

# Biogáz hasznosítás





SEE-REUSE

„ Az európai megújuló energia oktatás megerősítése a fenntartható gazdaságért ”



# Alaphelyzet

*„A magyar birtokos szegényebb, mint birtokához képest lennie kellene.”*

*(Széchenyi István)*

A magyar vidék szegényebb, mint adottságaihoz képest lennie kellene.



Minden jog fenntartva

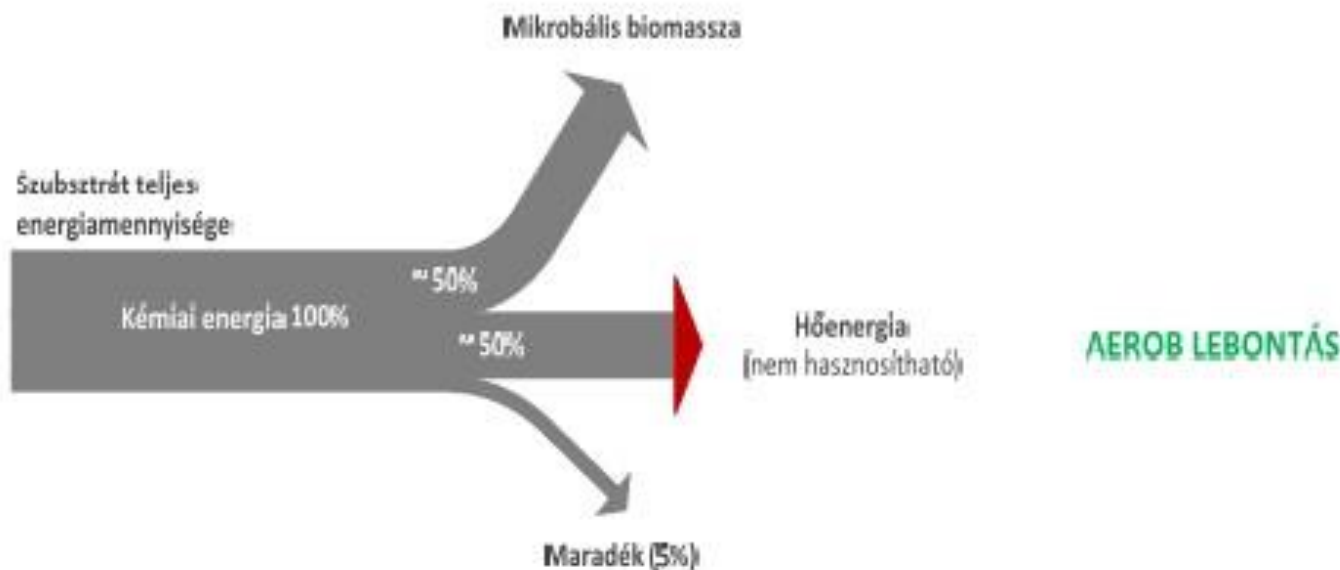




# Hulladék és energia

A biomassa táplálékláncon keresztül szén-dioxiddá oxidálódik.

## 1. Oxigéndús környezetben (aerob)





# Hulladék és energia

2. Oxigénmentes környezetben (anaerob) a biomasszából a legredukáltabb szénvegyület, a metán ( $\text{CH}_4$ ) állítható elő





SEE-REUSE

„ Az európai megújuló energia oktatás megerősítése a fenntartható gazdaságért ”



# Hulladék és energia

Energiaigényes világunkban minden energiataartalmú (erjeszthető) szervesanyagot hasznosítanunk kell!

