

# Komposztálás az óvodákban, iskolákban!?



2014.

A projekt a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásával valósult meg.

# A mai nap menete...

- » **Miről lesz szó?**
  - » Humusz bemutatkozása
  - » Humusz tevékenysége
  - » Komposztálás elmélete
  - » Komposztálás gyakorlata
  - » Módszertani ötletek
  - » Komposztkeretek, kiadványok, növénymagok kiosztása



# A Humusz...

- » Majd 20 éve a hulladékcsökkentést, fenntartható fogyasztást és termelést elősegítő módszerek, jó gyakorlatok keresése, fejlesztése és terjesztése oktatással, tanácsadással, saját magazinnal, hírportállal, adatbázisokkal, lobbival országos és nemzetközi szinten
- » 12 tagszervezet
- » 41 Nulla Hulladék Hálózati tag
- » 120 regisztrált önkéntes
- » 2007 óta akkreditált pedagógusképzés



# Tanácsot adunk

- lakossági *tanácsadó irodát* működtetünk
- egy évtizede szervezünk lakossági *előadásokat* hulladékos, környezetvédelmi és fogyasztási témákban



**HUMUSZ**  
szövetség

# Szemléletet formálunk

- tömegrendezvényeken *tanácsadó standunkkal* jelenünk meg
- kiadványainkkal, tematikus honlapjainkkal, szervezeti *kommunikációnkkal* a széleskörű szemléletformálást és tájékoztatást célozzuk



**HUMUSZ**  
szövetség

# Oktatunk

- *oktatóközpontunkban az óvodás, általános és középiskolás diákok, továbbá egyetemi, főiskolai hallgatók számára egyaránt tartunk foglalkozásokat*
- *tematikus tanösvényt működtetünk*
- *iskolai programunk keretében akkreditált képzéseket tartunk pedagógusoknak, és ösztönözzük az oktatási intézmények zöld gazdálkodását*



**HUMUSZ**  
szövetség

# Közreműködünk a szabályozási keretek kidolgozásában

- a *helyi önkormányzatokkal* közös fenntartható hulladékgazdálkodási projekteket tervezünk
- a Humusz szakértői, tanácsadói minőségben évek óta részt vesz a hulladékos jogszabályok *társadalmi egyeztetésében*
- *konferenciákon* jelenünk meg, *workshopokat* szervezünk



# Hogyan tovább?

- » 2013. novembertől 2016. júniusig szakmai támogató program indult az ökoiskolák és zöld óvodák segítésére (RFK lett a Humusz a KMR-ben)
- » Az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet (OFI) *Zöld Óvoda-, Ökoiskola programok kiszélesítése* c. projektjének célja a gyerekek, diákok környezettudatosságának erősödése, a környezeti nevelési tevékenységek színvonalának növekedése és a Natura 2000 területek ismertségének növekedése.



# Feladatunk és célcsoportunk

- » Regionális Forrásközpontként megbízatásunk lényege, hogy az Országos Forrásközpont által fejlesztett útmutatók, segédanyagok és megtartott képzések révén a régiókban segítsük az Ökoiskola és Zöld Óvoda Hálózat bővítését, a címekre pályázó intézmények felkészülését és később a megvalósítást.

# Programunk fő elemei I.

- » **Információs Napok Ökoiskoláknak és Zöld Óvodáknak**
  - » Félévente 1-1 infónapot tartunk a régió különböző helyszínein intézménytípusonként.
  - » Témák: Ökoiskola és Zöld Óvoda pályázattal kapcsolatos tudnivalók, gyakori kérdések, bemutatjuk, hogy milyen további szakmai segítséget kaphatnak a Humusztól a pályázók, ökoiskolák és zöld óvodák bemutatkozása, jó gyakorlatok bemutatása, fényképgyűjtemények, videók bemutatásán keresztül.



# Programunk fő elemei II.

- » **Mentorálás Ökoiskola és Zöld Óvoda jelölteknek**
  - » Összesen 80 iskola és 80 óvoda mentorálását vállaltuk a következő években.
  - » Egyfelől a konkrétan felmerülő problémák kezeléséhez nyújtunk segítséget, másfelől a szakmai igényeket igyekszünk kielégíteni: információval szolgálunk a legfrissebb szakirodalomról, oktatóanyagokról, módszertani újdonságokról, a régióban található bemutatóhelyekről, oktatóközpontokról.
  - » A mentorált intézményeket ellátjuk a közép-magyarországi régióra vonatkozó Natura 2000 segédanyagokkal.

