

# Komposztálás az iskolaudvaron!?

„Keretszerződés”



# A Humusz célja...

...hogy Magyarországon a fenntartható termelés és fogyasztás napi gyakorlattá váljon. Azért dolgozunk, hogy rendelkezésre álljon az ehhez szükséges ismeret és akarat, illetve kialakuljon a szükséges társadalmi, gazdasági és környezeti feltételrendszer. Ebben a munkában kiemelt partnernek tekintjük a civil közösségeket, a pedagógusokat és a felsőoktatásban résztvevő hallgatókat.

Eszközeink a tájékoztatás, oktatás és tanácsadás, jó gyakorlatok felkutatása, hulladék megelőzési minták kidolgozása és megvalósítása, valamint közösségi együttműködések ösztönzése.

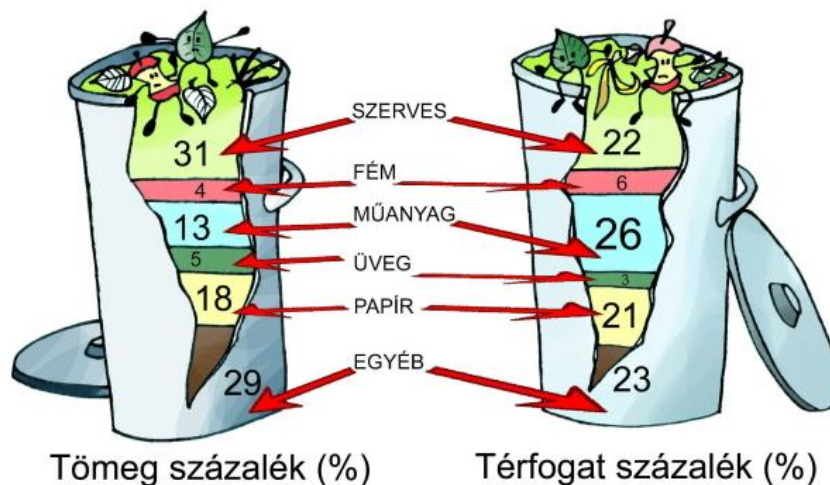
# Humusz bemutatása

- 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
- Nemzetközi kapcsolatok: European Environmental Bureau, Global Alliance for Incinerator Alternatives
  
- Gondolatébresztő kisfilm:

