

## Baj van a matekkal, vagy a gondolkodással!?

A 2018-as év időjárása igencsak próbára tette a termesztett növényeinket, és a gazdálkodókat egyaránt. Márciusban hűvös hideg, áprilisban pedig már kánikulai meleg és sokszor trópusi zápor zivatar, felhőszakadás. Gyakorlatilag elmaradt a tavasz, és a télből a kánikulai nyárba csöppentünk. A kis térségekben lehulló gyakori 50, helyenként akár 100 milliméteres csapadék pedig egyedi kihívások elé állította a gazdálkodókat. A faluban, városban éppen nem esett, de 2 km-re a homokon is két napra megállt a víz. Aztán bejött az aszályos időszak, 30-35 fokban meleggel, s minden felgyorsult. Jelenleg a kertészeti hosszú kultúrájú növények 2-3 héttel vannak előrébb, olyannyira igaz ez az állítás, hogy a korai szőlőket július 20-a környékén elkezdtek szüretelni. A szélsőséges időjárás nemcsak a növényeket viselte meg, hanem a termelők idegeit is. S ahogy a növények nem tudtak alkalmazkodni a szélsőséges időjáráshoz, úgy nagyon sok termelő is abba a hibába esett, hogy nem követte le a termesztés technológiával a megváltozott időjárást. Aki az elmúlt évek gyakorlata alapján csinálta az idén is, az jó eséllyel megégette magát.

A leggyakoribb problémák, amit sokan elkövettek:

A gyorsan változó időjárás, a szokatlanul sok csapadék komoly gondokat okozott a szabadföldi paprikatermesztésben, elsősorban a fűszerpaprikában. A baktériumok a lomboszat jelentős részét, akár 80-100 %-át is károsíthatják, s ugyan kihajthatott az új levélzet az idő változásával és a baktérium nyomás csökkenésével, de a legyengült állomány az újra lombosodásra rengeteg időt és tápanyagot elpazarolt, s a nagy meleg a kevés lomb miatt a gyér számú kötést napégéssel tovább károsította. **Megfelelő növényvédő szer választással és időben történő permetezéssel megelőzhető lett volna.**

Káposztafelélekben, paprikában, paradicsomban soha nem látott mennyiségben elszaporodtak a lisztecscék, és a levéltetvek. S a szívogatáson túl vírushordozók, s az általuk kiválasztott mézharmaton megtelepedő korompenész szennyezte a növényeket. Az akár feketébe hajló levélzet asszimilációja csökkent, s mind a levélzet, mind a termés ragacsossá vált, szinte lemoshatatlan, így eladhatósága is erősen korlátozódott. Nemrég a mórահalmi boltunkba behozott pár paprika levelet, hogy ugyan mit csináljanak, s amikor telefonon visszahívtam a termelőt, s az első kérdésem az volt, hogy hol voltak nyaralni, akkor meglepetten visszakérdezett, hogy honnan tudom, s csak egy hetet voltak távol, s előtte mindent bepermetezett. A válaszom pedig az volt, hogy: **Megfelelő növényvédő szer választással és időben történő permetezéssel megelőzhető lett volna.**

Káposztafelélekben a nagy meleg a 30-32 fok kimondottan kedvez a Xanthomonasos levélszél elhalásnak. A levelek szélén egy-egy eret két oldalról közre fogva a levél szélétől befelé „V” alakban szárad a levél. Nem a szárazság, hanem a baktérium miatt. Ha ezt megfelelő védekezés nélkül, öntözéssel kívánjuk megszüntetni, akkor csak dobtunk még egy lapáttal a tűzre, mert a 30-32 fok mellett a pára csak gyorsítja a xanthomonas terjedését. A tünet kissé hasonlít a súlyos kalcium hiányra is, de ebben az esetben nem „V” alakú a száradás, hanem többé-kevésbé egyenletesen jelentkeznek a levél szélén és nem kötődik egy-egy érhez.

A korai burgonyában a hirtelen nagy meleg komoly kötés-problémákat okozott, s egy-egy tő alatt szélsőséges esetben 2-3 szem burgonya volt csak. Hiába nőtt az nagyobbra, a termés kiesését nem pótolta. Ne feledjük, mert a burgonya ragacszik és őshazához, hogy Peru és Chile hűvös hegyvidéki területéről származik. A legszebb gumókat hűvös, csapadékos vidéken, laza szerkezetű, humuszban gazdag talajon fejleszti. Ettől az ideai időjárás nagyon-nagyon messze volt. Ugyanakkor a 10-15 cm-es fejlettségű állománynak adott kötődésjavító lombtrágya kezelése soha nem látott javulást idéztek elő. Az egy bokorban lévő kötőszám elérte a 20-25 szemet, melyet megfelelő tápanyag mennyiséggel és összetétellel meg lehet nevelni. Ez a probléma a másodvetésű burgonyában is fennáll, a kötődés rásegítése nélkül újra kevés burgonya fog kötni. S, hogy a bajt tetézzék egyes termelők, a burgonya vérsz és baktériumos levél és szárbarnulás ellen sem sikerült megfelelően a védelem, így sok terület időnap előtt teljes lombvesztést szenvedett, s a betakarításra akár egy hónappal előbb is sort kellett keríteni, mert az állománynak még nem volt levélzete mert elvitte a burgonyavész és a baktériumos levél és szárbarnulás. Holott köztudott, hogy a burgonya összes termés mennyiségének minimum az 50%-a az utolsó egy hónapban halmozódik fel. **Megfelelő növényvédő szer választással és időben történő permetezéssel megelőzhető lett volna.**

Tojásgyümölcsben, paprikában, paradicsomban, de többen és babban is megjelentek az atkák. Ha marad a száraz meleg, akkor ezeken a kultúrákon kívül az almákban, szőlőkben és még számtalan kultúrában várható a megjelenésük. Atka fronton számomra megdöbbentő fordulatot hozott az ideai év. Egy termelő behozott egy

olyan tojásgyümölcs hajtást, ami messziről ordított, hogy atka szívogatástól vesztette el levélfelületének több mint 50%-át, az alsóbb levelek meg már csörgősre száradtak. S elmondása szerint a gazdabolt ahol előzőleg mutatta, megállapította, hogy baktérium, s többször is bepermeteztetéssel, hogy az megállítja majd a romlást. Oly mértékben kiakadtam ezen, hogy kifakadtam, még az is hülye aki ezt elhiszi. Itt kérek nagy nyilvánosság előtt bocsánatot ezen termelőtől. **Megfelelő növényvédő szer választással és időben történő permetezéssel megelőzhető lett volna.**

