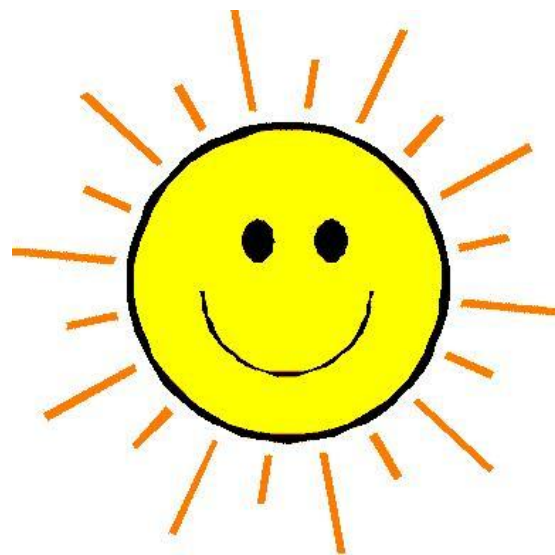


Komposztálás az óvodákban, iskolákban!?



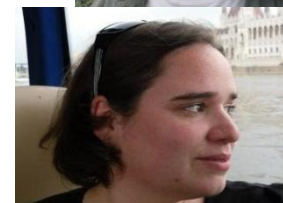
A mai nap menete...

- Miről lesz szó?
 - Humusz Szövetség
 - Kisfilmek
 - Komposztálás elmélete
 - Módszertani ötletek☺
 - Komposztkeretek kiosztása



Humusz bemutatása

- 17. éve a hulladékcsökkentést, fenntartható fogyasztást és termelést elősegítő módszerek, jó gyakorlatok keresése és terjesztése oktatással, tanácsadással, saját magazinnal, lobbival, törvények véleményezésével
- 12 tagszervezet, 41 Nulla Hulladék Hálózati tag
- 120 regisztrált önkéntes
- 2007 óta akkreditált pedagógusképzés



Oktatunk

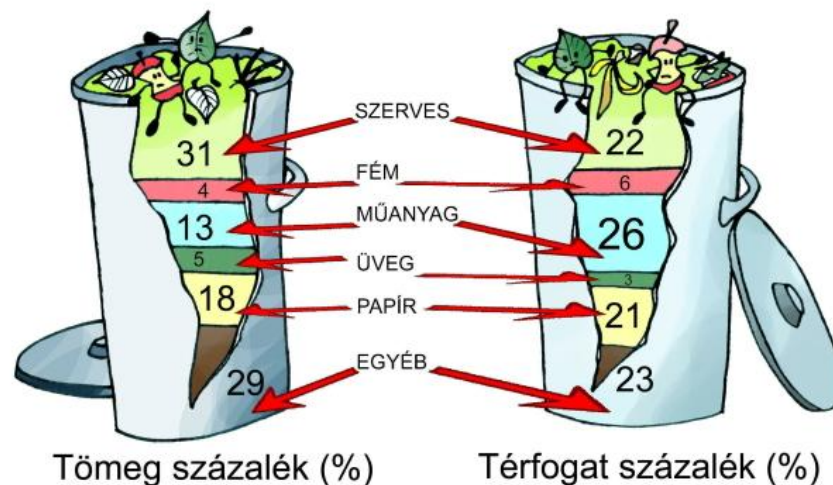
- Az óvodás, általános és középiskolás diákok, továbbá egyetemi, főiskolai hallgatók számára egyaránt tartunk foglalkozásokat.
- Tematikus tanösvényt működtetünk.
- Akkreditált képzéseket tartunk pedagógusoknak, gyakornok programot is indítottuk.



A probléma....

- 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.
- **Gondolatébresztő kisfilm:**

<http://humusz.hu/filmek/2009-nulla-hulladek-klippek/komposztalas>



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.

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.



Hozzákezdhetünk-e komposztáláshoz gyakorlat nélkül?

