

Új zöld ipari technológia alkalmazása és piaci bevezetése melléktermékekből előállított magas foszfor tartalmú csontszén szilárd fermentációjával (HU09-0114-A2-2016)

Edward Someus, Terra Humana Ltd.
2017 március 18.

A foszfát, mint a mezőgazdaság stratégiai alapanyaga



**Hogyan helyettesíthetjük a
foszfor tartalmú műtrágyákat?**

**3R Bio-Foszfát EU28 P-import
kihelyettesítés >2018 - <2030
= >27%**

BEMUTATKOZÁS

- +30 év pirolízis technológia és bioszén termék specifikus K+F+I + ipari tervezés.
- Működési terület: alkalmazott tudományos K+F, léptéknövelés és ipari tervezés
- 2002 óta az EU Bizottságok pyrolízis és bioszén termékek Közösségi K+F projektek koordinátora és fő technológia tervezője (FP5, FP6, FP7, CIP-ECO....), +10 EU ország, +100 partner....
- EU Bizottság bioszén jogharmonizáció vezető tanácsadó (DG GROW, JRC) 2011 - 2020.

PIROLÍZIS – SZENESÍTÉS  trükkösebb mintsem gondolnád

- ❖ Nincs mindenre alkalmas egy hatékony megoldás.
- ❖ A technika ördöge a részletekben rejlik.

Terra Humana Kft. bioszén specializált 1989 óta

A BIZTONSÁGOS FOSZFOR UTÁNPÓTLÁS PROBLEMATIKÁJA – I.

EU= 95-100 % függőség

HU= 100% függőség

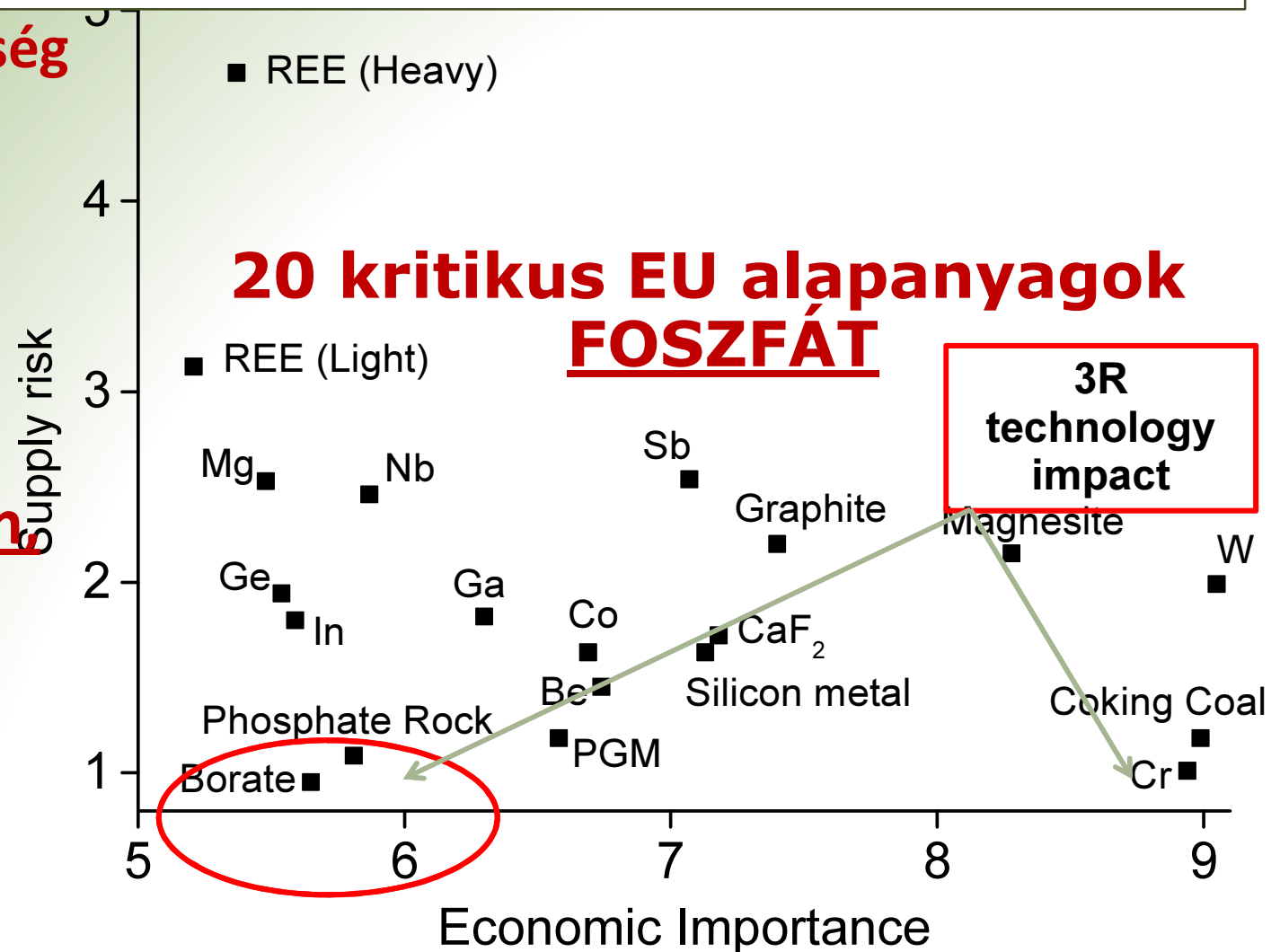
Szennyeződés: Urán

Kadmium,
Thorium

„EREDMÉNY” =

>160 t/év URÁN bevitel
= NÉMET agrár terület

USA U₃O₈ fogyasztás 2010 = 21,137 t/év (100 reaktor USA, 500 global)



A BIZTONSÁGOS FOSZFOR UTÁNPÓTLÁS PROBLEMATIKÁJA – II.

- A foszfor műtrágyát bányászott, **NEM MEGÚJULÓ FOSZFÁT KÖZETBŐL** állatják elő. **MESTERSÉGESEN NEM ÁLLÍTHATÓ ELŐ.**
- A takarmányokban és műtrágyákban való felhasználás a teljes bányászott források körülbelül 90 %-át teszi ki.
- **ÁR INGADOZÁSA:** 2008-ban a 700 %-os áremelkedés.
- **EU: >95% IMPORTFÜGGŐSÉG.** Az Európai Unió 10 millió tonna foszfátot importál évente.
- **HU: TELJES IMPORTFÜGGŐSÉG !**
- 2014-ben a nyersfoszfátot is felvették az Unió első húsz **KRITIKUS ANYAG**a közé (**COM(2014)297**).
- Hiánya óriási veszélyt jelent az Unió/Magyarország gazdaságára.

