

REVISTA BIMESTRIALĂ DE AGRICULTURĂ

MĂSURĂM AGRO-REZONANȚA

AgroImpact

IAN/FEB 2014 · Anul 1 · No 1 · 15 lei

www.agroimpact.ro



*Un regal numit
The Global Collaboratory*

*Willy Schuster:
Gospodăria țărănească,
soluția universală*

*Magiunul,
un veac de tradiție*

IVAN PATZAICHIN · CHEMAREA ȚINUTULUI DINTRE APE

În prezent, problema încălzirii globale a devenit o prioritate, întrucât nimeni nu mai poate contesta "efectul de seră" provocat de intensificarea emisiilor de gaze în atmosferă (dioxidul de carbon, metanul, oxidul de azot și clorofluorocarbonul) datorat, în principal, consumului crescând de combustibili fosili. De aceea, identificarea unor surse alternative de energie și elaborarea unor biotehnologii de obținere a combustibililor pornind de la materii prime regenerabile ocupă un loc privilegiat.

De ȘTEFANA JURCOANE

Biotehnologia și sursele alternative de combustibili

Biocombustibilii sunt considerați „carbon-neutri”, deoarece cantitatea de carbon emisă în atmosferă prin ardere este inferioară celei pe care planta producătoare de biomasă o absoarbe în procesul de fotosinteză. Biocombustibilii reprezintă o sursă regenerabilă de combustibil, care este produsă prin procesarea anumitor plante. Există două tipuri principale de biocombustibil folosite în prezent: bioetanolul produs din porumb, trestie de zahăr sau grâu și biodieselul produs din semințe de rapiță, soia ori palmier. Bioetanolul, care reprezintă 90% din totalul de biocombustibil fabricat este obținut prin fermentarea zahărului din diverse cereale (prima generație de bioetanol) ori din biomasă vegetală (a doua generație de bioetanol).

În prezent, SUA este liderul mondial în producerea de bioetanol, cu peste 200 de fabrici producătoare de biocombustibil din porumb, în timp ce Germania ocupă primul loc la fabricarea biodieselului. Există însă alte țări cu tradiție de peste 25 de ani în producerea de biocombustibil din diverse surse vegetale: Brazilia, China, Franța, India, Rusia, Spania sau Thailanda. Bioetanolul poate fi utilizat drept carburant în combinație cu benzina, majoritatea automobilelor folosind un amestec ce conține maxim 10% etanol.

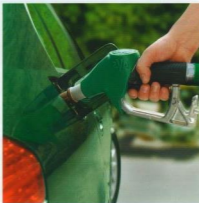
În Europa, Platforma Tehnologică „Plante pentru Viitor” conturează direcțiile prioritare de cercetare în perspectiva următorilor 6 ani și în domeniul energetic, menționând faptul că biocombustibilul este o alternativă ecologică iar plantele sunt producători primari și sustenabili de biomasă convertibilă în biocombustibil. Se preconizează că până în anul 2020 aproximativ 20% din totalul combustibililor folosiți să fie biocarburanți, utilizați cu prioritate în domeniul transportului public.

Trebuie însă menționate și obiectele ridicate în cadrul unor dezbateri de tipul „alimente versus combustibil”, care evidențiază posibilul impact negativ pe care l-ar avea cultivarea pe scară largă a plantelor convenționale în scopul producerii de biocombustibil, prin creșterea prețurilor la produsele ali-

mentare și prin distorsionarea piețelor pentru produse agro-alimentare la nivel global.

Potențialul biotehnologiei de a contribui la creșterea eficienței în producerea biocombustibilului este foarte mare, atât prin mărirea producției plantelor utilizate pentru biomasă, cât și prin creșterea conținutului energetic al plantelor. Cea mai importantă problemă în procesul de obținere a bioetanolului din porumb este balanța energetică negativă, prin care energia consumată pentru a fabrica combustibil este mai mare decât energia obținută.

În consecință atenția specialiștilor s-a îndreptat spre specii graminee perene aparținând unor genuri precum *Pan-*



icum și *Miscanthus* (cultivabile și în România) care se remarcă prin sistemul radical peren și producere anuală de cantități mari de biomasă tulpinală, la un consum mult mai redus de energie și de input financiar comparativ cu speciile anuale de bază.

Biocombustibilii lichizi din a doua generație, sunt cei obținuți din biomasă ligno-celulozică, necomestibilă, provenită de la speciile de plante lemnoase și ierboase perene, constând în principal din polizaharide precum celuloza, hemiceluloza și lignina.

În România au început să se dezvolte atât tehnologiile de cultivare (pe suprafețe importante) și de valorificare a unor plante energetice (plop, salcie,

Miscanthus etc), cât și industria de prelucrare a biomasei (obținerea de briquete, peleți sau tocătură).

Avantajele importante pe care le oferă alternativa biotehnologică se referă la:

- plantele perene „energetice” pot fi cultivate în condiții economice avantajoase, pe soluri „marginale”, cu consum redus de fertilizanți și de apă, pe terenuri improprii cultivării cerealelor sau a altor specii de bază;
- speciile energetice perene produc biomasă lignocelulozică în condițiile unor inputuri reduse și cu un aport negativ al emisiilor de dioxid de carbon în atmosferă;
- plantele „energetice” posedă o balanță energetică pozitivă, fiind capabile să convertească energia solară în biomasă cu inputuri energetice minime.

În afara speciilor de plante „energetice” utilizate până acum pentru obținerea de biocombustibil, multe companii interesate de domeniul au dezvoltat biotehnologii moderne bazate pe utilizarea plantelor modificate genetic, cu anumite caracteristici ameliorate (porumb cu un conținut redus de lignină, ceea ce permite o mai bună valorificare a celulozei în procesul de producere a etanolului; porumb cu conținut mai mare de amidon, utilizabil ca substrat pentru obținerea de bioetanol; varietăți de graminee perene cu conținut mărit de celuloză; varietăți de plop cu conținut lemnos modificat etc). Pentru viitor se preconizează apariția de noi generații de plante recombinante (porumb, trestie de zahăr, soia) care să prezinte o serie de avantaje în privința cultivării pe soluri sărace sau în condiții de secetă (capabile să fixeze azotul atmosferic, cu rezistență mai mare la boli și dăunători, toleranțe la ierbicide, rezistențe la secetă/salinitate, etc) și care să poată fi folosite la obținerea cu randamente ridicate a biocombustibilului. ◀

ȘTEFANA JURCOANE

Prof.Univ.Dr.

la Facultatea de Biotehnologii a Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară București