejlődés célirányos irányítása is lehet a lombtrágyázás célja.

A tápanyagellátás kiegészítésére a növényvédelemmel egy menetben 7-10 naponként folyamatosan elvégezhető lombtrágyázás, mely a tápelem hiányok megelőzésére is koncentrálnak. Általános kondicionálásra a teljes tápelem sort tartalmazó Mórasol komplett lombtrágya családot javasoljuk, az élettani serkentésre, célirányos kezelésre a speciális összetételű készítményeket kell használni.

A Smaragd Extra Kén kezelések a kénhiány megelőzésére, majd a termés mennyiségének és minőségének javítására szolgálhatnak.

A szőlő komplett lombtrágya kezelési programja; kg/ha, illetve l/ha*

| Fejlődési fázis | Komplett kezelés | kg/ha |
|---------------------------|--|----------|
| 4-6 leveles állapot | Mórasol 30-10-10 | 3 |
| Intenzív növekedés | Smaragd Extra Kén | 3-5 |
| Fűrt megnyúlása | Rosasol 17-9-29 Smaragd Turbó Zöldítő | 3 3-5 |
| Virágzás kezdettől | Smaragd Turbó Zöldítő | 3-5 |
| Zöldbogyó-hajtásnövekedés | Mórasol 30-10-10 | 3 |
| Minőség, mennyiség | Smaragd Extra Kén* | 3-5 |
| Zsendülés kezdet, | Rosasol 11-14-28 | 5 |
| Minőség, érésgyorsítás | Rosasol 3-5-40 | 5 |

A szőlő célirányos lombtrágya kezelésének programja; illetve l/ha

| Fejlődési fázis | Célirányos kezelés | l/ha |
|---------------------------|--|--------------|
| 4-6 leveles állapot | Smaragd Extra ZnMn starter | 2,5-3 |
| Intenzív növekedés | Smaragd Extra CaB | 2-3 |
| Fűrt megnyúlása | Smaragd Turbó Zöldítő Smaragd Turbó Scorpio | 2,5-3 3-5 |
| Virágzás kezdettől | Smaragd Turbó Kötődésjavító | 1-2 |
| Zöldbogyó-hajtásnövekedés | Smaragd Turbó Zöldítő Smaragd Extra ZnMn | 3-4 2,5-3 |
| Minőség, mennyiség | Smaragd Extra Rezes | 4 |
| Zsendülés kezdet, | Smaragd Extra Rezes | 4 |
| Minőség, érésgyorsítás | Smaragd Extra Rezes | 4 |

A permetezőszer elkészítésénél a lombtrágyákat mindig utoljára és feloldva keverjük be. A Smaragd Extra kezelések ismétlése 14 naponként történjen. Keverési próba elvégzését javasoljuk minden új összetételnél.

A komplett program javaslatait a helyi adottságoknak megfelelően kell korrigálni. A felhasználási javaslatok alkalmazásához keresse a forgalmazók tanácsadóit.

Horinka Tamás (szaktanácsadó)