

Komposztálás a közfoglalkoztatásban

Az önkormányzatok különleges komposztálási technológiával bővíthetik közfoglalkoztatási programjaikat. A Compastor által kínált lehetőség értékteremtő, költséghatékony és energiát takarít meg. A települési zöld hulladéklerakókba beszállított anyagok szelektálását, válogatását közfoglalkoztatottak végezhetik, de ezek mellett a munkagépek kezelése is munkaerő igényes feladat. A létrejött újrahasznosuló anyagokat helyi célra használhatják fel, a többletet pedig akár még értékesíteni is lehet.

Ez a típusú komposztkészítés jelentősen eltér az irodalom által leírt technológiáktól. Nemcsak zöldhulladékot lehet komposztálni, hanem szerves hulladékot is. A komposztáláshoz kézi és gépi erőre egyaránt szükség van. A feladathoz használt komposztoltó tartalmazza azokat a makro és mikroorganizmusokat, amelyek tökéletesen és gyorsan képesek komposztot előállítani. A komposztáláshoz a szükséges oxigént a giliszták járatai biztosítják, a nedvesség fenntartását pedig öntözéssel kell biztosítani.

A gilisztás komposzt koncentráltan tartalmazza azokat a makro- és mikroorganizmusokat, amelyek a komposztálást elvégzik. A többi piacon kapható komposztálást segítő anyag nem tartalmaz élő anyagokat, illetve csak bizonyos baktériumok szárított alakját. Kísérletek alapján egyértelmű, hogy ez a komposztoltó a leggyorsabban alakítja komposztá a zöldhulladékot és az egyéb kiindulási anyagokat. Hatóanyaga a giliszta és a giliszták által átvitt, majd felszaporított baktériumok. Ezek a baktériumok a komposztálás minden fázisában hatékonyak.

A Compastor díja településenként változó, elsősorban a település lélekszámától teszik függővé. A technológia használatáért a lakosság minden tagja után havi 5 forintot kérnek az önkormányzattól (évi hatvan forint díj/fő.) Ez az ár tartalmazza a technológia pontos átadását és a komposztoltót, valamint az egyes munkafolyamatok kezdeténél a szaktanácsadói segítséget, amely minimum 2 konzultációt jelent.

A komposztálás folyamata és a termékek

Különböző hulladékokból építették fel a komposztprizmáikat. Fontos szempont, hogy minél szélesebb körben lehessen felhasználni a hulladékot, ezzel is csökkentve a hulladék tárolására történő anyagok mennyiségét. A vizsgálat célja az volt, hogy megfigyeljék, az input anyagok hogyan viselkednek a komposztálási folyamatban, illetve az egyes anyagok milyen kölcsönhatással vannak egymásra. A cél az volt, hogy olyan kombinációkat rakjanak össze, amelyek valamilyen tulajdonsággal kiegészítik egymást (száraz anyagok – nedves anyagok, kész anyagok - előkészített anyagok, nagyobb frakciók - kisebb frakciók, illetve a giliszták által kívánatos környezet). A felhasznált anyagok jelentős része keletkezik a közösségi tereken, nagyüzemekben, de kicsiben keletkeznek a háztartásokban is. Bizonyos anyagok előkezelést igényelnek, amely azt jelenti, hogy a hőszakasz nem a prizmában zajlik, hanem külön gyűjtőhelyen. Fontos még, hogy a szén és a nitrogén aránya megfelelő legyen. A magas nitrogéntartalmú anyagoknál a nitrogén lebontása mindig hőtermelő folyamat. A nitrogén az egyik legfontosabb komponens a komposzt értékelésnél, ezért megőrzése fontos feladat, nemcsak a komposzt értéke miatt, hanem a talaj, talajvíz szennyezése miatt is.

Általános gyakorlati tapasztalat, hogy a színes hulladékok (zöld, piros, élénksárga) nitrogén tartalma magasabb, a barna, szalmasárga anyagok esetében a szénhidrát a nagyobb, azaz a szén aránya magasabb. Példa: a konyhai zöldhulladék (almahéj, burgonyahéj, répahéj) jobban komposztálható avar vagy szalma hozzáadásával.