Az idei év megint úgy indult, hogy nem volt igazából hideg tél. Ez előre vetítette, hogy a kórokozók, kártevők sikeresen átteleltek. S nekem természetes volt, hogy a hideg tél hiánya a szabadföldi gubacs fonálféreg mellett szántóföldeken is megint tömegesen fogja előhozni az üvegházi fonálféregket. A tavaszi, nyári eleji nagy esőzések, amikor minden irányban folyt a víz, pedig előre vetítette, hogy ott is meg fognak jelenni, ahol eddig nem voltak. Ott meg pláne, ahol hosszú évek óta ugyanazon fogékony kultúrát termesztek. A talajban oldalra mozgó vízzel terjednek mind a szabadföldi, mind az üvegházi fonálféreg. S addig míg a szabadföldi fonálféregnek egy évben 2-2,5 nemzedéke van, addig az üvegháznak 8-12 nemzedéke is lehetséges. S a szabadföldi fonálféreg a fertőzést követő egy héten belül már jól látható gubacskepződésre serkentette a növényt, s ezzel akadályozza a tápanyag áramlást, de egy hajszálygökérem, egy gubacs található, addig az üvegházi fonálféreg fertőzést követően el kell telnie egy, egy és fél hónapnak míg jól látható gubacs képződik. De van két jel amiből megállapíthatjuk a gubacskepződés előtt is, hogy üvegházi fonálféreggel fertőzött az állomány. A szikleveleket követő első két valódi levél a széle felől jellegzetesen szárad, nem nagyon, de jól felismerhetően, s a növényt ásóval kiemelve óvatosan lemosva a gyökérgömböket finoman végig tapogatva érezzük, hogy egy-egy pontban gombostűfej nagyságban a gyökér keményebb mint a körülötte lévő szövetek. Tovább haladva pedig ugyanazon a hajszálygökéren több ilyen keményedést is találunk. Később, a gubacsok megjelenését követően pedig azt tapasztalhatjuk, hogy egy hajszálygökéren, nem messze egymástól, több gubacs is előfordul. A szabadföldi gubacs fonálféregnél egy hajszálygökéren csak egy gubacs található, míg az üvegházi fonálféreg fertőzésénél mint a gyöngyfüzér a gyöngyök, úgy követik egymást a gubacsok.

S a növényvédelmi problémák mellett az ideai szezonban a tápanyag ellátási problémák legalább ilyen mértékben okoztak gondokat. Ebbe besegített a sok évtizedes hagyomány, hogy a műtrágyán sokan csak a nitrogént értik, és használják is. Alaptrágyát nem, vagy nem kellő arányban használnak. A rádió reklámban folyamatos a hülyítés, hogy a Pétságban a 27% nitrogén mellett 5,5 %-ban tartalmaz kalciumot és magnéziumot, és ezen felül ha jól emlékszem akkor tonnánként még 227 kg meszező anyagot. Mintha az 5,5% kalcium és magnézium más mértékegységben kifejezve, de nem lenne azonos a meszező anyaggal. Csodálom, hogy etikátlan reklámfogás ellen nem perelték be a Nitrogén- műveket. S mindezzel azt sugallva, ha ezt használod akkor minden rendben, nem is kell más, garantált a többlet termés, s a gazdának nem kell mást csinálnia csak hátradőlnie és a köteg húsz ezreseket számolni ahogy a kamionjai hátulján reklámozzák. S az idén bőven láttam erre példákat, hogy ennek sokan bedőltek. Alom nélküli szerves trágyával vastagon megszórt területet még jó alaposan meg is pétságózt, s csodálkozik, hogy nem köt a burgonya, hogy elrúg a dinnye. Aztán eljön a termelő tanácsért, megpróbálom neki szemléltetve elmagyarázni, hogy a vásárnapi ebédnél Ő csak savanyúságot kapott, igaz annyit, hogy a gyomrát tele tömhette, de semmi mást. S ugyan rövid ideig telítettség érzése lehet, de aztán rohadtul éhes lesz, s a gyomra is égni fog, sőt ezzel azért nem kell messze menni dolgozni sem. A látszat az, hogy megértette, meghallgatja, hogy mit lehetne és kellene még csinálni. Vissza kellene biliteni a nitrogén-foszfor-káli egyensúlyt, és pár mikroelemmel is be kellene avatkozni, hogy kössön a burgonya, hogy ne rúgjon el a dinnye, és ha már elvetette, elültette, akkor lehetőleg a legtöbbet sikerüljön betakarítani. De nem, a tanács süket fülekre talált. De akkor minek kérdezi egyáltalán meg. S visszajön két hétre rá, s elmondja, hogy nem változott a helyzet, mit csináljon? S a visszakérdezésre, hogy a tanácsból mit fogadott meg, mit csinált meg, a válasz az, hogy semmit, de mégis mit lehetne csinálni, aztán megint nem vásárol semmit, hogy a hibát helyrehozza. S megjegyzi, hogy valószínűleg jövőre abba hagyja, mert ez így nem gazdaságos. S ebben egyet értünk először és utoljára. Nem megbántva, de bennem felmerül, hogy mért kellett egyáltalán elültetni, hisz bármely kultúra hektáronként akár milliónál is több befektetést igényelt eddig az állapotig, s akkor most a cél előtt, amikor viszonylag elhanyagolható (az eddigiekhez képest) költséggel nagyságrendekkel meg többszörözhető a bevételt, az árak is nagyságrendekkel jobbak mint a megelőző években akkor hezitál ezen bárki is. Ötvenezer plusz ráfordítás, több száz ezer Ft plusz bevételt jelentene. De nem, már csak azért sem. Erre utal a fő

cím, hogy baj van a matekkal, vagy a gondolkodással, hiszen a talajművelés ugyan annyiba kerül, ha 60 tonna/ha a termés vagy ha alig takarítunk be róla valamit, a vetőmag, vetőgumó a kézi munka, a növényvédelem, az öntözés ugyanannyi, egyedül a betakarítás költsége csökken jelentősen ha alig van mit betakarítani. A nevezők jelmondat itt így módosul: **Megfelelő műtrágya választással és időben történő kijuttatással megelőzhető lett volna.**

A másik jelentős tápanyag ellátási hiányosság, hogy a lezúduló csapadék sok esetben elmosta a tápanyag jelentős részét. Sokszor foglalkoztam vele, hogy a nitrogén, a kalcium és a magnézium milyen könnyen kimosódik a túlzott öntözés, vagy a sok csapadék hatására. A kertészeti speciális műtrágyák a többi makro-, mezo- és mikroelemet is a növény számára könnyen felvehető formában tartalmazza, azaz könnyen ki is mosódik. Az idén rengeteg olyan területet láttam, ahol a gazda elmondása alapján egy átlagos évjáratban elégséges mennyiségű tápanyagot pótolta. De az ideai év minden, csak nem átlagos évjárat. Sok egyszerűen lezuhalt nagy mennyiségű csapadék, forróság, megnövekedett öntözési igény, esetleges túlóntozás, mind közrejátszott a növények alul tápláltságában. Az általános tápanyag hiány, a kalcium hiány, vagy a magnézium hiány pedig a termés mennyiségét jelentősen korlátozza. S a dolog szépsége, hogy a kalcium 25 fok felett a növény számára csak korlátozottan felvehető a talajból, a hiányt lombtrágyában kell pótolni, mert a levélszél halványulásán túl a sejtfal vastagságát felel többek között, s ha vastagabb a sejtfal akkor jobban elviseli a forróságot. De az előző bekezdés nitrogén túlsúlyához visszacsatolva, a nitrogéntől megnyúlt vékony sejtfalú sérülékenyebb növényeket kapunk. A nitrogén kálium arány pedig például azért is fontos, mert a K+ a gázcsere nyílások nyitására, záródására felelős ion, s hiánya esetén a gázcsere és a párologtatás nem úgy működik ahogy kéne, s ez mind a fejlődésre mind az egyéb életfolyamatokra kedvezőtlenül hat. A párologtatásra nem csak a tápanyag felvétel miatt van szükség, ha nincs párologtatás, akkor nincs tápanyag felvétel, hanem a párologtatás hőelvonással jár, azaz hűti a növényt, ami kánikulában életbevágó. Egy szónak is száz a vége. Harmonikus tápanyag pótlás esetén várhatunk megfelelően szép, egészséges és nagy termést. S a különböző melegen granulált műtrágyák között is óriási a különbség tápanyag leadásban. A minél egyenletesebb a tápanyag leadás a leg-gazdaságosabb nekünk, és legkedvezőbb a növényeinknek. **Megfelelő műtrágya választással és időben történő kijuttatással megelőzhető lett volna.**