P = kritikus alapanyag

A BIZTONSÁGOS FOSZFOR UTÁNPÓTLÁS PROBLEMATIKÁJA – III.

- A kitermelt **ANYAG MINŐSÉGÉNEK ROMLÁSA**. Ha kimerülnek a tisztább források, jelentősen emelkedni fog a talajvédelmi előírásoknak megfelelő műtrágyák előállítási költsége is.
- A foszfor élelciklusának minden szakasza (bányászat-felhasználás) **HULLADÉKOT TERMEL ÉS PAZARLÓ, KÖRNYEZETSZENNYEZŐ**.
- A nyersanyagban előforduló **SZENNYEZŐ ANYAGOK**, például a **KADMIUM** és az **URÁN** egészségügyi és környezeti problémákat okozhatnak.
 - jelentős szigorítás várható: **<60-40-20 mg/kg P_2O_5 értékben (3 lépcsőben) maximalizált kadmium határérték az új tervezett EU szabályozás szerint!**

FOSZFÁT HELYETTESÍTHETŐSÉGI INDEX

Nyersanyag	Főbb termelők	Az EU-ba irányuló behozatal főbb forrásai (2012-ben)	Helyettesíthetőségi index*	Életciklus végi Újrahasznosítási inputarány
Nyersfoszfát	Kína 38 %	Marokkó 33 %	0,98	0%
	USA 17 %	Algéria 13 %		
	Marokkó 15 %	Oroszország 11 %		

(*) **helyettesíthetőségi index** = az anyag helyettesítésének nehézsége, az anyag valamennyi alkalmazásának pontozásával és súlyozásával. Az értékek 0 és 1 közöttiek, **az 1 a legkevésbé helyettesíthetőt jelenti.**

A TERMELÉS ÉS KERESLET EGYENLŐTLEN MEGOSZLÁSA.

A TALAJOK FOSZFOR MÉRLEGE MAGYARORSZÁGON

Megnevezés	2010	2011	2012	2013	2014
Foszfór bevitel, tonna					
műtrágyázással	20 616	22 612	26 204	33 958	36 481
szervestrágyázással	20 248	22 173	24 177	24 404	24 994
egyéb (szaporítóanyagok)	1 359	1 320	1 420	1 388	1 399
összesen	42 224	46 106	51 801	59 750	62 875
Foszfór kivétel, tonna					
betakarított növényekkel	48 971	56 047	45 921	57 474	67 796
takarmánynövényekkel	5 752	5 978	4 983	5 870	6 174
növényi melléktermékekkel	834	907	893	1 094	1 157
összesen	55 558	62 932	51 797	64 437	75 127
Tápanyagmérleg, tonna	-13 334 !	-16 826 !	4	-4 687	-12 252 !
Mezőgazdasági területre jutó tápanyagmenyiség, kg/ha	-2	-3	0	-1	-2

Forrás: KSH

**NEGATÍV TÁPANYAGMÉRLEG =
FOLYAMATOS FOSZFOR KIVÉTEL A TALAJBÓL**

www.refertil.info - www.3Ragrocarbon.com

FOSZFOR ÚJRAHASZNOSÍTÁS = TERMÉSZETES FOSZFOR UTÁNPÓTLÁS



- Több olyan, a mezőgazdaságból és az élelmiszer-előállítás melléktermékeiből származó hulladékáram létezik, amelynek kapcsán megfelelő kezeléssel jelentős mennyiségű foszfort lehetne újrahasznosítani.
- **CSONTLISZT=> KÜLÖNÖS JELENTŐSÉGŰ:** a táplálék útján felvett foszfor főként a csontrendszerben koncentrálódik.

Az ásványi foszfát alapú műtrágya újrahasznosított tápanyaggal való kihelyettesítése az Európai Unió **"KÖRFORGÁSOS GAZDASÁG"** cselekvési tervének (COM(2015)614) egyik jelentős célkitűzése.

TISZTA ALAPANYAG = BIZTONSÁGOS ÉLELMISZER

MI A BIOSZÉN:

Növényi/állati eredetű bioanyagok szenesített termékei mely EU/Tagállam hatóságai által engedélyezett mezőgazdasági alkalmazásokra kerülnek célirányosan felhasználva.

MI NEM BIOSZÉN:

1. **Faszén, energetikai szén, aktív szén, HTC carbon stb..**
2. **Nem mezőgazdasági célú, funkcionalitású és minőségű.**
3. **Nem rendelkezik EU/Tagállam hatósági mezőgazdasági alkalmazási engedéllyel (NÉBIH).**
4. **1 t/év feletti kapacitású (gyártás, import, forgalmazás, alkalmazás) széntermék REACH bizonylat nélkül.**
5. **Nem rendelkezik Kibővített Gyártóművi Felelőség garanciával a végfelhasználók felé.**
6. **Nem rendelkezik EU/Tagállami termék információval.**

Kizárólagosan az EU/Tagállami hatósági engedélyek érvényesek

MI A BIOSZÉN? – DEFINÍCIÓK...

- A **BIOSZÉN** növényi és/vagy állati eredetű biomasszából vagy szerves hulladékból előállítható stabil szénszerkezetű anyag környezetkímélő mezőgazdasági alkalmazásokra.
- Az **ABC (ÁLLATI CSONTBÓL ELŐÁLLÍTOTT BIOSZÉN** = csontszén) magas kalcium-foszfát és alacsony széntartalmú apatit ásványi termék, amely makroporózus és lassú kioldódású Természetes bio P-trágya.
- A **NÖVÉNYI ALAPÚ BIOSZÉN** magas stabil széntartalmú, mikro- és mezoporózus szerkezetű talajjavító termék, amelynek viszonylag magas nedvesség- és tápanyagmegtartó, valamint szénmegkötő képessége van, de talajtrágyázó hatása gazdasági szempontból elhanyagolható.

Nincs mindenre alkalmas 1 megoldás

MI NEM BIOSZÉN ?

- **Faszén.**
- **HTC labil carbon.**
- **Energetikai szén.**
- **Aktív szén.**
- **A gyártására és használatra nincs hatósági engedély a Tagállam/EU jogszabályok szerint.**
- **Nem REACH regisztrált.**
- **Alapanyaga nem bio és nem fenntartható származású.**
- **Nincs EPR Extended Producer Responsibility bizonylata.**
- **Biztonságos talajfunkcionális alkalmazása bármi módon kockázatos.**
- **Stb...**



ÖNKÉNTES BIOSZÉN BIZONYLAT = NULLA



HOGYAN ÁLLÍTJUK ELŐ A CSONTSZENET?