# Programunk fő elemei III.

## » Akkreditált képzés ökoiskola és zöld óvoda koordinátoroknak (30 óra)

Cél, hogy a résztvevő képessé váljon:

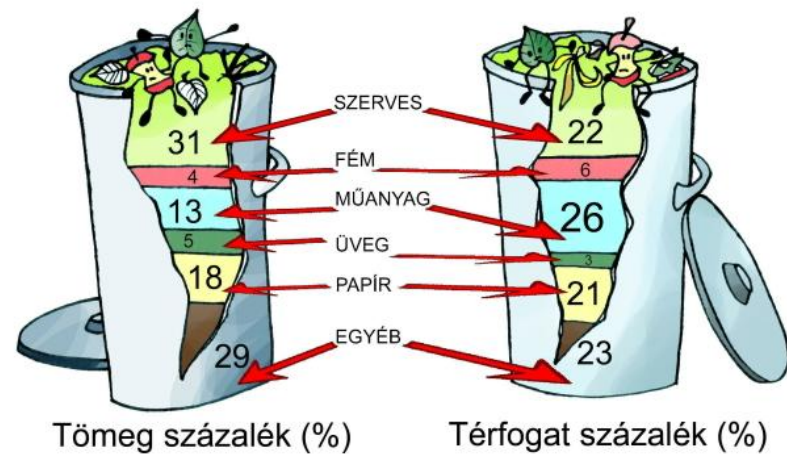
- » saját intézménye számára reális, projektekre bontható munkatervet összeállítani;
- » a munkatervből következő innovatív projektek hatékony megvalósítására és értékelésére;
- » a fenntarthatóság pedagógiájának szemléletét hatékonyan kommunikálni a pedagógus közösségben (tantestületben) és az intézmény fenntartója felé.



# Előnyök

- » Összetett szakmai segítség a Regionális Forrásközponttól a címpályázatra való felkészülésben
- » Jól használható, szakmailag megalapozott munkaterv elkészülése
- » Tudás és eszközök: segédanyagok, háttéranyagok, módszertani és gyakorlati ismeretek
- » Mindezt térítésmentesen, mert az OFI programjának megvalósítását a Svájci Szövetségi Tanács Hozzájárulása és a Magyar Állam társfinanszírozása támogatja.

## Probléma a hulladékokkal...



- » A törvény szerint környezetvédelmi szempontból legjobb, ha eleve nem képzünk hulladékot, legrosszabb, ha képzünk és azt lerakják vagy elégetik.
- » 30-40 % konyhai és kerti „zöldjavak” a kukában
- » Megoldás: komposztálás
  - » csökken a lerakásra/égetésre kerülő hulladékmennyiség; a hulladék hasznosul.



# Mi szükséges a komposztáláshoz?

» A komposztálás nem ördögösség!



» Mindazonáltal szükség van:

- » elhatározásra és környezettudatos szemléletre,
- » segítségre és gyakorlati tanácsra,
- » komposztálható nyersanyagokra,
- » megfelelő komposztládára és kerti eszközökre, valamint
- » megfelelő komposztálóhelyre.



**HUMUSZ**  
szövetség

# Mi a komposzt?

Sötétbarna színű, magas szervesanyag tartalmú, erdei talajra emlékeztető illatú anyag, amely szerves hulladékokból, maradványokból elsősorban mikroorganizmusok tevékenységének hatására jön létre, megfelelő környezeti hatások mellett.



**HUMUSZ**  
szövetség



# Hozzákezdhetünk-e komposztáláshoz gyakorlat nélkül?

Igen, mivel a komposztálás = irányított „humuszgyártás.”



- » A mi feladatunk: minél kedvezőbb életfeltételeket teremtése azoknak az élőlényeknek (mikroorganizmusoknak, gombáknak, férgeknek, gilisztáknak stb.), amelyek nagy „szakértelemmel” végzik el feladatukat.