Igen, mivel a komposztálás = irányított „humuszgyártás.”



- A mi feladatunk: minél kedvezőbb életfeltételeket teremtetése 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.

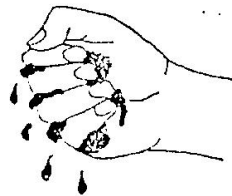
A komposztálás környezeti feltételei II.

- **Nedvességtartalom:**

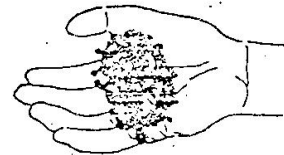
- Megfelelő mennyiségű víz a mikroorganizmusok szaporodásához
- Ha túl kevés a nedvesség: kiszárad (=leáll a folyamat)
- Ha túl sok a nedvesség: rothadás indul be

vázanyagok hozzáadása: fanyesedék, gallyak, forgács

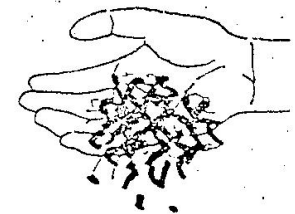
- Optimális nedvességtartalom: 40-60%
- Ellenőrzés: marokpróbával



nedves



megfelelő



száraz

- **Levegőzöttség (O₂ ellátás):**

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

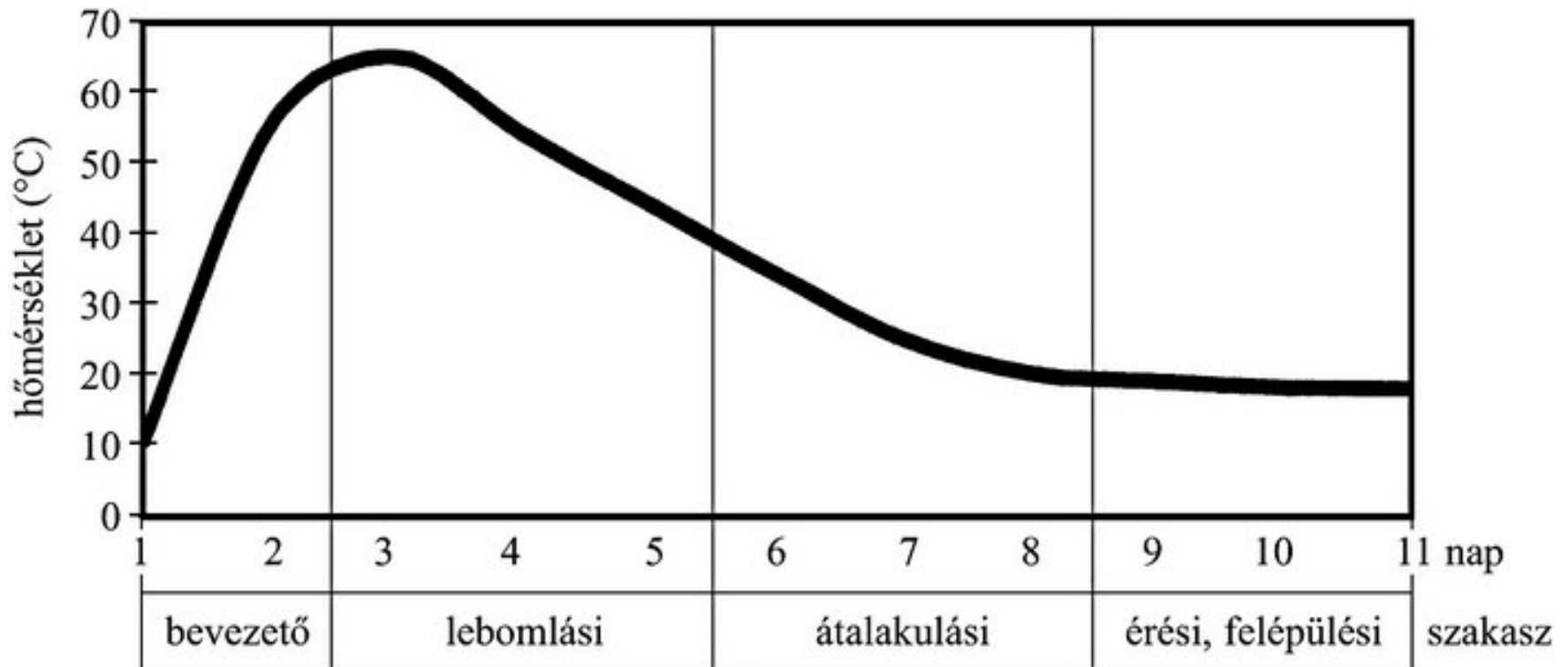
A komposztálás környezeti feltételei III.