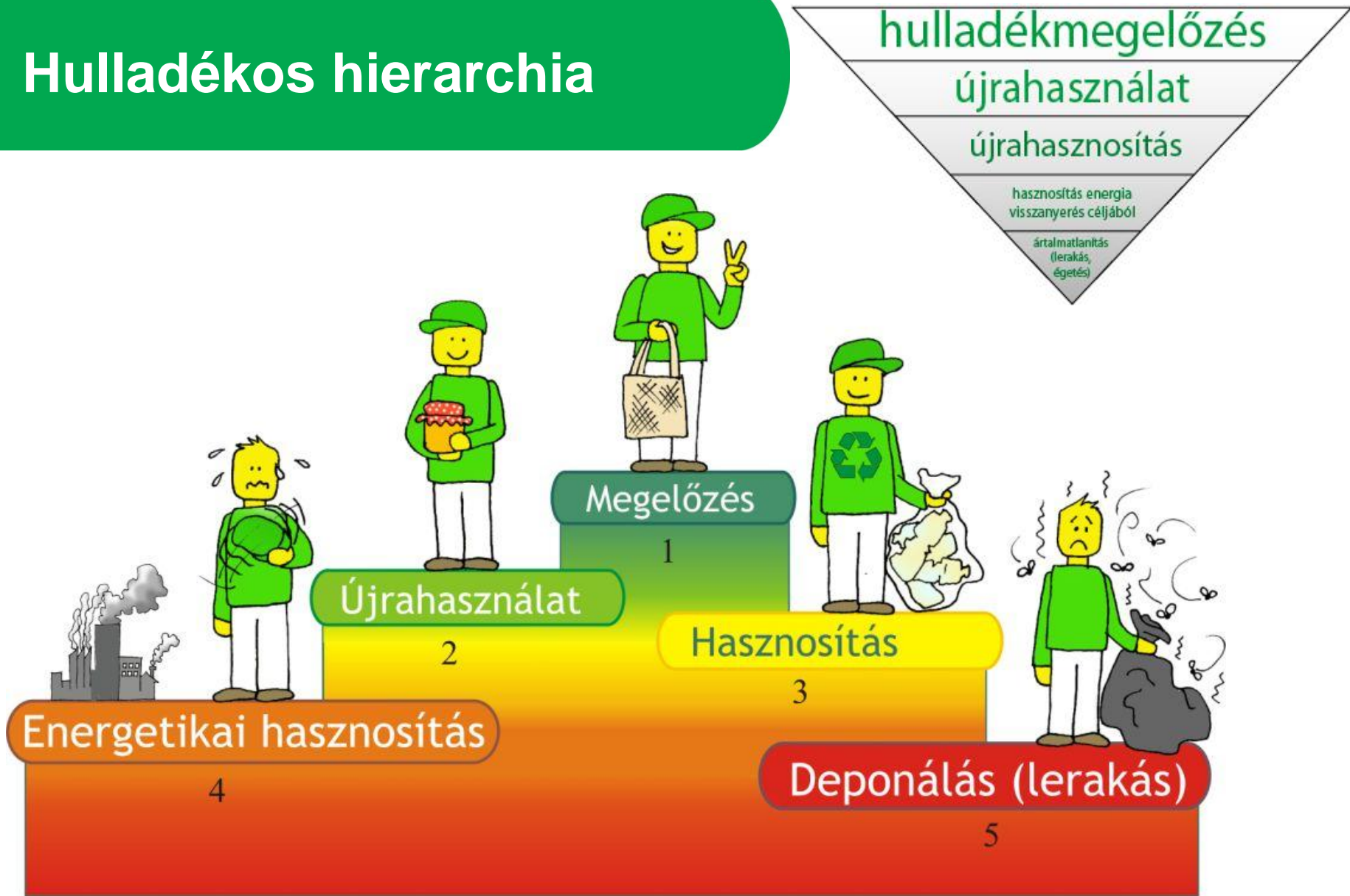
<http://humusz.hu/filmek/2009-nulla-hulladek-klippek/komposztalas>

# 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;
  - szemétdíj csökkenhet;
  - a hulladék hasznosul.



# Hulladékos hierarchia



# 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.





# 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.

# 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.

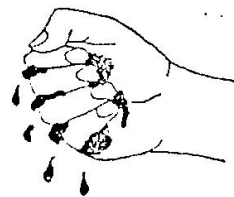
# A komposztálás környezeti feltételei II.

- Nedvességtartalom:

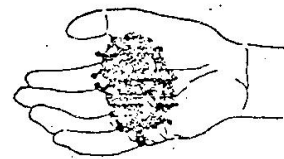
- Megfelelő mennyiségű víz a mikroorganizmusok szaporodásához
- Ha túl kevés a nedvesség: kiszárad (=leáll a folyamat)
- Ha túl sok a nedvesség: rothadás indul be

vázanyagok hozzáadása: fanyesedék, gallyak, forgács

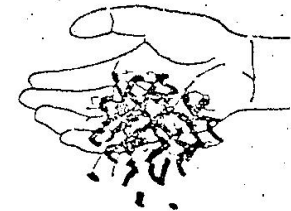
- Optimális nedvességtartalom: 40-60%
- Ellenőrzés: marokpróbával



nedves



megfelelő



száraz

- Levegőzöttség (O<sub>2</sub> ellátás):

- Aerob mikroorganizmusok, jel
- Amivel ez biztosítható: laza struktúra, átforgatás, keverés, megfelelő nedvességtartalom

