



Komposztáljunk!
Komposztáljunk!
Komposztáljunk!
Komposztáljunk!
Komposztáljunk!



KÖSZÖNTŐ

Kedves komposztáló Barátaim!

Örömmel tölt el a tudat, hogy ez a kis útmutató segítséget nyújthat a hulladékok kezeléséhez és egyben megmutathat valamit az ökológiai vagy inkább a fenntartható gazdálkodásból. Az ökológia szó háztartást jelent. Gazdálkodást a javakkal, vagyis azt, hogy a bevételi és a kiadási oldal - anyagi és energetikai szempontból is - egyensúlyhoz közeli állapotban legyen. A talaj humusztartalma, tízezer évek alatt alakult ki. Ez egy elképesztően bonyolult képződmény, ami a talajlakó élőlények és az elhullott állatok, elpusztult növények kölcsönhatásaként képződött. Az ember használja és elhasználja, lassan elfogy. A talaj termékenysége elvész a humusz nélkül. A komposztálás humuszpépítés a természetben lejátszódó folyamatok utánzásával. Ha szalmás istállótrágyát beforgatunk a talajba, akkor az néhány hónap alatt szinte nyomtalanul eltűnik. Eloxidálják a mikroszervezetek és a talajműveléssel járó bolygatás. Gondolják el, hogy 1 ha szántóföldre 100 t istállótrágyát beforgatva kevesebb mint 0,1 mm humusz képződik. Ez a kijuttatott trágyamennyiség 1/100 részénél is kevesebb. Viszont ha komposztáljuk a trágyát, vagyis ha váltakozva kitesszük a különböző, nagy tömegben elszaporodó mikroszervezetek hatásának, felhevülésnek, lehülésnek, levegős és levegőtlen viszonyoknak, és mindez egy jó nagy halomban - mint egy bioreaktorban - történik, akkor fél-egy év alatt humuszanyagok jönnek létre. Ez már időtálló, víz és ásványi anyag tárolására képes szerves vegyületek halmaza, ami a legfontosabb tényezője a talaj termékenységének. Ebben a formában a trágya mennyiségének kb. az 1/20 része tartósan megmarad a talajban. Képzeljék el, hogy segítenek egy olyan anyag világra jöttében, amihez hasonló csak a történelem előtti időkben született, illetve jelenleg az erdőkben, a vizes réteken és a füves pusztákon képződik. Tudás ez, ami méltó az emberhez és megéri tovább adni.

Tartalom:

Köszöntő.....	2
Komposztálható dolgok.....	3
Komposztalók.....	4
Előkészítés.....	5
Aprítás.....	6-7
Lomb- és fűkomposztálás.....	8-9

Rétegek.....	10-11
Arányok, avagy miből mennyit... ..	12-13
Átrakás és nedvesítés.....	14-15
Kész komposzt.....	16
Ajánlott irodalom.....	17
A Gaja Környezetvédő Egyesületről.....	18
Impresszum.....	19

KOMPOSZTÁLHATÓ DOLGOK



A komposztálóba kerülhet bármilyen olyan anyag, ami biológiailag bontható, ezek között aszerint tehetünk csak különbséget, hogy van, ami könnyen komposztálható, és vannak olyan anyagok, amelyek komposztálásához több tapasztalat szükséges. Tehát a komposztba kerülhetnek kerti zöldhulladékok, nyesedékek, gallyak, lehullott gyümölcsök, levágott fű és lomb. Továbbá a komposzt közé kerülhet konyhai hulladék, például zöldség és gyümölcshéj, csutka, maradékok, megbarnult zöldségek, tojáshéj, kávé és teazacc. Kisebb mennyiségben a komposztládába keverhetünk apróra tépett újságpapírt (kivéve színes nyomdai termékeket), kartonpapírt, szószszerűen kevés döglött cementet, fecnikre tépett textilt, sőt még porrá őrölt építési törmeléket, de tőzeggel vagy hamuval felitatott kozmás étolajat is.





