



Tájékoztató

Gyógyszergyári fermentációs eljárás után veszélyes hulladékként fennmaradó micélium-iszapok felhasználási lehetősége, termékgyártás alapanyagaként



Az **ELMOLIGHT Bt.**, 1998-ban alakult. Cégünk az alternatív növénytapláláshoz szükséges humusztrágyák és kerti földek gyártásán túlmenően talajvédelmet segítő kutatásokkal és szolgáltatásokkal, a szerves szennyeződések mikrobiológiai lebontásával foglalkozik.

A cég alaptevékenységei a következők:

- Kutatási tevékenységek, mikrobiológiai fejlesztések.
- Oltóanyagok-, humusztrágyák-gyártása és forgalmazása.
- Kommunális szennyvíziszapok és egyéb biomasszák mikrobiológiai kezelése, irányított komposztálása és a komposztok korlátozás nélküli kereskedelmi forgalomra engedélyeztetése.
- Szénhidrogénnel szennyezett talaj ártalmatlanítása, kármentesítés, kárelhárítási terv készítése és kivitelezése.
- Gyógyszergyári fermentációs eljárás után veszélyes hulladékként fennmaradó micélium-izapok kezelése, hasznosítása

Az **ELMOLIGHT Bt** egyik fő profilja és tevékenysége, hogy kommunális-, élelmiszeripari- és fermentációs iszapból - irányított komposztálással - mezőgazdasági piacokra engedélyezett, és **korlátozás nélkül forgalomba-hozható termékeket készít**: magas biológiai értékű komposztokat, mikroelem-tartalmú készítményeket valamint kertészeti földkeverékeket állít elő az agrárpiac részére.

Évek óta intenzív kutatómunkát folytatunk a talaj-mikrobiológia és biomassza-hasznosítás területein, és eredményeit sikeresen alkalmazzuk a gyakorlatban.

Kutatómunkánk eredményeképpen kifejlesztettünk olyan starterkultúrákat, amelyek alkalmazásával – biztosítva a technológiával szabályozott életkörülményeket – gyorsan és eredményesen komposztálhatók különböző eredetű biomasszák, hatékonyan bonthatók talajszennyező veszélyes hulladékok: szénhidrogén-származékok, növényi- és állati eredetű zsírok, olajok, **gyógyszergyártási** szerves veszélyes hulladékok.

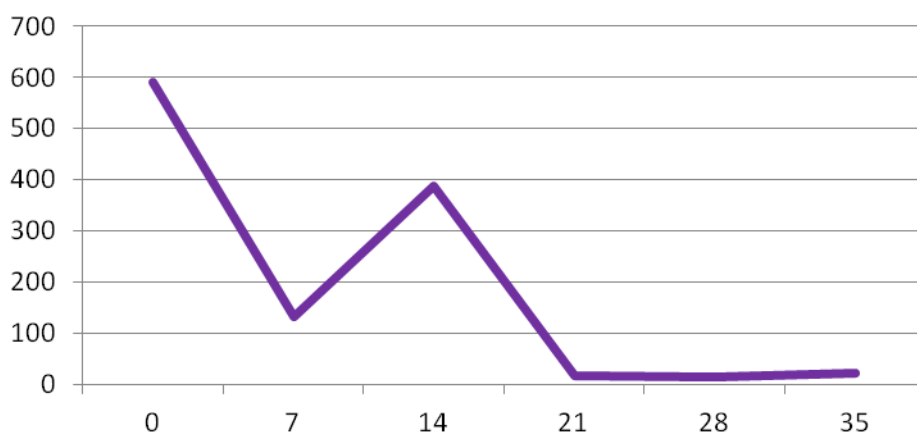
Már az 1980-as években a jelenlegi szakembergárdánk a **Biogál Gyógyszergyárral** közösen dolgozta ki a technológiát, amelyben az ott fermentációs eljárással történő antibiotikum gyártás után veszélyes hulladékként megmaradó micélium-izapok felhasználhatóvá váltak termékgyártás alapanyagként.

