

POLIMEREK

ÉS

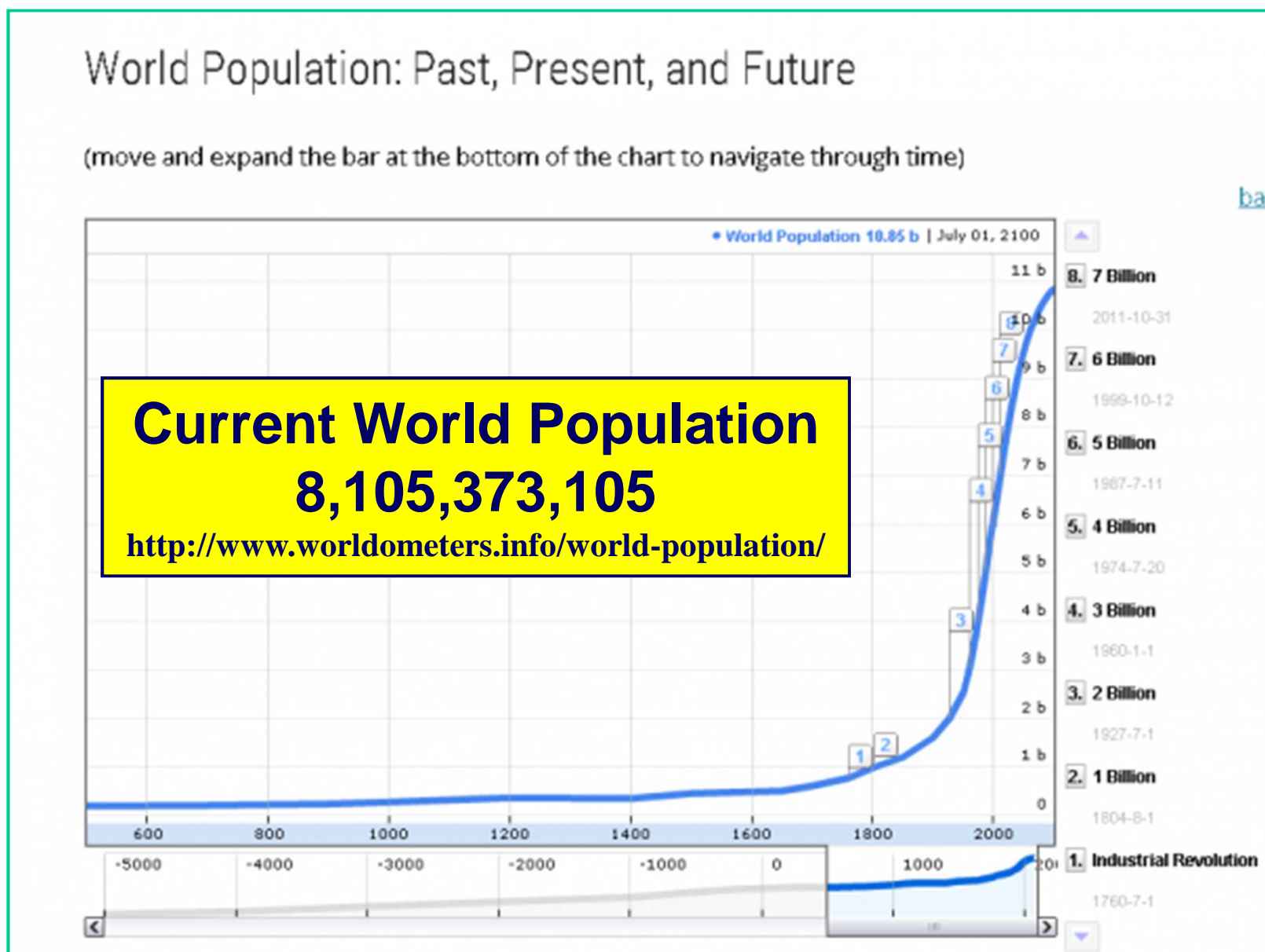
A KÖRNYEZET



PEANUT (MOGYORÓ)
A MŰANYAG SZEMÉT
FOGSÁGÁBAN
ÉS UTÁNA
(VÖRÖS FÜLŰ TEKNŐS)