- A bioszenet magas hőfokú szenesítési eljárással állítják elő, levegő kizárásával. Ennek a folyamatnak a neve: pirolízis.
- **A minőségi csontszén - bioszén előállításához magasan fejlett szenesítési technológia szükséges. Növényi alapú bioszenet egyszerűbb technológiákkal is elő lehet állítani.**



A speciális minőségű csontszén speciális pirolízise egy új generációs innovatív technológia, amelyet Magyarországon, Polgárdiban fejlesztett ki a Terra Humana Kft.

ZÉRÓ EMISSZIÓS FOSZFOR ÚJRAHASZNOSÍTÁS

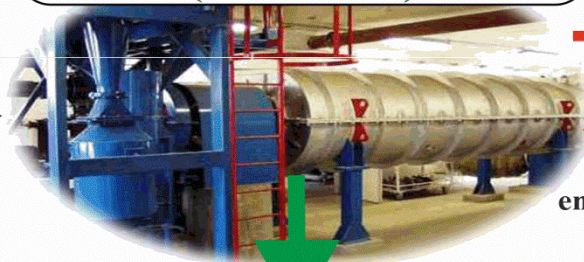
Bio-foszfát és Adsorbens iparág 2017 Zero Emissziós Karbon & Bio-olaj finomítás



ALAPANYAG
ÁLLATI CSONT
CSONTHÉJASOK

6500 t/év
20800 t/év

3R reduktív hőkezelés
(600-850 °C)



Technológiai gáz
Katkatalitikus
átalakítás
BIOENERGIA

Többlet
Energia

Kapcsolt
felhasználás

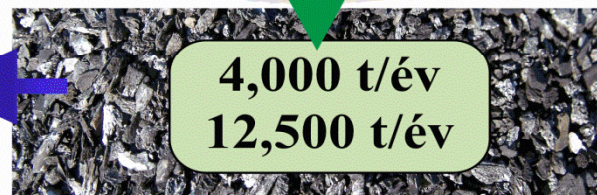
Visszaforgatott
energia hasznosítása

II. TERMÉK
ADSZORBENS
GYÁRT-REGEN

VÍZKEZELÉS

Csont alapú
Növényi alapú
Köszén alapú

- IPARI
- KAT.VÉD.
- KATONAI



4,000 t/év
12,500 t/év

I. TERMÉK
BIO-FOSZFÁT
30% P₂O₅

TERMÉK
MINŐSÉG
AKKREDITÁLT
ELLENŐRZÉS
WESSLING

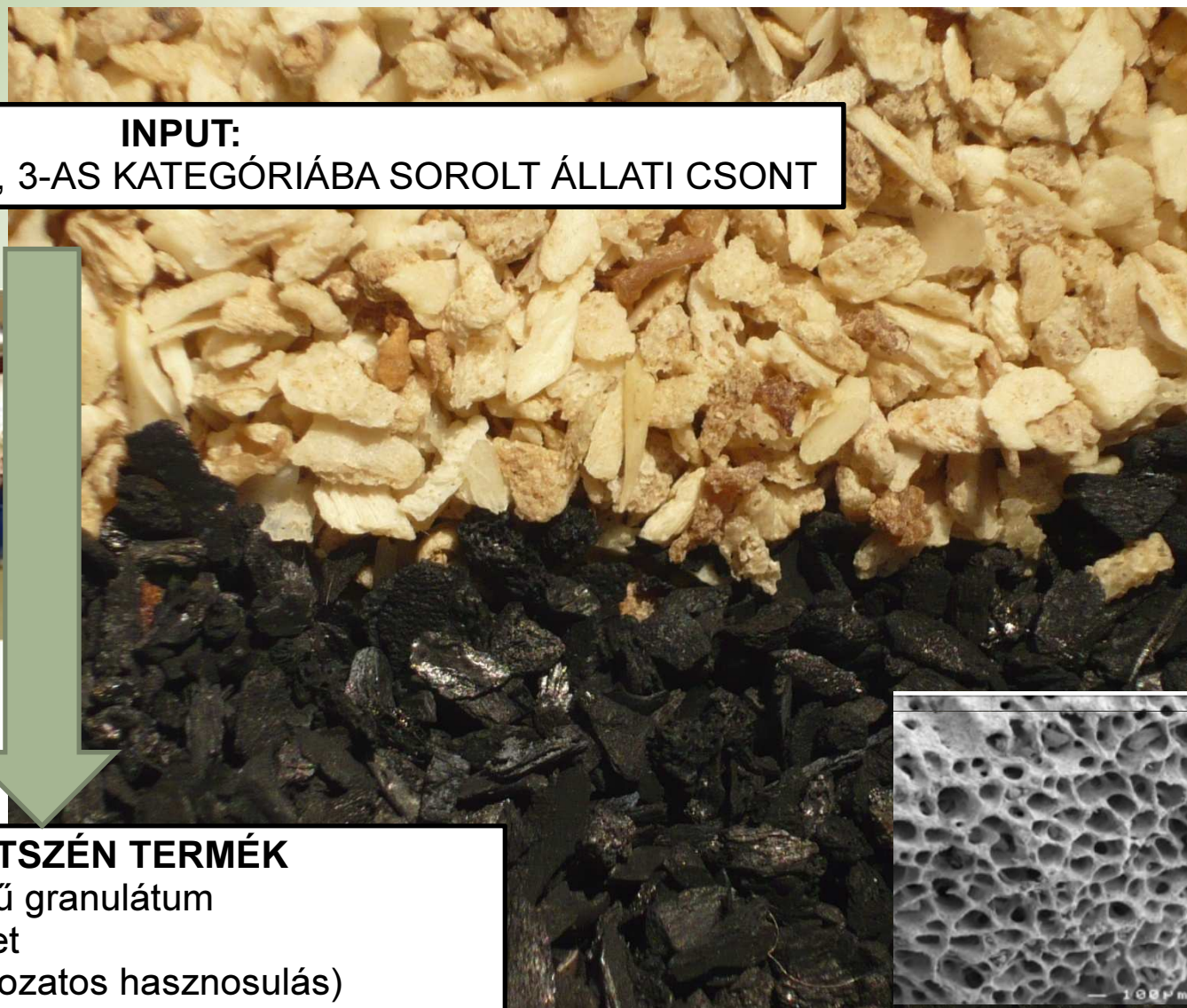
FORMULATIONS

- Biotech
- Tőzeg
- Komposzt
- Stb.

MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐK
NEMZETI IGÉNY + EXPORT

Fejlett pirolízis technológia alapja a
biztonságos és magas minőségű bioszén gyártásnak

ABC= ÁLLATI CSONTBÓL ELŐÁLLÍTOTT BIOSZÉN



INPUT:

ÉLELMISZER MINŐSÉGŰ, 3-AS KATEGÓRIÁBA SOROLT ÁLLATI CSONT



**ZÉRÓ EMISSZIÓS
PIROLÍZIS TECHNOLÓGIA**
(reduktív termikus kezelés)
(550-600 °C, 60 perc)

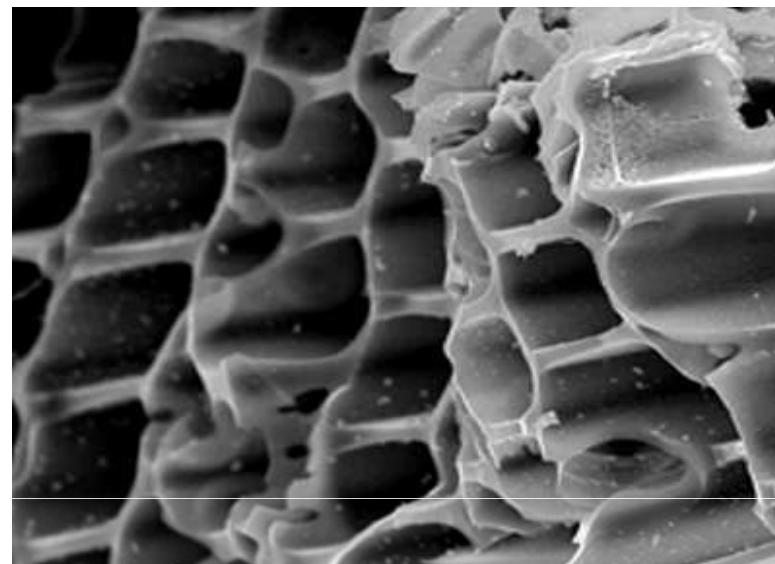
“ABC” CSONTSZÉN TERMÉK

- 3-5 mm-es fekete színű granulátum
- makroporózus szerkezet
- 30% P_2O_5 tartalom (fokozatos hasznosulás)
- Magas Ca tartalom

ABC = Animal Bone bioChar

ABC TULAJDONSÁGAI

- **ABC = ÚJRAHASZNOSÍTOTT** szerves **BIO-FOSZFÁT**, termésnövelő és talajjavító anyag, termesztő közeg
- **ELŐÁLLÍTÁSA EU ALAPANYAGBÓL**: Kiindulási anyag: kategória 3 csontörlemény (állati melléktermék újrahasznosító iparág)
- 90% szervesetlen anyag tartalom, 10% szén tartalom
- **30% P_2O_5 + 38 – 42 % CaO + Mg, K**
- Bázikus jellegű (pH 7.5-8)
- Lassú kioldódású tápanyag
- Alacsony toxikus elem tartalom, $PAH_{19} < 1$ mg/kg
- **Javasolt dózis: 0.2t/ha - <1 t/ha**
- Fajlagos felület: 100 m²/g
- **Makroporózus szerkezet:**
 - Gyors anyagtranszport
 - Magas adszorpciós kihasználtság
 - Makromolekuláris organikus anyagok szorpciója
 - Mikrobiológiai adaptáció