KOMPOSZTÁLÓK

A komposztálásra szánt anyagok ugyan halomba rakva is komposztálhatóak, de hatékonyabbá teszi a komposztálást és rendezettebbé a kertet, ha az anyagokat komposztsilóba rendezzük. Ezek kiválasztása a komposztálandó anyagok fajtájától és mennyiségétől is függ.

A legkörnyezetbarátabb megoldás, ha négy használt raklapból készítünk komposztsilót. Ebben az esetben feleslegesen nem használunk fel faanyagot. Továbbá praktikus, mert a raklapok sokkal egyszerűbben mozgathatóak átrakásnál, mint a keret, vagy a műanyag komposztáló. Funkciója megegyezik a komposztkeretével.



A kereskedelmi forgalomban a fa komposztkeret vásárolható meg legolcsóbban, ennek ára mérettől függően 2000-6000 Ft között alakul. A keretben a folyamatosan keletkező kerti és konyhai hulladékok komposztálhatóak jól. A hátránya, hogy bizonyos mennyiség után nehezen kezelhető benne a hulladék, továbbá csak 1-2 szezonn keresztül használható, mert a bontó baktériumok, gombák a fát is megtámadják.

A műanyag komposztládák általában kisebb mennyiség befogadására képesek. Előnyük, hogy zárhatóak (így kisebb a vízvesztés), illetve jól szigetelnek a téli hideg időszakban. A ládák a gyártók legtöbbször szerint újrahasznosított műanyagból készülnek. Vannak egyszerű kivitelűek 10 ezer Ft-ért, és mindentudó belső levegőcirkulációs rendszerrel ellátottak 100 ezerért.



Az említett komposztálók viszont nem túl alkalmasak nagy mennyiségű lomb komposztálására. Amennyiben őszen nagy mennyiségű levél képződik kertünkben, akkor érdemes külön silót készíteni egyszerű horganyozott dróthálóból. Ennek az az előnye, hogy olcsón egészen nagy, vagy több kisebb silót tudunk készíteni.

Lényeges szempont a silók védelme az időjárás hatásaitól. Eső és hideg ellen takarni kell őket. Erre alkalmas lehet a nád-szövet, bármilyen rongyszőnyeg, fólia stb.



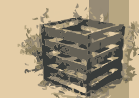
ELŐKÉSZÍTÉS

Ha kiválasztottuk a komposztsilót, akkor a következő lépés kiválasztani a helyét. Mindenképp szem előtt kell tartani, hogy a komposzt érintkezzen a földdel, továbbá érdemes füves részre rakni. A komposztalót árnyékba kell tenni, ezzel védve a kiszáradástól. Amennyiben kiválasztottuk a helyet és felállítottuk a silót, érdemes az aljára aprított szárazabb gallyakból egy legalább 10 cm-es réteget teríteni, hogy az alulról való szellőzést megkönnyítsük.





APRÍTÁS



A komposztálás talán legfontosabb munkafázisa az aprítás. Azáltal, hogy darabokra vágjuk a komposztba kerülő anyagokat, nagyobb felületet képezünk, ami gyorsabb komposztálódást eredményez, mert a bontó baktériumok és gombák nagyobb felületen tudnak érvényesülni. Az sem utolsó szempont, hogy a felaprított hulladék kevesebb helyet foglal a silóban.

A komposztaprítást végezhetjük metszőollóval, késsel, fejszével vagy egyéb vágó és zúzó eszközzel. A lényeg, hogy



minél apróbbra vágjuk fel a hulladékot. A gallyakat és az egyéb fás növényi részeket 5-10 centis darabokra érdemes vágni. Lényeges, hogy a kertben kihúzott disznóparéjt vagy a libatopot is aprítsuk fel apró darabkákra. A tojáshéjat és a csontot törjük össze a balta fokával.