A FÖLD LAKOSAINAK SZÁMA AZ IDŐ FÜGGVÉNYÉBEN



AZ EMBERISÉG ALAPVETŐ SZÜKSÉGLETEI

VÍZ (TISZTA VÍZ)

TISZTA KÖRNYEZET ÉS LEVEGŐ

ÉLELMISZER

ENERGIA

ANYAGI JAVAK, ESZKÖZÖK, BERENDEZÉSEK

(LAKÁS, RUHÁZAT, BÚTOROK, CSOMAGOLÓANYAGOK,
GÉPEK, KÖZLEKEDÉSI ESZKÖZÖK, GYÓGYÁSZATI ANYAGOK
ÉS BERENDEZÉSEK, GYÓGYSZEREK STB. STB. STB.)

MINDEHHEZ ANYAGOK, AZOK ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ

ENERGIA SZÜKSÉGES →

KÉMIA, VEGYIPAR

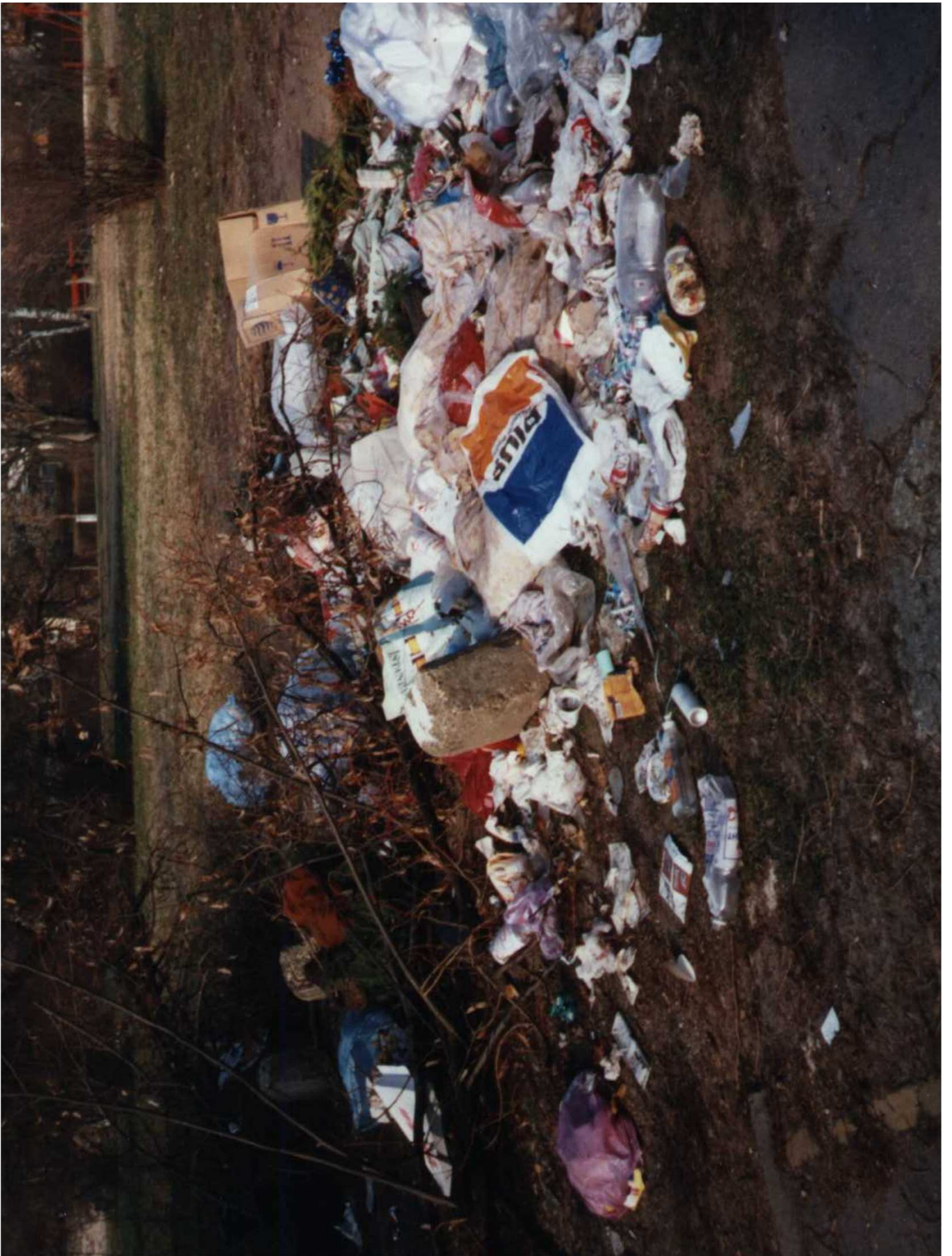
KÖRNYEZETSZENNYEZÉS, GLOBÁLIS FELMELEGEDÉS