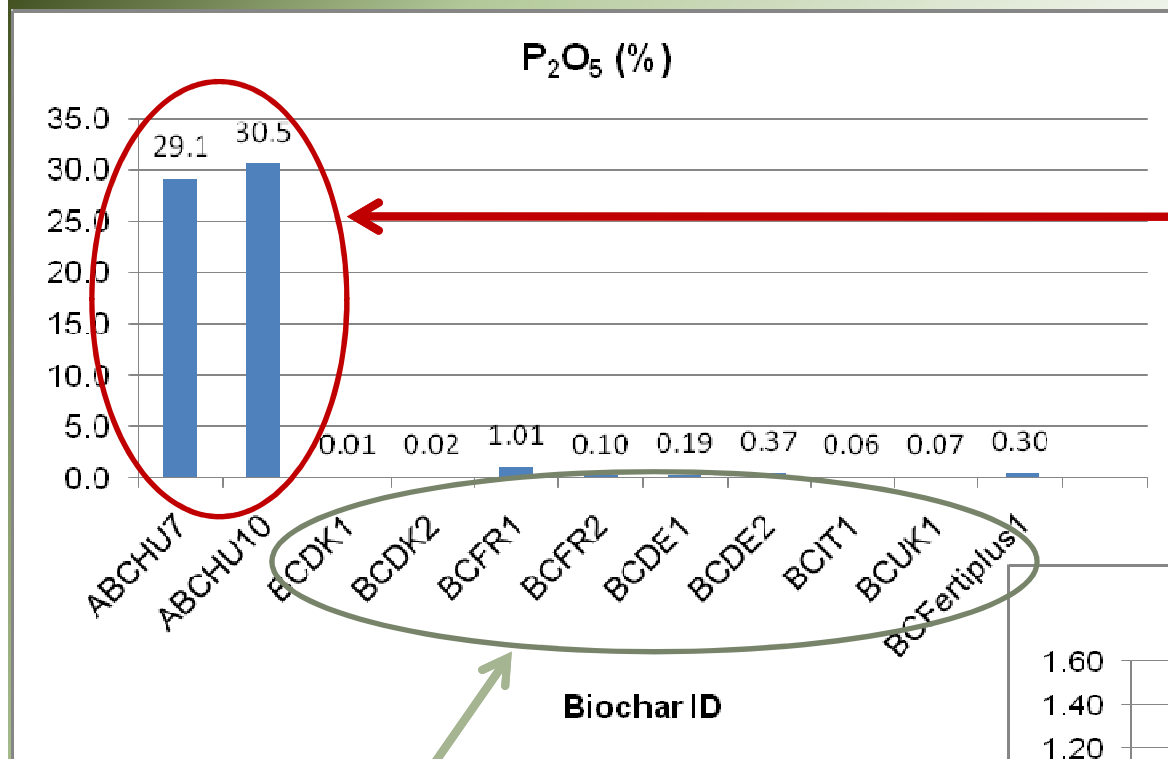


ABC: makroporózus szerkezet
50 nm– 63,000 nm



ABC = ÚJRAHASZNOSÍTOTT FOSZFOR

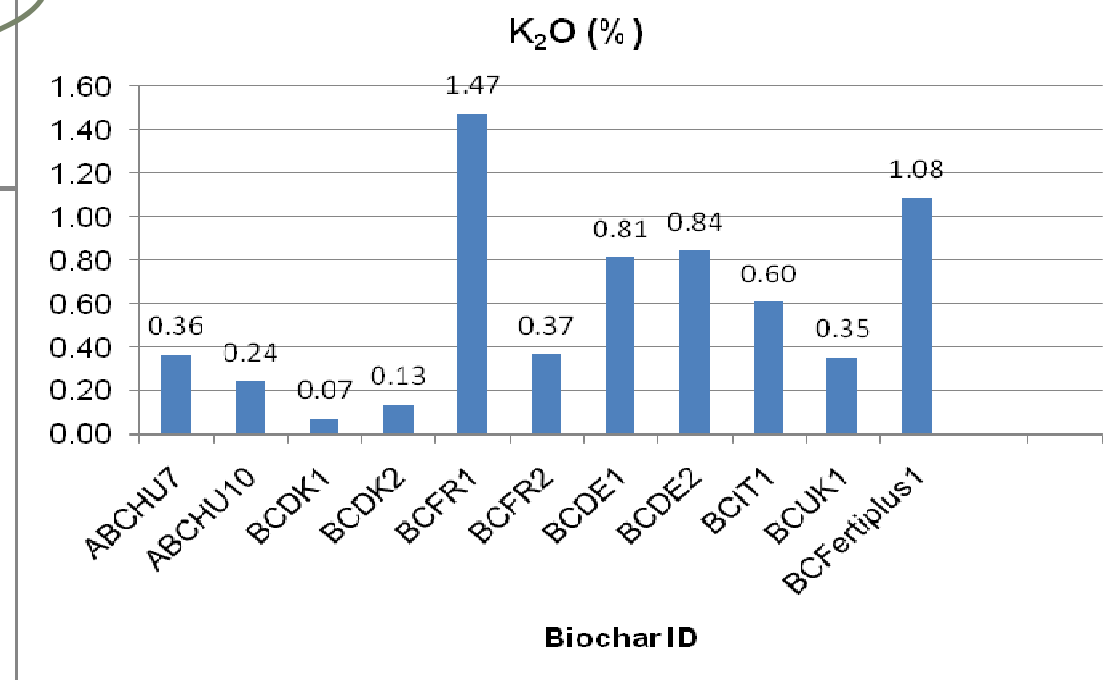
BIOSZENEK TÁPANYAG SZOLGÁLTATÓ KÉPESSÉGE



Animal Bone bioChar (Állati csont eredetű bioszén)

ABC össz P helyettesítő képessége EU28 = <20%, realizálható: 5-10 %.

Növényi eredetű bioszén
Alacsony tápanyag
szolgáltató képesség

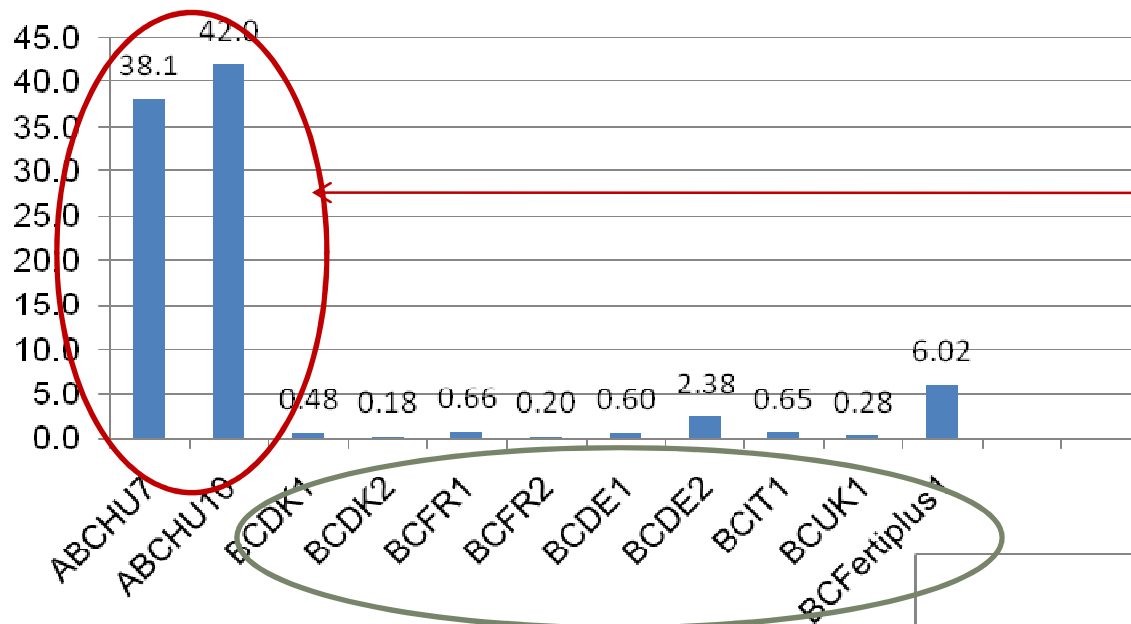


Csak a csont bioszén a P tápanyag



BIOSZENEK TÁPANYAG SZOLGÁLTATÓ KÉPESSÉGE

CaO (%)

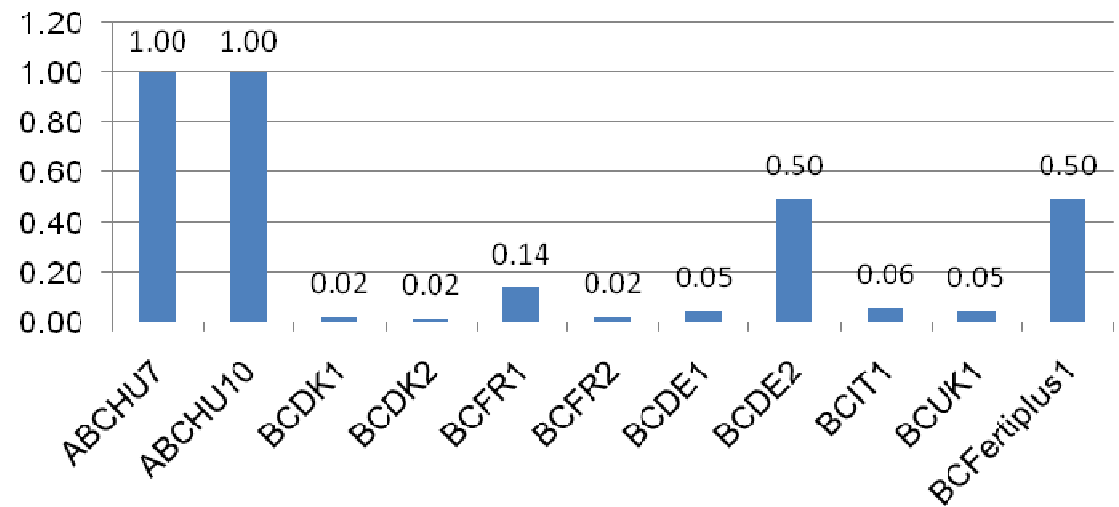


Animal Bone bioChar (Állati csont eredetű bioszén)
Magas Ca igényű növények esetén kedvező (pl. kínai kel)