<http://humusz.hu/filmek/2008-zenelo-kepeslap/7-komposztalas>



**HUMUSZ**  
szövetség

# A komposztálás környezeti feltételei I.

- » A nyersanyag tulajdonságai (C/N=25-30/1 arány, avagy a mikroszervezetek helyes tápanyagellátása)
  - » Ha túl szűk a C/N arány – a túl sok nitrogén felesleg ammónia formájában távozik
  - » Ha túl tág a C/N arány – a komposztálás csak nagyon lassan indul be
  - » „Ökölszabály”: minél öregebb, barnább és fásabb egy anyag, annál több szenet, minél frissebb, lédúsabb és zöldebb, annál több nitrogént tartalmaz.

# A komposztálás környezeti feltételei II.

## » Nedvességtartalom:

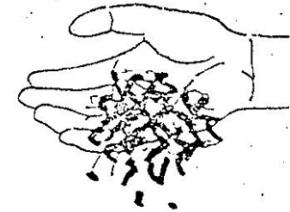
- » Megfelelő mennyiségű víz a mikroorganizmusok szaporodásához
- » Ha túl kevés a nedvesség: kiszárad (=leáll a folyamat)
- » Ha túl sok a nedvesség: rothadás indul be (vázanyagok hozzáadása: fanyesedék, gallyak, forgács)
- » Optimális nedvességtartalom: 40-60%
- » Ellenőrzés: marokpróbával



nedves



megfelelő



száraz

## » Levegőzöttség (O<sub>2</sub> ellátás):

- » Aerob mikroorganizmusok, jelentős oxigénre van szükségük
- » Amivel ez biztosítható: laza struktúra, átforgatás, keverés, megfelelő nedvességtartalom