A cikk nem véletlenül íródott ilyen provokatív stílusban. S egyetlen problémára sem tartalmaz megoldási javaslatot. Májusi számunk megjelenése után számomra meglepően sokan fejezték ki örömeiket, hogy újra megjelent, hogy újra van szakmai tartalom. Van aki a politikát is hiányolta, melyet több éve már hasztalansága miatt abbahagytam (nem változott semmi), dilemmáztam, hogy a szakmai tartalmat érdemes-e folytatni. A dilemma továbbra is bennem van. A két cégemben 30 ember dolgozik, bruttó árbevétele a két cégnek több mint 2,5 milliárd Ft, s akkor egyes termelők megvádolnak azzal, hogy azt a szert én rá akartam „minden áron” beszélni. A könnyebb számolás kedvéért 2500 Ft-ért. Árbevétel 2 500 000 000, az adott szer pedig 2 500 Ft, tudom csak hat nulla a különbség, de azért erősen sértő a feltételezés is, hogy 0,0001 %-ért bárkit is befolyásolni akarnak. Várhatóan augusztus végére, szeptember elejére elérjük a tavalyi forgalmat, év végére pedig 15-20%-kal meghaladjuk az előző évet. A boltok, a szaktanácsadás részéről nem lét kérdés, inkább csak hobbi, de ha már csinálom, csináljuk, akkor csináljuk jól, csináljuk szakmai alapon, nem minden az eladás, s nem mindig az a legjobb szer, ami éppen a boltban kapható, amit nagyon el kell adni. Termelők elmondás alapján van ahol a forgalom a minden. Nálunk nem. Amikor elkezdtem, akkor is azt vallottam, hogy csak szakmai alapon szabad csinálni, s minden munkatársam felvételek is ez a céges tízparancsolat első pontja. Ezért az újság további részében két szakmailag a termelőket segítő újtásról lesz szó, valamint az előző időszakok facebook bejegyzéseit tesszük közzé, s mindenki eldöntheti, hogy velünk tart-e. Szakmailag alátámasztva kívánja a termelését folytatni, vagy az évtizedes hagyományok alapján, ahogy nagyapáink termeltek. De nagyapáink termelésében leköverték az időjárás és a természeti körülmények változását, míg későbbi leszármazottaik egy része csak messziről szemléli a változásokat, s nem tesz semmit, csak vet és várja a csodát, hogy majd csak jó lesz. Jó az Isten, jót ad! Tartja a magyar mondás. De szintén magyar mondás: Segíts magadon, az Isten is megsegít. Aki velünk tart, annak mi is segítünk, de aki csak az időnkét rabolja annak megköszönjük a jó szót, de megkérjük, hogy azt boldogítsa akire eddig is hallgatott.



# Szakmai szempontok alapján összeállított kupon rendszer

Sokan találkoznak napjainkban különböző vásárlást ösztönző pontgyűjtő akciókkal, különböző kuponokkal. Gyere vásárolj nálam és ezt és ezt a terméket X %-kal, vagy X Ft-tal vásárolhatod meg kevesebért, hirdetik nyíltan, kimondva kimondatlanul a vásárlók pénzköltését kívánják magukhoz terelni. S ehhez hasonló, de mégis más kuponrendszert kívánunk bevezetni a Kertészek kis/Nagy áruháza Kft. boltjaiban. S most helyezzük a kicsit másra a hangsúlyt. Nem az az elsődleges cél, hogy minél többen vásároljanak nálunk. Nem mellékes, de mink elsősorban a tudatos vásárlót kívánjuk így támogatni, ezzel az ösztönzéssel is minél szakmaibbá tenni a vásárlásokat. Ne ötletek, piaci pletykák alapján történjen egy-egy szernek a megvásárlása, felhasználása. Lássunk egy példát: A környékünkön egyre többen termelnek kisebb nagyobb felületen szamócat. A szamóca minőségét erősen befolyásolja a felhasznált tápanyag összetétele minősége. Ezért aki az érés közeledtével a Rosasol 12-6-36+MgO+ mikroelem összetételű műtrágyát vesz az a vásárlás összegének 5%-át megkapja egy kupon formájában. Nem a Rosasol 12-6-36 árából kerül levonásra, de a nyomtatott névre szóló kupon akár azonnal is levásárolható meghatározott növényvédő

szerekre. A szakmaiságot pedig itt azzal támogatjuk, hogy példánkhoz híven az így kapott kupon például Teldor 500 SC-re, vagy Polyversum WP vásárlására használható fel, de például nem használható kukorica gyomirtó vásárlására. A kupon mely egyedi vonalkódot tartalmaz és névre szóló, tartalmaz egy időbeli korlátot is, azaz meghatározott ideig érvényesíthető. Megtörtént a Rosasol 12-6-36 vásárlása, megkapta a kupont a vásárló és még az nap levásárolta, a példánkhoz híven Polyversum WP-re használta fel a kupont, annak árából a kupon értéke levonásra került a vonalkód alapján, de a kupon értéke kevesebbnek kell lennie mint a vásárolt termék értékének 50%-a. Ha azt meghaladja akkor a kupon értékének többi része elveszik. A Polyversum WP vásárlásakor ugyanakkor egy újabb kupon kerül kiállításra, mely Rosasol 12-6-36 műtrágya vásárlásakor vagy az érés előre haladását is figyelembe véve Rosasol 3-5-40 műtrágya vásárlására lehet felhasználni. Ezzel a kedvezmény rendszerrel kívánjuk a gazdák vásárlását szakmai szempontok szerint befolyásolni. A kupon nem ruházható át, tehát más személy, a saját nevére nem tud vele számlakedvezményt érvényesíteni. Ugyanakkor az érvényes kuponokból egy vásárlás

során akár többet is lehet érvényesíteni, akkor, ha a kuponok összes kedvezménye nem haladja meg a vásárolt termék értékének 50%-át és egymáshoz vannak rendelve. Az előző példánál maradvá tehát ha valaki vett Teldor 500 SC-t és Polyversum WP-t is, akkor érvényességi időn belül a Rosasol 12-6-36, vagy a Rosasol 3-5-40 vásárlásakor mindkét növényvédő szerre kapott kupon értéke levásárolható. A kuponrendszerrel egy közös gondolkodást is szeretnénk kialakítani, amely a legjobb minőségre, a leghatékonyabb gazdálkodásra törekszik. A legjobb minőség és leghatékonyabb gazdálkodás nem mindig jelenti a leggazdaságosabb természetét is. Habár a legszebb termést mindig könnyebb eladni, és ha ez magas terméshozammal is társul, akkor valószínűsíthető, hogy a leggazdaságosabbat is ez közelíti a legjobban. Az aktuális kupon akcióról a boltokban kifüggesztés és tájékoztatás alapján bárki tájékozódhat, de ha csatlakozik a Facebook oldalunk kedvelőjéhez akkor gyakorlatilag azonnal tájékozódhat aktuális akcióinkról.

*Knipf Róbert  
ügyvezető*

A leckét az aszályról ismételni kell, mert nem csak minket visel meg a kánikula. Jön a Smaragd Turbó, Smaragd Extra és Rosasol 30-10-10 időszaka!

## Újra itt a kánikulai meleg!

A kánikula megvisel minden élő szervezetet. A kertészeti növények számára is nehezen elviselhető a légköri aszályal együtt járó tartós kánikula. A kockázatot a káros élettani hatások összeadódása jelenti, hiszen a növények a jelenleg is fennálló hőség, meleget, alacsony páratartalmat, vagy erős besugárzást is. Növényeink sok segítségre szorulnak a természetől a sok hatásainak csökkentésében.

