



*Közösségi kert
Budapest szívében*

A BIOLÓGIAI TALAJERŐ SZÜKSÉGESSÉGE

A talajnak számos ökoszisztéma-szolgáltatása mellett az egyik legfontosabb tulajdonsága a termékenysége, azaz a növénytápláló képessége. A termékenység megnyilvánulása pedig a talajerővel arányos. De mi is az a talajerő?

SZERZŐ: PROF. DR. BIRÓ BORBÁLA TALAJBIOLÓGUS | AZ MTA DOKTORA, EGYETEMI TANÁR



talajerőről általában azt gondoljuk, hogy a tápelemek talajból felvehető mennyiségét jelenti, hiszen a növények önellátó (autotróf) szervezetek, és a saját testük felépítéséhez szükséges szerves anyagokat a napfény segítségével a levegő szén-dioxidjából meg tudják teremteni, de szükségük van vízre és vízben oldott tápanyagokra is. Az ásványi elemek kioldódása lassú folyamat, ezért a növénynövekedés gyorsításához a mesterségesen, ipari úton előállított műtrágyák felhasználása világméretű. A műtrágyák azonban rendszerint csak a legnagyobb tömegben szükséges elemeket, a nitrogént (N), a foszfort (P) és a káliumot (K) szolgáltatják, bár már vannak olyanok is, amelyek továbbmennek a mezoelemek pótlásáig, így tartalmazhatnak kalciumot, ként vagy magnéziumot is.

A szintén szükséges mikroelemek hiányát a növény növekedése során, későbbi vegetációs időpontban is pótolni lehet a lomb- vagy levéltrágyák alkalmazásával. 2015-ben, a talajok nemzetközi éve alkalmából kiadott FAO-ajánlás legalább 14 elemnek a jelenlétére, szükségességére hívta fel a figyelmet. Ezek mindegyike fontos, és biológiai szereppel bír mind a talaj-élőlények, mind a növény és az azt elfogyasztó állat-ember tápláléklánc számára is. Ha ezek az elemek nem kerülnek be a táplálékunkba, akkor jelentkezhetnek az úgynevezett „funkcionális éhezés” tünetei és különféle betegségek.

A tényleges talajerő ezért akkor működik jól és helyesen, ha azt a talajban élő lények, a különféle organizmusok biztosítják, és ezek közreműködésével alakul ki a „természetesen” termékeny talaj. Élőlények nélkül a talajtermékenység nem értelmezhető, termékenység nélkül pedig a talaj, a „termő” talaj sem.

Az élő talaj olyan ásványi anyagokból áll, amelyek évmilliók során alakultak ki, és hozzájárulnak a talajképződési folyamatokhoz. Ezeket az ásványokat a talajélőlények teszik felvehetővé a növények számára. Egy ásványi kőzet akár 60-féle ásványi elemet is tartalmazhat, ilyen például a hazánkban hungarikumnak számító alginit vagy bentonit, amely az ősi Pannon-tenger algaüledékeiből jött létre. A tápelempótláson túl az ásványi talajadalekok további előnye, hogy különféle szemcse nagyságokban alkalmazhatók, és ezzel igazíthatók a kezelendő talajokhoz. Erősen agyagos talajhoz nagyobb szemcse nagyság, homokos váz talajokhoz pedig ezredmilliméteres vagy nanoméretű szemcse nagyság is előállítható. Ezeket a tulajdonságokat egy előzetes talajmonitoring-vizsgálattal lehet megállapítani, és ily módon igazítani – különösen a kertészeti kultúrákban – a növény igényeihez.

A talajerő-kialakítás szükségessége és lehetőségei. A talajok „ökoszisztéma-szolgáltatásainak” a visz-

szállítása a talajon „élő lényeket”, így az embert, az emberi életet is segíti. Művelés alatt tényleg „művelni”, azaz nemesíteni kellene a talajt, annak természetes működőképességét, termékenységét az adott körülményekhez viszonyítva maximálásra növelni. A növényeknek ugyanis a talaj állandó és folyamatos működőképességére van szükségük. Mindez a folyamatosan változó környezeti, éghajlati körülményekkel összhangban kell, hogy megvalósuljon.

