



Socrates

Energy Consultancy



**Riihimäen Kauppaoppilaitos
RIIHIMÄKI
FINLAND**



**Staatliche Handelsschule mit
Wirtschaftsgymnasium Schlankreye
HAMBURG
GERMANY**



**Grup Școlar Industrial Energetic
SIBIU
ROMANIA**

UTILIZAREA ENERGIEI DURABILE

Autori:

**Dr. Sorin Volosciuc
Codruța Nicoară
Manuela Stupinean**

Grup Școlar Industrial ENERGETIC SIBIU

**Această fișier este un produs final al Proiectului de dezvoltare școlară,
Comenius 1: „SISMEC-Consultanță integrată în domeniul energiei durabile,,
06-PD-13-SB-DE**

2007

6. ENERGIA BIOMASEI

Substanțele care alcătuiesc lumea vegetală și animală formează biomasa.

Energia biomasei poate fi folosită prin ardere directă sau prin transformarea ei în combustibili artificiali, cum ar fi: manganul, alcoolul, biogaz, motorină produsă din uleiuri vegetale, etc.

Biomasa a fost utilizată în scopuri energetice din momentul descoperirii de către om a focului. Astăzi combustibilul din biomasa poate fi utilizat în diferite scopuri, de la încălzirea încăperilor până la producerea energiei electrice și combustibililor pentru automobile.

În Brazilia a fost utilizată pentru prima dată biomasa în vederea obținerii de etanol, care din 1903 a fost folosit combustibil pentru motoare.

În figura 6.1 este prezentată structura unui cazan folosit pentru arderea rumegușului de lemn, care poate fi folosit la centrale termice, unde:

- 1-rezervor cu rumeguș;
- 2-alimentator cu combustibil;
- 3-cameră de alimentare cu aer;
- 4-focar de ardere;
- 5-cameră de răcire;
- 6-țevi de evacuare a fumului.

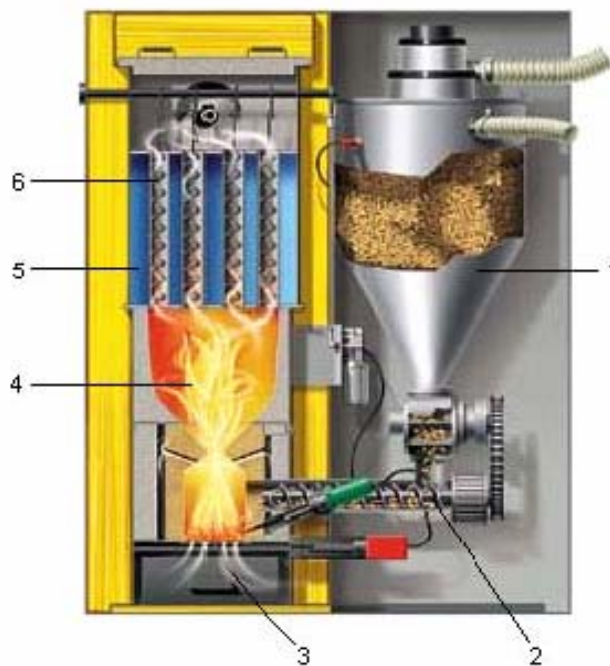


Figura 6.1

Biomasa, se poate utiliza ca și combustibil pentru a se obține căldură și electricitate, în următoarele forme:

- ◆ lemne;
- ◆ deșeuri ale industriei forestiere și de prelucrare a lemnului;
- ◆ deșeuri ale industriei ușoare (confecții, pielărie, etc.);
- ◆ deșeuri menajere;
- ◆ biogazul;

- ◆ deșeuri obținute prin prelucrarea produselor agricole;
- ◆ deșeuri obținute de la animale;
- ◆ deșeuri agricole;

Bioenergetica poate fi modernizată datorită tehnologiilor moderne de transformare a biomasei inițiale în purtători de energie moderni și comози (energie electrică, combustibili lichizi și gazoși, combustibil solid finisat).