# A mai nap menete...

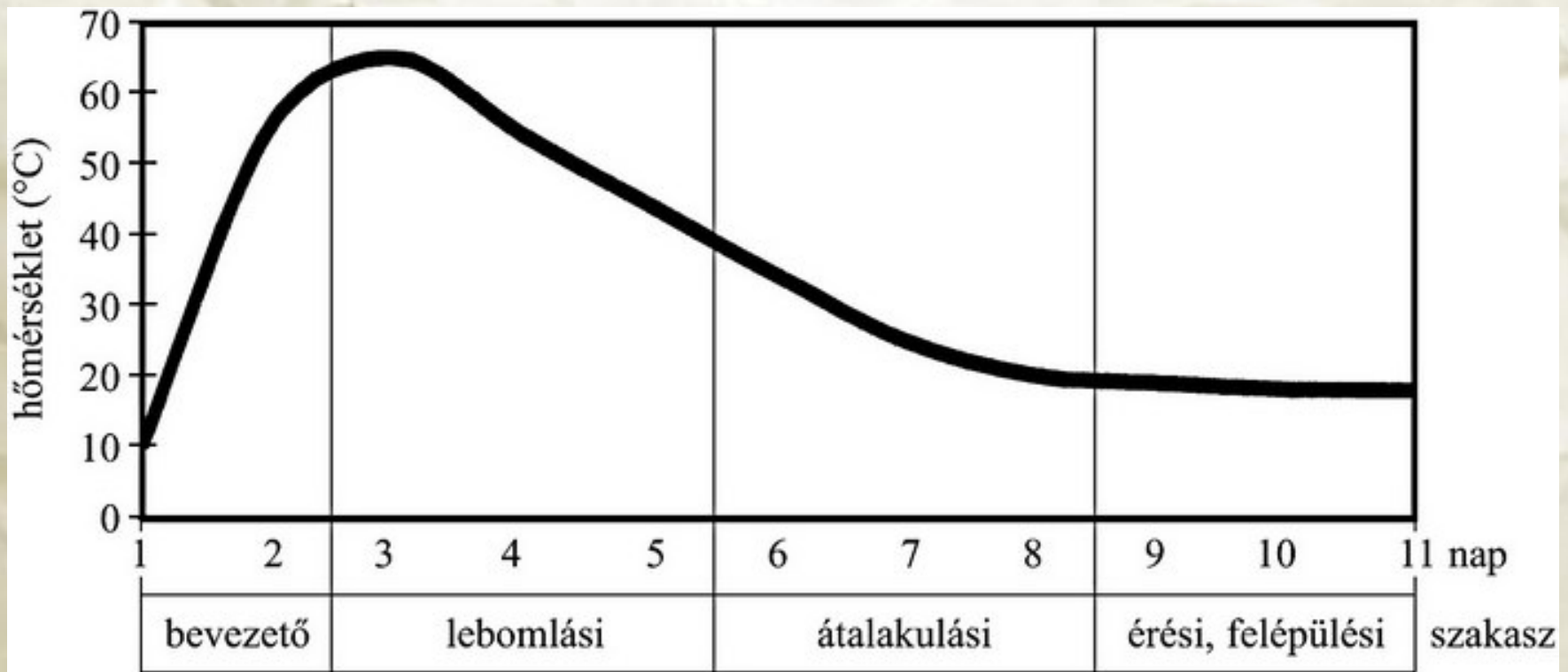
## » Hőmérséklet

- » A folyamat során hő szabadul fel
- » Nem kell aggódni, nem gyullad ki ☺
- » Célja a higiénikus komposzt előállítása
- » Téli időszakban le is állhat a komposztálódás folyamata a kisebb komposztálóknál, de tavasszal folytatódik



**HUMUSZ**  
szövetség

# A komposztálás szakaszai I.



# Komposztálás szakaszai II.

## 1. Lebontási, leépítési fázis: 0-3. hét

intenzív bakteriális tevékenység, hőmérséklet emelkedés (50-60 oC); káros mikroszervezetek, magvak pusztulása; egyszerűbb cukrok, fehérjék, keményítő bontása

## 2. Lebomlási és átalakulás fázis: 3-7. hét

gomba tevékenység, hőmérséklet csökkenés; lignin, cellulóz bomlás → anyag térfogatának radikális csökkenése

## 3. Felépítési fázis: 8-12. hét

százlábúak, ugróvillások, ászkák, légylárvák, atkák szerepe, szerves és ásványi anyag keveredése, friss komposzt (gyökérnek nem elviselhető)

## 4. Stabilizációs, érési fázis: 13-20. hét

földigiliszták megjelenése, anyagglazítás, humuszképződés, érett komposzt



**HUMUSZ**  
szövetség

# Komposztálás menete

1. Gyűjtsük össze a lebomló szerves anyagokat és aprítsuk fel, ha szükséges (2-5 cm-re).
2. Forgassuk át a halmot, hogy a nyersanyagok jól összekeveredjenek!
3. Szükség szerint nedvesítsük a komposztot!
4. Legalább két-három alkalommal forgassuk át a komposztot a 9-12 hónap alatt!
5. 6-12 hónap elteltével ellenőrizzük, hogy megérett-e a komposzt!
6. Rostáljuk át, majd használjuk fel az érett komposztunkat a kertben és a szobanövényeknél!

aprítás + keverés + nedvesen tartás



**HUMUSZ**  
szövetség

# Honnan tudom, hogy érett-e a komposztom?

Érzékszerveink segítségével könnyen megállapítható, hogy a komposzt:

- » szerkezete laza, morzsalékos-e,
- » sötét (barnás-fekete) színű-e,
- » friss, erdőtalajra emlékeztet-e az illata,
- » földszerű-e
- » zsázsa teszt.