Biochar ID

Növényi eredetű bioszén
Alacsony tápanyag
szolgáltató képesség

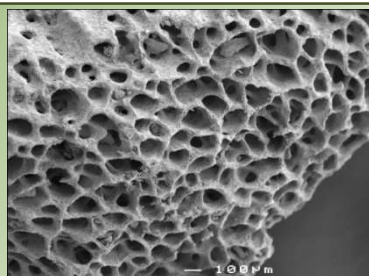
MgO (%)



Biochar ID

Terra Humana Kft. BIOSZÉN EU K+F 2002 - 2016

HU – IT – DE – NL - DK – SI – IL – ES – IRL - UK.



ABC
Animal Bone
bioChar



**Hatékonysági
vizsgálatok**



**ABC teszt programok
10 országban
különböző talaj és
klimatikus
körülmények között**



Százarságtűrés teszt



**Magas élelmiszerlánc
biztonság**



www.refertil.info - www.agrocarbon.com



20,800 t/év kapacitású ipari üzem létesítése Kajászón, (Váli Völgy, Fejér megye), amely EU léptékű

- ✓ Bio-foszfát ipari-szakmai-tudományos központ,
- ✓ Megalapozza a szakági nemzeti iparfejlesztést,
- ✓ Bioszén oktató-továbbképző-fejlesztő központ,
- ✓ Stratégiai export – marketing központ a bioszén alapú technológiák és termékek vonatkozásában.

30 nagyléptékű és 3R technológia alapú bioszén üzem létesítése 10 EU országban 2018-2025 + Australia és USA folyamatban vannak.

Stratégiai együttműködések: Wessling, MTA, Állatorvostudományi Egyetem, SZIE, Bay Zoltán, stb.



www.3RagrocCarbon.com



EU AGRÁR JOGSZABÁLY VÁLTOZÁSOK 2011 - 2018, BIOSZÉN JOGHARMÓNIZÁCIÓ



<http://www.refertil.info> - biochar@3RagrocCarbon.com

AZ EU MŰTRÁGYA RENDELETÉNEK EC 2003/2003 FELÜLVIZSGÁLATA

**JOGSZABÁLY HARMÓNIZÁCIÓ ÉS ENNEK GYAKORLATI
KIHATÁSA A TALAJJAVÍTÓ ANYAGOK ÉS SZERVES
TRÁGYÁK (KOMPOSZT, BIOSZÉN) VONATKOZÁSÁBAN**

**AZ EU MŰTRÁGYA RENDELETÉNEK
FELÜLVIZSGÁLATA a
LEGJELENTŐSEBB AGRÁR JOGSZABÁLY
HARMÓNIZÁCIÓ 30 éve**



JELENTŐS JOGSZABÁLYVÁLTOZÁS 2011 - 2018

Európai Parlament és a Tanács 2003/2003/EK rendelete (2003. október 13.) a műtrágyákról

- 2003/2003 EK rendelet = a műtrágyákra vonatkozó közösségi joganyag.
- **EK műtrágyák** (Európai Közöségi műtrágyák), **szabadon forgalomba bocsátható az európai piacon**
- Az EK műtrágyák olyan terméshnövelő anyagok, amelyek forgalomba hozatala és felhasználása nem kötött egyedi termék engedélyhez.
- Egy műtrágya külön engedélyezési eljárás nélkül EK műtrágyaként forgalomba hozható, amennyiben besorolható a műtrágyákról szóló 2003/2003/EK rendelet szerinti valamely engedélyezett EK műtrágya típusba.



CÉL: az EK műtrágya rendelet kiterjesztése

JELENLÉGI KÖZÖSSÉGI SZABÁLYOZÁS HÁTRÁNYAI

1. **CSAK A SZINTETIKUS MŰTRÁGYÁKNAK VAN KÖZÖS EU28 SZABÁLYOZÁSA** -> 2003/2003 EK rendelet
2. **NEMZETI MŰTRÁGYÁK SZABÁLYOZÁSA: NEMZETI SZINTEN**



- A természetes talajjavítókra és szerves trágyák esetében **a JOGHARMONIZÁCIÓ HIÁNYZIK (komposzt, bioszén...)**
- A 2003/2003 EK rendelet nincs befolyással a “nemzeti műtrágyákra”
- **TAGÁLLAM SPECIFIKUS SZABÁLYOZÁS → jelentős eltérések**
- **GYÁRTÓ VÁLASZTHAT: ‘EK műtrágya’ VAGY ‘nemzeti műtrágya’.**
- **KÖLCSÖNÖS ELISMERÉS:** 764/2008/EK rendelet alapján
- **NEMZETI JOGSZABÁLYOK KÜLÖNBÖZŐSÉGE →** Nem szívesen fogadják el a más tagállamok által kiállított nemzeti engedélyeket -> **PIACI HÁTRÁNY**

CÉL: KÖLCSÖNÖS ELISMERÉS



JELENLEGI SZABÁLYOZÁSI HÁTTÉR

* 2003/2003 EK rendelet , ** HU: 36/2006. (V.18.) FVM rendelet

	EK MŰTRÁGYA	NEMZETI MŰTRÁGYA	SZERVES TALAJJAVÍTÓK ÉS TRÁGYÁK (komposzt, bioszén...)
SZABÁLYOZÁS	Közösségi *	Nemzeti **	Nemzeti **
TARTALMI ELEMÉK	CSAK minőségi specifikáció	minőségi specifikáció + Szennyezőanyag határérték (Országonként eltér)	minőségi specifikáció + Szennyezőanyag határérték (Országonként eltér)
ENGEDÉLY TERÜLET	EU 28 ENGEDÉLY Szabad forgalmazás az Unió belső piacán	NEMZETI ENGEDÉLY más Uniós országban: kölcsönös elismerés (764/2008/EK)	NEMZETI ENGEDÉLY más Uniós országban: kölcsönös elismerés (764/2008/EK)

CÉL: TELJES JOGHARMONIZÁCIÓ - 2003/2003/EK rendelet hatályának kiterjesztése a szerves trágyákra, szerves-ásványi trágyákra, talajjavító anyagokra **ELSŐDLEGES SZEMPONT:** emberi egészség és a környezet védelmére (szennyezőanyag határértékek).