A kézi aprítást kiválthatjuk különböző komposztaprító gépek segítségével. Ezekkel jóval gyorsabbá és hatékonyabbá tehetjük az aprítást, viszont egy jobb gép ára igen magas lehet. A kereskedelmi forgalomban kapható 30-40.000 forintos gépek hátránya, hogy egyszerre csak kevés anyagot lehet beléjük adagolni, így sokszor ez is türelmjátékká teszi az aprítást. A drágább benzinmotoros gépekbe viszont akár lapátolni is lehet a vegyes hulladékot.



LOMB- ÉS FŰKOMPOSZTÁLÁS



Mindenekelőtt fontos leszögezni, hogy a közhiedelemmel ellentétben mindenféle levél komposztálható, még a dió- és a gesztenyelevél is. Különbséget csak abban tehetünk, hogy vannak nehezebben komposztálhatók, mint a dió, gesztenye, platán, tölgy, bükk, fenyő, nyárfa. Illetve vannak könnyen lebomló falevelek például a juhar, hárs, nyír, fűz, éger, illetve a gyümölcsfák levelei. Pontosán ezért fontos, hogy a komposzt-silóban keverjük a különböző fák lombjait. Jót tesz a komposzt-nak, ha lenyírt megszáritott fűvet keverünk a levelek közé, ezzel ugyanis serkenteni tudjuk a bomlást. Ugyancsak hasznos, ha a dió és gesztenye közé kevés karbonátos meszet (mészkevelet), vakolatport keverünk, ezzel csökkenthetjük a savasságot. Mészhidrát, oltott mész, égetett mész használata tilos!

Jó, ha a lombot is aprítjuk. Erre legjobb eszköz az egyszerű házi fűnyíró. Az összegyűjtött lombot elég a kertben kiteríteni, majd áttolni rajta a fűnyíró, így a kupac térfogata közel a felére csökken. Ha többször megismételjük, egészen kis térfogatokat is elérhetünk.



Számtalanszor tapasztalhatjuk, hogy ha a levágott fűvet egyből a komposztláda tetejére öntjük, akkor idővel bűdös lesz, és ragadós masszát alkot. Ez azért van, mert a nedves fű összetapad, levegőtlené válik, és a korhadás helyett rothadni kezd. Ezt a fű jelentős nedvesség- és nitrogéntartalma okozza. Ezért érdemes a lenyírt fűvet először megszáritani. Ennek érdekében azt tehetjük, hogy nagyobb felületre kiterítjük, vagyis szénát készítünk, és ha kiszáradt, akkor csak össze kell gerezelynünk. Ennél praktikusabb és gyorsabb megoldás, ha a fűvet egy nagy nejlonzsákba rakjuk, és közé 20 centis rétegenként földet szórunk. A zsákot néhány napon keresztül ide-oda „gurítgatva” megkeverjük, megszellőztetjük, majd ha már kellemes avarillata van, a silóra szórjuk.



RÉTEGEK



Nagyon fontos, hogy a komposztálni szánt anyagokat ne csak behányjuk a silóba, mert ha nem képezzük rétegeket, akkor a komposztunk nem fog elég levegőt és nedvességet kapni, és a bontó folyamatok lassan indulnak el. Éppen ezért szükséges, hogy a komposztálásra szánt anyagokból a silóba pakolás közben rétegeket képezzünk. Ezeket egy átlagos keret esetében kb. 20 centisre érdemes venni. A rétegek nedveségtartalmát optimálisra kell beállítanunk. A siló mellett szétterítjük az anyagunkat, és ha az száraz, öntözőkannából meglocsoljuk. Fontos, hogy csak annyira legyen nedves, mint a



kinyomott szivacs. Ha a markunkban össze-szorítjuk a keveréket, nem szabad, hogy a nedvességtől összeálljon. Ilyenkor már nem tud behatolni a levegő a vízzel telített részecskék közé és berothad. Ha túlnedvesítettük, száraz anyagot (szalma-, szénatörek, száraz lomb, fűrészpor, forgács, stb.) kell keverni hozzá.

