

# **AVANTAJELE UTILIZĂRII SFECLEI DE ZAHĂR IN PRODUCEREA DE BIOETANOL ȘI BIOGAZ**

Dr. ing. Ioan Gherman

Drd. Ing. Radu Taus

INCDCSZ-Brasov

# Principalele produse obținute din sfeclă



# De ce sfeclă pentru biocombustibili???

- Producție mare de biomasa / ha. (80-100 t/ha)
- Cultură complet mecanizabilă.
- Utilizarea sfeclei de zahăr de “iarnă”!!!
- Posibilitatea pastrării pe perioade lungi sub formă de sirop!!!
- Scăderea prețului la sfecla de zahăr.
- Creșterea prețului la cereale.
- Randament foarte mare de utilizare.

## Ce se poate obține din 1 tonă sfeclă utilizată pentru producerea de **zahăr**:

- 140-145 kg zahăr.
- 400 kg borhot (tăiței) cu 14 % s.u utilizat pentru:
  - hrana animalelor
  - biogaz
- 30 kg melasă utilizată pentru:
  - industria chimică
  - bioetanol
  - biogaz
- 400 kg frunze + colete utilizate pentru:
  - hrana animalelor
  - biogaz

Rezidurile rezultate din fermentarea borhotului, a frunzelor și coletelor pentru obținerea de biogaz pot fi utilizate ca fertilizanți.

## Ce se poate obține din 1 tonă sfeclă utilizată pentru producerea de **bioetanol**:

- 105 l bioetanol
- 400 kg borhot utilizat pentru:
  - hrana animalelor
  - biogaz
- 400 kg frunze + colete utilizate pentru:
  - hrana animalelor
  - biogaz

Rezidurile rezultate din fermentarea borhotului, a frunzelor și coletelor pentru obținere de biogaz pot fi utilizate ca fertilizanți.

# Pentru obținerea de **biogaz** din sfeclă se pot utiliza:

- Sfeclă decoletată
- Sfeclă + frunze și colete
- Borhotul din sfeclă
- Melasa

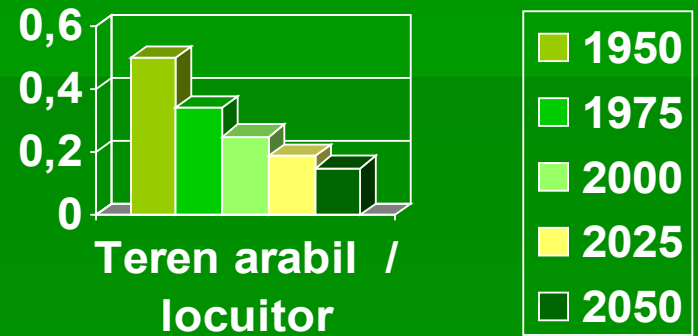
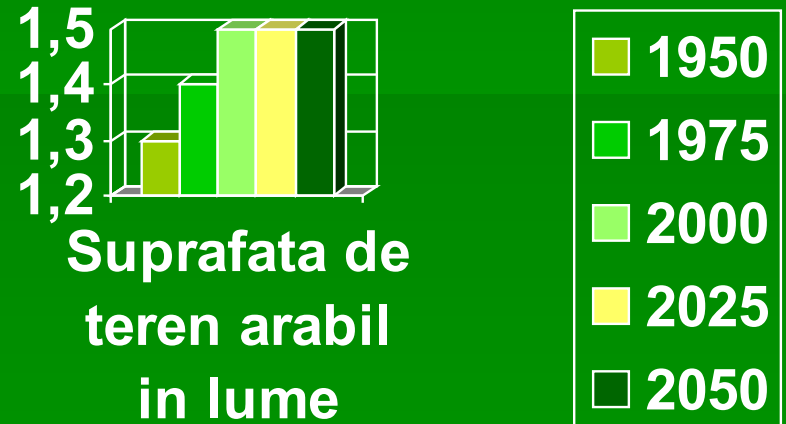
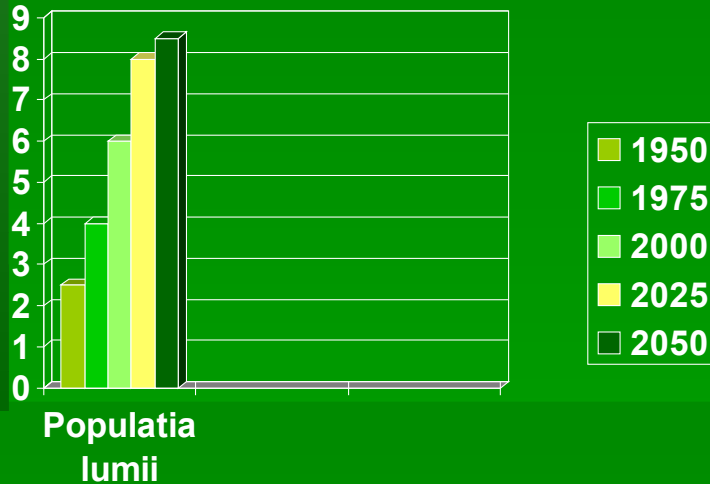
Sfecla și subprodusele ei pot fi utilizate ca:

- substrat mixt cu 15 % sfeclă în instalațiile de 250-750 kw.
- monosubstrat ( 100% sfeclă) la instalațiile > 750 kw

## **Cantitățile de etanol ce se pot obține de pe un ha cultivat cu grâu cartof sau sfecla de zahăr**

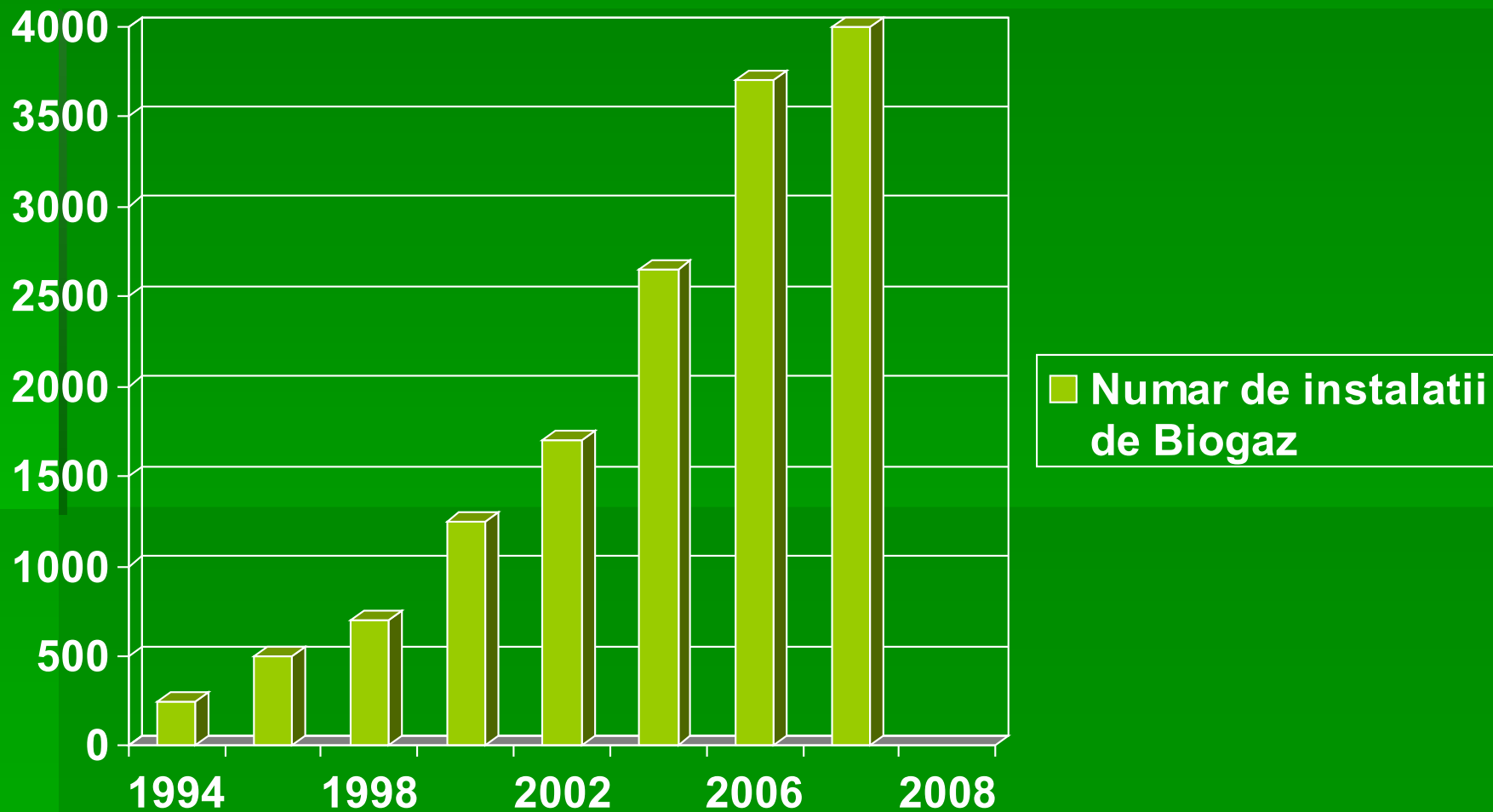
<b>Cultura</b>	<b>Productia t/ha</b>	<b>Productia de etanol (mc / ha)</b>
Grâu	7,2	2,76
Cartof	43,0	3,55
<b>Sfecla de zahar</b>	<b>61,7</b>	<b>6,62</b>