Faleveles komposzthalom



Fűnyírás gyűjtő hely

A szerves és zöldhulladék komposztáláshoz felhasználható anyagok

- Fűnyírás: tavasztól őszi folyamatosan keletkezik, jellemzője, hogy magas a nedvességtartalma, magas a nitrogén tartalom, ezért mindenképpen előzetes kezelést igényel, azaz a hőszezon után kerüljön a komposztprizmába (ekkor már fekete színű).
- Lombozat: kisebb mennyiségben kora tavasszal, majd jelentős mennyiségben ősszel keletkezik, szintén előzetes kezelést igényel a hőszezon miatt.
- Papír, karton, csomagolóanyag folyamatosan keletkezik, előzetes kezelést nem igényel. Jól funkcionál a komposztálási folyamatban, de felhasználható prizmák takarására, védelmére is (madárkár, kiszáradás, gyomosodás, erózió védelem)
- Kerti, szántóföldi zöldhulladék (szár, hibás fel nem használt termés) májustól folyamatosan keletkezik a termények betakarításakor (borsószár, burgonyaszár, nagyüzemben szalma, kukoricaszár stb.).
- Konyhai zöldhulladék folyamatosan keletkezik, tudatosan kell gyűjteni (burgonya, kígyóuborka héja, zöldség héja, zöldje, magház (paprika), csoma, almahéj, takarólevelek stb.)
- Gombaföld: csak megfelelő minőségi dokumentációval rendelkező gombaföld alkalmas. Bizonyos gombaföldek növényvédő szerekkel, rovarirtókkal terheltek, amelyek elpusztíthatják a giliszták működését a komposztálás során.
- Kifőzött cefre: folyékony anyag, rendkívül hasznos a giliszták tevékenységére (gilisztatenyésztők szerint a giliszták alkoholisták, ezért imádják a rothadó, erjedő gyümölcsöket). A kifőzött cefre (egyres helyeken slempének nevezik) alkalmas száraz komposztképző anyagok nedvesítésére, azaz a komposztáláshoz szükséges nedvesség megteremtésére.

- Nedves rothadó szalma, széna: ezek a szerves anyagok nem használhatók égetéshez, illetve állatok etetésére és almoláshoz. Az országban járva sok helyen van évekig a táblák szélén elhanyagolva. Tökéletesen felhasználhatók komposzt készítésére.
- Trágya (feldolgozatlan): jól felhasználható száraz és nedves állapotban is. A friss trágyának át kell esni egy melegedési folyamaton, utána használható, vagy direktben csak vékonyan teríthető, hogy ne melegedjen fel.
- Fanyesedék, venyige: gallyak, amelyek a fák téli illetve kora tavaszi korona kialakításakor keletkeznek, ezeket lehetőleg apróra kell darálni
- Fűrészpor: nagyon jól felhasználható szárazanyag
- Konzervipari hulladék (héj, mag, csoma stb.) magas nedvességtartalmú, jól komposztálható, szeretik a giliszták
- Tönkrement takarmány, vetőmag, avas rothadó szerves anyagok

A komposztáláshoz használható eszközök

A komposztálás nem eszközigényes eljárás, függ azonban az anyagok mennyiségétől. Értelemszerűen a nagyüzemi módszerek nagyüzemi gépeket berendezéseket igényelnek, viszont a háztáji komposztáláshoz egy mindennapi kiskertben minden megtalálható. Ettől függetlenül megpróbáljuk összefoglalni a szükséges eszközöket, berendezéseket.

- Kézi szerszámok: lapát, villa, gereblye, talicska, amelyeket anyagmozgatáshoz, prizmakészítéshez használunk
- Fekete vagy fehér fólia, amelyet a prizma alá helyezünk, hogy védjük a prizmát, és megóvjuk a komposztlé elfolyását.
- Raschel háló: a prizma takarására szolgál. Ennek a madárvédelem, erózió és defláció elleni védelem a feladata.
- Zöldhulladék daráló, aprító: Bizonyos zöldhulladékokat elő kell készíteni az eredményesebb komposztálódás szempontjából. Így a fanyesedéket minimum 5 cm-es darabokra aprítani kell.



