

Csodafegyver lehet a bioszén?

Refertil. Bioszén. A terméshozzávaló új ABC-je? Egyelőre ismeretlen fogalmak a hazai agráriumban, ám az új európai műtrágyarendelethez és egy rendkívül sikeres magyar vezetésű projekthez közzönhetően az itthoni gazdák is egyre gyakrabban találkozhatnak majd a fenti kifejezésekkel. Edward Someus, a Refertil-projekt vezetője mélyen hisz ebben. Ahogy abban is, hogy az általa kifejlesztett és megvalósított technológia az állati és mezőgazdasági melléktermékek újrahasznosításával részben akár a környezetszennyező (nyomokban uránt is tartalmazó) foszfát műtrágyát is kiválthatná, és számos más problémára is megoldást kínálhat költséghatékony módon, jelentősen csökkentve például az európai foszfátkitettséget. A gazdák számára talán még ennél is fontosabb, hogy a termék értékét pedig 20 százalékkal növeli!

Végéhez közeledik a nyolc európai ország részvételével zajló Refertil-projekt, amelynek vezetője, Edward Someus ez alkalomból a kajászói Agrár Szakmai Napokon bemutatta azt a kutatást és technológiát, amely a jövőben fontos szerepet játszhat Magyarországon és az Európai Unió mezőgazdaságában.

Bioszén már időszámítás előtt 450 óta alkalmaz az emberiség, igaz, a nagyléptékű ipari szénesezési technológiák leginkább az 1870-es évek óta terjedtek el Európában (ezek egyik központja éppen Magyarországon, Kárpátalján volt). „Az elmúlt harminc évben nagymértékben felgyorsult a bioszén kutatása, több mint 100 nagy tudományos konzorcium alakult jelentős anyagi és emberi erőforrás ráfordítással, több ezer tudományos publikáció jelent meg.” – kezdte előadását egy rövid történelmi áttekintéssel a szakember, aki a Terra Humana Kft. vezetőjeként 2002 óta az EU kutatás-fejlesztésén belül

számos bioszén termelésre vonatkozó projekt koordinátora és főtervezője, és immár harmadik évtizede foglalkozik az ez irányú pirolízis technológia kutatásával, fejlesztésével és ipari léptéknövelésével. Az Európai Unió már régóta célul tűzte ki kutatásfejlesztési programjain keresztül a mezőgazdasági (szalma, kukorica, trágya, stb.) és élelmiszeripari (állati csont) melléktermékek újrahasznosítását. Igen jelentős mennyiségről van szó, elég, ha csak arra gondolunk, hogy Magyarországon több mint 10 millió tonna keletkezik ezekből az anyagokból, egy uniós polgár pedig átlagosan 180 kg élelmiszert pazarol el évente. Több olyan, a mezőgazdaságból és az élelmiszer-előállítás melléktermékeiből származó hulladékáram létezik tehát, amelynek kapcsán megfelelő kezeléssel jelentős mennyiségű foszfort lehetne újrahasznosítani. Különös jelentőséggel bír a csontliszt, mivel a táplálék útján felvett foszfor főként a csontrendszerben koncentrálnak.

A Refertil bioszén technológia új technikai, gazdasági, környezetvédelmi és jogi lehetőségeket nyit, mivel ez biztonságosabb, olcsóbb és legfőképpen hatékonyabb, mint minden eddig ismert szénesezési megoldás – vélekedett a projektvezető. A projekt egyik legfőbb célja az elmúlt évtizedek intenzív mezőgazdasága által lerontott talajminőség javítása, új étellel való megtöltése. Mindezt olyan eljárások és technológiák fejlesztése révén kívánják megvalósítani, amelyek a műtrágyák és vegyszerek csökkentését vagy helyettesítését eredményezik a prémium kategóriás kertészeti kultivációk esetében.

MIT JELENT MINDEZ A GYAKORLATBAN?

A mezőgazdasági és élelmiszeripari melléktermékekből környezetvédelmi szempontból biztonságos, hatékony és a növények számára felvehető tápanyagokat tartalmazó bioszén és minőségű komposztot állítanak elő.

Az ABC (élelmiszer minőségű állati csont eredetű) bioszén az élővilág számára nélkülözhetetlenül fontos foszfortartalma annyira magas (30% P₂O₅), hogy teljes mértékben helyettesítheti a foszfátműtrágyát. Ez utóbbi ugyanis az egészségre is ártalmas nehézfémeket is tartalmazhat, mint a kadmium vagy az urán (Lásd a cikk végi web utalásunkat!-szerk. megj.). A csontszén 2-5 milliméteres, fekete színű granulátum, amelyet ugyanúgy alkalmaznak, mint a hagyományos műtrágyákat. Magas hőfokú szénesezési eljárással állítják elő, levegő kizárásával. Ennek a folyamatnak a neve: pirolízis. A speciális minőségű csontszén pirolízise egy új, innovatív technológia, amelyet Magyarországon fejlesztettek ki!

Az ABC-t (az angol kifejezés: Animal Bone bioChar, vagyis állati csont bioszén) a biogazdálkodók számára fejlesztették ki, elsősorban a kertészeti növények vonatkozásában. Néhány fontos paraméter, amelyek a bioszén mellett szólnak:

- A termék mennyiségét 10, míg a termék értékét 20 százalékkal növeli
- Növeli a talaj termékenységét, helyreállítja természetes egyensúlyát
- Ellenőrzött módon szolgáltatja, adagolja a foszfort, míg a műtrágyákra a gyors és környezetszennyező foszfor kioldódás a jellemző
- Makroporozusság: a bioszén termék a csont szerkezetéből adódóan üreges, ami magas víz- és tápanyagmegtartó képességet eredményez, és pozitív hatással van a talaj mikrobiológiájára is (ezek a tulajdonságok a szintetikus műtrágyák esetében nem állnak fenn!)