Amikor megvan a felaprított komposztálni kívánt anyagunk, akkor ezt a keretbe szórjuk, mintha szitálnánk, jó levegősen. A komposzt-

tot tömöríteni tilos! Majd egy korábban készült komposztból (vagy istállótrágyából), egy-két maroknyit szórunk rá, amivel beoltjuk. A jó minőségű kerti talajjal történő megszórás hasonlóan jó. A kerti, konyhai hulladékrétegek közé felaprított gallyakból is képezzünk réteget, hogy a levegő bejutását megkönnyítsük. A folyamatot rétegről rétegre meg kell ismételnünk. Amennyiben konyhai hulladékot rakunk a komposzt tetejére, azt érdemes földdel beborítani, hogy ne lepjék be a legyek. Ezután figyeljük a komposzt viselkedését. Ha nincs

hideg, és legalább egy silónyi anyagunk van, akkor a keverék néhány nap múlva melegedésnek indul. Egy-két hét múlva a komposzt megroskad, az aljából nedvesség szivároghat ki. Ekkor eljött az ideje az első átrakásnak.

Megjegyzem, én a közvetlen keverékkészítés híve vagyok. Ilyenkor a felaprított anyagokat gondosan összekeverjük. Ökölszabály, hogy a fás részek és a zöld részek aránya $\frac{1}{4} : \frac{3}{4}$ legyen. A sötét, barna színű anyagok (faág, venyige, fűrészpor, tőzeg, kartonpapír, száraz lomb) szénben gazdagok, a zöld színű hulladékban relatíve több a nitrogén. Ezeket gondosan elkeverjük, nedvesítjük, és a siló aljára rétegzett faaprítékra vagy szalmára szórjuk. Ilyenkor is fontos, hogy a silóban legyenek jól levegőző rétegek aprított gallyakból kialakítva.





ARÁNYOK, AVAGY MIBŐL MENNYIT TEGYÜNK



A komposztálás igazi művészetté válhat. Különféle titkos receptek vannak, amelyeket féltett kincsként őriznek. Az alapok viszont minden esetben egyformák. A legfontosabb szerepe két kémiai elemnek van, a nitrogénnek (N) és a szénnek (C). Nitrogén hiányában nincs növekedés, mert nem tudnak fehérjék képződni, a szén az energiaforrás. A szénből sok van a kerti hulladékokban, a nitrogénből mindig kevesebb.

A szén-nitrogén arány (C/N) a legfontosabb mutató, amivel egy hulladék bomlási készségét jellemezhetjük. A bontó mikroszervezetek legjobban a 35-25 :1 C/N arányt kedvelik, vagyis 35-25 g C-re 1 g N jut. Nagyjából ezt az összetételt kell megközelítenünk a gyors, eredményes komposztáláshoz. Vagyis a szénben gazdag hulladékhoz nitrogénben gazdag hulladékot kell kevernünk. Az alábbiakban nézzük néhány vízmentesre szárított hulladék C/N arányát.



Burgonyaszár.....	25
Búzaszalma.....	100
Falomb.....	50
Fűnyesedék.....	12
Friss, szalmás istállótrágya.....	30
Fűrészpor.....	510
Humuszos föld (csernozjom).....	10
Hüvelyesek szára (bab, borsó).....	15
Lucerna.....	15
Haszonállatok ürüléke (pl.sertés).....	15
Rozsszalma.....	65
Trágyalé.....	2
Vizelet.....	0,8
Zabszalma.....	50
Zöldhulladék.....	7

A fenti számok a hulladékokban lévő 1 rész nitrogénre jutó széntartalmat jelentik. A táblázat csak tájékoztató jellegű és inkább

iránytűnek szolgál. Ha, nekem pl. lenne 100 kg szalmám, akkor eszembe sem jutna azt kb. 300 kg borsószalma nitrogénjével komposztálni, hanem egy vödör vízben feloldanék 3-4 kg pétisót (kb. 0,7 kg N), szétteríteném a szalmát egy fólián, és felitatnám vele a műtrágyát. Aztán adnék hozzá (felitással!), kb. 300 l vizet, szép nagy halomba raknám, a tetejét leföldelném és fél év múlva kész a szalmatrágya.

