

# Mezőgazdasági melléktermék hasznosítás a laskagomba- biogáz termelési rendszerben

Somosné Nagy Adrienn Ph.D.



CASA-SCAR national meeting in Hungary

25/04/2018 Budapest

# Mezőgazdasági melléktermékek



- ❖ 47% szántóföld
- ❖ 2/3 gabonatermesztés
- ❖ 8,5 M tonna melléktermék



# Hazánk gombatermesztése

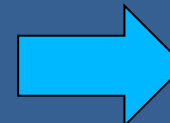
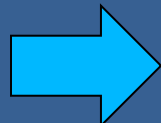
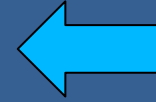
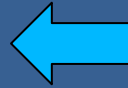
- ❖ Az ágazat termék előállítása  
28.000-30.000 tonna friss  
gomba (csiperke és  
laskagomba)
- ❖ Alapanyag igény: szalma,  
kukoricaszár, baromfi és  
lótrágya
- ❖ Alapanyag igény mennyisége:  
40.000-50.000 tonna szalma  
( 0,5%)



## Laskagomba-biogáz termelési rendszer

A laskagomba-termesztés szerves hulladék-anyagaiból (letermett komposzt) a biogáz üzemben megújuló energiát állítunk elő. Ebben a termelési rendszerben a laskagomba-termesztés, megújuló energiatermelés és a gabonatermesztés együttműködése valósul meg.





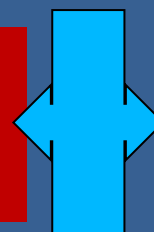
biogáz

10%

Melegvíz

Villamos energia

Hálózat



# A szalmában eltárolt napenergia felhasználása – többlépcsős értékteremtés

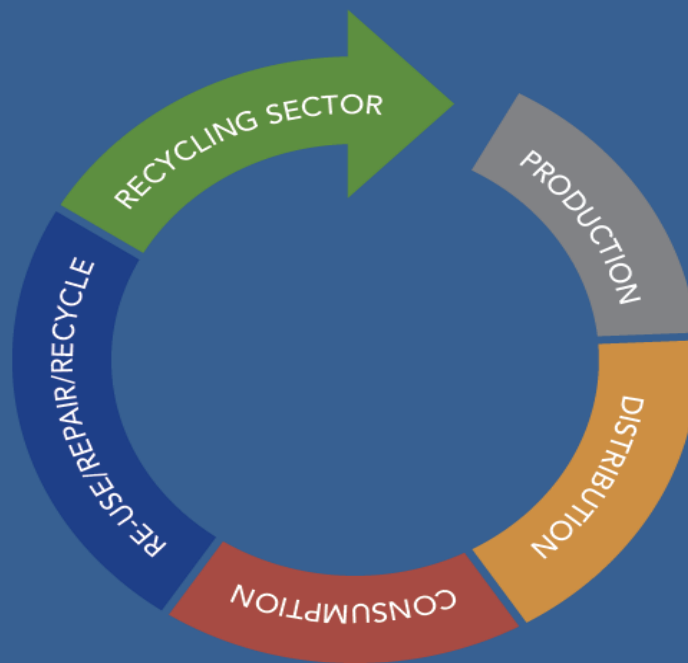
| Biokonverziós<br>ráta      | Technológia          | Termék                        | Termék típus                  | Időtartam          |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------|
|                            |                      | 3 tonna                       |                               |                    |
| Biomassza<br>(100%energia) | Gabona<br>termesztés | Szalma                        | Mezőgazdasági<br>hulléktermék | < 1 év             |
| 20%                        | Gombatermesztés      | Gomba komposzt<br>Friss gomba | Élelmiszer                    | ~ 50-60 nap        |
|                            |                      | 2 tonna                       |                               |                    |
| 20%                        | Biogáz termelés      | Villamos energia              | Megújuló energia              | ~ 40-50 nap        |
|                            |                      | 1000 kWh                      |                               |                    |
|                            |                      | Hulladék hő –<br>gomba        | Élelmiszer                    |                    |
|                            |                      | 800 kWh                       |                               |                    |
| 36%<br>24%                 | Talajművelés         | Biotrágya                     | Tápanyag-<br>utánpótlás       | < 1 év<br>~ 2-3 év |
|                            |                      | 4 tonna                       |                               |                    |

# Körforgásos gazdaság

## LINEAR ECONOMY



## CIRCULAR ECONOMY



# A biogáz szerepe a körforgásos gazdaságban

## Mezőgazdasági melléktermékek, hulladékok:

- Állati eredetű melléktermékek – trágya
- Betakarítási maradék
- Energianövény

## Ipari hulladékok:

- Élelmiszeripar
- Biofinomítás

## Élelmiszerkereskedelem:

- Fogyasztásra alkalmatlan élelmiszer

## Kommunális hulladék:

- Szennyvíziszap
- Biológiailag lebontható szilárd kommunális hulladék (konyhai hulladék)
- Ételmaradék
- Zöldhulladék (parkok, piacok)

## Miért előnyösebb más biomassa hasznosítási eljárásnál?

- Sokféleképpen felhasználható energiahordozó: elektromos áram, melegvíz, biometán
- Tárolható
- Megújuló
- Hulladékok hasznosulnak
- Mellékterméke biotrágya

Source: AERION (2009): A Biogas Road Map for Europe.



# Biogáz a biomassa alapú gazdaságban

- Környezetvédelmi, klímavédelmi szempontból előnyös hulladékkezelési eljárás
- Fenntartható biohulladék és trágyahasznosítási módszer
- Mezőgazdaság diverzifikálása
- Decentralizált energiatermelés
- Vidék fenntarthatóságának biztosítása