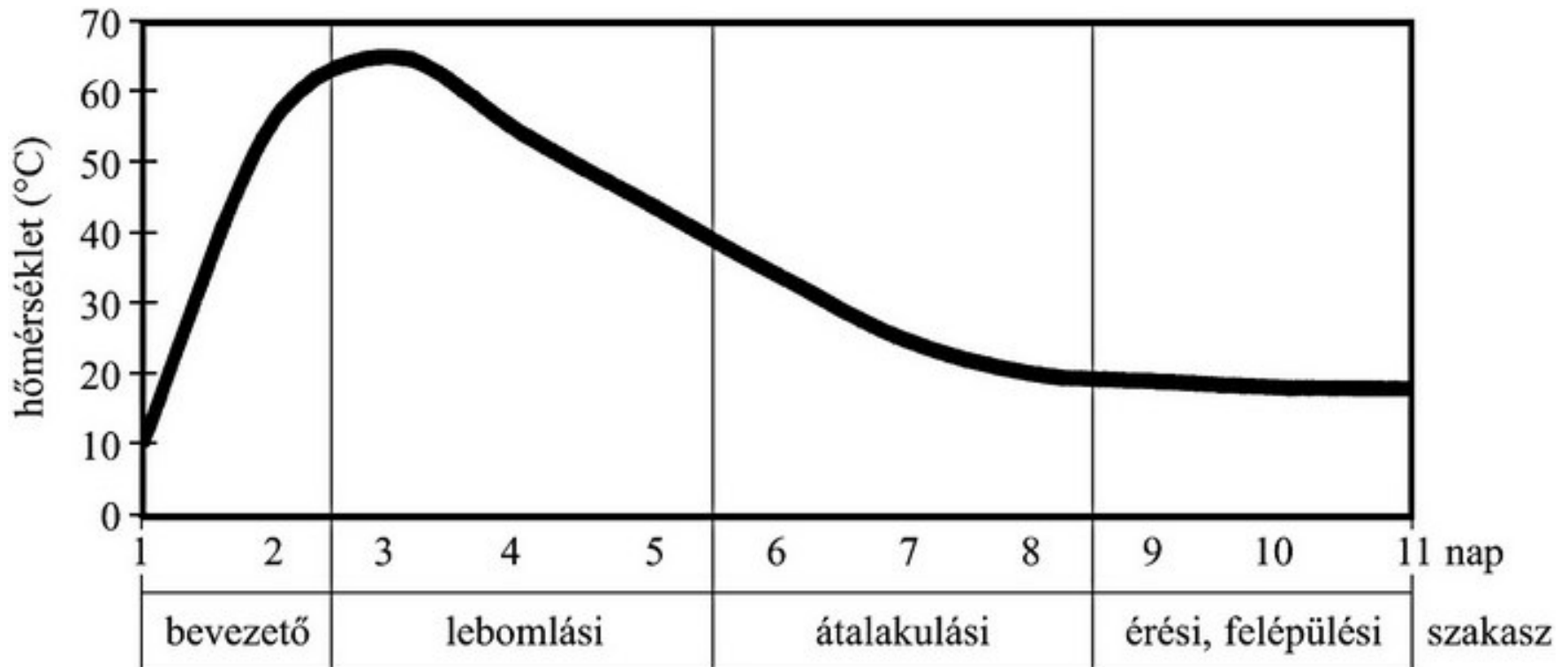
# A komposztálás környezeti feltételei III.