- **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



A komposztálás szakaszai I.



Komposztálás szakaszai II.

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

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

2. Lebomlási és átalakulás fázisa: 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)

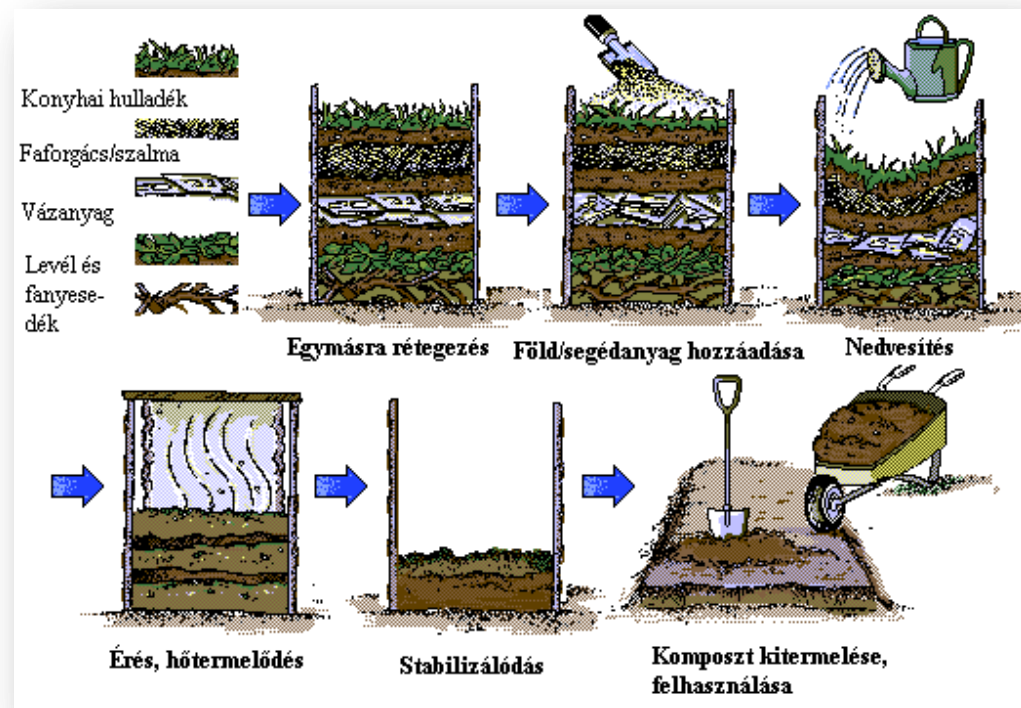
4. Stabilizációs, érési fázis 13-20. hét

földigiliszták megjelenése, anyagglazítás, humuszképződés, érett
komposzt

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 hónappal 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



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.



