

Mezőgazdasági üzemek biomassza-alapú energetikai önellátása

Dr. Bai Attila
egyetemi tanár

Szőke Irén
referens

Nagy Dávid
MSc. hallgató

Gabnai Zoltán
tud. segédmunkatárs

Mottó: „Ha valamit jól akarsz csinálni, csináld magad,,?”

- 1. Bioenergetikai önellátás jelentősége, lehetőségei**
- 2. Alapanyagok és a mezőgazdasági hasznosítás**
- 3. Esettanulmányok, következtetések**

A kutatást támogatta a Új Nemzeti Kiválóság Program
és az Emberi Erőforrások Minisztériuma.

Bioenergetikai önellátás szintjei

Országos (MEKH, 2017)

- 1055 PJ/év (2015)
- 756 PJ/év (72 %) import
- Megújuló: 10-15 %
(101-153 PJ/év)
 - Hő: 13-21 %
 - Vill. áram: 7 %
 - Hajtóanyag: 7 %
- Biomassza: 87-92 %
 - 95-97% hazai felhasznál.

• Lakossági

- Vásárolt biomassza
- Tűzifa, tömörítvények, (napelemek)

• Önkormányzati

- Méretgazd., támogatások, rekultivált területek
- Tömegközlekedés, távfűtés
- Sokféle érdek, versenyhelyz.

• Mezőgazdasági

- Jelentős E-költség
- Sokféle saját alapanyag



A növényi biomassza-féleségek általános gazdasági jellemzői

Gazdasági hatás	Növ.termesztési melléktermék	Egyéves energianövény	Többéves energia- ültetvény
Földhasználat	nincs	jó minőségű talaj	hosszú lekötés
Elmaradó bev./megtak.	talajerő-gazdálkodás	élelmiszer, takarmány	telepítési ktg. kamata
Éves költségek	bálázás, rakodás, szállítás, tárolás	az élelmiszer- növénnel azonos	ápolás, betakarítás, amortizáció
Kiadások nagysága	kicsi	növénytől függ	költséges telepítés
Ktg.- és munkacsúcsok	betakarításhoz kötött	vetésforgótól függ	ősz végi/téli munkák
Speciális eszköz-szüks.	bálázó-, rakodógép	nincs	betak-, esetleg ültetőgép
Energia-kihozatal	20-40 GJ/ha	25-80 GJ/ha	200-250 GJ/ha
Rugalmasság	döntés: betakarításkor		10-20 éves lekötés
Technológia	kialakult		fejlesztés alatt

Bai, 2002



Mezőgazdasági hasznosítás lehetőségei

- **Hőhasznosítás**
 - Szalma, napraforgóhéj
 - Faapríték
 - Hulladékhő
 - Fűtés, technológiai hő
 - Szárító, üvegház
- **Villamos áram**
 - Faapríték, trágya
- **Hajtóanyag**
 - Növényolaj, biometán
- **Melléktermékek**
 - Hamu, fehérjetakarm.



Esettanulmányok I.

Növénytermesztés, fiktív mintagazdaság (Szőke I., 2015)



Mintaüzem:

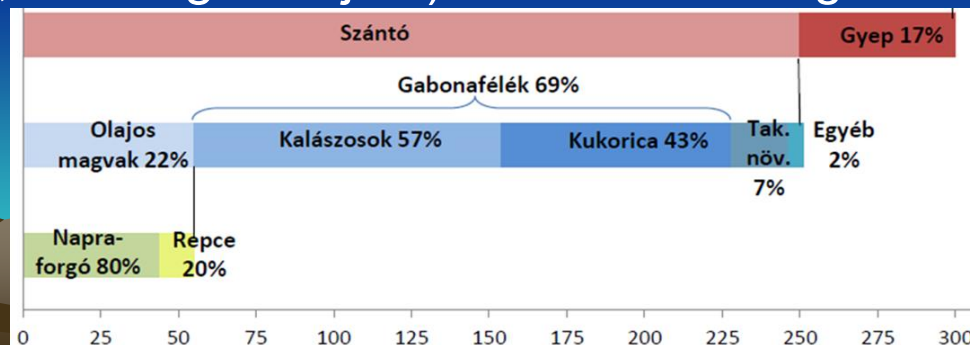
- (20)-300 ha, alföldi átlaghozam, vetésszerkezet

Eredmények:

- Családi ház fűtése (120 m²): 2,5-4 ha szalma (repce-kalászos) 118 eFt/év megtakarítás
- Üvegház fűtése (1 ha): fele területigény/megtakarítás
- Hajtóanyag-ellátás:
 - 2013. évi JöT (82 % jövedéki adókedv, 97 l/ha)
 - napraforgó: 346 Ft/l, repce: 373 Ft/l határérték (gázolajár: 396 Ft/l)
 - 60 kW-os traktor (1200 üő/év, 5200 l gázolaj/év): 101 eFt/év megtak.

Megállapítások:

- Hő: bármilyen üzemméret
- Hajtóanyag: változó megtérülés
- Ideális ágazatok: repce+kérődző



Esettanulmányok II.

Biogázüzem hulladékhője, Nagy D., 2015

- Hajdúböszörményi BÉKE Mg Kft. biogáz-üzeme
 - 637 kWe üzemméret
 - 7,8 TJ/év termelt hőenergia, 4,2 GWh vill. áram
 - Önfogyasztás: vill. áram: 15,4 %, hő: télen 60 %, nyáron 10 %
 - Önellátás: a hulladékhő 13 %-a
- Eredmények:
 - Teljes hőhasznosítás: 4,3 Ft/kWh ÖK-csökk. a zöld áramnál (17%)
18 MFt/év +árbevétel (beruházás finansz.)
üvegház, szárító, (trágya-pellet?)



Összefoglalás

- Önellátás: melléktermék-gazdálkodás
- Repce, kérődző
- Újszerű megoldások (trágya-pellet)