- **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

# Feladatok és eszközök a komposztálás során

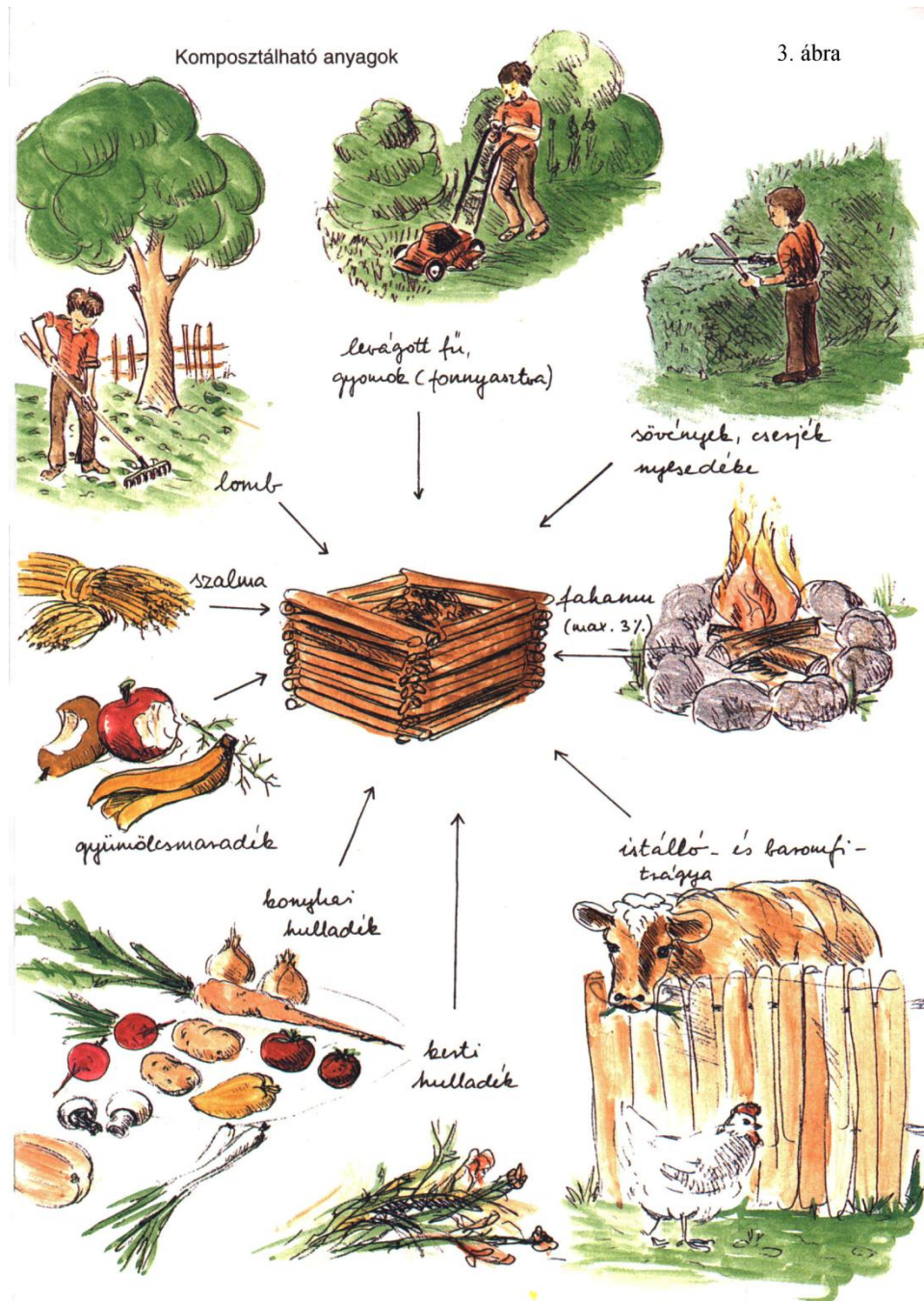
1. A **hely kiválasztása** (jól látható, könnyen elérhető hely, kerti csap)
2. Megfelelő **alapanyagok összegyűjtése**
3. **Eszközök:** komposztáló keret, vasvilla (átforgatáshoz), lapát, gereblye, metszőolló (aprítás), komposztrosta, öntözőkanna, takaróanyag (pl. zsákvászon)
4. A **komposztálás bevezetése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