Az akkor gyártott penicillin, oxitetraciklin, bacitracin, gentamicin, stb., gyártás után - a még hatóanyag-maradékot tartalmazó - iszapok aerob oltóanyaggal (vegyes kultúra) történő beoltását követően a hatóanyagok elbontásra kerültek, így a visszamaradó szerves iszapok továbbkezelésével komposztként használható termékeket nyertünk.

Az elmúlt évben lovastatin, tobramicin, deferoxamin, mikofenolsav, vankomicin, stb. iszapokra is kidolgoztunk mentesítési eljárást. (a mikofenolsavat pl. 40 nap alatt tudjuk lebontani) A hatóanyagok lebontása után megmaradó - immár veszélytelen - gombamicélium-, szűrőanyag- és táptalaj-maradék összetétet különböző - szelektált, identifikált és államilag ellenőrzött, GMO mentes - vegyes kultúrákkal ipari méretekben felüloltjuk, és 60 napos ciklusidővel aerob úton komposztot-vagy 40 napos ciklusidővel - anaerob úton - még értékesebb humusztrágyát (Pl.: Cofuna) állítunk elő.

Komposztált micélium mikofenolsav tartalma (gramm/tonna)

Komposztált micélium mikofenolsav tartalma (gramm/tonna)



Mikofenolsav hatóanyag lebomlási görbéje 70 tonnás kísérleti prizmában

Azaz a korábban veszélyes hulladék kategóriába eső hulladékokból (alapanyagból) korlátozás nélküli kereskedelmi forgalomba-hozatali engedéllyel rendelkező komposztot készítünk. A mezőgazdaságban ezek elhelyezhető és értékesíthető termékek.



Kezelés alatt álló micélium-prizmák



TopTurn önjáró forgatógép



Négy termék már átesett az összes szakhatósági (Növény- és Talajvédelmi Szolgálat, Országos Közegészségügyi Intézet) ellenőrző vizsgálaton, és a Mg. Szakigazgatási Hivatal befogadta az engedélyeztetésre és a vizsgálatokat követően megadta a korlátozás nélküli forgalomba hozatali engedélyt a négy komposzttermékünkre:

- **Biomass Super Extra** komposzt
(Tobramicin)
- **Biomass Super Komplex** komposzt
(Mikofenolsav)
- **Cofuna-Biopost** humusztrágya
(Vegyes micélium-iszap: tobramicin, deferoxamin, mikofenolsav, vankomicin keverékből)
- **Biomass Super Agriform** komposzt
(Az Ewonik-Agroferm Kft L-treonin gyártásából származó iszapja)

Az elmúlt évek során a technológiánkra a TEVA Gyógyszergyár is felfigyelt. A fentiekén túlmenően - egy titkossági szerződés keretében - a TEVA-nak átadtuk a gyógyszergyártás során a hulladékban megmaradó hatóanyagok lebontására használt törzseinket, új termékeik vizsgálatára. (Az új hatóanyagokat csak belső vizsgálatokon teszteli, nem kaphattuk meg a hulladékot előzetes lebontási kísérletekre, mint az előbb felsorolt készítmények hulladékát)

A TEVA laboratóriumának jelentése szerint az új hatóanyag maradékát az átadott vegyes-tenyészet 30-40 nap alatt lebontotta.

A fermentációs eljárások hulladékait ipari méretekben tudjuk kezelni, több partnervállalatunk minden szükséges infrastruktúrával és gépekkel ellátott telephelyén együttműködés keretében adaptálható a technológia.

Az irányított komposztálási eljárás lényege:

A komposztálási folyamat mikrobiológiailag és biokémiailag ellenőrzött, szabványosítható, szakhatósági engedélyekkel rendelkezik.