REFERTIL FELADATA: JOGHARMONIZÁCIÓ SEGÍTÉSE

KIT ÉRINT?

1. Szervetlen műtrágyák, szerves trágyák és talajjavító anyagok, mezőgazdasági műtrágya adalékok és növényi biostimulátorok **gyártó cégek** és importőrei.
2. Tagállamok **nemzeti hatóságok**
3. A fent említett termékeket alkalmazó **mezőgazdasági termelők** és **egyéni felhasználók**.

**A rendelet kiterjesztésbe bevont
mezőgazdasági és élelmiszeripari
melléktermékek mennyisége 2016 után:
> 1 milliárd tonna/év**

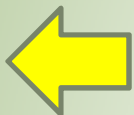


REFERTIL JOGHARMÓNIZÁCIÓT SEGÍTŐ MUNKÁJA

REFERTIL projekt szakmai hozzájárult nyújtott a bioszén és komposzt EU jogharmónizációjához:

- ✓ **BIOSZÉN TUDÁSKÖZPONT:** A REFERTIL a bioszén alkalmazott kutatás-fejlesztés, ipari/mérnöki, jogi és gazdasági szempontokat integrálta.
- ✓ **BIOSZÉN MINŐSÉGI ÉS BIZTONSÁGI KÖVETELMÉNYEINEK FELÁLLÍTÁSA** (növényi bioszén, állati csontból előállított bioszén)
 - Kötelező határértékek felállítása (szerves szennyezőanyag, szerves szennyezők), tápanyagtartalom.
 - Önkéntes nyilatkozaton alapuló bioszén paraméterek meghatározása.
 - Kockázatelemzés érvényesítése (talaj, talajvíz)
 - Harmonizált és szabványosított analitikai vizsgálatok meghatározására a fizikai - kémiai tulajdonságok, potenciálisan toxikus elem tartalom és szerves szennyező anyagok tekintetében.

AJÁNLÁSOK
MEGFOGALMAZÁSA A
BIZTONSÁG FELÉ



FŐ PARTNEROK: Terra Humana Kft. + Wessling Hungary Kft.

REFERTIL PROJEKT JAVASLATA A BIOSZÉN SZABVÁNYOSÍTÁSÁRA

Bioszén paraméterek	SZERVES P TRÁGYÁK	TALAJJAVÍTÓK
Potenciálisan toxicus elemek (mg/kg)		
As	10	10
Cd	1.5	1.5
Cr	100	100
Cu	200	200
Pb	120	120
Hg	1	1
Ni	50	50
Zn	600	600
Szerves szennyezőanyagok		
PAH 16	6	6
PCB 7	0.2	0.2
PCDD/F (ng/kg I-TEQ)	20	20
Szemcseméret eloszlás	ABC: 1-5mm, 90%	PBC: 1-20 mm, 90%
Térfogatsúly	nyilatkozat	nyilatkozat
Szárazanyag tartalom	>80%	>60%
pH	6 - 10	6 - 10
Összes szerves szén tartalom	nyilatkozat	20%
Összes N és K (K ₂ O)	nyilatkozat	nyilatkozat
Összes P (P ₂ O ₅)	>25%	nyilatkozat
Összes Ca, Mg	nyilatkozat	nyilatkozat
Csírázásgátlás	Nincs gátló hatás	Nincs gátló hatás
Fitotoxicitás	Nem fitotoxikus	Nem fitotoxikus
Agronómiai hatás	Igazolni kell	Igazolni kell



**A Wessling
Hungary Kft.
Elsőként szerzett
akkreditációt
bioszén
minősítésre**

**WESSLING-NAT-I-
I398/2012(2014-10-08)**



**BIZTONSÁGOS ALKALMAZÁS ALAPJA:
A MINŐSÍTETT BIOSZÉN**

Miért kell hatósági engedély a bioszén használatához?

A bioszén mezőgazdasági alkalmazása során a talaj komplex ökológiai rendszerébe **visszavonhatatlanul** juttatjuk be a bioszenet.

Ezáltal közvetlenül kapcsolatba léphet a talajvízzel, ezért kizárólag jó minőségű és biztonságos bioszén termékek használhatóak.



Kötelező bioszén engedélyezés az Európai Unióban

Minden típusú bioszén termék esetében a gyártás / import / forgalomba hozatal kötelező hatósági engedélyhez kötött az Európai Unió országaiban:

1. **Tagállam megfelelő hatósága által kibocsájtott engedély a bioszén gyártásra.**
2. **Tagállam megfelelő hatósága által kibocsájtott engedély a bioszén felhasználására:**
 - Csak az adott tagállamban érvényes.
 - Kölcsönös elfogadás rendelet (EC 764/2008) alapján lehet más tagállamokra kiterjeszteni.
 - **Megjegyzés: EC 2003/2003 Műtrágya rendelet hamarosan módosításra kerül: -> COM(2016) 157: Új harmonizált rendelet, EU BIOSZÉN érvényes várhatóan 2018-2020-tól.**
3. **REACH regisztráció** (2015-ben >10 t/y, 2018-tól: >1 t/y).
4. **Kiterjesztett gyártói felelősség.**



ÖNKÉTES BIOSZÉN SZABVÁNYOKNAK NINCS JOGI HATÁLYA

COM (2016) 157 FINAL

FŐ CÉLKITŰZÉSEI

A körforgásos gazdasággal kapcsolatos következő célkitűzésekhez járul hozzá:

- **Erőforrás-hatékonyság növelése**, az európai mezőgazdaság számára alapvető fontosságú nyersanyagokat – különösen a foszfort – illetően a behozataltól való függés csökkentése.
- **a hazai szerves- vagy másodlagos nyersanyagokból nagyarányú trágyagyártás valósuljon meg**, amelynek révén a hulladékot haszonnövények tápanyagaivá alakítják át.
- Az innovatív trágyák gyártásában és forgalmazásában bekövetkező növekedésnek köszönhetően **bővül a gazdálkodók számára rendelkezésre álló trágyák kínálata, ami hozzájárulhat az élelmiszer-termelés költséghatékonnyá tételéhez** és hatékonyabb erőforrás-felhasználáshoz.