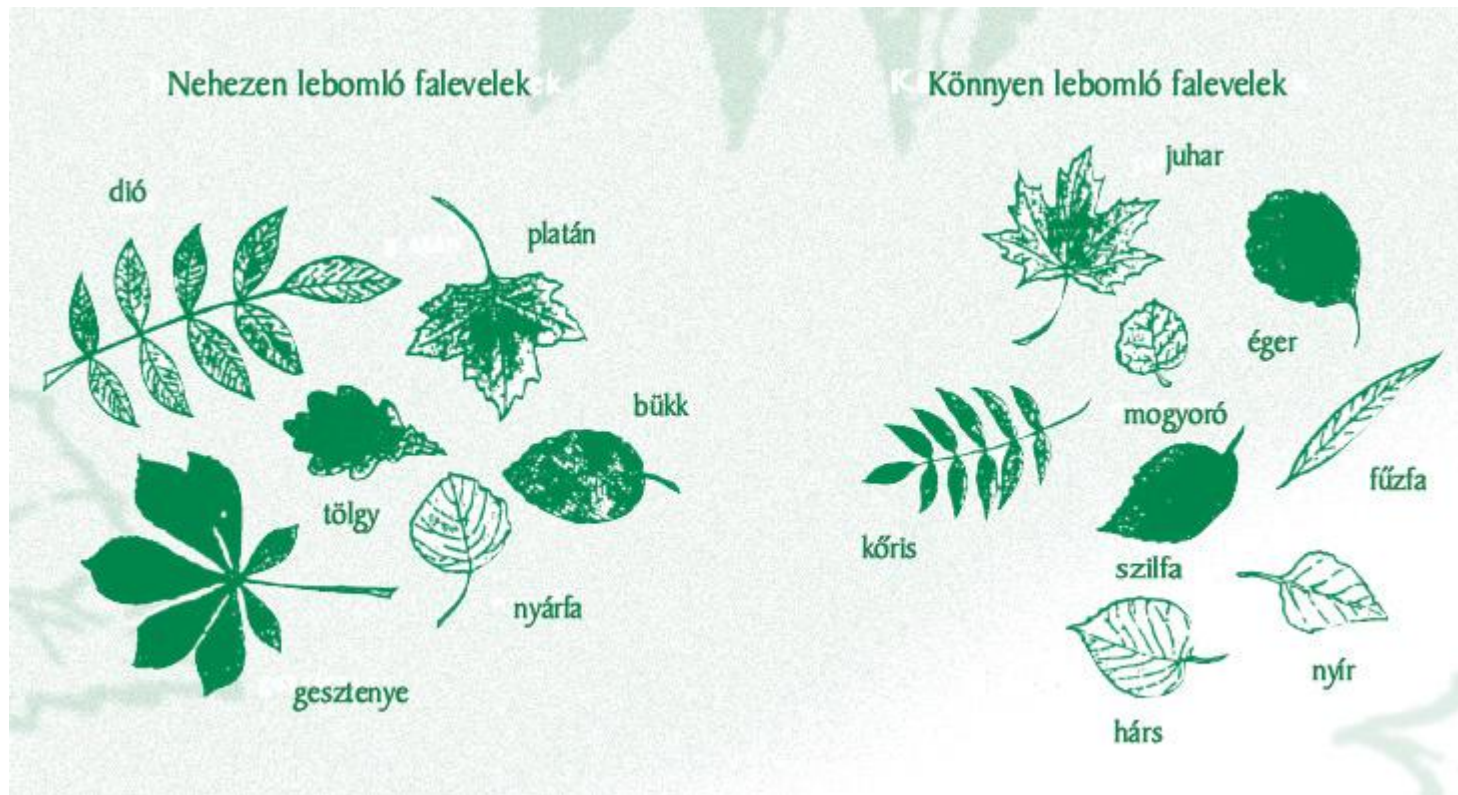


# Komposztálható anyagok

- **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....