A POLIMEREK (MŰANYAGOK) KÖRNYEZETI HATÁSAI

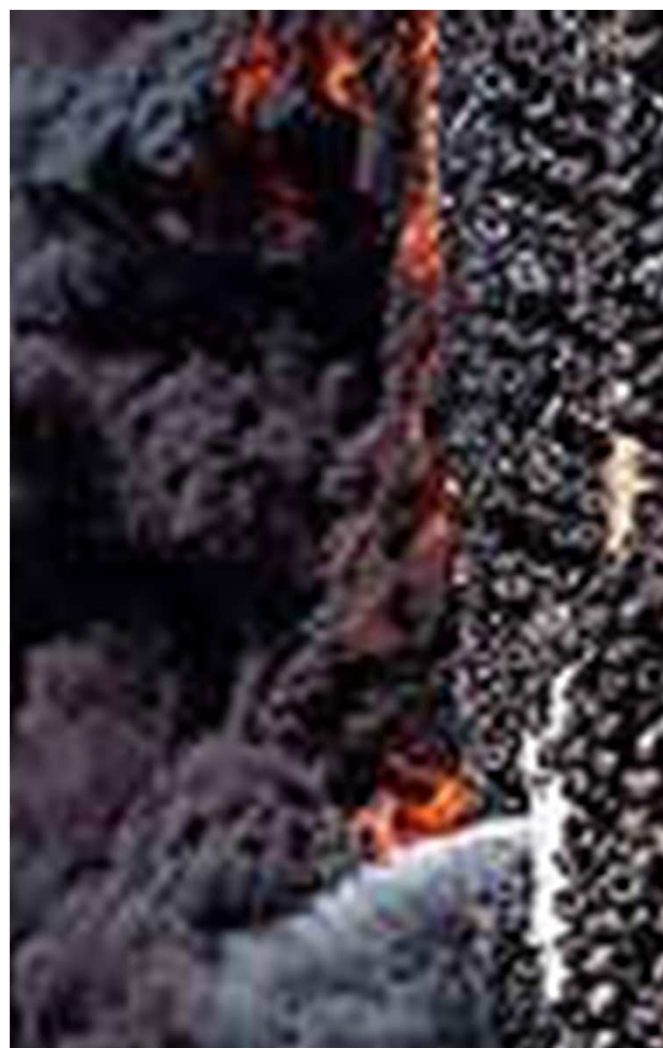
EGYRE NÖVEKVŐ TERMELÉS →
EGYRE NAGYOBB MENNYISÉGŰ MŰANYAG HULLADÉK

- A SZINTETIKUS POLIMEREK NAGY TÖBBSÉGE A TERMÉSZETBEN NEM BOMLIK LE. EZÉRT A MŰANYAG HULLADÉKOK NÖVELIK A SZEMÉTHEGYEKET.
- ELÉGETÉSÜKKEL SZÁMOTTEVŐ ENERGIA NYERHETŐ. EZ AZONBAN SZÉN-DIOXIDOT IS EREDMÉNYEZ, AMI A FÖLD LÉGKÖRÉBEN ÜVEGHÁZHATÁST NÖVELŐ GÁZ.
- LEGJOBB MEGOLDÁS: MÁSODLAGOS ALAP-ANYAGKÉNT TÖRTÉNŐ ÚJRAHASZNOSÍTÁS. EZ SZELEKTÍV HULLADÉKGYŰJTÉST KÍVÁN MEG.