### Az aszály elviselésének első lépcsőfoka az erős növény

Az aszálytűrőben az első mindig az erős növény. Mélyen gyökerező, jól elágazódó, erős lombbal rendelkező növény sokkal nagyobb eséllyel indul a legsúlyosabb aszály elviselésére is. Az ültetés utáni mély gyökereztetés az első fontos lépcső. Az ültetés utáni alapos beöntözést 7-10 napig legfeljebb minimális mennyiségű párást követően, öntözés semmiképpen. A gyakorlatban sajnos a legtrikábban tartják be a természet, a kockázat tehát már nagyon korán ott van a technológiában. Az ültetés utáni túlzott nitrogén fejtrágyázással, különösen erős öntözés mellett nagyon laza szövetű állomány fejlődik, mely rendkívül érzékeny lesz az aszályra. Ezzel pedig újabb kockázat kerül a technológiába. A baj az, hogy utólag már nagyon nehéz és költséges helyreállítani a rendet.

### A természet kertész lehetőségei az aszálytűrő erősítésében

A növények számára is elviselhetőbbé tehető az aszályos időszak, de nagy odafigyelést kíván, mint minden kritikus időszak általában. A teendők összetettek, és eredményesek csak akkor lehetünk, ha a különböző lehetőségeket összehangoltan, maradék nélkül alkalmazzuk. Sajnos minden megalkuvás, rossz értelemben vett spórolás súlyos következményekkel járhat. A túlzásoknak ugyanolyan káros következményei lehetnek, tehát akár tápanyagról, öntözésről, párástól, árnyékolásról legyen szó, a túlzásokat kerülnünk kell.

### Tápanyaggal sok minden elérhető

Az erős, ellenálló növény csak jó tápanyagellátással létezik. A nitrogén túlsúly. Az intenzív növekedés, hajtás, lomb és termésnél egyaránt, nagy nitrogén igényének kielégítésével sokszor nincs is gond. Annál inkább az ahhoz tartozó egyéb tápelemekről feledkeznek meg a termelők. Így nem is valódi nitrogén túlsúly okozza a nagy problémákat, hanem viszonylagos, a többi tápelemhez viszonyított mennyiség túlzott. A komplett, harmonikus ellátás a

nitrogén mellett. A komplett alap (Rosafert 5-12-24), indító (Mórafert 12-12-17), vagy nitrogén fejtrágyázásról tehát nem véletlenül beszélünk annyit. A nagyobb nitrogén adagoknak ugyanis meg kell adni az egyéb tápelemek megfelelő adagjait is, hogy a fejlődéshez szükséges tápelem arányok ne boruljanak fel. Intenzív lombtrágyázás. A lombtrágyázás általános ellenálló képességet javító, bizonyítottan jobb a kezelt növények betegségekkel és klíma szélsőségekkel szembeni tűrő, ellenálló képessége.

A Smaragd Extra mikroelemes lombtrágyázás összetett ellenálló képesség javító hatása a gyökeresedés utáni kezelésekkal megalapozható. Miután kéthetenkénti alkalmazása elegendő, valamint egyéb lombtrágyákkal is keverhető jól kombinálható minden egyéb lombtrágya kezeléssel. A Smaragd Turbó kötődést javító bóros kezelése a magas kalcium tartalom miatt kiválóak az aszály elleni tűrőképesség javítására is. A kalcium-borát hatóanyag kíméletes a növénynek, így perzselési kockázata megfelelő kijuttatási körülmények esetén még kánikulai időszakban is minimális, ellentétben a hagyományos bór trágyákéval. A Smaragd Turbó Ca csaknem teljes mikroelemes komplett kalciumos kezeléseket követhetik a Rheobor kötődéstjavítást a termés növekedése alatt. Nitrogén, magnézium, kalcium és teljes mikroelem soros összetétele miatt nagyon fontos eleme a tűrőképesség javításának. Magas azonnal felvehető kalcium tartalma miatt nagy szerepe lehet az aszályal együtt járó fokozott kalcium hiány megelőzésében is. A Rosasol 30-10-10 az aszályos időszak, jellemzően nyomott növekedési intenzitásának serkentésére alkalmas. Komplett hatású, emelt mikroelem tartalmával a hiányok megelőzésére kiválóan alkalmas lombtrágya, melynek kijuttatása a növekedés ütemének megfelelően akár hetenként esedékes lehet. Gyorsan felvehető nitrogén tartalma az egyéb tápelemekkel és mikroelemekkel a növekedési időszak ideális tápelem kiegészítőjévé teszi a növekedés serkentésére és mikroelem hiányok megelőzésére.

### A szakszerű öntözés, párást az aszálykár csökkentés másik pillére

Az öntözés alapelem az aszályos időszak átvészelésében. Nagyon sok

buktatója miatt azonban gyakran a károk növelője lesz. A túl lelkes és ellenőrzés nélküli öntözés kockázata nagyon nagy. A hőmérsékletnek megfelelő vízmennyiség, a talaj tulajdonságainak megfelelő vízadagok az aszályos stresszes időszakban még fontosabbak, mint alkalmi öntözéseknél. Gyakori, túl kis adagokkal történő öntözés az aszálykár kockázatának növelője lehet. A sekély gyökérszóna alakulása miatt ugyanis egy tartósabb öntözés kimaradás, vagy a felső réteg erősebb felmelegedése máris súlyos kiszáradást okozhat. Gyakori túl nagy adagú öntözés a lazább talajokon a felvehető tápanyag teljes kimosódását is okozhatja, így a sárgulási tünetek, az esetleges korai lankadás miatti újabb öntözés csak „olaj a tűzre”. Kötöttebb talajon a levegőtlenítés, túlzott ülepedés miatt lének fel vashiány, egyéb tápelem hiány miatti tünetek. Illetve gyökérvésztes miatt hervadás, lankadás következik be, ami tápanyaghiány tünetekkel is járhat. Párástással a légköri aszály jelentős csökkentésére van lehetőségünk, de csak úgy találmra párástani sem lehet. A párástásra viszonylag kis cseppképzésű felső öntözés alkalmas. Párástást az erős felmelegedés előtt kell megkezdeni, és lehetőség szerint a felmelegedés ütemében ismételni kis vízadagokkal lehűtve a növényt és környezetét is. A túl kis adagok perzselési veszélyét az okozza, hogy a vezetékrendszerben amúgy is forró víz kerül a forró levelekre, tehát erre is célszerű odafigyelni a kockázatok csökkentése érdekében.

Az aszályos időszakra tehát jóval korábban készüljünk fel. Miután az utóbbi évek alapján rövidebb-hosszabb időszakra biztosan számíthatunk, a felkészülés garantáltan szüksége lesz. Az aszálykárok megelőzésére, csökkentésére csak összehangolt technológiai eljárásokkal van érdemben lehetőségünk. Hogy ez így van, minden aszályos évben vannak nagyon szembetűnő jó és rossz példák. Érdemes és kell is megtanulni az egyes növényeknél alkalmazható lehetőségeket, melyekre már az ültetés előtt legyünk felkészülve.

*Horinka Tamás  
szaktanácsadó*

Ilyenkor még jó a meleg, de nem a növényeknek!

