

Pentru a obține o ardere cât mai eficientă și cu emisii cât mai reduse în utilizarea agrobiomasei, este foarte important selecția sistemelor de combustie adecvate, moderne precum și a fiecărei componente a cazanului - sistemul de alimentare, camera de ardere, schimbătorul de căldură, sistemul de eliminare a cenușii, sistemul de control și sistemul de curățare a gazelor arse - trebuie să fie compatibilă cu proprietățile specifice biomasei. De obicei, aceste sisteme sunt controlate automat și au un grătar mobil care permite o combustie eficientă și completă și o curățare automată a schimbătorului de căldură pentru a preveni formarea depozitelor de cenușă și a coroziunii.



Cazan modern de biomasă cu grătar mobil și curățare automată mecanică a schimbătorului de căldură

Sisteme de alimentare: Majoritatea cazanelor moderne includ un sistem automat de alimentare cu combustibil. În funcție de formă, agrobiomasa este disponibilă pe piață și modul în care este depozitată, pot fi necesare diferite sisteme de alimentare. Cele mai frecvente sisteme de alimentare cu combustibil pentru combustibili granulari și tocătură sunt **sneurile de alimentare**, cuplate cu **agitatoare**, dacă este necesar.

Grătare mobile: Arzătoarele de grătare mobile pot atinge o viteză și eficiență ridicată de ardere, deoarece combustibilul solid se mișcă pe grătar de la secțiunea de intrare în secțiunea de descărcare a cenușii și acest lucru permite o mai bună amestecare între aer și combustibil și facilitează distribuția de combustibil, care apoi arde mai repede. Grătarele mobile au o configurație diferită în funcție de principiul mecanic care mișcă grătarul. Principalele tipuri de grătare mobile sunt: **grătarele rulante**, **grătarele reciproce**, **grătarele vibrante**, **arzătoarele de trabuc** și **sistemele cu șnec**.

Curățarea schimbătorului de căldură: de obicei, în cazanele de biomasă de dimensiuni mici și medii, se aplică schimbătoare de căldură cu tuburi de gaz (gazul de ardere curge în interiorul tuburilor în timp ce apa curge în afara tuburilor). Un schimbător de căldură curat este crucial pentru durata de viață și eficiența unui cazan de agrobiomasă. Există două tehnologii principale pentru curățarea schimbătorilor de căldură, una bazată pe mijloace mecanice și cealaltă pe aer sub presiune. Un sistem pneumatic de curățare a conductelor pentru schimbătorul de căldură îndepărtează regulat cenușa depusă de la schimbătorul de căldură cu **scurte rafale de aer comprimat**, în timp ce un sistem mecanic de curățare a schimbătorului de căldură le mișcă prin **mișcarea automată reciprocă periodică a turbulatoarelor**.

Sisteme de îndepărtare a cenușii: Îndepărtarea cenușii este adesea considerată un dezavantaj principal în ceea ce privește utilizarea cazanelor de biomasă. Acesta este motivul pentru care sistemul de îndepărtare a cenușii are o importanță deosebită. Cenușa de grătar și cenușa rezultată în urma procesului de curățare a schimbătorului de căldură sunt colectate în cutia de cenușă. Îndepărtarea cenușii este efectuată în mod automat printr-un șnec de îndepărtare care transportă cenușa într-un recipient suficient de mare.

Sisteme de control: Un sistem de control al procesului automatizat de ultimă generație al unei instalații moderne de ardere a biomasei constă, de regulă, în controlul încălzirii, controlul arderii, controlul temperaturii cuptorului, controlul presiunii cuptorului și bucle de control, necesare pentru aspecte de siguranță în funcționare.

Un exemplu revoluționar de sisteme de ardere de ultimă generație cu o flexibilitate ridicată a combustibilului sunt **cazanele de gazificare a biomasei** care includ un gazificator actualizat, un arzător de gaz și un cazan de apă caldă. Astfel de sisteme pot obține aproape zero emisii de CO și OGC, reducerea semnificativă a emisiilor de NOx (în comparație cu tehnologiile convenționale de ardere cu pat fix) și emisiile foarte mici de particule.



Sursa foto: Cazan modern de biomasă cu grătar mobil și curățare automată mecanică a schimbătorului de căldură - CAMINO DESIGN (www.caminodesign.gr), cazan de gazificare a biomasei - PuroWIN Windhager (www.windhager.com)



Proiect finanțat prin Programul pentru cercetare și inovare al Uniunii Europene Horizon 2020 în baza Acordului de Finanțare nr. 818369. Responsabilitatea privind acesta publicatie revine integral autorului. Uniunea Europeană nu este responsabilă pentru modul în care sunt utilizate informațiile publicate. Nici INEA, nici Comisia Europeană nu sunt responsabile pentru folosirea informațiilor conținute în acest material.

Aflați mai multe despre producătorii de echipamente ale sistemelor de agrobiomasă în **Observatorul Sistemelor de încălzire cu Agrobiomasă** AgroBioHeat