ÚJRAHASZNOSÍTÁSRA SZÁNT POLIMEREK KÓDJAI (SOCIETY OF PLASTICS INDUSTRY)



PET

POLI(ETILÉN-TEREFTALÁT)



HDPE

NAGY SŰRŰSÉGŰ POLIETILÉN



Vinyl

POLI(VINIL-KLORID) (PVC)



LDPE

KIS SŰRŰSÉGŰ POLIETILÉN



PP

POLIPROPILÉN



PS

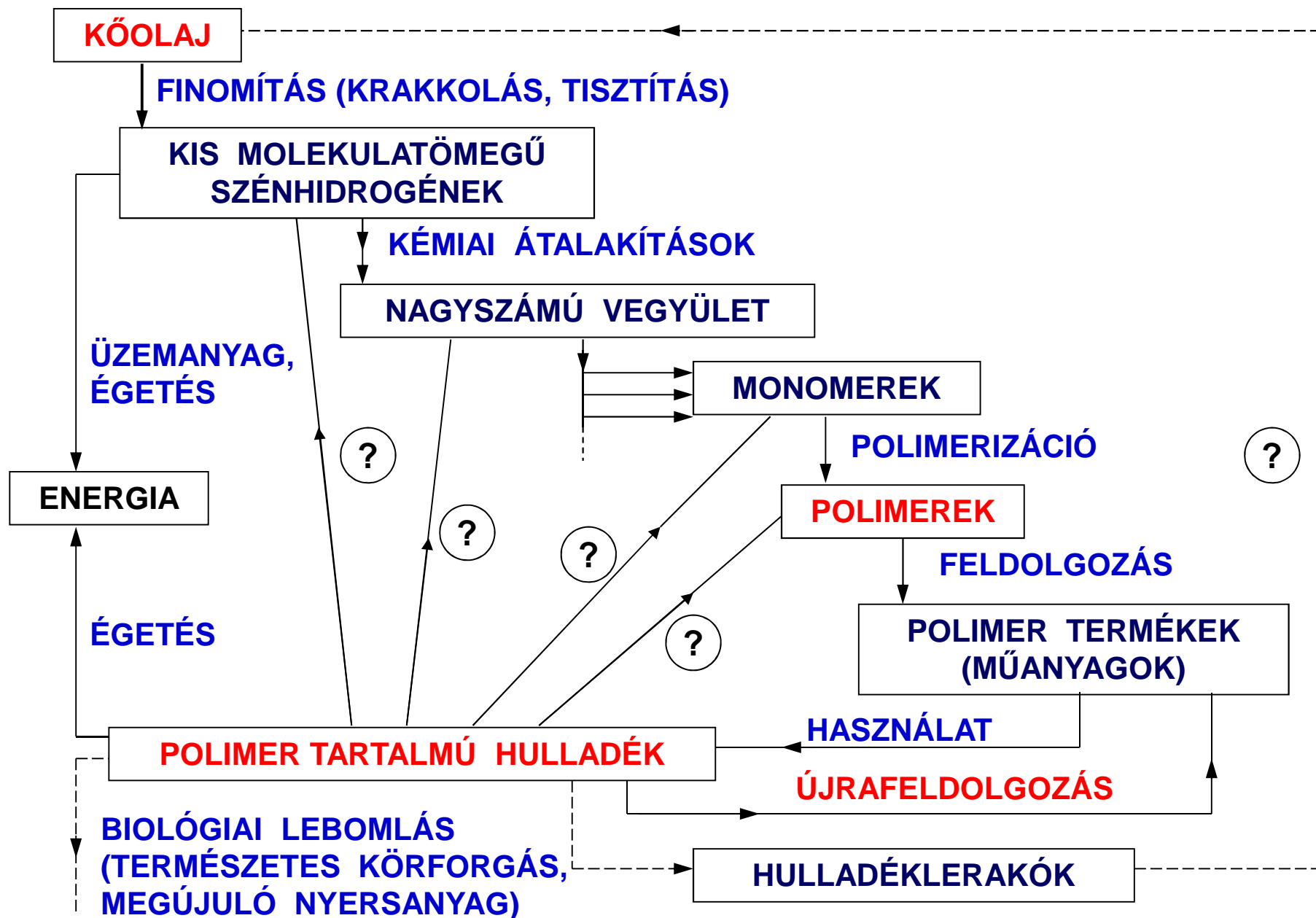
POLISZTIROL



Other

EGYÉB

A KŐOLAJ - POLIMER - MŰANYAG HULLADÉK CIKLUS



MI TÖRTÉNIK A POLIMER (MŰANYAG) HULLADÉKKAL ?