Feladatok és eszközök a komposztálás során

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

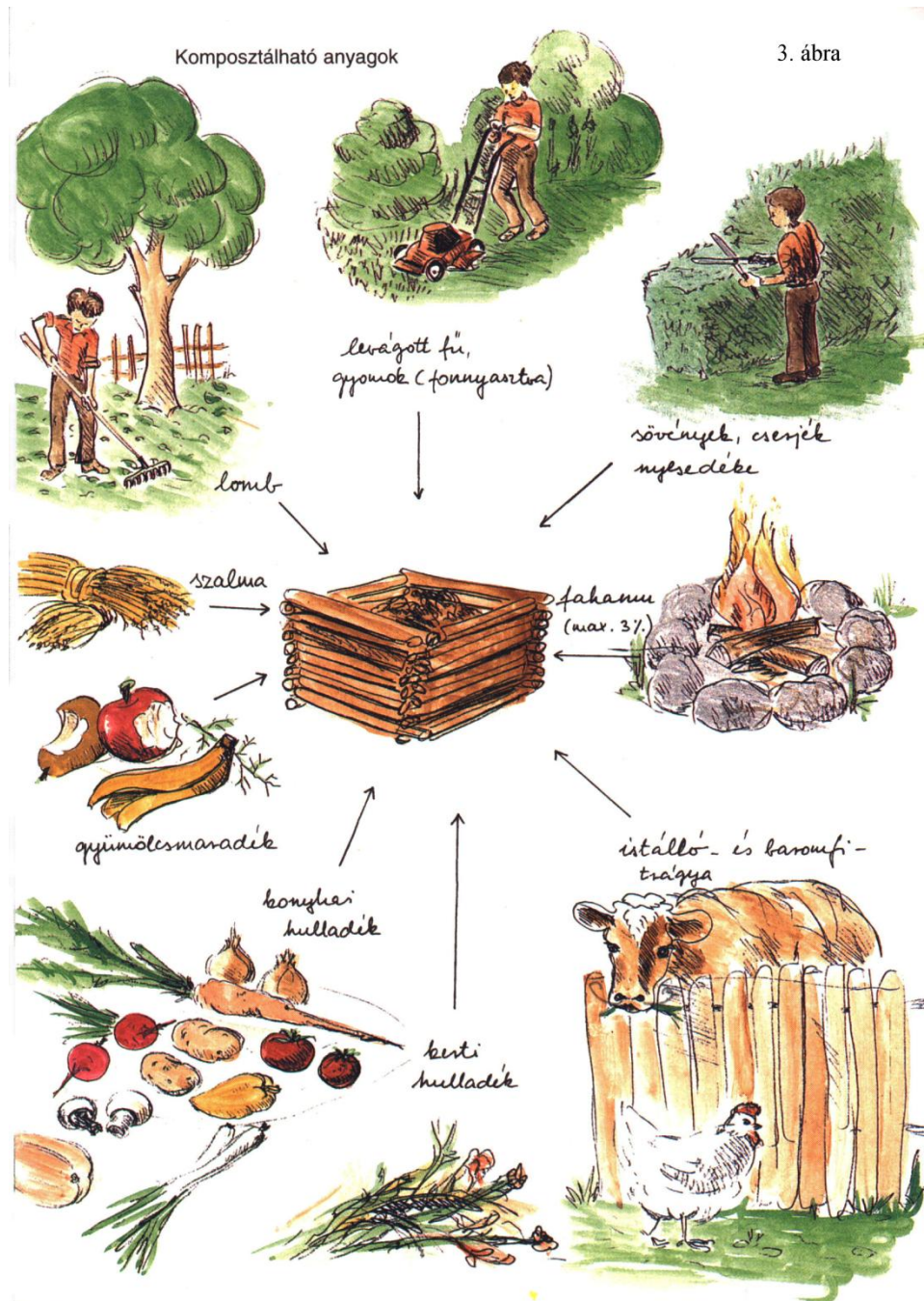


JÁTÉK! 😊

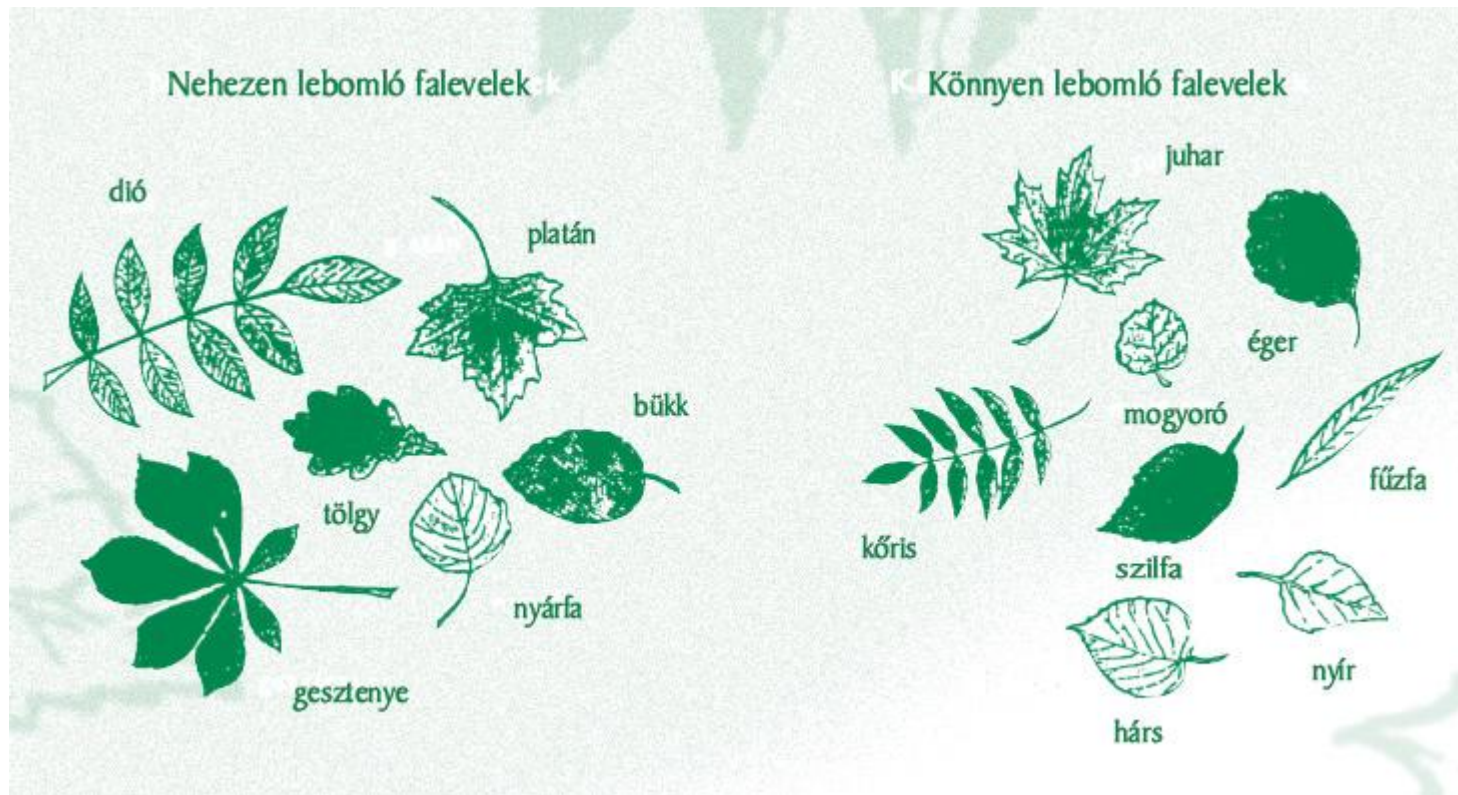


Komposztálható anyagok

- **Konyhai hulladékok:** gyümölcs, zöldség, krumpli, 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 hulladék:** kezeletlen fa, papír (nem színes), karton, haj és köröm.



Avarégetés helyett lombkomposztálás....