- Egy kis teljesítményű zöldhulladék daráló
- Nagyüzemi prizmakészítéshez homlokrakodó, amely gyorsan és precízen képes nagy tömegű zöldhulladék mozgására.
- Fémhordó, műanyagkannák: az elfolyó komposztlé összegyűjtéséhez. Kell egy merítő eszköz is, amivel a fólián összefolyt folyadékot felmerjük.
- Gilisztatriőr, vagy rosta: a komposzt és a giliszták szétválasztására szolgál. A triőr egy olyan berendezés, amelyik egy nagy perforált lemezből készült dob, amelyet gép hajt körbe, és a kész komposzt átesik, a gilisztákat meg a triőr végén össze lehet gyűjteni.
- Öntözőrendszer. A legjobb a prizma tetejére lehelyezett csepegtető rendszer, amely víztakarékos nedvesítést biztosít, és nem termel felesleges komposztlét.
- Big bag vagy PP zsák, amely a kész komposzt tárolására szolgál, amennyiben nem közvetlenül kerül a komposzt felhasználásra.
- Ne felejtsük el a komposztoltót (Compastor), amely eredményes sikerélményben gazdag komposztálást tesz lehetővé!

Komposztprizmák építése

A komposzt prizmák kialakításának kísérleteit 2010-ben kezdték, és négy éve folyamatosan újítják. Napjainkig keresik a legoptimálisabb megoldást.

A tevékenységhez szilárd felületre van szükség. A komposzt levét fog eresztetni, ezért azt össze kell gyűjteni. Az elfolyó komposztlé olyan anyagokat tartalmaz (pl. nitrát), amelyek

szennyezhetik a környezetet és a talajvizet. Betonfelületnél meg kell oldani, hogy egy helyre folyjon össze a komposzt leve.

Föld, vagy gyepes felületnél fekete fóliát helyezünk a talajra, és olyan lejtést (30 méteren 10 cm) alakítunk ki, hogy egy helyre folyjon össze a komposztlé. Fontos, hogy a fólia szélei ne engedjék el a képződő levet, illetve ne engedje elszökni a gilisztákat. A nagy prizma készítéséhez 6 m széles és 30 méter hosszú fekete takarófóliát használjunk.

Amennyiben több prizmát készítünk, szükséges annyi helyet hagyni a prizmák között, hogy géppel (homlokrakodóval) lehessen dolgozni és közlekedni közöttük. Optimális formája a szabályos trapéz.

Az általuk kialakított prizma optimális mérete: 6 m alul 3 méter a tetején, valamint 28 méter hosszú. Induláskor a magassága 150 cm, tehát cirka 150-170 köbméter anyag fér bele, amely az idő elteltével 110-120 köbméteresre esik össze. Az összeesés azért következik be, mert az anyagokra hat a gravitáció, illetve a giliszták átalakító munkája miatt is bekövetkezik a térfogatcsökkenés.



Nagy prizmák Mosonmagyaróvárom

Háztáji komposztálásnál is javasolják a keresztmetszet méreteinek megtartását, de legalább 1x1 méter legyen a keresztmetszete. A hossza természetesen kisebb, mert kevesebb komposztálandó anyag keletkezik. A keresztmetszet méreteit azért kell megtartani, hogy a prizma nedves maradjon, amely szükséges a komposztálási folyamatokhoz, valamint a

giliszták életfeltételeihez. A nedvesen tartás mellett a téli időszakban a fagyás ellen is így kell a gilisztákat megóvni.

Meg kell oldani a komposztprizma nedvesen tartását is. Legjobb a csepegtető öntözés, mert ebben az esetben a legkevesebb a keletkező komposztlé, azaz a komposzt értékeesebb marad. Főleg nyári meleg napokban gyorsan szárad a felülete, és ekkor meg kell öntözni, hogy ne száradjon teljesen ki a giliszták és a bakteriális folyamatok működése érdekében.

Figyelni kell arra is, hogy túl sok vizet se kapjon a prizma, mert vagy feleslegesen elfolyik, vagy iszaposodik az alja, amelyet szintén nem szeretnek a giliszták, ezért fontos a kijelölésnél a minimális lejtés tartása, hogy a nedvességháztartást lehessen optimálisan tartani.

A kész komposzt minőségét érdemes laboratóriumban makro-, mezo- és mikroelem tartalomra, valamint pH és kötöttség, szerves anyag tartalomra bevizsgálni.