1. SZEMÉTTÉLEPRE KERÜL

2. ÚJRAHASZNOSÍTÁS MÁSODLAGOS ALAPANYAGKÉNT
MILYEN FORMÁBAN?

A. **ELÉGETÉS** → ENEGIATERMELÉS

NAGY ÉGÉSHŐ (OLAJAT HELYETTITESIT)

OLAJ \approx POLIMEREK >> KŐSZÉN

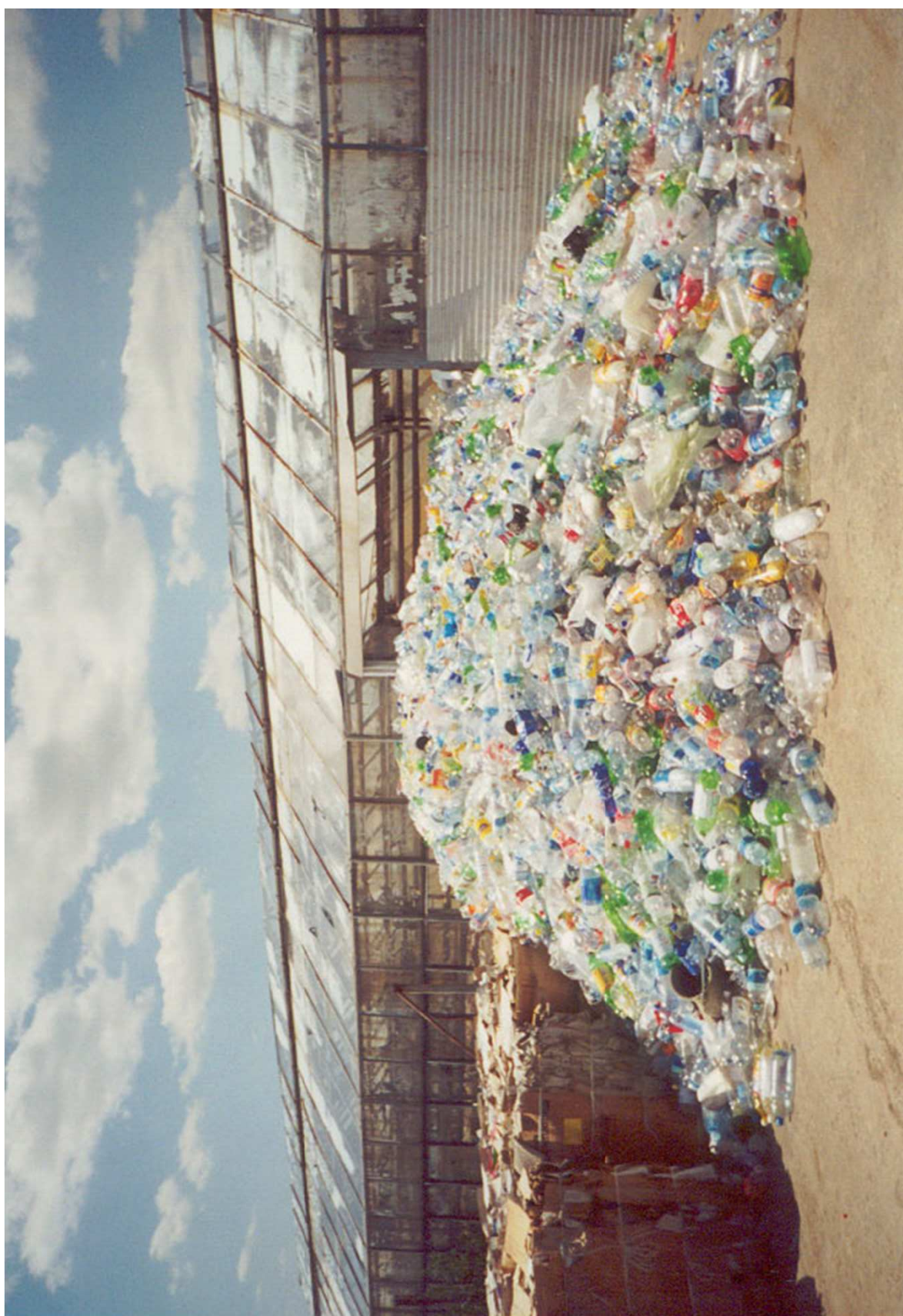
SZEMÉTEGETŐK, KOHÓK, CEMENTGYÁRTÁS

B. SZELEKTÍV GYŰJTÉS ÉS VÁLOGATÁS →

ÚJRAFELDOLGOZÁS KÜLÖNFÉLE

TERMÉKEKKÉ

MECHANIKAI ÉS KÉMIAI ÚJRAFELDOLGOZÁS





**MŰANYAG
HULLADÉKOK
KÉZI
VÁLOGATÁSA**





ALTERNATÍV LEHETŐSÉGEK

MEGÚJULÓ NYERSANYAGFORRÁS ALAPÚ
TÖLTŐANYAGOK (FAROST, SZALMA STB.)

BIOLÓGIAILAG LEBOMLÓ POLIMER ALAPÚ
MŰANYAGOK

MEGÚJULÓ NYERSANYAGFORRÁS ALAPÚ
KÉMIA

METANOL, ETANOL (→ ETILÉN STB.)

AZ EMBERISÉG ELŐTT ÁLLÓ, A KÖRNYEZETTEL KAPCSOLATOS FŐBB KÉMIAI PROBLÉMÁK