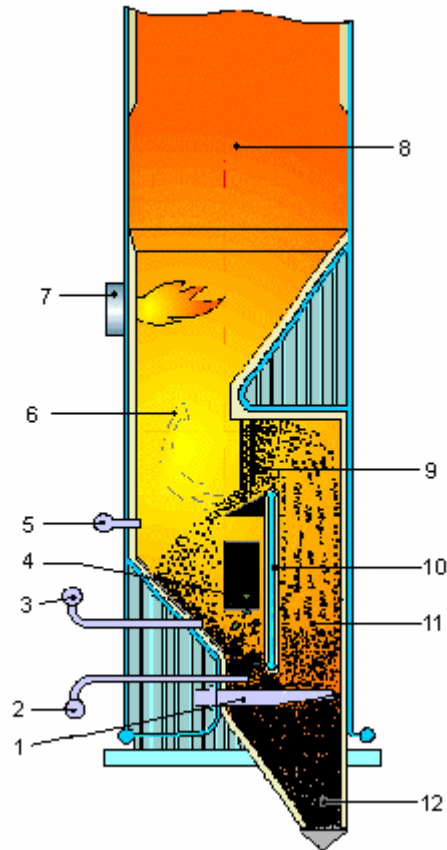


Figura 6.2

În figura 6.2 este prezentată structura unei instalații de ardere a deșeurilor tocate, unde:

- 1-distribuitor de aer;
- 2-aer pentru ardere;
- 3-aer secundar;
- 4-introducerea combustibilului;
- 5-aer terțiar;
- 6-flacără;
- 7-arzător;
- 8-cameră de postcombustie;
- 9-separator;
- 10-perete;
- 11-cuvă cu flacără ascendentă;
- 12-recipient pentru colectarea cenușii.

Spre deosebire de alte forme de energie durabilă, biomasa are două avantaje importante și anume:

- ◆ poate fi stocată;
- ◆ se găsește pretutindeni.

La arderea biomasei se degajă mai puține produse de ardere nocive decât la combustibilii fosili și la gazul metan. Temperatura de ardere a biomasei este în general mică.

În figura 6.3 este prezentată schema de transformare integrată a biomasei în gaz, unde:

- GG-gazogenerator;
- Cc-ciclon,
- DC-decarbonator;
- CA-cameră de ardere;
- GE-electrogenerator;
- T-turbină;
- CR-cazan recuperator;
- Cs-compresor.

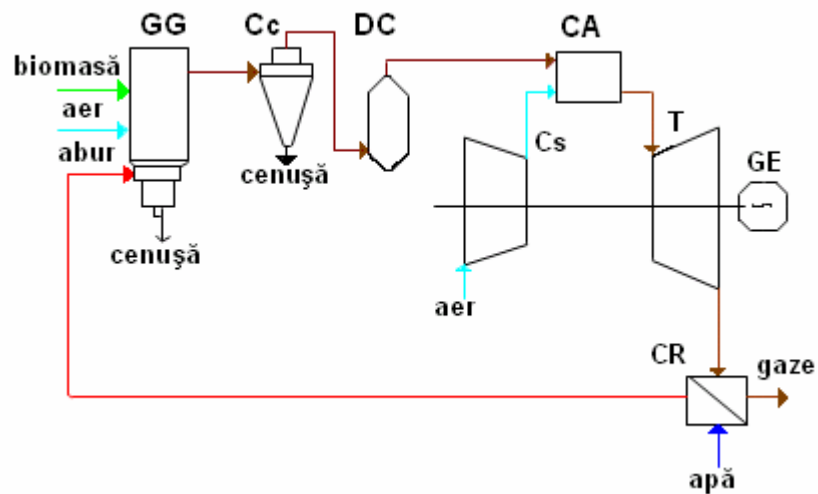


Figura 6.3

Formarea de gaze combustibile, prin descompunerea substantelor organice umede în medii lipsite de oxigen molecular, este un proces care se produce în mod natural pe Terra. Metanul este constituentul lor principal. Așa s-au format în sedimentele din adâncul pământului gazele naturale, pe seama plantelor și animalelor preistorice.

Biogazul este un amestec de gaze combustibile, care se formează prin descompunerea substanțelor organice în mediu umed și în lipsă de oxigen.

Biogazul necesită să fie prelucrat până la utilizare. De obicei este trecut prin separatoare speciale, unde metanul este separat de restul gazelor. Utilizarea biogazului brut poate duce la intoxicație, deoarece restul gazelor conține gaze toxice.

Componentele chimice ale materiei organice cu gradul cel mai ridicat de conversie în biogaz sunt celulozele, hemicelulozele și grăsimile.