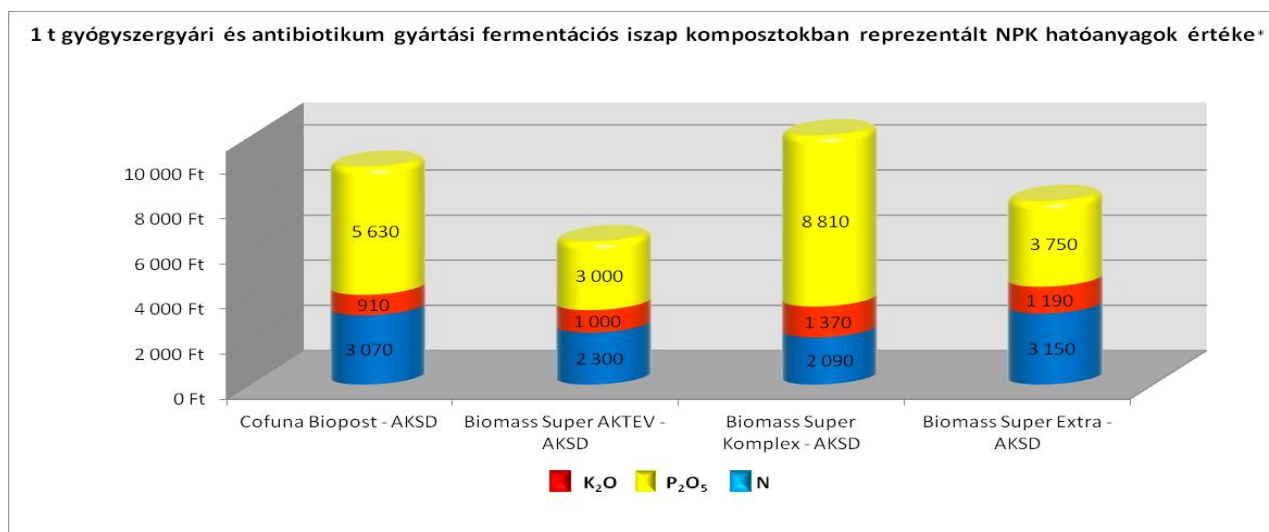
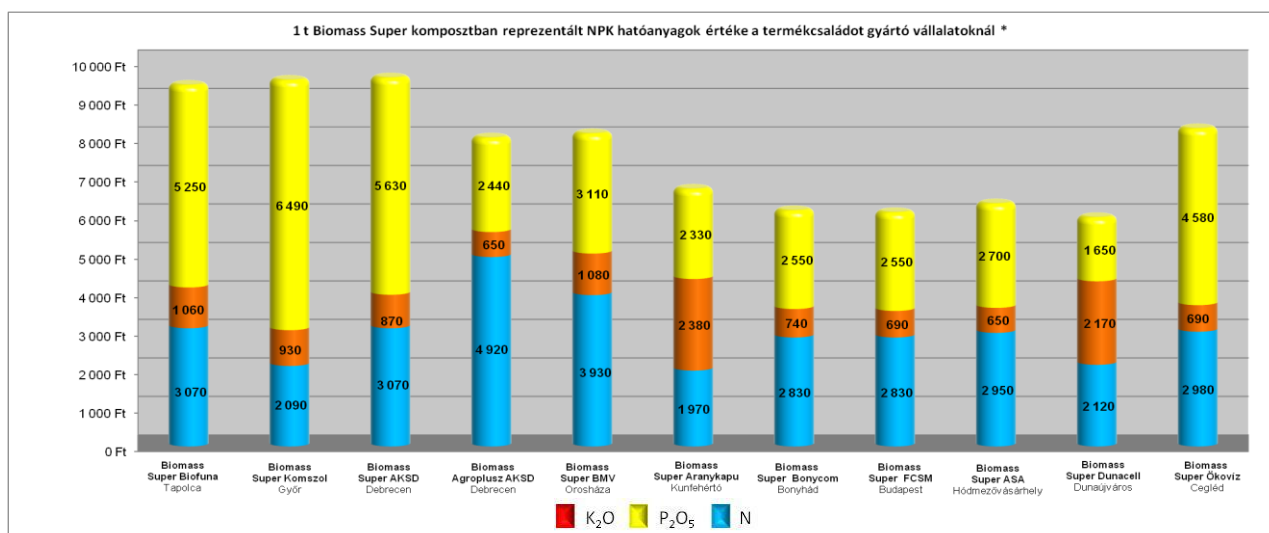
A felhasznált mikroorganizmusok államilag ellenőrzött- és engedélyezett fajösszetételűek.