AZ ÉGÉST KIVÁLTÓ, SZÉNDIOXIDOT (CO_2)
EREDMÉNYEZŐ ENERGIATERMELÉS HELYETTESÍTÉSE
 CO_2 -MENTES ELJÁRÁSOKKAL

SZÉLENERGIA (KORLÁTOZOTT)

VÍZI ENERGIA (CSAK EGYES TERÜLETEKEN)

NAPENERGIA: NAPELEMEK

SZILICIUM ALAPÚAK

ELŐÁLLÍTÁSUK NEM KÖRNYEZETBARÁT
DRÁGÁK

POLIMER ALAPÚ NAPELEMEK

OLCSÓK, DE NEM ELÉG HATÉKONYAK
INTENZÍV ÚJ KUTATÁST IGÉNYEL

ÜZEMANYAGCELLÁK - EZ A JÖVŐ?

HIDROGÉN, METANOL (CO_2 ?) STB.

ATOMERŐMŰVEK

RÖVID ÖSSZEGZÉS

AZ ÉGÉS KÉMIAI FOLYAMATA JÁTSZOTTA A LEGNAGYOBB SZEREPET
AZ EMBERISÉG EDDIGI TÖRTÉNETÉBEN

DE
SZÉNDIOXIDOT (CO_2) TERMEL \longrightarrow ÜVEGHÁZHATÁS

MEGOLDÁS (TUDOMÁNYOS KUTATÁS ÉS FEJLESZTÉS):
 CO_2 -MENTES ENERGIAFORRÁSOK
NAPELEMEK, TÜZELŐANYAG CELLÁK, NAGYENERGIÁJÚ
AKKUMULÁTOROK (LI-ION ELEMEL)