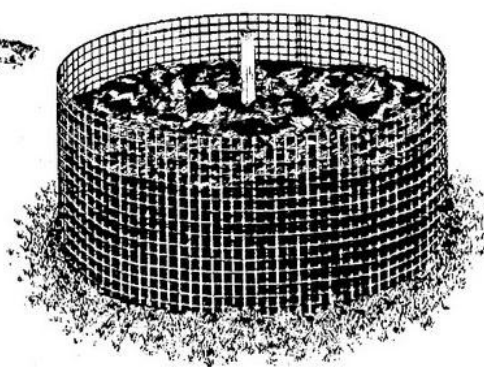
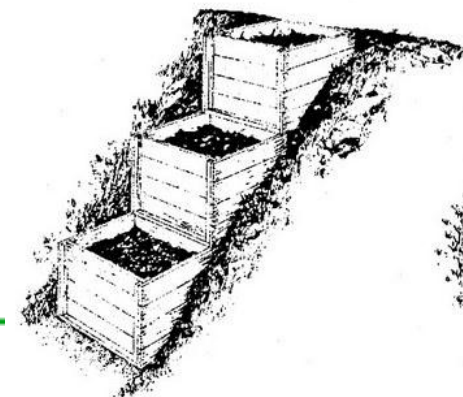
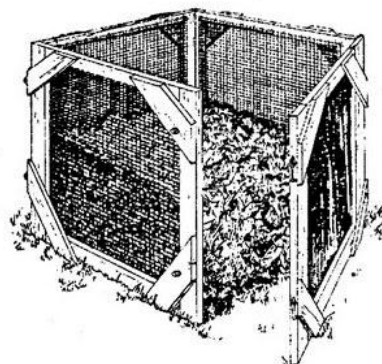
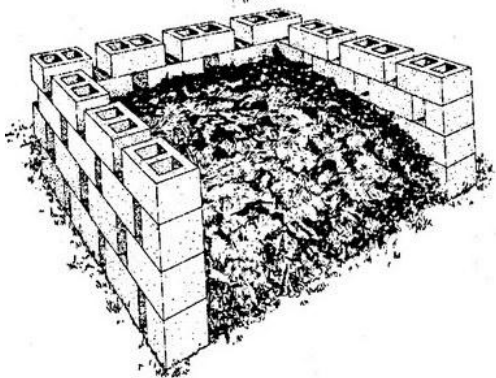
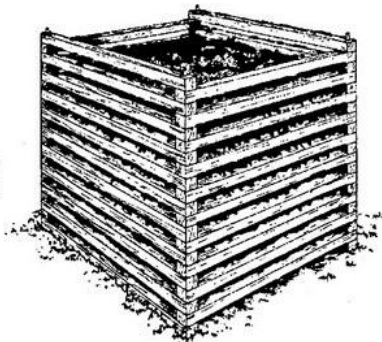
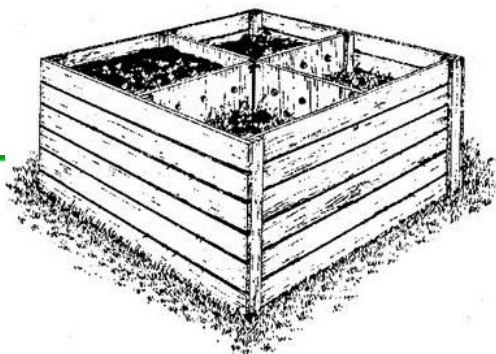


Levelek bomlási ideje: átlag 2-4 év - 0,5-1,5 év

Nem komposztálható!

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





Miből készíthetünk még komposztkeretet?

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

- Beveczky-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, 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/hulladeggazd/komposzt.htm>
- SZIKE Környezet- és Egészségvédelmi Egyesület: www.szike.zpok.hu



HUMUSZ
SZÖVETSÉG

www.humusz.hu

1111 Budapest, Saru u. 11.

Tel/fax: (06) 1 386-2648

E-mail: humusz@humusz.hu