**HUMUSZ**  
szövetség



# Feladatok és eszközök

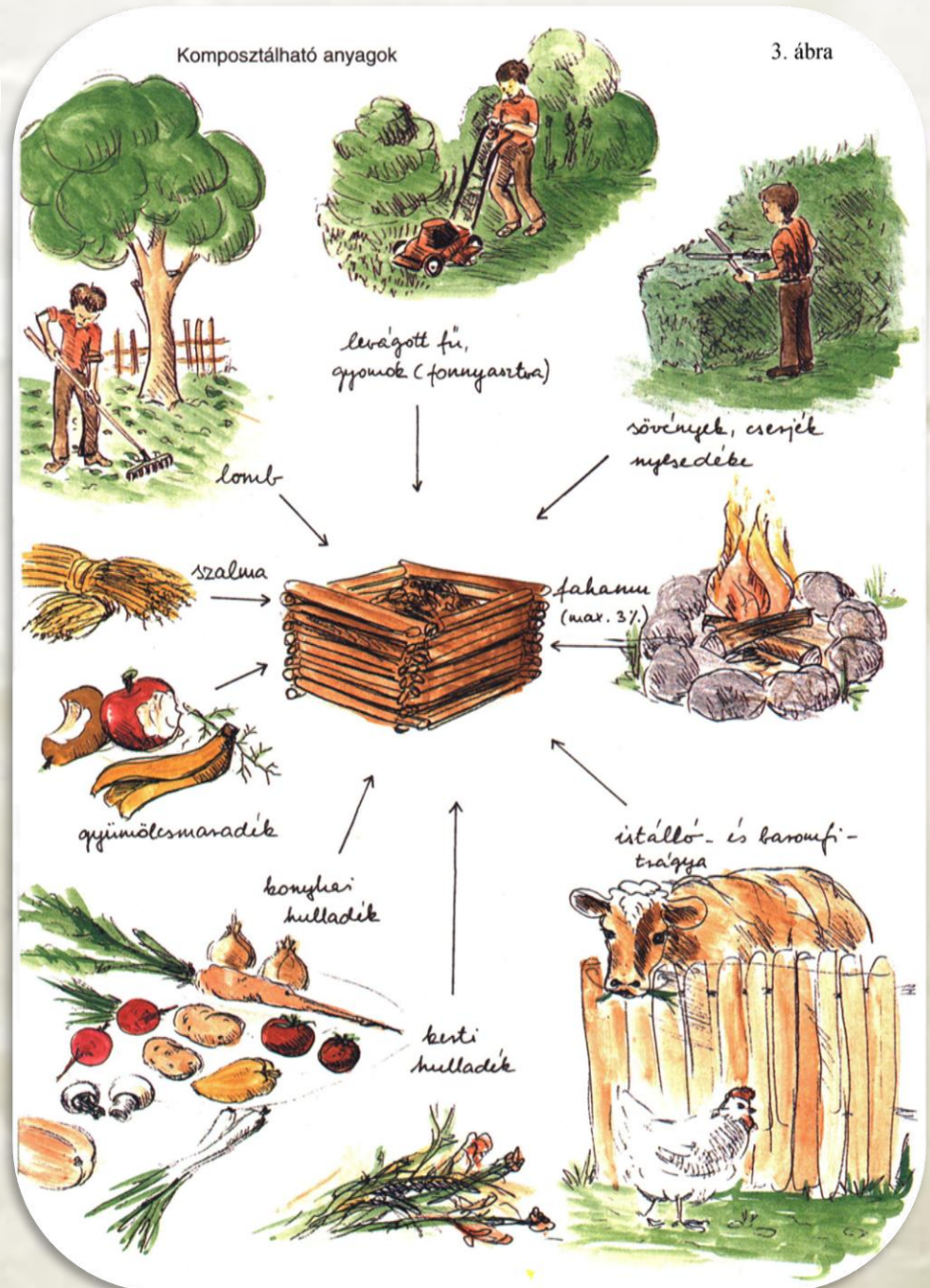


- 1.A hely kiválasztása** (jól látható, könnyen elérhető hely, kerti csap)
- 2.Megfelelő alapanyagok összegyűjtése**
- 3.Eszközök:** komposztáló keret, vasvilla (átforgatáshoz), lapát, gereblye, metszőolló (aprítás), komposztrosta, öntözőkanna, takaróanyag (pl. zsákvászon)
- 4.A komposztálás bevezetése a tanórákra** (nevelési célok megfogalmazása, a komposztálás fizikai, kémiai, biológiai folyamatainak megismerése és kapcsolása a szaktárgyakhoz)
- 5.Ötletek és játékok:** [www.komposztalj.hu](http://www.komposztalj.hu)