A TERMÉSNÖVELŐ TERMÉK

- olyan anyag, keverék, mikroorganizmus vagy bármely más anyag,
- amelyet önmagában vagy más anyaggal keverve alkalmaznak vagy alkalmazni szándékoznak
- növényeken vagy azok rhizoszférájában a növények tápanyaggal való ellátása vagy a tápanyag-hasznosulás javítása érdekében.

INNOVATÍV TERMÉSNÖVELŐ TERMÉKEK:

- a körforgásos gazdasági modellel összhangban
- biohulladékból vagy egyéb másodlagos nyersanyagokból újrafeldolgozás révén nyert tápanyagokat vagy ilyen szerves anyagokat tartalmaznak.

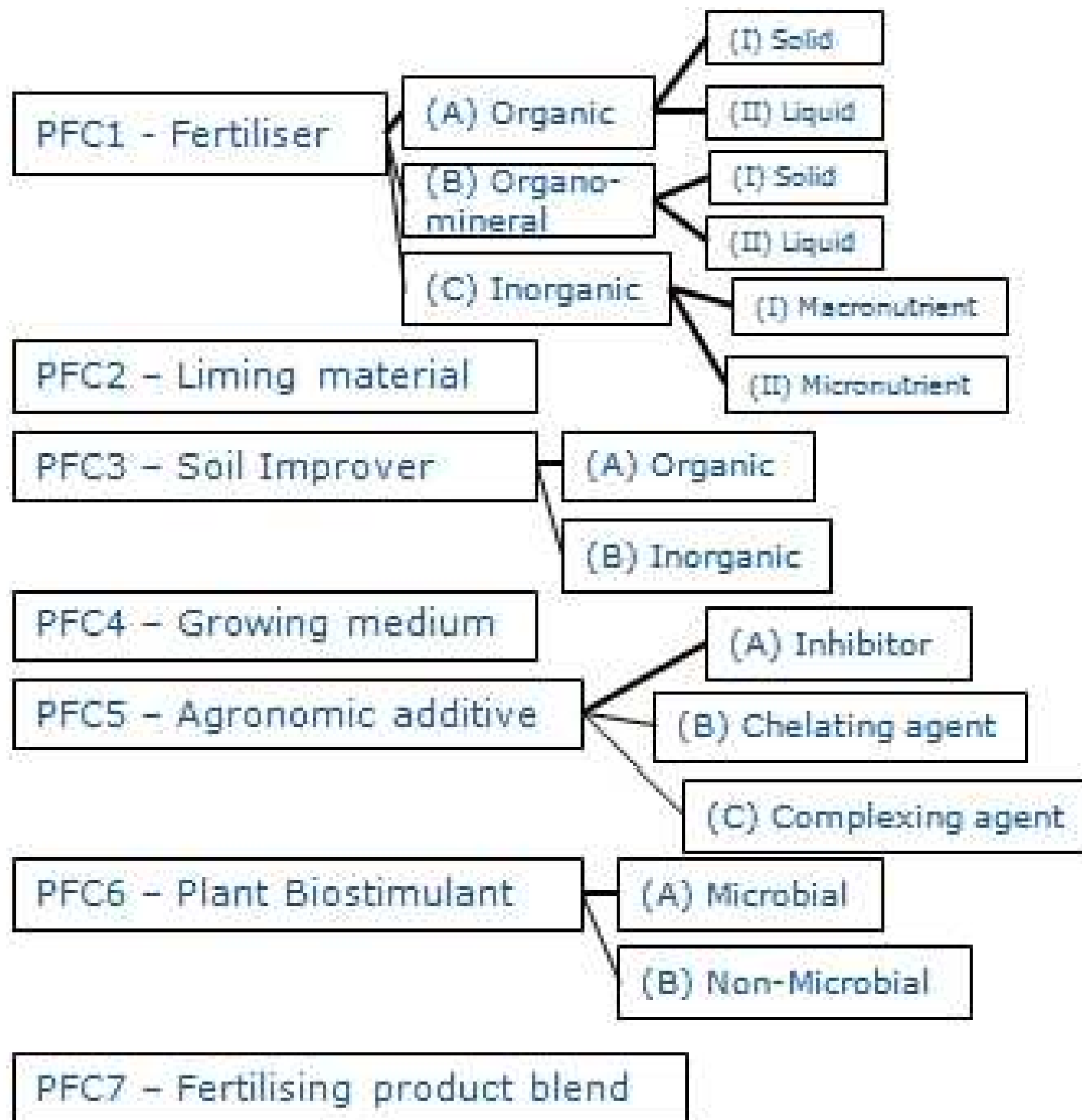
COM (2016) 157 FINAL

EU TERMÉSNÖVELTŐ TERMÉK KÖVETELMÉNYEI

1. teljesíti az I. mellékletben a vonatkozó **funkció szerinti termékkategóriára** előírt követelményeket;
2. teljesíti a II. mellékletben a vonatkozó **összetevő-kategóriára** vagy - kategóriákra előírt követelményeket;
3. a III. mellékletben foglalt **címkézési követelmények**nek megfelelő címkével van ellátva.

CÉL= TELJES JOGHARMÓNIZÁCIÓ

7 TERMÉK KATEGÓRIA



A BIOSZÉN JOGI SZABÁLYOZÁSÁNAK HELYZETE

COM (2016) 157 FINAL

- Új **összetevő-kategória kerül kidolgozásra külön a bioszén-hamu-struvite (STRUBIAS) esetében.**
- Az Európai Bizottság Belső Piac, Ipar-, Vállalkozás- és Kkv politikájáért felelős Főigazgatósága **(DG GROW)** az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontjával **(DG JRC)** egy külső szakértőkből álló technikai munkacsoportot **(STRUBIAS TWG)** hozott létre.
 - CÉL: a **struvite-bioszén-hamu termékek és azok előállításának kritérium rendszerének uniós szintű kidolgozása** összhangban a termésmenvelő termékek szabályozásának új EU-tervezetével
- **A STRUBIAS szakértőinek feladata:** a tanácsadás, beleértve a javaslatok, műszaki ajánlások és feltételek megfogalmazása a különböző melléktermékekből és szerves hulladékokból előállított újrahasznosított tápanyagokat (kiemelten a foszfor) tartalmazó bioszén, struvite és hamu termékek vonatkozásában.
- **Magyarországot képviseli: NÉBIH + Terra Humana Kft.**



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

KAPCSOLAT

Edward Someus

Koordinátor és Bioszén technológia fejlesztő & tervező

E-mail: biochar@3Ragrocarbon.com

<http://www.3Ragrocarbon.com>

<http://www.refertil.info>

<http://www.refertil.info> – <http://www.3Ragrocarbon.com>