## Újra itt a fonálféreg szezon!

Az idei tél -20 °C fok hidege sokakat bizakodással töltött el, hogy kevesebb, vagy ideális esetben akár meg is szűnhet az évek óta folyamatosan erősödő fonálféreg fertőzés. S a tavasz a reménykedőknek adott igazat, nagyságrendekkel volt kevesebb a fonálféreg fertőzés. Mind a szabadföldi gyökérgubacs fonálféreg, mind az üvegházi fonálféreg egyedszámát jelentősen megtizedelte a téli hideg. S addig amíg a szabadföldi fonálféregnek évente 2 nemzedéke van, s kisebb a szaporulata is, s ezért még mindig kevés helyen okoz jelentős problémát, addig az üvegházi fonálféregnek évente 10-12 nemzedéke is kifejlődhet. Így ennek felszaporodása lényegesen gyorsabban folyik. Ahol egy pár egyed sikeresen áttelelt, ott a rendkívüli meleg aktivizálta az üvegházi fonálféreg szaporodását is, s egyre több helyen, egyre nagyobb gondokat okoz. Megjelent a paprikán, a kábabosokon és a gyökérszálcsereken is. S a laikus miből tudja megállapítani, hogy szabadföldi vagy üvegházi fonálféreg fertőzte meg az állományát? Addig amíg a szabadföldi fonálféreg fertőzésnél egy hajszálygyökéren egy gumócskát talál, és a



*Petrezselyem levélzetén jellegzetes üvegházi fonálféreg fertőzés tünetei*

fertőzés bekövetkezte után paprikán már két nap múlva, de gyökérszálcsereken is már két héten belül megjelennek a gyökér elváltozások, addig az üvegházi fonálféreg fertőzést követően akár 45 napnak is el kell telnie, hogy a jellegzetes gömböcskék megjelenjenek. S lényeges, biztos meghatározási pont, hogy ilyenkor



*Zeller gyökérszálán a jellegzetes „gyöngyfűzés” amikor azonos hajszálygyökéren egymás után 2-5 gumócska.*

a fertőzés erősödésével egy hajszálygyökéren TÖBB gumócska van, gyöngyfűzés szerűen egymás után. (Kezdetben lehet egy hajszálygyökéren, egy gumócska is).

*Knipf Róbert (növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási mérnök)*



# Rosafert vagy Mórafert

A környékbeli termelők szinte mindegyike, de az ország számos termelője is ismerte és megszerette a belgiumi Rosier S.A. melegen granulált folyamos tápanyag leadású műtrágyáit. A Móraagro Kft 2005 óta volt ezen műtrágyacsalád magyarországi forgalmazója. A világban lejátszóó átalakulások, koncentrációk ugyanakkor a világ műtrágya piacát sem hagyták változatlanul. Egy nagy befektető csoport az Agrolinz Linzben lévő gyárának 100%-ban történő megvásárlása után 4 éve a belgiumi Rosier gyárát is meg kívánták venni az akkori tulajdonosoktól a Totáltól és a kis részvényesektől. A Totál a maga 80%-os részét eladta, de a kisrészvényesek megtartották a részvényeiket, így a Borealis ebben az esetben nem szerzett 100%-os tulajdont, de meghatározó többséget igen. S mint minden multi egységesíteni kívánta az európai piacon a megjelenését, „ésszerűsít, racionalizál” stb.

Ezért többek között mivel Európában több gyárral is rendelkezik, ezért a célszázhoz legközelebbi gyártókapacitásból próbálja a helyi igényeket kielégíteni, s a termék ugyan nevében, vagy összetételében azonos, de tudásban, hatásban lényeges különbségek vannak. A Móraagro Kft és a Kertészek kis/Nagy Áruháza kft is folyamatosan például 3 féle 12-12-17+2MgO+Me műtrágyát forgalmaz. 3 féle gyártmány, 3 féle minőség, 3 féle ár. Az idei évtől ugyanakkor a Borealis marketing csapata elhatározta, hogy csak Borealisos zsákban lehet Magyarországon is forgalomba hozni a

műtrágyákat. Mivel a Móraagro Kft. 2005 óta jelentős mennyiségben és annak idején bevezetője volt a belga Rosier által gyártott műtrágyáknak mind a granuláltaknak, mind a 100%-ban vízoldhatóknak, mind a folyékonyaknak, ezért hosszas alkudozás után megegyezés született, hogy Magyarországon Borealisos zsákban, de Mórafert márkanéven továbbra is forgalmazhatjuk a Belgiumban gyártott granulált műtrágyákat. Mivel a 12-12-17+2MgO+Me műtrágya volt a legkelendőbb ezért ez került az idén év közepétől Mórafert néven forgalomba. A többi összetételből még van 2017-ben bevásárolt készlet, így a „kék” 12-12-17+2MgO+Me már csak Mórafert, míg a többi 5-12-24+3MgO+Me és a 15-5-20+2MgO+Me még egy darabig Rosafert néven kerül forgalomba (a készlet erejéig). Számítva a termelők átállási nehézségére mindegyik műtrágyából az anyagi lehetőségek függvényében próbáltam készleteket felhalmozni. De értem a termelők bizalmatlanságát is, hiszen jelenleg Borealisos zsákban lehet félig klóros káliumot tartalmazó 12-12-17+2MgO+Me és szulfátos káliumot tartalmazó 12-12-17+2MgO+Me is kapni ami nem Belgiumban készült, s lehet Mórafertet is kapni ami megegyezik mind gyártás helyileg, mind minőségben a régi Rosaferttel. S, hogy még „egyszerűbb” legyen a kép, a konkurens forgalmazók előszeretettel állítják az általuk forgalmazottról, hogy ez ugyan az, csak olcsóbb. Megjegyzném, hogy 2016 óta a csupán véletlenül szintén kékre színezett és

Boreális által gyártott Complex 12-12-17-es műtrágyát mink is forgalmazzuk, de annak ára 11 700 Ft/50 kg, míg a most már Mórafert, de régebben Rosafert műtrágya ára több éve 15 965 Ft/50 kg. A minőség és az ár szoros összefüggésben van. A termék minőségéért a Rosier gyáron kívül a Móraagro Kft. is teljes garanciát vállal. Nem azért vezettünk be egy termékcsaládot, hogy azt pár forintért lejárassuk, s aki csalással, termékhamisítással vádol bennünket, az valószínűleg saját magából indul ki. Mint a magyar közmondás is mondja: Ki mint él, úgy íté. Mindenki magából indul ki.



Tisztelettel: Knipf Róbert  
növényvédelmi és  
tápanyag-gazdálkodási mérnök

## Levéltetvek, liszteskék tartják rettegésben növényeinket

Termelőnek nem mondom újat, de még a hobbi kiskertészeknek sem, amikor az idei év nagy levéltetű és a talán még ennél is feltűnőbb liszteske inváziójáról számolok be.