A növény stabil anyagcseréjét a változó környezetben a talaj jó állapota, szerkezete, a feltárható tápanyagok és a feltárásukra képes élő szervezetek biztosítják. A talajélőlények adják a növényi szervezet építéséhez szükséges vizet és a vízben oldott tápelemeket. A növény a mikrobák folyamatos és stabil tápelempótló tevékenységét úgy biztosítja, hogy saját tápanyagainak (cukrok, amino- és szerves savak) akár a negyedét, 20–25%-át is feláldozza a rizoszférában a mikrobák táplálására. Mikroorganizmusok nélkül nincs hatékony és önálló növénytáplálás. A mikrobák élettevékenységéhez ugyanakkor nemcsak a növényi gyökér által kiválasztott szerves anyagokra van szükség, de a teljes talaj-táplálékháló szervezetek segítségével a talajban található, elhalt szerves anyagokra is. A szerves anyag a talajban olyan, mint egy jó éléskamra, mindig biztosíthat tápanyagot a talaj-táplálékháló szervezeteknek, a talajmikrobáknak is.

A giliszthahumusz jól felhasználható szerves anyag, mivel egy lépésben biztosítja a talajok fizikai-kémiai és biológiai javítását.





A kis bársonyvirág (*Tagetes patula*) hamarabb virágzik, ha a foszforfelvételt mikorrhiza (AMF) gomba oltóanyag biztosítja.

Alternatív szerves anyagok és a talajerő. A talaj egy feltételesen megújuló energiaforrás. Ha az intenzív használat során az elhordott növényi tápanyagok pótlása nem történik meg, akkor fokozatosan kimerül, tápanyagtartalma és termékenysége is csökken, mindezek hatására pusztul, degradálódik. Amíg van a talajban elegendő szerves anyag, addig a talaj romlása csak ideiglenes és visszafordítható. Állati trágyák hiányában egyéb szerves anyagokkal lehet pótolni a talajert. A szerves anyag kedvezően hat a talajszerkezetre (vízháztartás), a talajhőmérsékletre, a talaj levegőtartalmára és ezeken a paramétereken keresztül a talaj biológiai aktivitására is. A mikroorganizmusok a legjobb víztároló szervezetek, szárazság idején a mikrobák szervezetében tárolt víz sokszor életmentő, és a szerves anyagok szivacsos szerkezetével szinergiában segítik a növény túlélését.

Alternatív szerves anyagok a komposztok, amelyek levegőzt (aerob) körülmények hatására természetes úton jönnek létre a legkülönbözőbb eredetű növényi, állati szerves hulladékból, melléktermékből. A komposzt felhasználásával, folyékony táptalajként szolgáló vízzel, ásványi anyagokkal és főleg állati szerves anyagok bevitelével, folyamatos levegőztetéssel állítható elő az „aktívan levegőztetett komposztoldat” vagy ALKO, ismertebb nevén a komposzttea. A kiindulási alapanyagoktól függ, hogy ez a szuszpenzió a talaj-táplálékhaló szervezetek milyen típusait és milyen mennyiségben tartalmazza. A talajba a víz és a talajélőlények is kijutnak, és ezzel nemcsak a

növénytáplálásra, de a növényvédelemre is kedvező hatást gyakorolnak.

A giliszták a szerves anyagok feltárásában és újraépítésében is hasznos tevékenységet folytatnak, amit technológiailag is fel lehet turbózni. A gilisztahumusz olyan táphumusz, amely a műtrágyákkal összevehető, azonnal felvehető tápanyagot tartalmaz, és mindemellett magas enzimaktivitás jellemzi. A gilisztahumusz hasznos a gyomok elnyomására, mivel a gyomok főleg nitrátalapú táplálkozást igényelnek, a mikrobák és a gazdasági növények pedig inkább ammóniaalapút, amelyet a humusz nagyobb mennyiségben tartalmaz.