A projektben számos külföldi vállalat, kutatóintézet és egyetem mellett rendkívül fontos szerepet játszik a WESSLING Hungary Kft. is. A Magyarországon immár több mint 20 éve jelen lévő független, akkreditált laboratórium környezetvédelmi, élelmi-



és gyógyszerbiztonsági vizsgálatokat folytat, a nemzetközi cégcsoport tagjaként óriási tapasztalattal rendelkezik. A Refertil-projektben végzett munkájuk során egyrészt megvizsgálták, hogy a bioszénre vonatkozó előfeltételek beigazolódnak-e, másrészt azt is alaposan elemezték, hogy a termék környezetvédelmi és egészségügyi szempontból biztonságos-e. Szunyogh Gábor, a WESSLING marketingvezetője a vizsgálatokat ismertette elmondta, a projekt keretében eddig 11 országból származó bioszénmintákat vizsgáltak meg, az elmúlt két és fél évben összesen 266 mintaegyedet dolgoztak fel, megvizsgálták, hogyan változik a kiinduló anyag bizonyos gyártási körülmények között, milyen tulajdonságú vegtermék keletkezik belőle, az milyen hatással van a talaj tulajdonságaira, milyen környezet- és anyagbiztonság - technikai következtetések vonhatók le mindebből. Megállapították, hogy a csont alapú bioszén (ABC) foszfát-tartalmának köszönhetően organikus terméshozzávalóként értelmezhető kertészeti biogazdálkodási alkalmazásokra mint ellenőrzött/lassú kioldódású tápanyagellátás (>30% P₂O₅), és nagy jelentőséggel bír a felszín alatti vizek és az ivóvízbázis megőrzése miatt is. Fő összetevője a trikálcium-foszfat, amelyet átlagosan kb. 70%-ban tartalmaz, így vetélytársa lehet a ma gyakran alkalmazott szintetikus, foszforalapú műtrágyáknak. A kalciumtartalomhoz hozzájárul a kb. 10%-os kalcium-karbonát mennyiség, amely szintén elsődleges növényi tápanyag. A csontszén további előnye, hogy makropórusos szerkezetének köszönhetően rendkívül előnyös hatással van a talaj mikrobiológiai szerkezetének jelentős javítására is. A növényi alapú bioszén széntartalma a csontszénénél lényegesen magasabb (>90%), kitűnően alkalmazható talajjavítóként, ám alacsony foszfor- és tápanyagtartalma miatt terméshozzávalóként nem használható. Mikro- és mezopórusos szerkezetének köszönhetően egyaránt jelentős víz- illetve tápanyag-visszatartó kapacitással bír.

A laboratóriumban megvizsgálták az esetlegesen veszélyt jelentő anyagokat is. Kiderült, hogy a PCB-k (poliklórozottbifenilek), illetve a dioxinok nem jelentenek kockázatot, egyetlen bioszén mintából sem mutatták ki ezeket a vegyületeket. A minősített és biztonságos bioszén minták esetében a poliaromás szénhidrogének (PAH19-ok) szintje az 1 mg/kg szintet sem haladta meg. A tiszta bioalapanyagból gyártott bioszénből a toxikus nehézfémek (pl. kadmium, higany, arzén) az esetek többségében nem voltak kimutathatóak. A vizsgálatok eredményét hitelesíti, hogy a WESSLING Hungary Kft. a Nemzeti Akkreditáló Testületől (NAT) 2014 őszén megkapta az akkreditációt a Refertil-projekt során is előállított terméshozzávaló anyagokra (biochar, komposzt). Edward Someus elmondta, hogy az eljárás és a termék kutatása, fejlesztése 2014-ben sikeresen befejeződött, 2015/2016-ban pedig már egy nagy léptékű ipari termelőüzem felállítását célozták meg. A bioszéniparág a fejlődés kezdetén van, viszont mint gazdaságos biogazdálkodási termék, jelentős piaci bővülés előtt áll, és a teljes termelési láncolatra kihat! Értéktelen melléktermékből gazdasági és környezetvédelmi szempontból is értékes terméshozzávaló anyag keletkezik! – hangsúlyozta Someus úr, aki röviden beszélt az új Európai uniós műtrágya rendeletről (EC 2003/2003) is.

MIÉRT FONTOS EZ MAGYARORSZÁGNAK?

A Refertil-projekt és a mögötte álló technológia stratégiai megoldás, amely várhatóan nagy léptékű nemzetközi iparrá fog fejlődni. Mivel a technológia kifejlesztése Magyarországon történt, ezért amennyiben sikerül magyar befektetést realizálni az első mintáüzem 2015/2016-os felállítására Kajászón, akkor Magyarország az egész Európai Unión belül az újrahasznosított foszforforgatás központi beszállítójává válhat, ami stratégiai pozíció! Ez nem csak jelentős gazdasági hasznot jelent az országnak, hanem tekintélyes mennyiségű munkahely létrejöttét eredményezheti, és nagy lendületet adhat a magyar agráriumnak is!

Magyar nyelvű információk a projektről: <http://www.refertil.info/sme/hu>. A projekt keretében több Nyílt nap is megrendezésre kerül, időpontok a honlapon érhetők el. A foszfátki-tettségre ajánlott megoldásról, és az európai műtrágya szabályozás megújulásáról a www.agrarelet.hu honlapon olvashatnak értékes tudnivalókat!