Az anaerob fermentálással biogázt (metán tartalmú gázelegyet) állíthatunk elő



# Mi a biogáz?

**A biogáz szerves anyagok oxigénmentes (anaerob) térben, mikroorganizmusok közreműködésével történő erjedése – fermentációja – során keletkező gáz.**

**Az összetétele a felhasznált nyersanyagok függvényében változhat.**



# Mi a biogáz?

## A biogáz összetétele:

Alkotó anyag	Térfogatszázalék
Metán	45 – 65 %
Szén-dioxid	30 – 55 %
Vízgőz	0 – 10 %
Nitrogén	0 – 5 %
Oxigén	0 – 2 %
Hidrogén	0 – 1 %
Ammónia	0 -1 %
Kén-hidrogén	0 – 2 %



# Biogáz felhasználása

Gázmotorban történő elégetéssel

A biogáz energiataartalmából a gázmotorban történő égetés során keletkezik:

- **40% elektromos energia**
- **60% hőenergia**
  - 20% a fermentor fűtésére használható
  - 40% felhasználható egyéb célokra



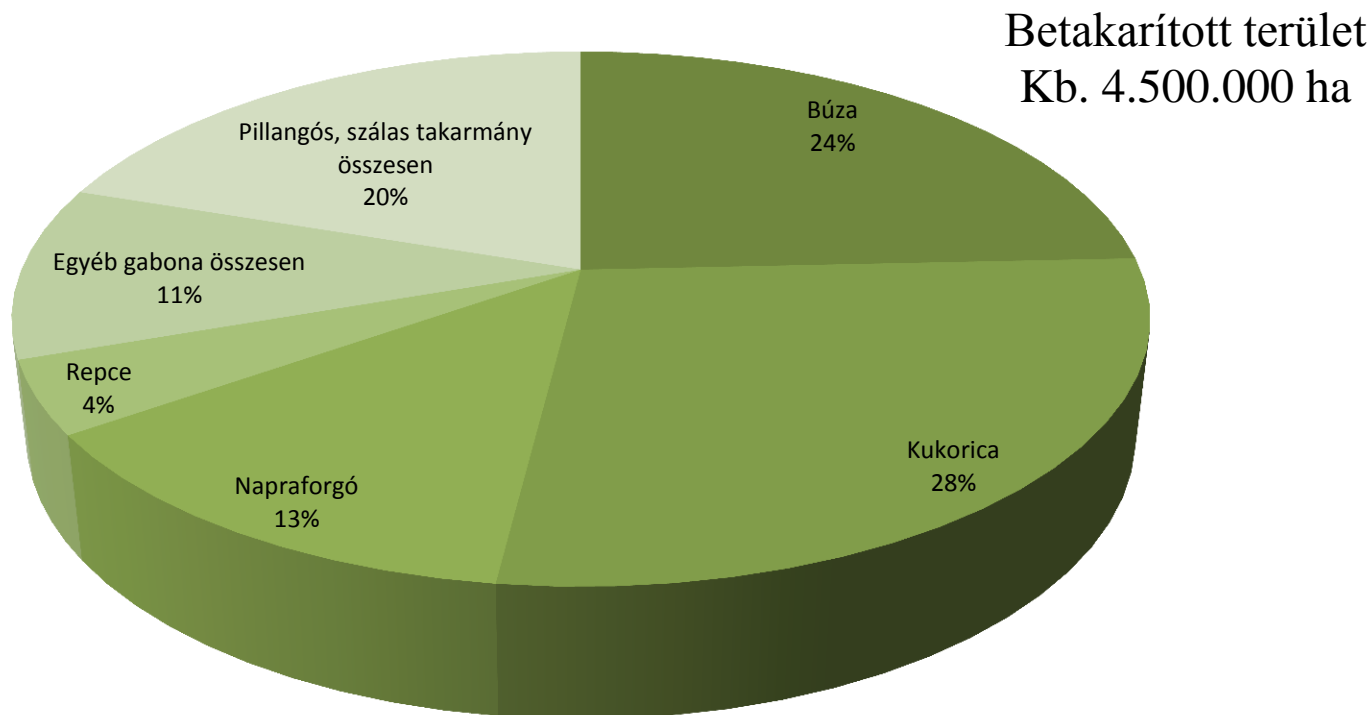


# A továbblépéshez egy kis növényélettan





# Szántóterületek hasznosításának módja



A szántóterületek 80%-án energiahordozó molekulákat (keményítőt, olajokat) termesztünk.