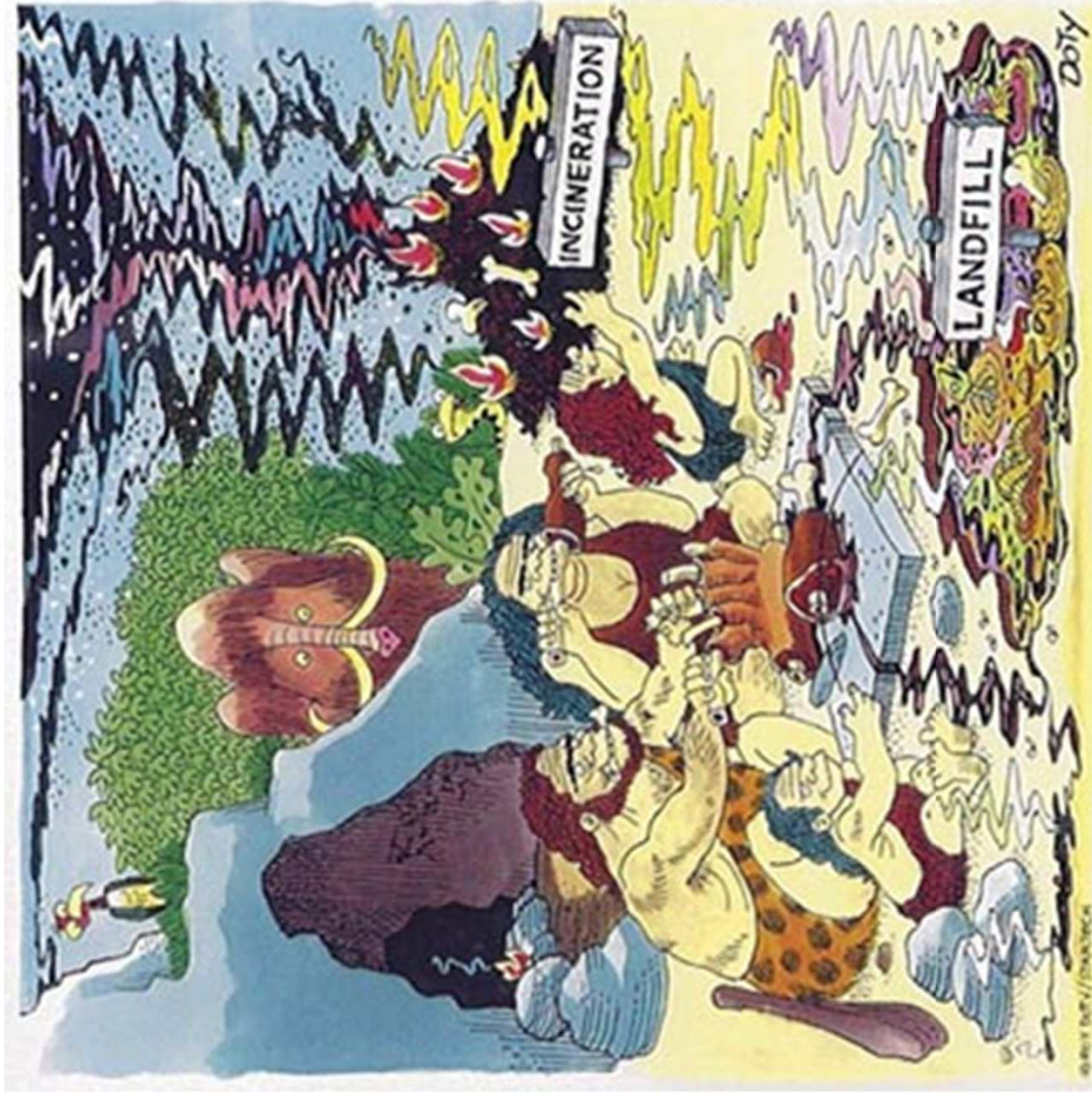
20. SZÁZAD KÖZEPÉTŐL: POLIMER KORSZAK POLIMEREL MEGJELENÉSE (TÖMEGMŰANYAGOK)

ÓRIÁSI ANYAGMENNYISÉG



ÓRIÁSI HULLADÉKMENNYISÉG

MEGOLDÁS (TUDOMÁNYOS KUTATÁS):
ÚJ ELJÁRÁSOK TELJES KÖRŰ HULLADÉK ÚJRAHASZNOSÍTÁSRA
ÉS MEGÚJULÓ NYERSANYAGOK ALKALMAZÁSÁRA



**10,000 YEAR OLD PROVEN TECHNOLOGIES
PROVEN TO DESTROY THE ENVIRONMENT!**

(There's gotta be a better way!)

ADY ENDRE: A TŰZ CSIHOLÓJA



Csak akkor születtek nagy dolgok,
Ha bátrak voltak, akik mertek
S ha százszor tudtak bátrak lenni,
Százszor bátrak és viharverték.

Az első emberi bátorság
Áldassék: a Tűz csiholója,
Aki az ismeretlen lángra
Úgy nézett, mint jogos adóra.



Mint egy Isten, hóban vacogva
Fogadta szent munkája bérét:
Még ma is minden bátor ember
Csörgedeztetni az ő vérét.

Ez a világ nem testálódott
Tegnaphoz húzó, rongy pulyáknak:
Legkülömb ember, aki bátor
S csak egy külömb van, aki: bátrabb.

S aki mást akar, mint mi most van,
Kényes bőrét gyáván nem óvja:
Mint ős-ősére ütött Isten:
A fölséges Tűz csiholója.