A komposztprizma takarása

A komposztépítéssel egy időben szembesültek azzal, hogy a prizmák takarása az egyik legfontosabb feladat. Négy év kísérletei alapján az alábbiakat javasolják.

A prizmát a következő négy ok miatt kell takarni:

- kiszáradás megelőzése,
- gyomosodás megakadályozása,
- a madarak elleni védelem,
- erózió, defláció elleni védelem.

A takaráshoz leggyakrabban raschel hálót használtak. Próbálták kartonpapírral, fekete fóliával és száraz növénytakaróval.



Nagyon jó az élő növényes takarás: Kipróbálták a növénytermelést is gyorsan növő, futó gyors takarást biztosító zöldségnövényekkel is (burgonya, tök, cukkini, stb.).



A kész komposzt kitermelése

A kész komposzt elkészülési idejét két dolog határozza meg. Az egyik, hogy mennyire aprítottuk fel a komposztálandó anyagot, a másik, hogy mennyi komposztoltót juttattunk egységnyi komposztálandó anyagba. Minél apróbb a komposztálandó anyag, és minél több a komposztoltó, annál hamarabb kész a komposzt. Kísérleti körülmények között egy köbméter komposztálandó anyagot 20 kg komposztoltóval 3 hónap alatt eredményesen

komposztáltunk. Az átlagos elkészülési időt hat hónapban határoztuk meg. A tavasszal és nyáron gyűjtött anyagot kora ősszel prizmába rakva következő tavasszal korán ki lehet juttatni a felhasználás helyére. Az őszi, késő ősszel összeggyűjtött anyagokat pedig a tél előtt összerakva késő tavasszal lehet felhasználni.

A giliszták begyűjtése ráetetéssel történik. Ehhez vagy friss erjedő anyagot használunk, de megfelelő a papírtakarás is. A papír lassan bomlik, és a giliszták feljönnek papírt fogyasztani. A prizmának van kemény 20 centis kérge, de ha megázik, átjárható a giliszták számára. Ezt a kérget kell leszedni, és így a giliszták 80%-a kivehető a komposztprizmából. Ez a kéreg lehet az alapja egy következő prizmának (azaz ez szolgálhat komposztoltóként). A kéreg alatt kiváló minőségű humuszos komposzt található, amely azonnal felhasználható, de felesben földdel vagy homokkal keverve kiváló növénytápláló és talajjavító szer.



Papír ráetetés, melynek célja a giliszták lefejtése

Keletkezett termékek

A kapott eredmények alapján a következő termékeket határozzuk meg, amelynek a Compastor márkanevet adták:

a. A Compastor komposztkészítési technológia

A komposztkészítés jelentősen eltér az irodalom által leírt technológiáktól. Az eltérések a következőképpen határozhatók meg: Az input anyagok széles körét lehet komposztálni, nemcsak zöldhulladékot, hanem a komposztálható szerves hulladékot is fel

lehet használni. A komposztáláshoz minimális kézi és gépi erőre van szükség. A komposztáláshoz saját komposztoltót használunk, amely tartalmazza azokat a makro- és mikroorganizmusokat, amelyek tökéletesen és gyorsan képesek komposztot előállítani. A komposztálást bármilyen sík terepen el lehet végezni, ahol a komposztálás során keletkező anyagokat össze lehet gyűjteni és hasznosítani. A komposztáláshoz a szükséges oxigént a giliszták járatai biztosítják. A nedvesség fenntartását öntözéssel vagy csepegtető öntözéssel kell biztosítani.

b. A Compastor komposztoltó

A komposztoltó gyakorlatilag gilisztás komposzt, amely koncentráltan tartalmazza azokat a makro- és mikroorganizmusokat, amelyek a komposztálást elvégzik. A komposztoltó használata elengedhetetlen a gyors és eredményes komposztáláshoz.

A többi piacon kapható komposztálást segítő anyag nem tartalmaz élő anyagokat, illetve csak bizonyos baktériumok szárított alakját. A komposztoltókkal végzett kísérletek alapján egyértelmű, hogy ez a komposztoltó a leggyorsabban alakítja komposzttá a zöldhulladék és egyéb kiindulási anyagokat. A komposztoltó hatóanyaga a giliszta és a giliszták által átvitt, majd felszaporított baktériumok. Ezek a baktériumok a komposztálás minden fázisában hatékonyak.