Az átlagosan 60 napos ciklusidővel előállított humusztrágyák - biológiai aktivitásukat megőrizve - a talajban és növénykultúrákban is kedvező hatásúak, és megfelelnek a vonatkozó Magyar Szabványok (MSZ-08, MSZ-10-509, MSZ-318/2-85.) feltételei mellett az **FVM 36/2006. (V.18.) rendelet** szerinti termék-engedélyeztetési feltételeknek.

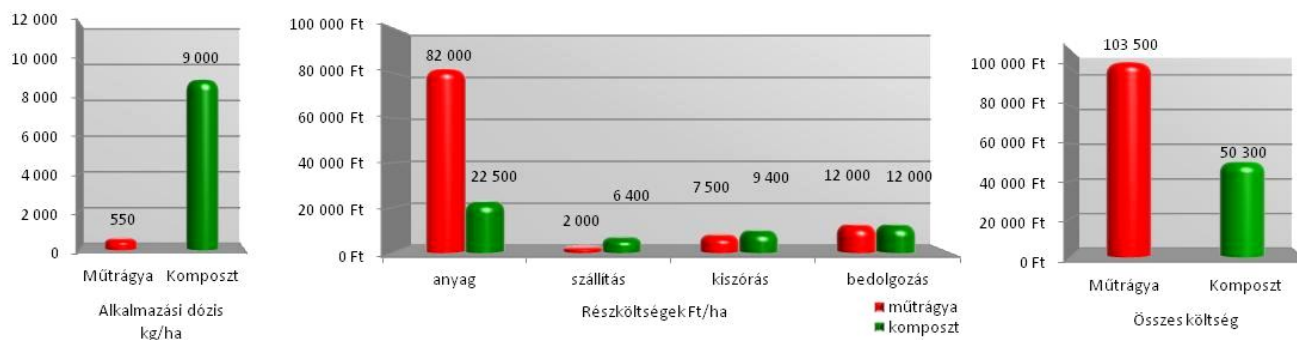
A mikrobiológiai irányítotttság (oltóanyag) szabványosíthatóvá teszi a végterméket biokémiailag (és mikrobiológiailag), amely tulajdonság mind a fogyasztók szempontjából, mind az **engedélyeztetés** szempontjából nélkülözhetetlen. Maga a **kereskedelmi (korlátozás nélküli) forgalomba hozatali engedély** az, amely - az árbevétel mellett - a függetlenséget biztosítja az alkalmi befogadókkal, elhelyezési nehézségekkel szemben.

Az engedélyeztetési eljárás a mindenkor vonatkozó agrár-minisztériumi rendelet alapján történik, melynek birtokában egy korlátozás nélkül értékesíthető komposzt termék gyártható, amely versenyképes a műtrágyákkal, mind árbán, mint hatékonyságban.

Jól mutatja ezt az alábbi táblázatban – a főbb partnereinknél gyártott - komposztok, komposzttal kiegészített készítmények műtrágya-hatóanyag értékben kifejezett NPK tartalma:



Önmagában a hatóanyag-szolgáltató képesség összevetésével - azonos NPK tartalom mellett - jól láthatjuk a műtrágya és a komposzt használatának gazdasági előnyeit, 1 hektár területre vetítve azok összköltségeit:

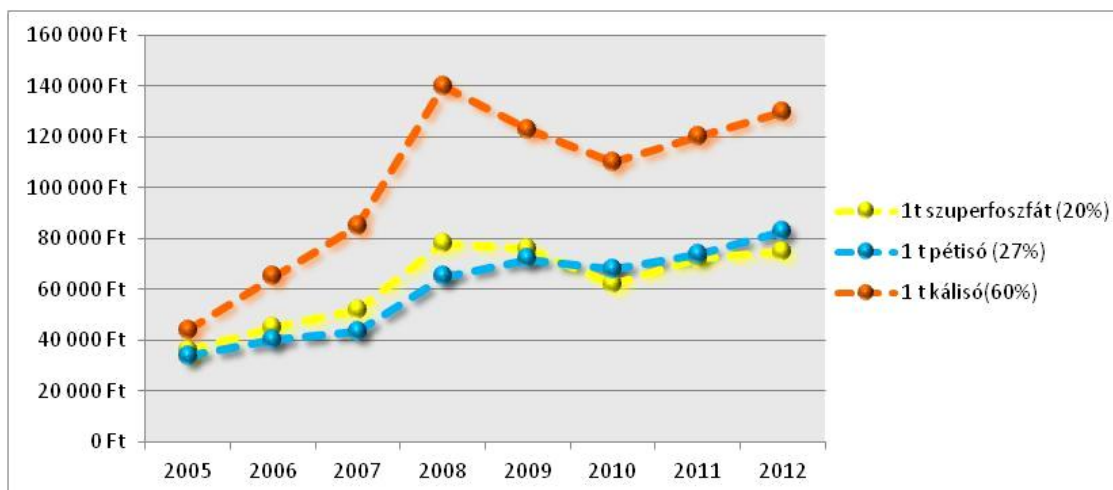


Számokban kifejezve:

500-650 kg vegyes **műtrágya** tápanyagszolgáltató-képessége 250-300 kg NPK hatóanyag, amely kijuttatva és bemunkálva: **100.000-105.000 Ft/ha**.

Ezzel összevetve: a 250-300 kg műtrágya-hatóanyaggal 7-9 t **komposzt** tápanyagszolgáltató-képessége egyenértékű, ami kijuttatva és bemunkálva: **50.000 Ft/ha**, ami **50.000-55.000 Ft/ha megtakarítást jelent** úgy, hogy a tápanyag-szolgáltató képesség megegyezik, miközben jelentős a mikroelem-visszapótlás, humuszképzés és talajjavító hatás.

A műtrágya hatóanyagok árai az energiahordozókkal megegyezően folyamatosan emelkednek.



A lehetőség és az igény is adott, hogy emelkedő műtrágya árak és a fokozódó talajtani problémákra megoldást nyújtsunk és jelentős tápanyagtartalommal rendelkező, jól értékesíthető készítményt biztosítsunk. Mindezt Ön az Elmolight irányított komposztálási technológiájával úgy teheti meg, hogy az elhelyezési gondokat és költségeket jelentő hulladékot hasznosítja, azaz két legyet üt egy csapásra: költséget csökkent és új bevételi forrást teremt.