**JÁTÉK** 😊

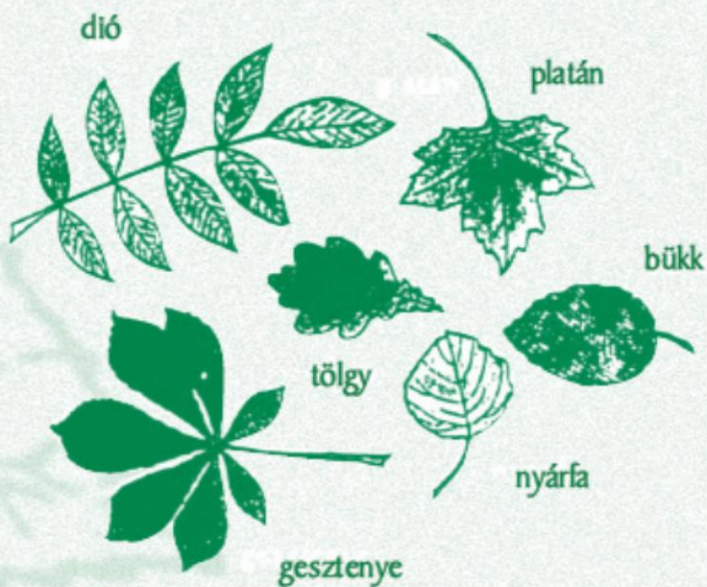
# Komposztálható anyagok

- » Konyhai hulladékok: gyümölcs, zöldség, krumpoli, tojáshéj, kávézacc, tea-filter tartalma, elhervadt, vágott virág, elszáradt cserepes növények (cserép nélkül) stb.
- » Kerti hulladékok: elnyílt virágok, lehullott gyümölcs- és zöldség, ágak, gallyak, lombok, fűnyesedék, kerti gaz.
- » Egyéb hulladékok: kezeletlen fa, papír (nem színes), karton, haj és köröm.



# Avarégetés helyett lombkomposztálás...

Nehezen lebomló falevelek



Könnyen lebomló falevelek



Levelek bomlási ideje: átlag 2-4 év - 0,5-1,5 év



**HUMUSZ**  
szövetség

# Nem komposztálható!

- » Főtt ételmaradékok (főként hús és hal, mártások és leves-maradékok), kenyér és csontok
- » Üveg, fémek és műanyagok (idegen anyagok)
- » Színes újságok
- » Pelenka, porzsák tartalma
- » Fáradtolaj, vegyszerek, festékek
- » Elemek, növényvédő szerek
- » Gyertya maradékok