Az elmaradt tél, a korai erős felmelegedés és a nedves tavasz, jelenleg pedig a gyakori öntözés mind, mind ezen kártevők gyors felszaporodását teszik még kedvezőbbé. Egy átlagos évjáratban is mindkét nagy kártevő csoport 10-12 nemzedéket nevel, a jelenlegi pedig ha így marad akkor minimum 2 plusz nemzedéket fog jelenteni. Kedvező körülmények között a meleg hatására a fejlődésük felgyorsul. De a termelőket igazából nem ez érdekli, hanem, hogy-hogy lehet ellenük hatékonyan védekezni. S itt ketté kell választani a történetet. A levéltetvek elleni védekezés viszonylag egyszerű, bármely piretroid hatóanyaggal az ott lévő levéltetveket és lárváikat le lehet ütni. Gond csak abban van, hogy rendkívül szaporék és gyakorlatilag folyamatos betelepülésre kell számítani minden kultúrában. Az idén például már a diót is tömegesen lepik el. A molytetvek családjának 1200 képviselőjéből Magyarországon „CSAK” 400 található meg, s annak is a leggyakoribb faja az üvegházi molytetű (Trialeurodes vaporariorum). Nevével ellentétben nem csak üvegházakban, hanem a szántóföldön a kertjeinkben bárhol felbukkanhat. Kedvenc tápnövényei a káposztafélék, paradicsom, uborka, paprika, de gyakorlatilag bármin képes megtelepedni, s számtalan gyomnövény is a felszaporodását segíti. Libatop félek, dísznöparéj félek szintén a kedvencei közé tartoznak, ezért ha műveletlen terület van a közelben, akkor megjelenésükre bármikor számíthatunk. S itt jön a védekezés között a különbség a levéltetvekhez képest. Itt is a kifejlett egyedek ellen hatékonyan tudunk védekezni. Aztán az első lárvastádium ellen amely mozgékony még szintén, de utána már a szerek döntő többsége nem tesz kárt bennük mert a második lárvastádiumtól kezdve a többi lárvastádium védekezésül helyét már nem változtatva magát egy védőpajzzsal veszi körbe, s viaszból egy növényvédő szerek ellen jól védő burkot növeszt. Az imágók (kifejlett rőpképes egyed) és a még

mozgó első lárvastádium ellen tudunk hatékonyan védekezni. Erre azonban a betelepüléstől számítva mindössze 3 nap áll rendelkezésre. De ki az aki folyamatosan naponta vizsgálhatja növényeit, s ha megjelenik egy pár levéltetű, vagy liszteske akkor rögtön rohan is permetezni? Valószínűleg senki. De addig míg a piretroidok (Decis, Karate, Sherpa, Cyperkill, stb.) a levéltetvek betelepülő egyedeit és a kikelt lárváit is elpusztítják, a liszteskék repülő egyedeit és az éppen kikelt lárváit is, az összes többi fejlődési alakot nem tudják. A hatékony védelem eszköze a **Tepecki**. **„A készítmény felszívódik, és csúcsi irányban, a növény fiatal hajtásai felé terjed. Transzlaminárisan, szisztemikusan és kontakt hatásmódban egyaránt hatékony.**

**Hatása gyors. A levéltetű táplálkozása, és ezzel együtt a mézharmattermelés, vírusátvitel, és a szaporodás egy órán belül megszűnik, amint a kártevő érintkezik a szerrel külsőleg vagy a kezelt növény szívogatása során. A készítmény hatékony a levéltetvek minden fejlődési alakjára, lárvákra és kifejlett egyedekre. A készítmény más hatóanyaggal szemben rezisztens levéltetűfajokat is elpusztítja. A kártétel gyors megszüntetését követően a levéltetű csak néhány nap múlva pusztul el. A Tepecki 50 WG kémiai a hasznos élő szervezeteket, elősegítvén ezzel a levéltetvek természetes ellenségeinek munkáját.” (Belchim honlap)** De akkor, hogy kerül a csizma az asztalra. Úgy, hogy dísznövényesek megfigyelték, hogy amennyiben 160 gramm/ha dózisban használják akkor a liszteskéket is irtja, s felszívódó hatása miatt egy nagyságrenddel hosszabb védelmet biztosít. A piretroidokat azért mégse számúzzuk. Mégpedig azért, mert ha a Tepecki mellé adunk egy fél dóziszú piretroidot, akkor azzal a levéltetveket és a liszteskéket is megidegesítjük, elkezdenek szaladgálni, s ezzel sokkal több hatóanyaggal érintkeznek. Teljes dóziszú piretroid esetén pedig az egyéb rágó kártevőket (jellemzően bagolylepkék hernyói) is pusztítjuk. S itt még egy javaslat. Amennyiben piretroid felhasználása mellett is döntünk, úgy részemről a Kaiso Gardent



javasolom. Mégpedig azért mert ez szintén granulátum, ezért nem tartalmaz oldószert. S melegben sokszor nem is maga a növényvédő szer, hanem oldószere az ami a növényeinket megégeti. Ha azonban piretroidot is használunk akkor lemondunk a természetes ellenségek segítségéről, mert a piretroidok mind a katicabogár lárváit, mind a fátyolkákat is irtja. Ezért mérleljünk, ha nem tömeges a levéltetvek, liszteskék állománya, mert már az elején is megfogtuk őket, akkor a Tepecki önmagában is elegendő 160 gramm/ha dózisban, s a hasznos élő szervezetek besegítenek a védekezésben. S itt jön még egy fogás, hogy minél eredményesebb legyen a védekezésünk. Mivel mindkét kártevő csoport rendkívül gyors fejlődésű, ezért hatékonyan csak akkor tudunk védekezni, ha a védekezésünket többen végezzük. Ami azt jelenti, hogy az első védekezést követően a következő védekezést 5 nap múlva meg kell ismételnünk, mert a következő generáció ebben a melegben akkor kel ki, s ha akkor rögtön megfogjuk, akkor nem tud felszaporodni, megszakítjuk a láncot. Mindez igaz a következő külső betelepülésig, invázióig, vagy, hogy gyakran használt szót használjak, a következő migrációig. Akkor újra kell és érdemes védekezni. S ne hagyjuk, hogy az árokpárt, a parlag gyomnövényeiről újra betelepüljenek. Ha hasznosnak találta írástomat kérem ossza meg ismerőseivel, kedvelje a Kertészek kis/Nagy Áruháza Kft facebook oldalát, hogy aktuális tápanyag ellátási vagy növényvédelmi feladatokról mielőbb értesülhesen.

Tisztelettel: Knipf Róbert  
növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási mérnök

## Tarol a burgonyavész, jól érzi magát a baktérium

Az elmúlt hónap időjárása maximálisan kedvezett a burgonyavész kórokozójának, s hogy még „egyszerűbb” legyen a termelők élete a burgonyavész mellett a baktériumos szár és levélbarnulás is rendszeresen csökkentette az asszimilációs felületet. S habár a burgonyában rendkívül sok jól dolgozó kórokozók elleni növényvédő szer van forgalomban az általános tapasztalat, hogy nagyon sok helyen nagy felületen is oly mértékű a lombvesztés, hogy már a felszedésen kell inkább gondolkodni. Ennek több oka is van: A talán leggyakoribb, hogy ebben a fertőzésnek és a burgonya növekedésének is erősen kitett időszakban a permetezések gyakorisága elmaradt a növekedés ütemétől, s az új növekmény nem volt kellően védett. A másik gyakori ok, a nem megfelelő szer választás. Ilyen erősen kitett időszakban a felszívódó és a rezes kiegészítés a javasolt, hogy mind a burgonyavész mind a baktérium ellen megfelelő védekezést biztosítsunk. Erős növekedés és erős nyomás esetén a 6-8 napos permetezési fordulót célszerű tartani, ha ritkítjuk, akkor a fertőződés veszélyét kockáztatjuk. Ugyan meg lehet védeni csak kontakt anyagokkal is általában, de akkor mindig a megfelelő időben kell permetezni, maximum 1-2 nap csuszás megengedett komolyabb gazdasági kár nélkül. S itt csak halkan megjegyzem, hogy a hektáronkénti szer költség egy-két kivételtől eltekintve szinte azonos, gyártótól függetlenül, más az árfekvés a kontakt és más a felszívódónál, s a gyári kontakt+felszívódó a legdrágább, melyet magunk is előállíthatunk tankkeverékben. Ilyen kivétel például a Nando 500 SC vagy a Sacron 45 WG mely mindkettő