# Cresterea populatiei / glob si scaderea suprafetei arabile / locuitor





# Cresterea numarului de instalatii producatoare de biogaz in Germania



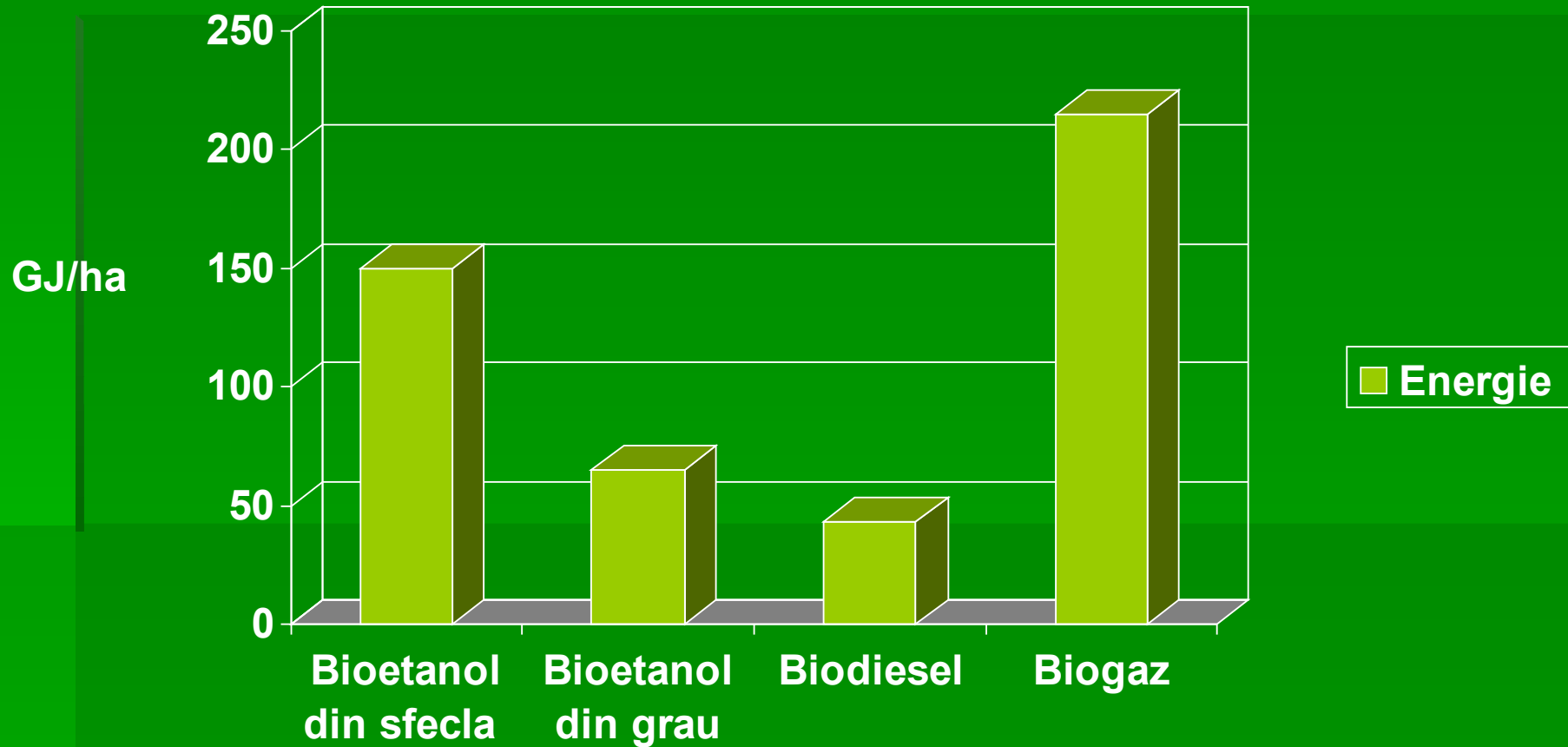
# Productia de biogaz obtinuta prin utilizarea diferitelor culturi

Substratul	Productie t/ ha	Mc/ha Biogaz	kwh/ha Brutto	kwh/ha Netto	%
Porumb	60	5.496	53.307	19.191	100
Grau	8	2.749	26.669	9.601	50
Sfecla de zahar	70	6.757	65.539	23.562	123
Frunze de sfecla	42	1.306	12.672	4.562	24
<b>Sfecla +frunze</b>	<b>112</b>	<b>8.063</b>	<b>78.210</b>	<b>28.156</b>	<b>147</b>

# Gradul de descompunere si timpul de conversie al diferitelor medii utilizate pentru producerea de biogaz

Mediu	Gradul de descompunere %	Timpul de conversie
Glucosa pura	100	Cateva ore
Amidon pur	100	Cateva ore
Lipide crude	100	Cateva ore
Proteina cruda	90	De la cateva ore la cateva zile
Fibre crude	54	Cateva luni
Hemiceluloza	65	Cateva luni
Celuloza	75	Cateva saptamani
Lignine	0	Nu

# Energia (GJ/ha) produsa de diverse tipuri de biocombustibili



# Oportunități de afaceri cu bioetanol:

100.000 ha cultivate cu sfeclă x 60 t / ha = **6.000.000 t** sfeclă / an.

6.000.000 t sfeclă x 105 l bioetanol / t sfeclă =cca. **630.000 t** etanol / an.

Subproduse:

2.500.000 t borhot .

2.500.000 t frunze și colete.

România consumă cca. **4.000.000 t** benzină / an.

De la 01.07.2009 putem utiliza benzină cu 4 % bioetanol.

- Necesari **160.000 t** bioetanol.

- Disponibil pentru export: **470.000 t** bioetanol.

*VĂ MULȚUMIM*

*PENTRU ATENȚIE !*