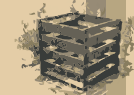
A fenti esetet példának szántam, és bocsánat a műtrágyáért! Természetesen a szalmát igen jól lehet komposztálni pl. állati trágyákkal, vizelettel, zöld hulladékkal.



Ne felejtsük, hogy a kerti komposztálás egy háztartás része. Ez egy olyan tudás, amivel termékennyé teszem a talajomat, egyúttal eltüntetem a lombot és a zöldhulladékot. Új agyagot, humuszt hozok létre, és ezzel részt veszek egy kicsit a természetben.



ÁTRAKÁS ÉS NEDVESÍTÉS



A komposztálás során elengedhetetlen, hogy több alkalommal elvégezzük a keverés és átrakás műveletét. Az előző fejezetekben ismertettük a rétegek képzését, ami fontos egészen addig, míg a siló meg nem telik, és el nem indulnak a bontási folyamatok. Ekkor szükséges a komposzt keverése illetve az átrakás, és a nedvességtartalom újbóli beállítása. Az átrakás egyben levegőztetést is jelent, ami a bontó szerkezetek számára nélkülözhetetlen.



Tevékenységünkhöz a legraktikusabb, ha két komposztkeretet használunk. Amíg gyűlik az anyag, addig az egyiket használjuk, majd ha az megtelt, lebontjuk a keretet és átemeljük az anyagot az eddig üresen álló komposztálóba. Ezt a legegyszerűbben egy vasvillával tudjuk megtenni, fontos azonban arra odafigyelni, hogy az átrakásnál is levegősen hagyjuk az anyagot, tehát a vasvillával szitázó mozdulattal szórjuk bele a silóba az anyagunkat. Az átrakásnál, amennyiben száraznak érezzük a komposztot, ne felejtsük el a nedvesítést. A komposztálás során hő képződik, amely akár teljesen ki is száríthatja a keverékünket. Ilyenkor leáll a mikroszervezetek szaporodása. A komposztunk „megdöglik”. Ilyenkor hiába öntözzük, a bontási folyamatok csak igen lassan indulnak be újra.

A leghelyesebb, ha új keveréket készítünk, és a kiszáradt komposztot a nedvesség beállításához használjuk fel. Amennyiben nedvesnek találjuk, akkor lehetőségünk van a rétegek közé száraz falevelet, fanyesedéket, szalmát, vagy kartont rakni. Nagyon fontos, hogy ne a halom tetejét locsoljuk, mert akkor nem lesz egyenletes a víz eloszlása! Minden átrakáskor kis adagokat nedvesítsünk be, a siló mellé téve, kis vízmenyiségekkel gondosan keverve. Ne felejtsük el, csak annyira, mint a KINYOMOTT SZIVACS! Ha levegő- vagy vízhiányos volt a komposztunk, akkor az átrakás után rendszerint rövid időn belül újra melegedni kezd.





KÉSZ KOMPOSZT

A komposztálás folyamata nagyon eltérő lehet, hiszen ez függ a körülményektől, illetve, hogy milyen anyagok kerültek a komposztálóba. Egy jól kezelt komposzt akár 3-4 (!) hónap alatt is elkészülhet. Ez természetesen csak gyakori forgatással (levegőztetéssel), és gondos nedvességszabályozással érhető el.

Azt, hogy a komposzt megérett, leginkább ránézésre lehet megállapítani. Ha a komposztunk teljesen barna, humuszszerű anyaggá vált, mint az erdők talaja, és a benne lévő anyagok már nem ismerhetőek fel, akkor kész a komposztunk. Használat előtt érdemes átforgatni, hogy megbizonyosodjunk róla, hogy mindenhol egyformán érett-e már. Amennyiben úgy találjuk, hogy a komposztunk elkészült, akkor használat előtt érdemes átrostálni, hogy az esetlegesen egészben maradt anyagokat kiszűrjük belőle.