a bevezetés miatt jelentősen eltér árban lefelé. S érdemes tanulni a nálunk sokkal fejlettebb burgonyatermesztő nemzetektől is, ahol az időjárás a sok esővel szinte a mi ideji időjárásunkkal azonos. Hollandiában, Belgiumban az Infinito és a Ranman Top az alap, kiegészítve általában rézzel, mely Belgiumban egyértelműen a Montaflo, ezeket váltogatják s szer rotációként egy cimoxanil (pl. Sacron) vagy fluazinam hatóanyagú (pl. Nando) vetnek be. Azonos hatóanyagból fő szabályként fogadjuk el, hogy 2 alaklom után mindenképpen váltani kell, hogy ne alakuljon ki rezisztencia. S ha bizonytalanok vagyunk akkor forduljunk tényleges szakemberhez. S mért jegyzem ezt meg külön és hangsúlyosan? Mert többen is jelezték, hogy az egyik környékünkön levő gazdabolt a Pumuran Réz készítményt felszívódóként árulja 14-21 napos tartamhatással. Holott ugyan úgy 77% rézhidroxidot tartalmaz mint például a Champion WG. Tudomásul kell venni, hogy mindkettő kontakt készítmény, mely egy erősebb vagy tartósabb eső hatására lemosódik s a védekezést kezdetjük előlrol. Nem a Pumuran ellen hangolok, mert tud annyit mint az azonos vagy hasonló kontakt hatóanyag, de aki elhitte a „szaktanácsot” és több mint két hétre permetezettaz póru jár. (lásd a képet Mórahalom határában) S mért lényeges a lombvédelem a legtöbb, mert a burgonya az utolsó 30-45 napjában tarolja be a gumókba a tápanyag nagy részét, azaz naponta 1-2%-kal nő a termék mennyisége. Javaslatom Ranman Top+Montaflo, vagy Infinito+Montaflo; Sacron+Montaflo, s ilyen időjárás esetén 6-8 nap a permetezési forduló kötelező.



Teljesen lombját vesztett burgonyatábla

Tisztelettel: Knipf Róbert növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási mérnök

Ha hasznosnak találta kérem ossza meg ismerőseivel, kedvelje a Kertészek kis/Nagy Áruháza Kft. Facebook oldalát s előbb értesülhet híreinkről, növényvédelmi tápanyag ellátási gondokról.



# Beüzemeltük Zákányszéken a laboratóriumunkat!

A Zákányszéken végrehajtott fejlesztések egyik vonulata volt és van egy komoly laboratóriumi háttér kialakítása. Elsősorban a lombtrágya fejlesztést szolgálja, és annak gyártása során a minőségi megfeleléség nyomon követhetőségét, valamint a bérkiszerezéses növényvédő szerek minőség ellenőrzését, s az átállások alkalmával a tisztítási protokoll megfeleléségét, azaz garantáltan ne kerülhessen az előzőleg kiszertelt anyagból tisztítási hiányosságból szennyeződés, hiszen itt pár gramm is a következő kannában komoly gondot okozhatna. A meglévő szabad kapacitásunkban pedig a termelők részére végzünk talaj vizsgálatokat és levélanalízist. S, hogy a szolgáltatás komplex legyen, ezért a nagyon sokak által ismert

kollégánk Horinka Tamás kérésre eredmény kiértékelést, pillanatnyi vagy egész éves tápanyag-gazdálkodási receptet készít.

S itt jön az Akció. Amennyiben a Kertészek kis/Nagy Áruháza Boltjaiban az általunk elsődlegesen forgalmazott műtrágyákból vásárol, úgy zsákonként 500 Ft kedvezmény illeti meg a talajvizsgálat, vagy a talajvizsgálat és szaktanács költségének összegének 50%-áig.

Próbálják ki, hogy a terület felén az Önök jól bevált termesztésével természetnek, a másik felén pedig a szakmailag megalapozott (vizsgálatok) és szaktanácsra alapozott módon termelnek. Azonos táblában, azonos fajtával, azonos időben, azonos öntözéssel. A

végén pedig mérjük meg a kettő közötti különbséget. Ráfordítás a szaktanácsolt területen, ráfordítás a hagyományos termesztéssel, s a különbség rögtön megmutatja, hogy ha végig csináltuk, akkor mi az eredmény. Garantálom, hogy ezen termelők közül sokan fognak csatlakozni ezen termesztéshez. Akciónkkal pedig ezt kívánjuk segíteni, hogy nagyobb kedvvel fogjanak bele.

*Tisztelettel:Knipf Róbert*

*növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási mérnök*

A sikeres termesztéshez a termesztés helyének és a kultúra igényének ismerete alapvető feltétel, talaj, vagy közeg vizsgálatra mindig szükség van

## A kertészeti talajok laboratóriumi vizsgálatáról

A termeszto talaj alaposabb megismerése csak laboratóriumi vizsgálattal lehetséges. A tápanyagellátáshoz szükséges vizsgálatokra van leggyakrabban szükség, melyben elsősorban a fontosabb kémiai jellemzőket ismerhetjük meg. A szakszerű, szabályos mintavétel a végső eredmények szempontjából nagyon fontos, hiszen csak reális, valós eredmények alapján hozhatók jó döntések.

### A talajmintavétel végzése és általános szabályai

A vizsgálati eredmények csak megfelelő mintavétel esetén lesznek hitelesek a termeszto területre és az öntözővízre egyaránt! A vizsgált mintának a terület egészére jellemző átlagot kell jellemezni, különben a figyelembe vett értékek, az azok alapján tervezett beavatkozások valótlanok lesznek.

Gyakorlati tapasztalatok alapján el kell fogadnunk a laboratóriumok véleményét, mely szerint a vizsgálatok összes hibájának 80-90 %-a a mintavételnél elkövetett hibákból ered!

### A talajmintavétel legfontosabb szabályai

- Átlagmintát kell készíteni a teljes termesztési felületről, ami a talaj átlagos jellemzőit mutatja. Az átlagminta legalább 10-25 pontmintából, leszúrásból, álljon átlósan keresztezve a területet.
- A szántóföldi mintavevő fúrónak egy rozsdamentes, oldalán 25 cm-re felvágott cső felel meg legjobban, a mélyebb, 40-60 cm mintavételhez erősebb változat kell.
- Az átlagtól feltűnően eltérő folt/ok/ról ne keverjünk az átlagmintába. Az ilyen részeket hagyjuk ki, vagy külön mintázzuk a probléma felderítéséhez.
- A pontmintákból alapos összekeverése után nedvesen 1 kg-nyit, szárazon legalább 45-50 dkg-t tegyünk műanyag zacskóba. Minden mintát el kell látni azonosító jelöléssel és adatlappal, a vizsgálat megjelölésével és a szaktanácsadáshoz szükséges termesztési adatokkal. Az azonosító a mintazacskón kívül legyen, mert a nedves talajtól egyébként elázik. A műanyag zacskóra is érdemes alkoholos filccel jó felírni az azonosítást!
- Az átlag minta néhány napon belül jusson el a laboratóriumba.

**Hajtatásban:** Azonosan kezelt, azonos kultúrákból készíthető átlagminta. A leszúráásokat 20-25 cm mélyen, mozaikszerűen végezzük a teljes területen egyenletes elosztással. Csepegtetésnél a csepegtetőtől legalább 15 cm-re, ferdén a gyökérszónába szúrva vegyük a mintát.

**Szabadföldön:** 6-12 ha, azonosan kezelt, azonos kultúrában készítsünk egy átlagmintát. A terület két átlója mentén végezzük 25-30 cm mélységig a legalább 20-25 leszúrást.

