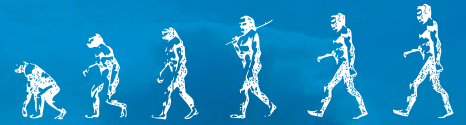




Kontrollált hőlevegős erjesztés, egyedülálló szabadalmaztatott technológia biológiailag komposztálható hulladékokhoz, szennyvíziszaphoz és más biológiai hulladékokhoz

Hőlevegős erjesztő EWA



A technológiai koncepció

Mezőgazdasági és erdészeti eredetű biológiailag lebomló és egyéb hulladék biomassza kontrollált hőlevegős erjesztése és a komposztált keverék végső szárítása.

A levegős erjesztők használatával nagymennyiségű biohulladék és biomassza dolgozható fel (több mint 2000 t).

Az erjesztés során keletkező kimeneti hőt visszanyerve a erjesztmény végső szárításánál hasznosítja.

Szabadalmaztatott, világszerte alkalmazható (rendelkezik a szükséges tanúsítványokkal).

Az eszközt a Cseh Köztársaság Ipari és Kereskedelmi Minisztérium anyagi támogatásával fejlesztették.

Hőlevegős erjesztő EWA



Az erjesztmény
űritése



Vezérlőfal



A padlózati szegmens
hidraulikus meghajtása



Injektorok
és termometrikus rudak

Meghatározás

Biológiailag dekompozálható hulladékok, települési szennyvíziszap, beleértve az állati eredetű melléktermékeket (1774/2002 EK rendelet szerint) komposztálási folyamata.

A konstrukció

Az EWA erjesztő részei: a hőszigetelt üzemi tér; az intenzív légáramlást biztosító injektorrendszer; a lapátoló rendszer, ami szegmentált szintekből áll és vödörös szállítószalagból az erjesztő belsejében elhelyezve; és az integrált betöltő és űritőegység. Az egész technológia egyetlen ISO 40track konténerben van elhelyezve.

Az EWA



A feldolgozási folyamat

A biológiailag lebomló hulladék és a szerkezeti (folyadékellenyelő) biomassa keverék a műveleti részben kerül betöltésre. Az optimális nedvességtartalom (50-60%) és levegőoxigén kivonás megindítja levegő baktériumok anyagcseréjét.

A töltés levegőztetése szellőztetés és lapátolás által történik az erjesztő belsejében. A magas fokú anyagcsere aktivitást és egyidejűleg a baktériumok szaporodását a töltés hőmérsékletének emelkedése mutatja. Az intenzív termofil levegős erjesztés azonos körülmények között történik a teljes töltési szakaszban. Ettől gyorsul a komposztálási folyamat. Az összetett szerves anyagok szétbomlanak és átalakulnak. Az ideális kondíciók következtében turbulens biológiai oxidáció zajlik. A töltéshőmérséklet 70°C felé emelkedik és a fehérjék folyamatosan denaturálódnak. A meghatározott ideig tartó magas töltéshőmérséklet inaktíválja a baktériumokat és a kórokozó organizmusokat (vírusokat, baktériumokat, élesztőket, penészeket, protozoonokat és férgeket).

Ezt a folyamatot hívjuk a töltés termofil levegős stabilizációjának és higiénizálásának. A magas hőmérséklet következtében a mikroorganizmusok száma lecsökken és a gyomnövénymagvak elveszítik csírázóképeségüket.

A kb. 50°C-on folytatódó erjesztés és az intenzív levegőztetés teszi lehetővé az úgynevezett végső biológiai töltésszáritást.

A közös keverési arány 30% iszap komponensű és 70% biomassa tömegarányból áll. Ha a biomassa bemeneti nedvességtartalma alacsony (szalma, fa-nyesedék), akkor a keverési arány 50:50% lehet. A komposzt termelésre használt erjesztmény űritéskori nedvességtartalma kb. 40%. Amennyiben az erjesztményt energetikai célokra szánják, a végső nedvességtartalom általában 30% alatt van. A töltés EWA erjesztőben történő halasztásának ideje a töltés és a végtermék tulajdonságától függ és 48-96 óráig tart.

A biomassa módosítása az erjesztéshez

Hogy jó töltést készíthessünk, a biomasszát aprítani, darabolni vagy zúzni kell. A maximális méretet (szemcseméretet) az erjesztmény következő felhasználása befolyásolja: A szálás szubsztrátok hossza legfeljebb 50 mm lehet. Az ideális zúzalék mérete 20x20x20 mm. Az (1774/2002 EK rendelet szerinti) állati eredetű melléktermékek szemcsemérete maximum 12 mm.

A biomassa szétbontását komposztálógépjármű segíti. A gépben a töltés bemeneti szubsztrárai mérésre, aprításra és egyidejűleg keverésre kerülnek. A töltés szerkezeti felépítése típusrecepteken alapszik. A típusreceptek a különböző fajtájú biológiailag dekompozálható hulladékok előzetes megmunkálhatósági tesztjein alapulnak.