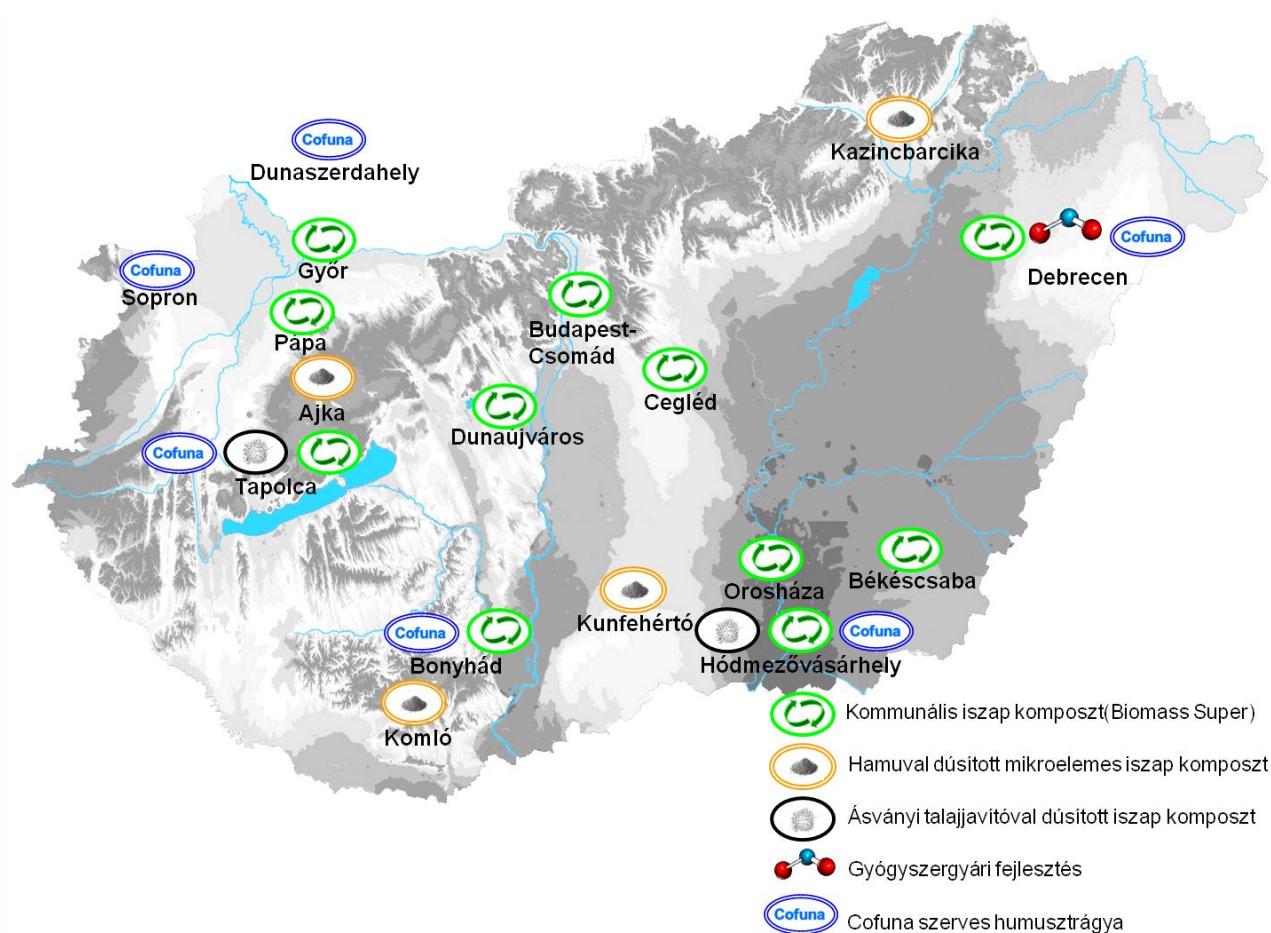
Az új technológiai fejlesztésekkel a készítmények még kiegészíthetőek további hatásfokozó tulajdonságú mikroorganizmusokkal, amelyek hozzáadott-értékkel a terméket a legmagasabb minőségű és hatású komposztok közé emeli.

Az egy menetben történő gyártási eljárással (irányított komposztálás) készülő komposztok - alacsony költséggel – több biológiai és természetis technológiai szolgáltatást nyújtanak a felhasználónak, magas relatív- és alacsony kereskedelmi értékkel megjelenítve.

Összefoglalás

Az Elmolight Bt - hazai és nemzetközi kutatóhelyekkel együttműködve - irányított komposztálási technológiákat vásárolt meg és fejlesztett tovább kommunális, ipari és mezőgazdasági eredetű biomasszák feldolgozására, talajtermékenység-fokozó termékek gyártására.

Elmolight technológiák jelenléte az országban





Az Elmolight technológiával szabványosítható komposztálási folyamatot - a spontán eljárásokkal szemben - céltudatosan szelektált, növényélettani és humuszképződési szempontból optimalizált mikroorganizmus törzs-tenyészetekkel (starterkultúra) beoltva, költségtakarékos beruházási eszközállománnyal tudjuk elvégezni. (Az oltóanyag „**Biomass-Kappa**” fantáziánéven a **Mezőgazdasági és Ipari Mikroorganizmusok Nemzeti Gyűjteményében** letétbe van helyezve 20 évre: 124/2010 az. szám alatt.)