Az elkészült komposztot tavasszal vagy ősszel a termőtalajba forgathatjuk, vagy pedig használhatjuk cserepes növényeink talajjavítására évszaktól függetlenül.



AJÁNLOTT IRODALOM



A komposztálás irodalma hatalmas. Visszanyúlhatunk az írásos történetiség kezdetéig. A lényeg azonban nem változott. Minél többféle anyagot kell összerakni, megkomponálni valamit.

A jelenleg kapható, jónak tartott irodalmakat itt tüntetjük fel. Ezek alkalmasak az ismeretek bővítésére, a tapasztaltak magyarázatára.

Kraft von Heynitz: Kerti komposztálás. Cser Kiadó (2006)

Robert Sulzberger: Komposzt, föld, trágya. Mérték Kiadó (2007)

Martin Jauch: Komposztálás helyesen. Holló és Társa (2000)

Marie-Luise Kreuter: Biokert. Holló és Társa (1996)

Kocsis István: Komposztálás. Szaktudás Kiadó Ház (2005)

Dömsödi János: Komposztálás. Környezetügyi műszaki gazdasági tájékoztató (2002)



Az egyesület 1989-ben alakult meg, és 1991-ben került bírósági bejegyzésre. Néhány lelkes pedagógus és egy környezetvédelmi problémákra érzékeny szakembergárda próbált így szervezett formában tevékenykedni az ökológikus szemléletmód elterjesztése érdekében.

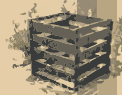
Tagjaink között széles körben elismert szakemberek vannak különböző területekről (mikrobiológus, tanár, biológus, vízgazdálkodási üzem mérnök, közgazdász, környezetmérnök, agrármérnök, bányamérnök, vegyész, természetfotós, erdész, stb.)

Évente növekvő számú megkeresés történik személyesen vagy telefonon, különböző témákban. Vízrel, talajszennyezéssel, zajjal, rezgéssel, hulladékokkal, életmóddal, fogyasztóvédelemmel kapcsolatos kérdések érkeznek. Sok esetben adunk tájékoztatást a környezeti jogokra, környezetvédelmi eseményekre, rendezvényekre, képzésekre vonatkozóan. Keresnek minket pénzügyi támogatási lehetőségek, pályázatok ügyében. Részt veszünk a lakossági fórumokon, ill. lakossági meghallgatásokat tartunk, fórumokat kezdeményezünk.

A 2002-es évben a Bánya-tó tisztaságának megőrzésén felül a Maroshegy védőerdőinek megtisztításáért szerveztünk akciókat az ún. Ősmocsár, és Székely u. melletti területek kitakarítása keretében. 2003-ban az akciók mellett a szemléletformálásra, környezettudatos gondolkodásra is nagyobb hangsúlyt fektettünk, ezúttal is dobogós helyen végeztünk.

Nagyszerű programot dolgoztunk ki GAJÁCSKA néven, melyben felhívással fordultunk a város általános iskoláihoz.

Sikeresek voltak az Autómentes Nap, Állatvédelmi Világnap, Habitat Világnap alkalmából tartott rendezvények, valamint a Fogyasztásmentes Naphoz kapcsolódó konferencia. Ezekben több száz tanuló és pedagógus vett részt.



Komposztáljunk! Magazin

Kiadja a Gaja Környezetvédő Egyesület.
Megjelent 1000 példányban.

Szerkesztő: Silye Zoltán

Munkatársak:

- Gárdonyi László
- Tolvaj Mihály
- Varga Gábor

Design, lapterv: Kovács Milán

A szerkesztőség címe:
8000 Székesfehérvár, Petőfi utca 5.
Telefon: 06/22/503-428
E-mail: iroda@gajaegyesulet.hu
Web: www.gajaegyesulet.hu

A kiadványban megjelent cikkeket, fotókat csak a **Gaja Környezetvédő Egyesület** hozzájárulásával lehet más fórumokon felhasználni.

A kiadványt 100% újrahasznosított papírra nyomták.

Támogatók:

Székesfehérvár MJV
Önkormányzata