Fontos megjegyezni, hogy a Compastor komposztoltónak nem szabad felmelegednie, valamint kiszáradnia. A felmelegedés elkerülése végett olyan komposztot kell beoltani, amely előkezelt, azaz a hőszakaszon túl van. A giliszták és a baktériumok gyors munkájához pedig folyamatos nedvességre van szükség. A vizet úgy kell adagolni, hogy ne keletkezzen feleslegesen elcsorgó lé, és a giliszták állandóan nedves közegben dolgozhassanak. Az ajánlott arány 1 köbméter friss kiinduló anyaghoz 20 kg komposztoltó.

c. A Compastor komposzt

A Compastor komposzt a Compastor komposztkészítési technológiával előállított komposzt. A komposzt a természetes oltóanyag következtében gyorsan előállított termék. A szerves eljárás eredményeképpen sokkal több mikroorganizmust tartalmaz, mint az egyéb (pl. gépi keverésű) komposztok. A mikroorganizmusok mellett a mikroelemek és egyéb fontos növényserkentő anyagok természetes kelátos kötésben találhatóak a giliszták jóvoltából. Emiatt a hatása a növények növekedésére, termésképzésére kiváló. Összehasonlítva a piacon kapható olcsóbb kategóriájú virágföldekkel, a benne lévő hatóanyag kb. tízszer-húszszor nagyobb.

A makroelemeket organikus formában tartalmazza, a mezo- és mikroelemeket kelát formájában, amely gyors, intenzív növekedést tesz lehetővé. A komposztnak talajjavító hatása van, amely révén a talajban az ideális 1:1:1 levegő, víz és talaj arány alakítható ki. Alkalmas alacsony szerves anyagú talajok javítására, valamint rekultivációs területeken talajképzésre, valamint intenzív termelésű zöldség- és gyümölcsültetvények organikus trágyázására. A komposzt tehát élő anyag, amely a hasznos mikrobákon kívül a növények számára optimális állapotban tartalmazza a tápanyagokat, és kialakítja az optimális talajt.

d. A Compastor giliszta

A Compastor giliszta a Compastor komposztálási technológiához alkalmazkodott giliszta. Az indulásnál használt gilisztákhoz képest szemmel látható morfológiai eltérés van. Az oka, hogy a helyszínre érkező és itt létrejövő kokonokból a speciális környezet által létrejött egy giliszta alfaj, amelyet a technológiáról Compastor gilisztának nevezünk el.



Ez a giliszta közepesen hosszú, pirosas, és nyugalmi állapotban kicsit tömzsinek tűnik. A giliszta a hámján és a bélrendszerében termeli azokat a baktériumokat, amelyek a leghasznosabb munkát végzik a komposztálás során. Ezeket a baktériumokat a komposztolás során a giliszták juttatják el a komposztálandó anyagokhoz. Ezért fontos a giliszták mennyisége a komposztolásnál, mivel a giliszták száma meghatározza a kedvező baktériumok kiindulási arányát. A giliszták által termelt gilisztahumusz a létező legjobb tápanyag a növények számára. A Compastor komposzt tehát nemcsak komposzt, hanem nagy mennyiségben tartalmaz gilisztahumuszt is, amelyet a Compastor giliszták termelnek. A gilisztákat a komposztkészítésen kívül fel lehet használni madarak etetésére, illetve nagyon alkalmasak horgászgilisztának is, mivel a víz alatt oxigénmentes környezetben sokáig életben maradnak és mozognak, ami kedvező a horgászat során.

Árajánlatkérés és elérhetőségek:

Pásztor József: egyéni vállalkozó, ötletgazda

9200 MOSONMAGYARÓVÁR, Klapka Gy. u. 18

Tel: 06 20 9417 603

e-mail cím: arvisuraorzo@freemail.hu

Dr. Gulyás András: a mezőgazdasági tudományok kandidátusa, szaktanácsadó

Tel: 06 30 903 1929

e-mail cím: gulyasandr61@gmail.com

<http://www.compastor.com/>