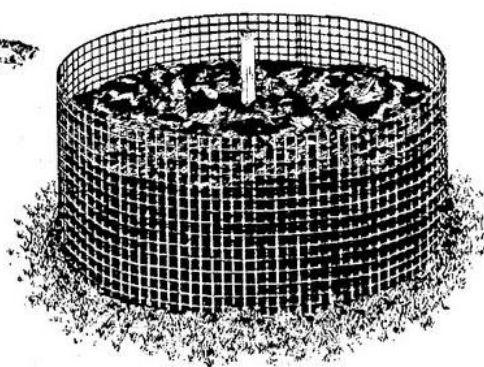
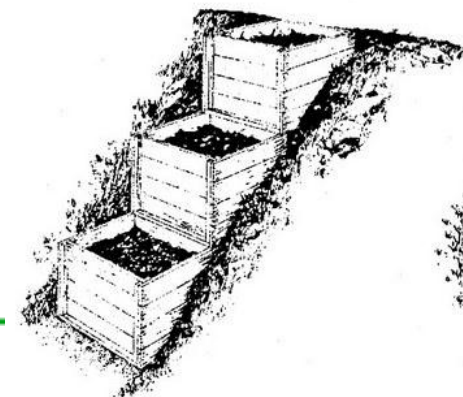
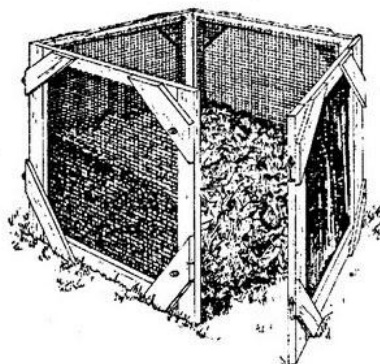
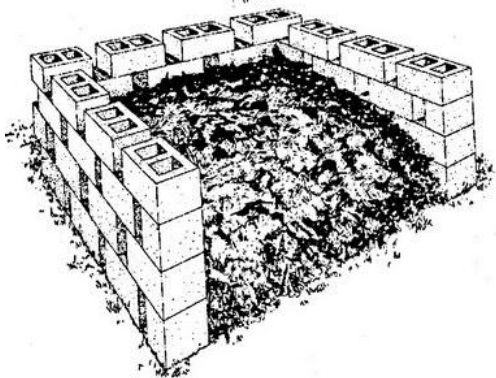
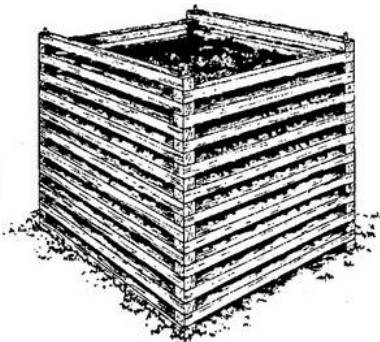
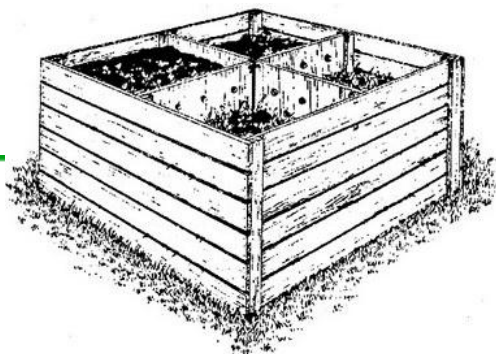
**Levelek bomlási ideje:** átlag 2-4 év - 0,5-1,5 év

