

Valorificarea energetică prin biogaz a unor substanțe secundare din industria alimentară

Ing. Nikolić Vasile,
Ing. Șerbu Constantin

INSTITUTUL DE CHIMIE
ALIMENTARĂ

Industria alimentară este prin excelență o industrie prelucrătoare de materie primă organică, de origine animală sau vegetală.

În urma proceselor de industrializare a materiei prime rezultă un volum impresionant de substanțe secundare și deșeuri organice cu valoare energetică intrinsecă ridicată prin componentele sale de bază: glucide, lipide, proteine.

Cea mai mare parte din aceste substanțe secundare și deșeuri organice este utilizată fie ca materie primă pentru alte industrii (lecitina, drojdia de bere, germeii de cereale, glandele cu secreție internă etc.), ca furaj (borhotul de la fabricile de spirt, bere și zahăr, frunzele, păștile, din industria conservelor etc.)

Totuși există substanțe secundare de origine organică ce nu și-au găsit încă o utilizare economică adecvată fiind deversate în rețeaua de canalizare respectiv în apele de suprafață pentru care reprezintă o sursă de poluare intensă. Pentru combaterea acestei poluări trebuie depuse importante eforturi economice și energetice.

Aceste substanțe secundare de natură organică, spre exemplu: apele de vegetație de la fabricarea amidonului, nămolul de saturație de la fabricarea zahărului, sau apele de spălare de la fabricarea drojdiei de bere pentru panificație, etc. posedă un important potențial energetic, valorificabil prin metanogeneză.

Substanțele organice, prin fermentare anaerobă metanogenă, suferă o serie de procese biochimice ale căror produse finale este biogazul, un combustibil de o mare valoare energetică circa 5000 Kcal/mc și un reziduu fermentat ce constituie un element fertilizant de cea mai bună calitate.

În afara acestor resurse tehnologice pe lângă o serie de întreprinderi, există gospodării anexe unde în scopul valorificării furajelor a substanțelor secundare sînt crescute animale: bovine, ovine, porcine, cabaline.

Din literatura de specialitate reiese că prin fermentare metanogenă a deșeurilor de animale se pot obține importante cantități de biogaz conform tabelului de mai jos:

Specia	Biogaz ce se obține de la:		
	1 kg mat. primă (l)	o vietațe (1/zi)	vietațe kg
Dejecții bovine	30 — 80	900 — 1600	450
Dejecții porc	50 — 90	150 — 200	65
Dejecții cal	70 — 120	700 — 1500	400
Dejecții oi	90 — 160	90 — 140	35

Prin studiile efectuate în Institutul de Chimie Alimentară au fost identificate acele substanțe secundare a căror valorificare energetică prin producere de biogaz prezintă un interes economic cert și imediat. În acest context trebuie menționat că apele cu o încărcare organică sub 2000 mg CBO₅/l nu sînt valorificabile, bilanțul lor energetic fiind negativ.

În continuare vom da câteva e-

xemple de resurse metanogene existente în industria alimentară.

În industria zahărului, dintr-o tonă de sfeclă de zahăr prelucrată se obțin 110 kg de nămol de saturație cu un conținut 8 — 9 kg SO din care prin valorificare metanogenă se pot obține cca 3 mc biogaz, ceea ce reprezintă 2 kg combustibil convențional.

La o fabrică de zahăr de 4000 t/zi sfeclă aceasta însumează 8000 kg/zi combustibil convențional.

În industria amidonului dintr-o tonă de cartofi prelucrată se obțin aproximativ 0,5 t ape de vegetație cu un conținut de cca 15 kg CBO₅ din care se pot obține 20 mc biogaz sau cca 14 kg combustibil convențional.

De asemenea prin metanogeneză dintr-un mc de ape de la separatoare de la fabricarea drojdiei de bere, cu un conținut mediu de 6 kg CBO₅/mc se pot obține 3 mc biogaz, adică cca 2 kg c.c.

O importantă resursă energetică o constituie tescovina rezultată din vinificație precum și drojdia epuizată în alcool. Aceasta din urmă se obține la o temperatură ridicată ceea ce favorizează procesul de metanogeneză și anulează autoconsumul tehnologic.

În urma studiilor și cercetărilor efectuate, au fost proiectate și realizate fizic câteva instalații care au dovedit că preocupările în direcția valorificării energetice metanogene a substanțelor secundare din industria alimentară se pot materializa cu o reală valoare economică și energetică.

Pînă în prezent sînt realizate și funcționează în industria alimentară câteva instalații care valorifică energetic metanogen substanțele secundare.

Ca exemplu poate fi dată instalația de producere a biogazului de la Fabrica de spirt din Ghidigeni precum și cea de pe platforma de industrie alimentară de la Vaslui. În curs de realizare este instalația de producere a biogazului din apele reziduale de la fabricarea drojdiei din cadrul Fabricii de spirt — drojdie — oțet din Oradea.

Un studiu de ansamblu, în curs de elaborare la I.C.A. va evidenția potențialul energetic metanogen din industria alimentară și va constitui baza pentru stabilirea programului de implementarea instalațiilor de producere a biogazului în întreprinderile din industria alimentară.