A biogáztermelés melléktermékeként képződő erjesztett fermentumok és fermentlevek felhasználása is terjedőben van. Az ilyen anyagokban található anaerob mikroszervezetek intenzív anyagcserét folytatnak, és ennek eredményeként a talajban nagy mennyiségű felvehető tápanyag keletkezik, gyors és azonnali növénytápláló erő nyilvánul meg. A rövid távú előnyt a rendszeres és tartós alkalmazásnál folyamatos talajmonitoring segítségével lehet és kell is biztosítani.

A talajminőségtől függő kezelések meghatározása.

Mi hiányzik egy adott talajból, milyen annak az állapota, egészsége, patogénelnyomó képessége? Ezek a kérdések napjainkban új vizsgálati szemlélethez és módszerekhez vezetnek. A megfelelő válaszhoz monitoringra van szükség. Ha megállapítjuk a talajban található biológiai aktivitás mértékét, a részt vevő szervezeteket és azok aktivitásának a mértékét, lehetőségeit, a mikrobák összetételét, mennyiségét és működőképességét, akkor irányított és célzott kezeléseket tudunk megvalósítani. Az Európai Unióban jelenleg terjedő bioeffektív szemlélet (www.biofactor.info) éppen erre hívja fel a figyelmet. Nem lehet, illetve nem célszerű a talajok élő tulajdonságait úgy pótolni, hogy nem figyelünk a talajok egyéb lényegi tulajdonságaira is. Elsődlegesen a fizikai-kémiai talajállapotot biztosítja az élőhelyet a talajélőlényeknek, amelyek aztán hozzájárulnak a növénytáplálás sikeréhez. Ezzel a „Talajt tápláld, ne a növényt!” szemlélettel járulhatunk hozzá legbiztosabban az egészséges és ökológus világ kialakulásához.

MAGYAR INDULÓK AZ „ÜZLETI DÍJAK A KÖRNYEZETVÉDELEMÉRT” PÁLYÁZATON

Magyarország immár 16. éve vesz részt az Európai Unió kétévente meghirdetett „Üzleti Díjak a Környezetvédelemért” (European Business Awards for the Environment – EBAE) pályázatán.

SZERZŐ: MARKÓ CSABA | KSZGY SZ

Az EBAE-n csak olyan cég indulhat, amely egy országosan meghirdetett pályázat során már díjat nyert.

A részvétellel pályázó vállalkozást a díjazó szervezetekből alakult hazai „országzsúri” jelöli, amelynek tagjai: KSZGY SZ, KÖVET Egyesület, Hungarian Business Leadership Forum (HBLF), Magyar Innovációs Szövetség.

A pályázatok menedzselését, az EBAE titkárságával történő kapcsolattartást a KSZGY SZ mint nemzeti koordinátor végzi.

A jelöltek pályázatait kategóriánként nemzetközi zsűri bírálja el. A zsűritagok június 20-ig értékelik és rangsorolják a pályázati anyagokat, a díjkiosztásra pedig várhatóan novemberben kerül majd sor.

Eddig két magyar EBAE-nyertest ünnepelhettünk: 2004-ben a DENSO Magyarország Kft., 2016-ban pedig a Katica Tanya nyerte el a környezeti menedzsment kategória díját.

A 2018-as kiírásra 8 magyar cég adta be a pályázatát az EBAE különböző kategóriáiban.

KÖRNYEZETI MENEDZSMENT KATEGÓRIA

Biofilter Környezetvédelmi Zrt.