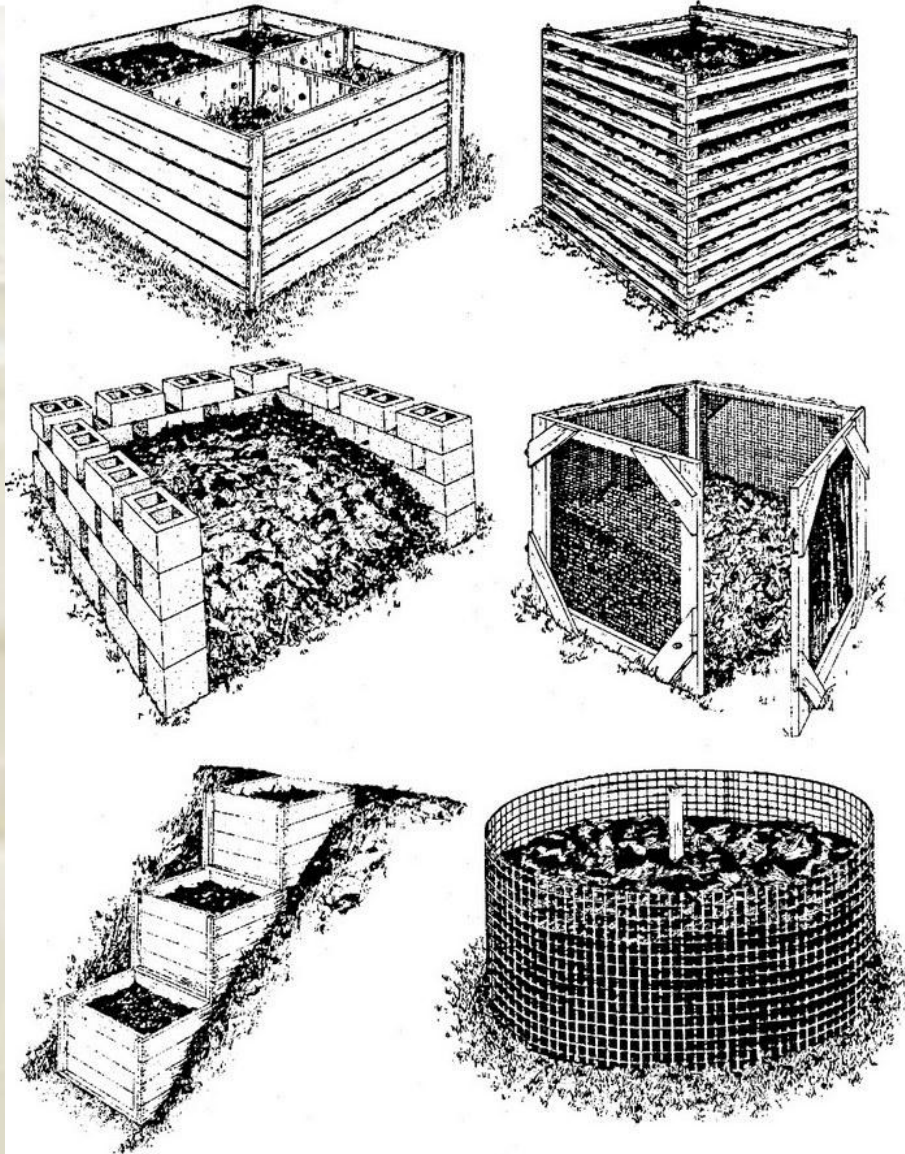


Ami nem való  
a komposztálóba



**HUMUSZ**  
szövetség

# Miből készíthetünk még komposztkeretet?



**HUMUSZ**  
szövetség

# Ötletek...😊



Komposztáló kas (Forrás: <http://biovetomag.hupont.hu/13/komposztalo-kas>  
<http://diak.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladekhierarchia/megelozes/>)



**HUMUSZ**  
szövetség

# Összefoglalva...

- a benne lévő anyagokat a növények könnyen fel tudják venni
- javul a talaj szerkezete, elősegíti a levegőzést
- sötét színe segíti a talaj felmelegedését
- javul a talaj vízháztartása és tápanyagtároló képessége
- nő a talaj biológiai aktivitása
- nő a növények ellenálló képessége (kórokozók, kártevők)
- lassul a tápanyagok kioldódása, így csökken a kimosódás veszélye
- alkalmas tápanyag visszapótlásra, trágyázásra
- nem kell elégetni az avart, így nem szennyezzük a levegőt
- a szemünk előtt zajlik a természet önfenntartó körforgása



Köszönjük a figyelmet!



**HUMUSZ**  
szövetség



# Felhasznált irodalom

- Bezeczky-Bagi Beáta: Házikerti és közösségi komposztálás (Magyar Minőségi Komposzt Társaság)
- Darvas Katalin és Ruepp-Vargay Mária (2000): Komposztálás az iskolakertben. Budapest, Öko-Fórum Alapítvány
- Gellért Miklós: Lombkomposztálás a kertben. SZIKE (Környezet- és Egészségvédelmi Egyesület).
- Hulladék Munkaszövetség (2010): Komposztálás a családban (gyakorlati útmutató)
- Humusz Szövetség: [www.humusz.hu](http://www.humusz.hu), [www.komposztalj.hu](http://www.komposztalj.hu), <http://humusz.hu/filmek>
- Kotogán Róbert (2009): Komposztálunk! Tájékoztató a deszki komposztálási mintaprogramról (2009-2010)
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium (2003): Hogyan komposztáljunk?

<http://www.kvvm.hu/szakmai/hulladekgazd/komposzt.htm>

- SZIKE Környezet- és Egészségvédelmi Egyesület:  
[www.szike.zpok.hu](http://www.szike.zpok.hu)





**HUMUSZ**  
**szövetség**

**[www.humusz.hu](http://www.humusz.hu)**

**1111 Budapest, Saru u. 11.**

**Tel/fax: (06) 1 386-2648**

**E-mail: [humusz@humusz.hu](mailto:humusz@humusz.hu)**