



## INTEGRACJA TECHNOLOGII WYTWARZANIA BIOPALIW DLA CZYSTEJ I WYSOKOSPRAWNEJ PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA

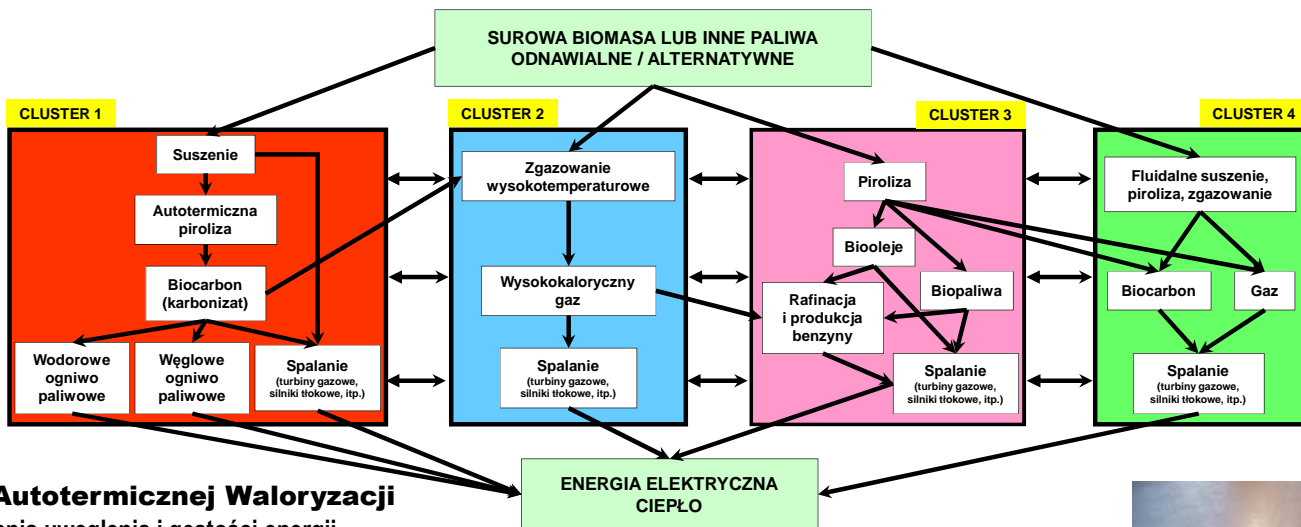
Rafał KOBYLECKI, Zbigniew BIS

Politechnika Częstochowska, Katedra Inżynierii Energii, ul. Brzeźnicka 60a, 42-200 Częstochowa  
Tel.: +34.325.7334 wew. 18, Fax: +34.325.7334 wew. 25, E-mail: rafalak@is.pcz.czest.pl, zbis@is.pcz.czest.pl

### FAKTY:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 19.XII.2005 (Dz.U. Nr 261 poz. 2187 z 2005 r.)  
→ w roku 2014 60% biomasy z upraw energetycznych → niedostatek upraw energetycznych (np. wierzba)  
→ konieczność wykorzystania innych paliw.
2. Produkcja biopaliw → konieczność zagospodarowania pozostałości poprocesowej.
3. Potrzeba waloryzacji biomasy i paliw alternatywnych → ujednolicenie, usuwanie wilgoci i zanieczyszczeń (Cl, alkalia, Hg, itp.).
4. Cele UE → czyste, zwaloryzowane paliwo dla wysokosprawnego i zeroemisyjnego wytwarzania energii elektrycznej.

### ZINTEGROWANA KONWERSJA ENERGII

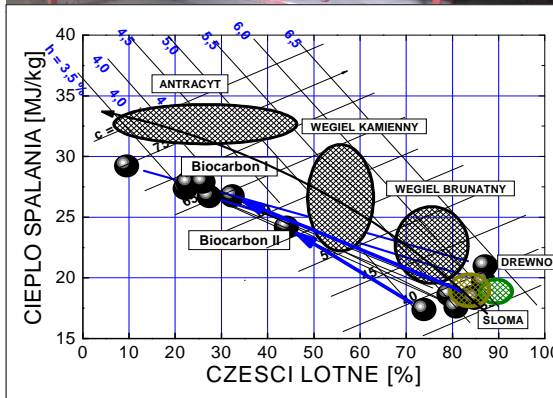
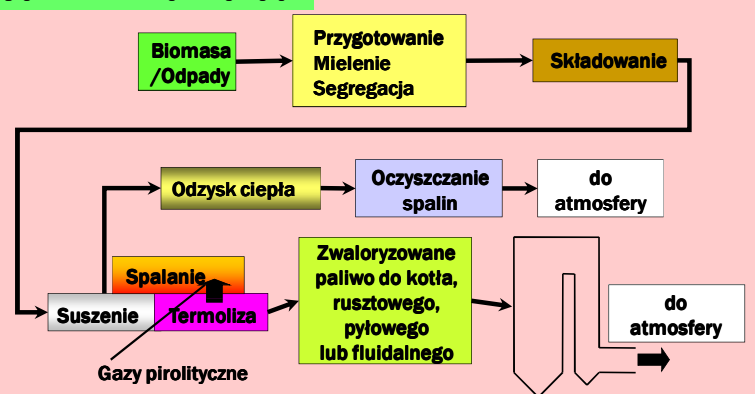


### Technologia Autotermicznej Waloryzacji

- ✓ Zwiększenie stopnia uwęglenia i gęstości energii (przetworzenie mokrej biomasy do suchego biocarbonu),
- ✓ Ujednolicenie rozkładu ziarnowego,
- ✓ Usuwanie składników niepożądanych z paliwa (S, Cl, Hg, Na, K, etc.)
- ✓ Zwiększenie zasobów paliw do wykorzystania,
- ✓ Obniżenie kosztów (przygotowania paliwa, ruchowe, etc.)

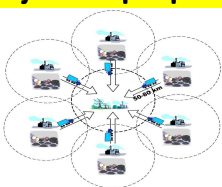


### SCHEMAT TECHNOLOGII

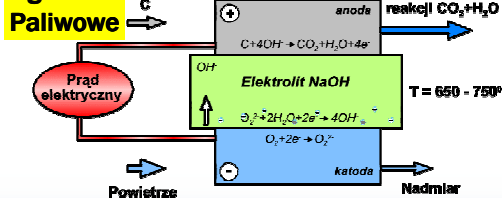


### PRZYKŁADY ZASTOSOWANIA BIOCARBONU:

#### Klasyczne współspalanie



#### Ogniwo Paliwowe



#### Produkcja wodoru

→ zintegrowany proces zgazowania biocarbonu parą przegrzaną + absorpcja CO<sub>2</sub> z wykorzystaniem CaO:  
 $C_{(biocarbon)} + CaO + 2(H_2O)_g \rightarrow 2H_2 + CaCO_3$  (optimum: 0.6 MPa, 650 °C, Ca/C = 2)