A családi vállalkozás a HBLF „Üzleti Élet a Környezetért 2017”-es pályázata menedzsment kategóriájának győzteseként indul az EBAE díjáért a „Körforgásos üzleti stratégia megvalósítása a digitalitás korában” témájú pályázatával. A fenntartható működés érdekében háromlépcsős stratégiát dolgoztak ki. Ennek részeként 2017-ben megkezdték a fenntartható megoldásokra és új generációs technológiákra épülő integrált irányítási rendszer kialakítását. A digitális folyamatmenedzsmenttel növelhető a hatékonyság, csökkenthető a működési kiadások, gyorsabbá válik az információcse-re és az adatmigráció.

Grundfos Magyarország Gyártó Kft.

A KÖVET Egyesület 2017-es Ablakon Bedobott Pénz programjában Környezeti Megtakarítások díjjal kitüntetett cég az EBAE pályázaton négy telephelyét érintő, a fenntartható működést elősegítő intézkedéseivel vesz részt. Az egyik telephelyen már alkalmazott csapadékvíz-felhasználási rendszert adaptáltak egy másik helyre: a WC-kben és a hűtővízrendszerben használják fel az összegyűjtött csapadékvizet. A megoldással az eddig kutakból nyert napi 4200 m³ hűtővízigény felét a csapadékvízből tudják fedezni. Másik két telephelyükön összesen 1326 világítótestet cseréltek le LED-es fényforrásokra, ezzel éves szinten 359 300 kWh energiamegtakarítást értek el.

KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉK ÉS SZOLGÁLTATÁS KATEGÓRIA

Clean-Way Környezetvédelmi és Közbeszerzési Kft.

A KSZGY SZ 2017. évi Környezet Védelméért díját megosztva elnyert vállalkozás elsődleges célja az építőiparban képződő hulladékok/másodnyersanyagok minél nagyobb arányú hasznosítása. A cég az általuk kifejlesztett és a gyakorlatban már alkalmazott számítógépes, térképes térinformatikai rendszerrel pályázik, amelynek használatával megtalálható a leghatékonyabb megoldás az építési-bontási hulladékok elhelyezésére és/vagy a szükséges építőanyagok beszerzésére.

Water&Soil Kft.

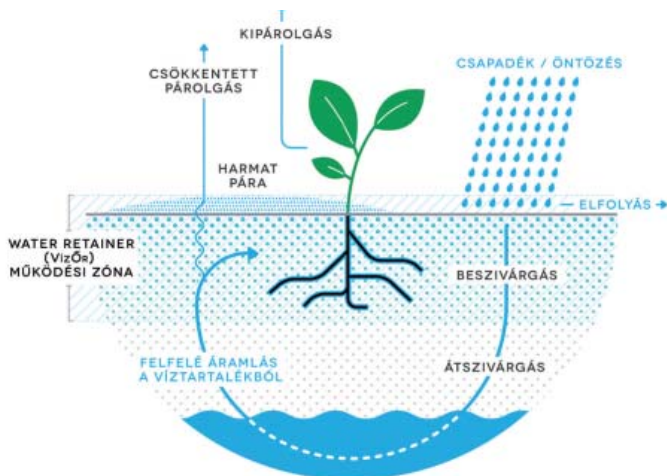
A cég a HBLF „Üzleti Élet a Környezetért 2017”-es pályázatán a termék kategória győzteseként indul az EBAE díjáért. A kisvállalkozás magyar feltalálók által kifejlesztett organikus alapú talajkondicionáló készítmény gyártására és forgalmazására jött létre. A biogazdálkodásban is használható Water Retainer

VízŐr® termékük abszorbeálja a levegő páratartalmát, egyúttal megtartja a talajnedvességet, csökkentve a párolgási veszteséget. Segítségével az öntözővíz 20–50%-a megtakarítható, és a nem öntözött, csapadékszegény területeken is 14–37%-os hozamnövekedést lehet elérni.

KÖRNYEZETVÉDELMI ELJÁRÁS KATEGÓRIA

Gremon Systems Kft.