# 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





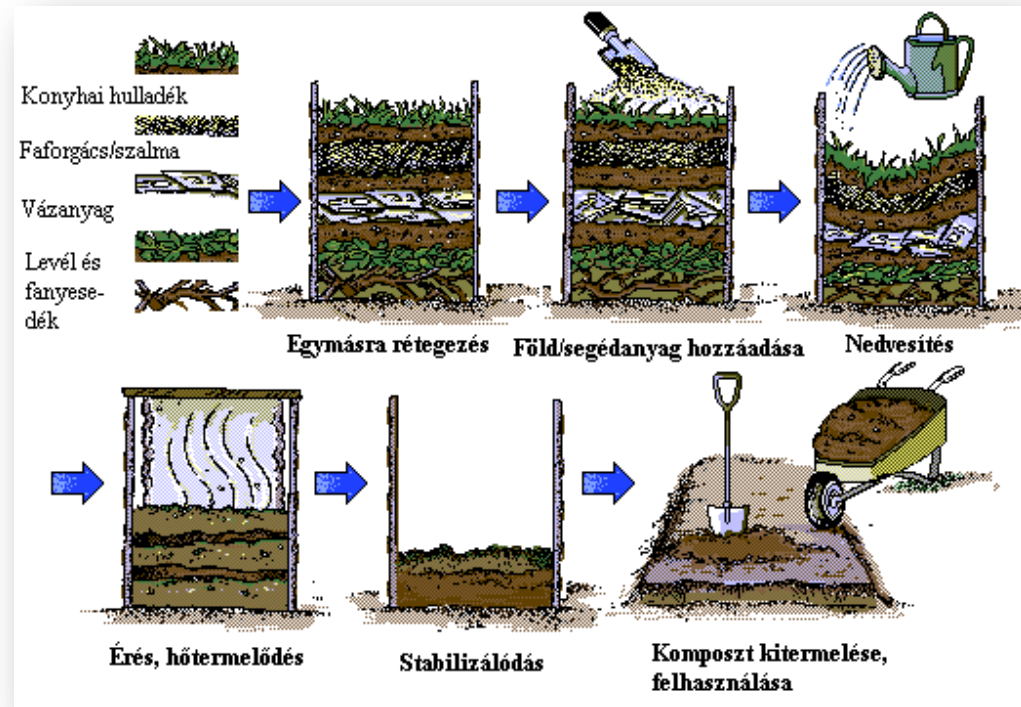


Miből készíthetünk még komposztkeretet?

# 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



# Komposzt rendellenességek I.

## Túl száraz:

korhadás leáll, szürke gombásodás beindul

- A saját felmelegedés vagy a száraz idő miatt sok víz párologott el, a mikroorganizmusok tevékenysége leállt.
- Célszerű átrakni, átforgatni és benedvesíteni, esetleg friss, nedves anyagot hozzákeverni.

## Túl nedves:

kellemetlen rothadó szag, barnás-fekete szín jelzi (oxigénhiány)

- Hosszú esőzés miatt, vagy túl sok szerkezet nélküli anyag (fűnyesedék, konyhai hulladék)
- Át kell rakni és száraz anyagot (fanyesedéket, szalmát, száraz levelet) vagy száraz komposztot keverünk hozzá.
- Hosszabb esőzés alkalmával takarjuk le!



# Komposzt rendellenességek II.

## Ha a korhadás elhúzódik:

- A fás anyag aránya túl nagy a komposztban.
- Át kell rakni, és fűnyesedéket, konyhai hulladékot hozzákeverni.
- A nagyobb darabokat fel kell aprítani.



## Muslincák megjelenése:

nedves, cukortartalmú hulladék a komposzt tetején (pl.: rohadt gyümölcs).

- A friss hulladékot lazán belekeverjük a halomba, és levegőztetésre van szükség.
- Vagy kerti földdel vékonyan takarjuk be.

# 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.



# 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

# Miért fontos a gyerekek bevonása a komposztálásba?

- Viselkedési minta
- Minél hamarabb induljon el az érzékenyítés, rögzítés folyamata
- Szerves részévé válik a mindennapoknak
- Változhat a természethez való viszonya
- A zöld iskolai programokra nyitottabb, érdeklődőbb
- A háztartási hulladék mennyisége jelentősen csökkenthető
- Ráirányítja a figyelmet a helyi termelésre, gazdálkodásra (tankert)
- Sikerélmény a saját föld előállításával
- Természetismeret, biológia, földrajz, kémia tanításához állandóan elérhető szemléltetőeszköz
- A jó példa ragadós (motiváció)

# Ötletek... 😊



Komposztáló kas (Forrás: <http://biovetomag.hupont.hu/13/komposztalo-kas>)

<http://diak.hulladekboltermek.hu/hulladek/hulladekhierarchia/megelozes/>)



**HUMUSZ**  
SZÖVETSÉG



# 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](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/hulladeggazd/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)