Példák az erjesztett és termofil higiénizált biomassa felhasználására

Miután a termofil levegős erjesztés befejeződött a töltés stabilizált és higiénizált. Amint a minőség is alapvetően megváltozott, a továbbiakban erjesztménynek hívjuk. Felhasználható mint:

- bioüzemanyag-komposzt energetikai felhasználásra (482/2005 e.d. szerint)
- komposzt mezőgazdasági felhasználásra (érés után a felületen)
- alapanyag talajjavító szubsztrátokhoz

A talajba szánt erjesztmény végső átalakulási folyamata komposzt: 4-8 hét, függően a felhasznált bemeneti szubsztráttól (az alapanyagától) és a töltés tulajdonságától.

Az EWA erjesztő hatása a környezetre

Nem veszélyezteti a környezetet. Nincs jelentős zajkibocsátás, nincs szennyezett folyékony vagy szilárd hulladék. Az EWA erjesztőt biológiai szűrővel lehet felszerelni a szagkibocsátással járó hulladékfeldolgozáshoz. A szűrő töltése aktív erjesztmény, melyet az erjesztőben hasznosíthatunk, miután elveszíti szűrő funkcióját.



Tanúsítványok és szabadalmak

A társaság rendelkezik a következőkkel:

- **tanúsítvány** No. 6/2006 az Állami Mezőgazdasági Teszt-labor által, erdészeti és élelmiszeripari gépekre, Prága 2006 május 30.
- **szabadalom** No. 295922 ÚPV (Ipari Tulajdonjogi Hivatal) „Biológiailag lebomblani képes higiéniailag nem stabilizált szubsztrátok konverziós metódusa higiéniailag stabilizált termékre”, kelt: 2005 november 16.
- **alkalmazás** világszerte felhasználható 2005. december 5-től WIPO PCT/CZ2005/000087
- **utility model** No. 14978 ÚPV “The equipment for the separation of the bottom layer of the fill, especially by the aerobic fermentation”, dated 10th December 2004
- **utility model** No. 14979 ÚPV “The equipment for controlled aerobic fermentation of biological materials”, dated 10th December 2004
- **utility model** No. 14980 ÚPV “The equipment for substrate relocation, especially by the aerobic fermentation”, dated 10th December 2004
- **utility model** No. 14981 ÚPV “The equipment for the aeration of the fill, especially by the fermentation”, dated 10th December 2004

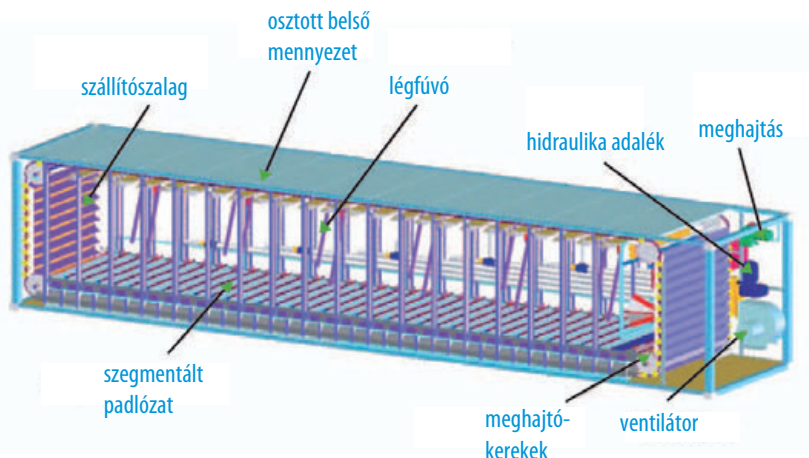


Hőlevegős erjesztő EWA

Műszaki jellemzők

hosszúság.....	12 192 mm	töltési tömeg	10-17 t
szélesség.....	2 438 mm	elektromos ellátás.....	15 kW
magasság.....	2 896 mm	A folyamat elektromos energiafelhasználása	
üres konténer tömege.....	14 800 kg	1 tonna komposztra	5 kW
a telített konténer		1 tonna bioüzemanyagra	8 kWh
maximális tömege	32 000 kg	1 kg bioüzemanyagra	
működési terület vol.	36 m ³	- fűtőérték	cca 10 MJ

EWA vázlat



Az éves folyamatkapacitás

- A 48 órás ciklusban 2000 tonna hulladék (biomassza és iszap) dolgozható fel és kb. 1650 tonna erjesztmény képződik (40% nedvességtartalom)
- A 96 órás ciklusban 1000 tonna hulladék (biomassza és iszap) dolgozható fel és kb. 825 tonna bioüzemanyag termelődik (30% nedvességtartalom)

Energiaszükséglet

1 tonna erjesztmény kimenet / 40 % nedvességtartalom / 48 órás ciklus	5 kWh
1 tonna erjesztmény kimenet / 30 % nedvességtartalom / 96 órás ciklus	8 kWh

Szerelési igény

- elektromos aljzat 3 x PEN 400V/32A
- egységes felület az EWA erjesztő beállítására

Az eszköz fejlesztése a Cseh Köztársaság Ipari és Kereskedelmi Minisztériumának anyagi támogatásával történt.