A kisvállalkozás saját fejlesztésű, Trutina elnevezésű – tömegmérésen alapuló, növényaktivitást elemző – rendszere a Magyar Innovációs Szövetség Környezeti Innovációs Díját nyerte el. A rendszer növényházi környezetben, az intenzív termesztésben használt közegeket, a növények szervesanyag-termelését, valamint a növények környezeti viszonyait méri – felfüggesztéses módszerrel. A mérési eredményeket és az elemzett adatokat továbbítják a felhasználó megjelenítőeszközére, így valós időben követhető a növény viselkedése és aktuális körülményei. Az eljárással víz, energia, műtrágya takarítható meg, javítható a termék minősége, és növekedhetnek a hozamok.



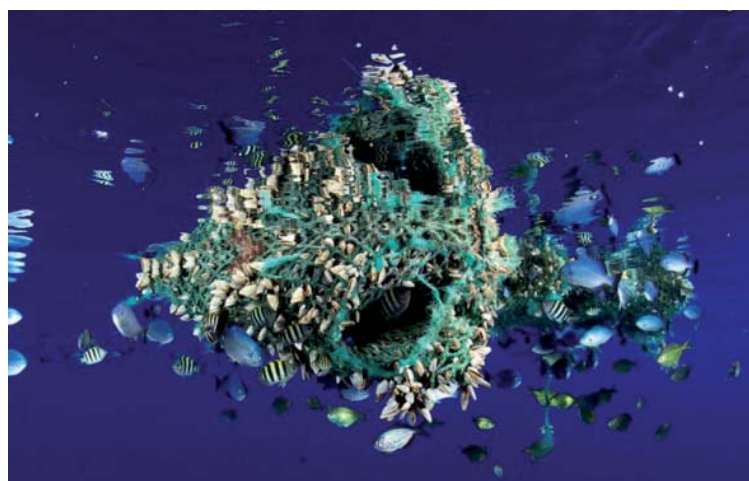
Magyar Cukor Zrt.

A kaposvári cukorgyár biometánt előállító gáztisztító eljárása kapta meg a KÖVET Egyesület Ablakon Bedobott Pénz programjában a Karbonmegtakarítás különdíját. Üzemükben a cukorra préselési maradékából állítanak elő biogázt. A folyamatos fejlesztés és bővítés eredményeként ma már a 120 na-

pos gyártási időszak energiaigényének 75%-át fedezik a termelt biogázból. A gyártási időszakon kívül termelt évi 5 millió m³ biometánt a helyi földgáztározóba injektálják.

Nógrádi Vegyipari Zrt.

A kisvállalkozás a HBLF „Üzleti Élet a Környezetért 2017”-es pályázatán a folyamatok kategória győzteseként a veszélyes hulladék újrafeldolgozási rendszerével indul az EBAE díjáért. A többek között oldó- és hígítószeret gyártó és forgalmazó cégnél a gyártási hulladékok hasznos anyagainak visszanyerésére létrehozott oldószer-regeneráló üzemük folyamatos fejlesztése lehetővé tette, hogy partnereiktől is visszafogadják az oldószer-hulladékot, majd a regenerált oldószert újrafelhasználásra visszajuttassák nekik. Az évi 5000 tonna hulladék újrafeldolgozásával közel 50%-os alapanyag-visszanyerést értek el.



WESLING Hungary Kft.

A KSZGYSZ 2017. évi Környezet Védelméért díját megosztva elnyert akkreditált vizsgálólaboratórium a mikroműanyag-szennyezés vizsgálati programjával indul az EBAE pályázaton. A cél, hogy kidolgozzák a mikroműanyagok édesvízi mintavételi és minta-előkészítési módszertanát. A program keretében standard mintázási és elemzési módszerek kifejlesztésére és határértékek meghatározására koncentrálnak, amelyek nemzetközi alkalmazásával a különböző kutatások eredményei összehasonlíthatók és együtt értékelhetők lesznek.



A CIKK MEGJELENÉSÉT A
KÖRNYEZETVÉDELMI SZOLGÁLTATÓK
ÉS GYÁRTÓK SZÖVETSÉGE
TÁMOGATTA.