A biológiai beavatkozás költsége nem haladja meg az átlagosan 6 hónapig tartó spontán komposztálási eljárás során alkalmazott forgatásokból egy-másfél átforgatás 1 tonnára vetített fajlagos költségét (500-800 Ft)! Ezzel szemben az irányított technológiával végzett eljárás mindössze 2-3 hónapos ciklusidővel kivitelezhető.

Az eljárás – a teljesség igénye nélkül – az alábbi városokban került már alkalmazásra:

Győr.....Győr-Szol Zrt.	BudapestFCSM	Kazinbarcika.....AES Hőerőmű
Pápa.....Pápai Vízmű	TapolcaDRV, Biofuna Kft.	Orosháza.....Békés M-i Vízm.
Ajka.....Bakonyi Erőmű	Debrecen.....TEVA	Kunfehértó.....Aranykapu Zrt.
BonyhádBonycom Kft.	Debrecen.....AKSD	Hódmezővásárhely.....ASA Kft.

További hasznos információk:

A forrásteremtéshez a meglévő - és számításba vehető - önerőkön, eszközökön és kész technológiákon túlmenően a jelentős állami és EU támogatást biztosító pályázatokon való részvételt - további termékfejlesztések, mikrobiológiai - növényélettani fejlesztések területén - esélyesnek ítéljük.

Ugyanis a javasolt komplex rendszer több, az európai közösség által priorizált feltételnek megfelel:

- hulladéknak minősülő biomasszát (kommunális iszap, mezőgazdasági hulladék, bio-energetikai-, biogáz- és bioetanol gyártási melléktermék, lignocellulóz hulladék, etc.) hasznosít, ill. értéknövelést valósít meg,
- ezzel részben környezetvédelmi feladatot teljesít (környezetterhelés csökkentése, tápanyagbázis kedvezőbbé tétele, talajvédelem, etc.), részben agrárproblémát old meg (melléktermék hasznosítás, tápanyagbázis teremtés, import-műtrágya kiváltás, kemikália-használat csökkentése, etc.),
- EU normákhoz kompatibilis, munkahelyeket teremt, talaj- és vízvédelmet elősegíti,
- kiemelt szerepe lehet a növénytermesztésben a rossz vízgazdálkodású (pl: Homokhátság) vagy alacsony termőképességű területeken a biológiailag irányított technológiával előállított komposztoknak.

Össességében elmondhatjuk, hogy Magyarországon és a határon túl is alkalmazott - és az általunk kínált - megoldás/technológia és a cég munkatársainak szakmai kompetenciája biztosíték arra, hogy a partnereink a legjobb minőségű szolgáltatásokban részesüljenek, és a jelenleg talán leghatékonyabb megoldást alkalmazzák.

Ezt támasztja alá az a tény, hogy az Elmolight Bt működésének eddigi ideje alatt is számos - nagy jelentőségű – partnerrel kötött megállapodást, akik megelégedéssel alkalmazzák a technológiát, és hasznosítják a gyártott termékeket.

NÉHÁNY ÜGYFELÜNK:



Debrecen város – A.K.S.D. Kft.



Tapolca város – Biofuna Kft.



Hódmezővásárhely város – A.S.A. Kft.



Budapest város – Fővárosi Csatornázási Művek



Győr város – Győr-Szol Zrt.



Pápa város - Pápai Vízmű



Bakonyi Hőerőmű Zrt - Ajka



Békés megyei Vízművek Zrt



Kunfehértó Aranykapu Zrt



Komló- Komló Fűtőerőmű Zrt



Munkatársaink **bővebb információval** a következő telefonszámon állnak rendelkezésre, munkanapokon 8.00-tól 16.00-ig.

+(36)-87-413-569

titkarsag@elmolight.hu

Őszintén remélem, hogy a tájékoztatónk felkeltette érdeklődését, és hamarosan együtt dolgozhatunk Önökkel.

Tisztelettel és üdvözlettel:

Elmolight Kereskedelmi és Szolgáltató Bt

Sáry Lajos

szakértő

sary.lajos@elmolight.hu