# Mi a probléma a hagyományos növények termesztésével?

A teljesség igénye nélkül:

- a termesztés magas fosszilis energia igénye
  - gázolaj (talajmunkák) - import
  - földgáz (szárítás) - import
  - műtrágya (gyártás, szállítás) - import
- magas növényvédőszer felhasználás - import
- fajtafüggőség (kiszolgáltatottság) - import
- talajok pusztulása
  - csökken a vízkapacitás
  - fogy a humusz
  - romlik a szerkezetesség
  - nő a talajok nátrium szennyezettsége
- nagy a termelés kockázata (klímaváltozás)
- magas a termés értékesítésének tőzsdei kockázata
- a foglalkoztatásra gyakorolt hatás elenyésző.



# Merjünk zöldíteni!

## Zöld anyag

### Tavaszi gabonák

- a levelek 25%-át 8 hétig fejlesztik
- a fennmaradó 75%-ra 9 hétre van szükség
- a szemtermés kialakítása 15-20 napig tart.

**A tavaszi gabonák a vegetációs időszakuk  $\frac{1}{4}$  részében termelnek a szemtermés számára.**

A levélfehérjék aminosav-összetétele kedvezőbb ugyanazon növény magvainak aminosav összetételénél.

Ezen érdemes elgondolkodni...



# Mi újság a fehérjékkel?

- Fehérjeimportunk 500-700.000 t/év szójadara  
100.000 t/év szójabab
- A fehérjék export lehetősége korlátlan
- A fehérjegyártás lehet-e a vidék kitörési útvonala?

## IGEN, DE HOGYAN?



SEE-REUSE

„ Az európai megújuló energia oktatás megerősítése a fenntartható gazdaságért ”



# Mire van szükség egy tartós országos jelentőségű programhoz?

Az ország szinte egész területén nagy tömegben előállítható termékekre, termelésre!

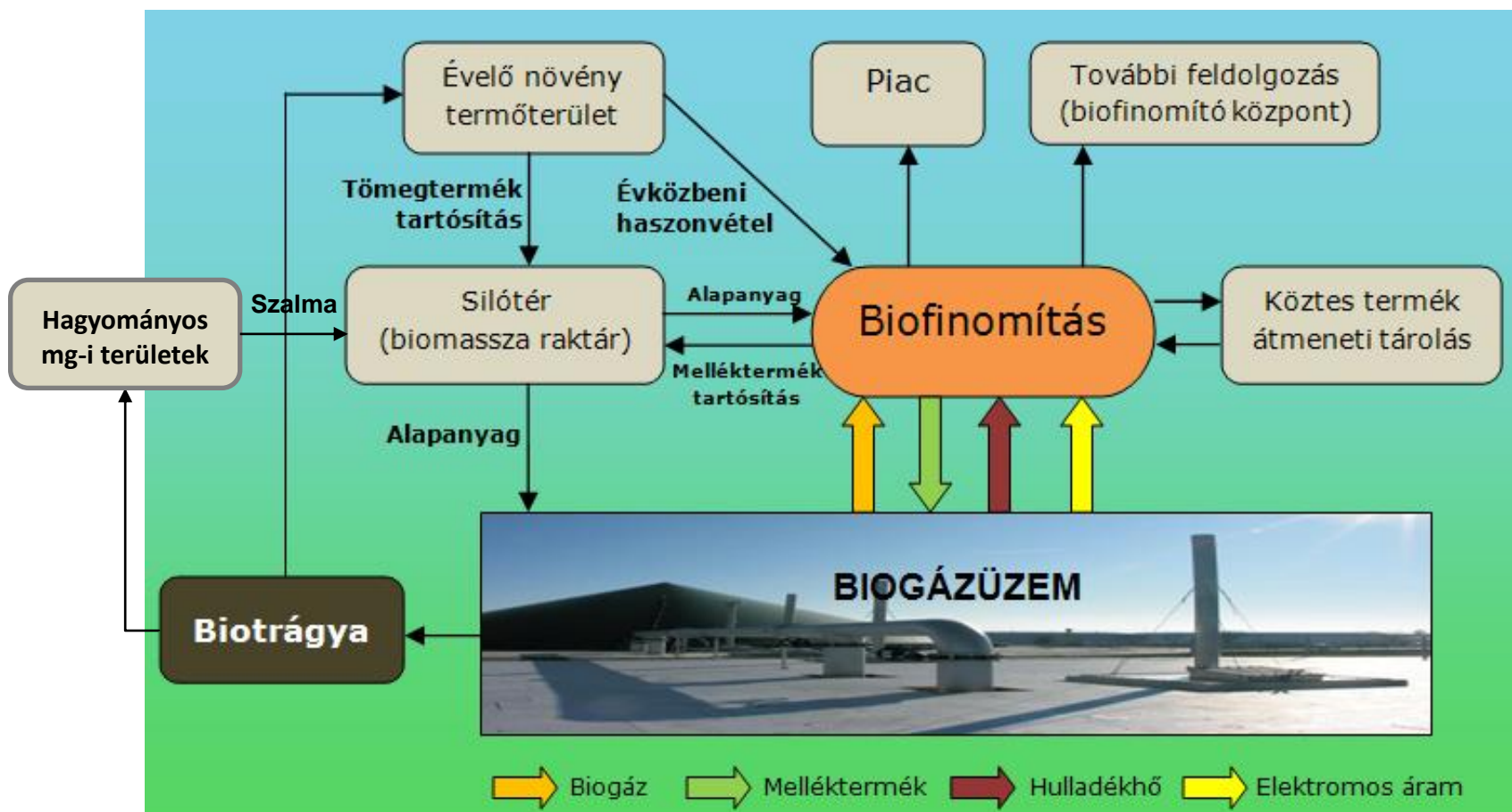
Ez lehet:

- takarmány
- élelmiszer
- mindkettő

Ezt az igényt kielégíti a fehérje termelés, mely azonos technológia mellett jelentős exporttermékké válhat.

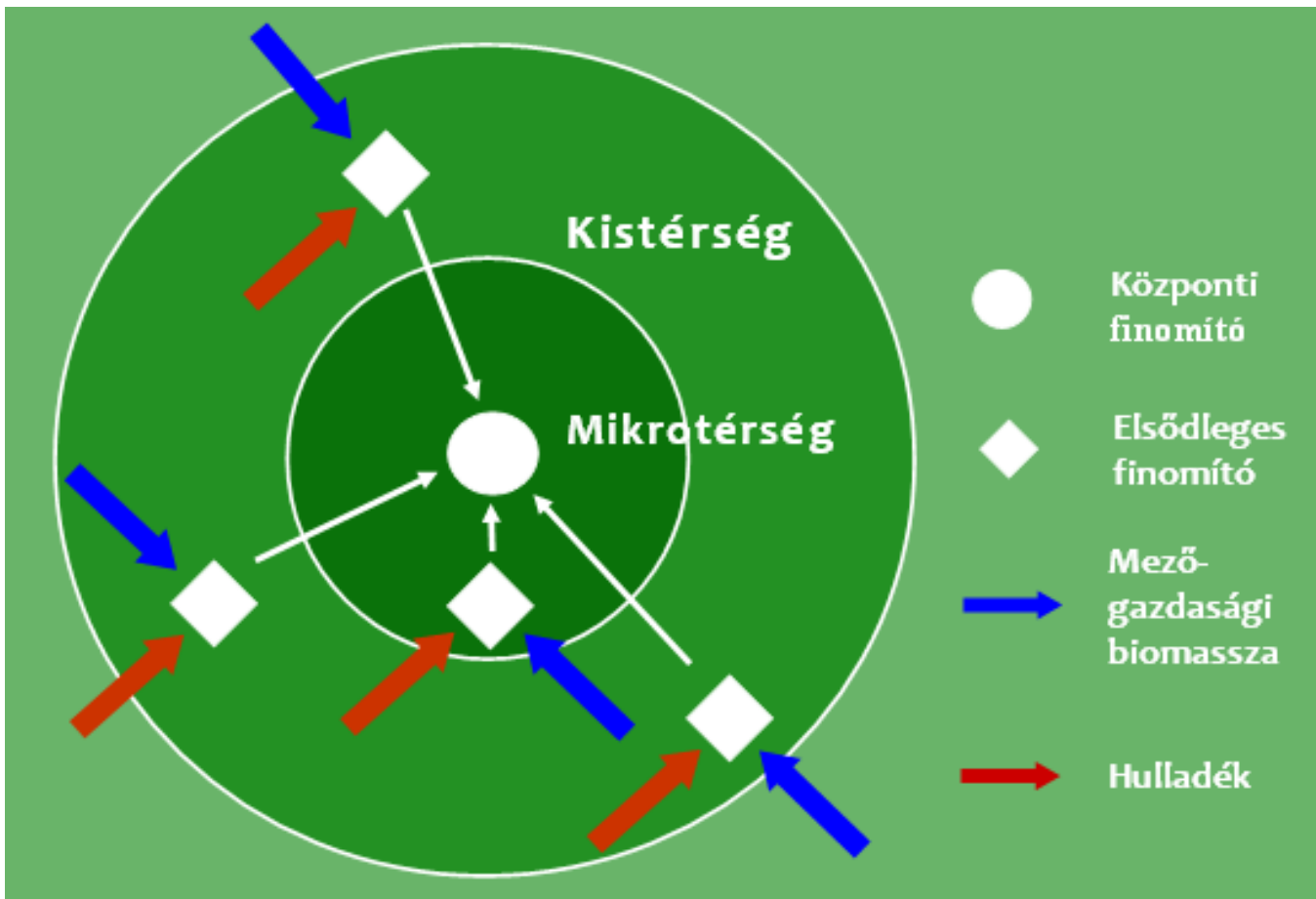


# Biogáz-biofinomító rendszer





# Kistérségi biogáz-biofinomító rendszer







SEE-REUSE

„ Az európai megújuló energia oktatás megerősítése a fenntartható gazdaságért ”



# A biogáz-biofinomító rendszer vidékfejlesztési jelentősége

*„A munka a nemzeti gazdaság talpköve, de, nem a munka önmagában, hanem csak a jól elrendezett munka, végeredményben az ész.” (Széchenyi István)*

-A rendszer működtetéséhez nagy tudás kell, fiatal mérnökökre, szakemberekre van szükség, számukra vidéki munkahelyet jelent

- *„nem a nép sokasága okozza egy vidék virágzását, hanem a nép minősége” (Széchenyi István)*

- A rendszer 20-40 főt közvetlenül tud foglalkoztatni

-A rendszer integrálni képes 20-60 főt is



# Milyen termékek állíthatók elő a biogáz-biofinomító rendszerben?

- Fehérjelisztt, a piacon jelenleg kaphatónál jobb minőségű!