### A talaj, talajkeverékek és termeszto közegek vizsgálata

A talaj és termeszto közeg vizsgálatok segítségével alapvető információkhoz jutunk a termesztési alkalmasságot illetően, de az eredményekből következtethetünk a tápanyagellátás szükséges-ségére mennyiség, összetétel, arány, gyakoriság, stb. kérdéseire. A vizsgálat eredményei még minősítéssel is csak szakember segítségével értelmezhetők. A vizsgálati módszerek különbözőek, a kapott adatok mértékegységei is különbözőek lehetnek, ezért csak adott módszerhez adott mértékegységben lévő adatok értékelhetők megfelelően.

A talaj, talajkeverék, közeg vizsgálata során a talajnál megállapítandó fontosabb paraméterek:

- kötöttség = KA, Arany-féle kötöttség,
- humusztartalom = % őrzsúly,
- mésztartalom = CaCO<sub>3</sub> % őrzsúly, mg/l
- vezetőképesség = mS/cm = EC, gyors méréssel is lehetséges

- kémhatás = pH vizes oldatban, a gyors méréssel is, vagy KCl oldatban,
- tápanyagszint = víz, vagy egyéb oldószerekkel, történő kivonással, (mg/100 g; mg/l, mg/kg; mmol/l; mgeé/l mértékegységben)
- káros elemek = Na, Cl, HCO<sub>3</sub> (ppm; mg/kg, mg/l; mmol/l, mértékegységben)

- Csak összetett, célirányos bővebb elemzéshez végzett vizsgálatok
- kicserélhető kationok mennyisége,
- vízgazdálkodási talajfizikai jellemzők = vízvezetés, víztartás, higroszkóposság, stb.
- speciális szennyeződések, szermaradékok, mikrobiológiai jellemzők.

Részletes talajvizsgálatra évenként minden intenzív kultúrában az indítás előtt van szükség. Ez a talaj-előkészítés és az alaptrágyázás, tápanyag szaktanácsadás támpontja alapja.

A vizsgálat módszere nagyon fontos szempont, hiszen a vizsgálati eredmények tartalmát határozza meg. A módszer lényegét a közegből a tápanyagot kivonó oldószer típusa, koncentrációja jelenti. Oldószerként vizet használnak a könnyen felvehető tápanyag mennyiségének vizsgálatához, A savas oldószerekkel a gyökérsavak tápanyag oldását modellezik, és a tartalék tápanyag mennyiséget is mérjük. A savas módszerrel nagyobb mennyiséget mutat minden talaj, amiben tartalék tápanyag is van, márpedig több-kevesebb mindig van.

A különböző módszerek alapján történő ellátottsági besorolások, gyenge, közepes, vagy jó, nem jelentik ugyanazt, nagyon felszínes információt adnak a módszer ismerete nélkül. Hasonlíthatnak, de jelentős eltérések is lehetnek ugyanazon minta különböző módszerrel történő vizsgálatának eredményei szerint történő besorolásban, minősítésben! Tehát két vizsgálati eredményt csak akkor Hasonlíthatunk össze, ha a módszer és a mértékegységek is azonosak!

### Tápanyag vizsgálati eredmények, és a hatóanyag tartalom mértékegységei, értelmezésük

A vizsgálatok eredményeinek ismerete csak akkor ad megfelelő tájékoztatást, ha ismerjük az ahhoz tartozó mértékegységet, határértékeket, illetve az ellátottság minősítését. Tehát a mért értékhez tartozó, sok-kevés, jó-rossz, javítható-nem javítható minősítést, és hogy mit kell tenni a termeszto'nek. Az értékelés alapját a vizsgálatok számokban és mértékegységekben kifejezett, vagy minősített eredményei adják.

A tápanyag vizsgálatok eredményei lehetnek:

- tiszta tápelemben, amit kémiai jel mutat, mint P, K, Ca, Fe, Zn, stb.
- oxidban és kémiai formulában, mint K<sub>2</sub>O, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, MgO, NO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>, stb.

A leggyakrabban használt mértékegységek:

- **mg/kg** és **mg/l**, az 1 kg tömegben, illetve 1 liter térfogatban lévő mennyiség milligrammban,
- **ppm**, a **mg/kg** mennyiséget jelenti
- **mg/100 g**, **100 gramm** tömegben lévő mennyiséget jelent milligrammban,
- **mol/l** és **mmol/l**, az 1 liter oldatban lévő elem molekulásúlyban kifejezett mennyiségét jelenti

- mgeé, azaz milligramm egyenérték, a mért paraméter vegyértéke alapján jelzett érték
- tiszta elem, az adott elem tiszta, elemi mennyiségét jelenti bármely mértékegységben
- oxid, az adott elem oxidjának mennyisége bármely mértékegységben,
- szulfát, nitrát, stb., az adott elem vegyületének mennyisége bármely mértékegységben

Esetenként az eredmények, az azonos jelentésű mértékegységek át is válthatók. Ha a mértékegységek között bármilyen viszonyról (arány, különbség, stb.) beszélünk, az csak arra a mértékegységre igaz! Példaként az 5 és 2 mmol/l mért N és K tartalom aránya mmol és mg mértékegységben kifejezett, elemi, azaz tiszta hatóanyagban és oxidban történő viszonyítása szolgáljon a 22. táblázatban.

**Talajvizsgálatoknál** van a legnagyobb változatosság a vizsgálatok mértékegységei és az eredmények nagyságrendjei között. Miután a hazai gyakorlatban is legalább 10-féle talajvizsgálatot végeznek az eredmény ugyanannak a mintának vizsgálata során is 10 féle lesz. Közöttük esetleg egyesek hasonlíthatnak, pl. a könnyen oldható vizsgálatok eredményei, ha mértékegységei azonosak.

Ugyanis alapvetően más a teljes, vagy összes felvehető tápanyag-tartalom és a könnyen felvehető tápanyagtartalomra vonatkozó eredmény. Az összes néha sokszorosa lehet a könnyen oldódó mennyiségnek, máskor csak alig több, de erről pontos ismeretünk csak az egyik adat ismeretében, nem lehet, mert nincs összefüggés közöttük!

A vizsgálati módszertől függ, függhet a vizsgálat mértékegysége. Fontos a viszonyítás is, mert mg-ban adott érték vonatkozhat 100 g-ra, de 1000 g-ra, tehát kg-ra is! A talajvizsgálatoknál a térfogatra is történhet a viszonyítás, pl. mg/l-ben. Tehát nagyon oda kell figyelni!

### Kiegészítésként röviden a vízmintavétel legfontosabb szabályai

- A friss vízmintát 1 literes műanyag palackba tegyük és azt légmentesen, teljesen feltöltve zárjuk le.
- A minta azonosítását, adatlapját a talajmintánál írottak szerint tartósra és pontosan végezzük el.
- A vízminta fénytől elzárva legyen és rövid időn belül kerüljön a laboratóriumhoz.

**Öntözővíz:**

- Fúrott kút esetében csak üzemelő kútból és néhány perces folytatás után vegyünk vízmintát. Hosszabb állás után a minta nem megbízható.
- Állóvízből a teljes mélységből kell meríteni, húzott mintát venni több helyről, az összekevert átlagminta a valós minőséget reprezentálja. Amennyiben vízcsera jellemző, a vizsgálatot szükséges szerinti gyakorisággal meg kell ismételni.
- Folyóvízből történő öntözésnél az állandó változás lehetőségét figyelembe véve kell a vizsgálatra az állóvíznél alkalmazott húzott mintát venni a teljes vízmélységből.

**Gyökérszóna, paplan kivonat:**

A hidrokultúrás tápoldat korrekcióhoz szintén a termő területet reprezentáló mintát vegyünk több paplanból, konténerből.

*Horinka Tamás (szakmai vezető)*