- Helyben előállított, fehérjével dúsított (komplettizált) sertéstakarmány
- Nyúltakarmány
- Előkezelt szalma → takarmányszalma
- GMO mentes takarmányon nevelt sertés
- Biozöldség
- Illóolajok
- Gyógyhatású takarmány-kiegészítők
- Intenzíven nevelt hal
- Tejsav → Bioműanyag
- Tartósító zöldségek számára



SEE-REUSE

„ Az európai megújuló energia oktatás megerősítése a fenntartható gazdaságért ”



*„Nagybul sokszor semmi nem lesz, a kicsinybül pedig sokszor nagyon is nagy. A kisdéd makkbul magas tölgyfa lesz, míg a tök soha sem emelheti fel magát a földrül.”*

*(Széchenyi István)*



Minden jog fenntartva



## Elérhetőségek:

**Enyingi Tibor**

mérnök-biológus

Magyar Vidék Szövetség  
Közhasznú Egyesület alelnöke

[naturzona@naturzona.hu](mailto:naturzona@naturzona.hu)

Tel.: +36-96-823-026

Mob.: +36-70-600-9460

**Kocsis Anikó**

ökológus

Magyar Vidék Szövetség  
Közhasznú Egyesület

[okoregio@t-online.hu](mailto:okoregio@t-online.hu)

Mob.: +36-30-474-4933

# Köszönöm megtisztelő figyelmüket!