

Producția și consumul de biocombustibili ca energie a viitorului

Drd. Alin Paul OLTEANU

Abstract

Ensuring the good functioning of the world economy, the rising trends of oil prices, as well as the strong awareness of environment protection issues, have brought the sustained promotion of alternative energy sources. Bio fuels, as possible substitutes for gasoline and diesel, have acquired a greater importance both in the scientific and the politic environments. A thorough analysis of the current global situation, of the production process from an economical perspective, of the main advantages deriving from the mass utilization of bio fuels, as well as of the main governmental policies, is, considering the EU membership of Romania and the instability of oil markets, necessary.

Succesul carburanților bio pe o piață dominată de produse petroliere

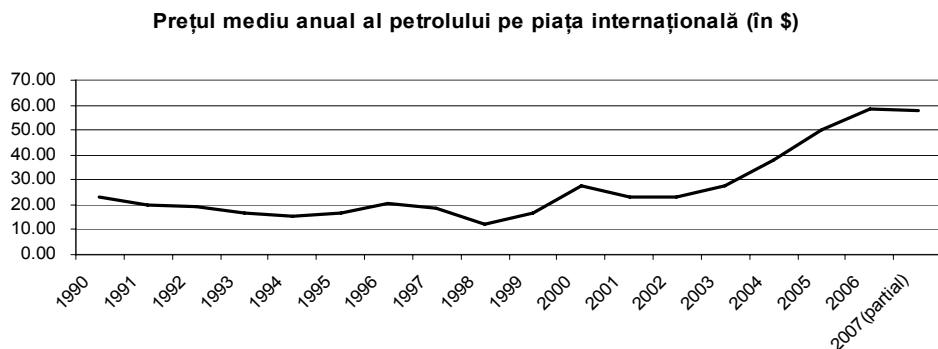
Cererea de carburanți biogeni a înregistrat în ultimii ani creșteri semnificative, în ciuda importanței încă reduse a acestora în producția și comerțul de combustibili. Acest trend pozitiv are la bază o *Directivă a Uniunii Europene 03/2003/EC*, prin care se promovează utilizarea la nivelul Uniunii Europene în principal a biodieselului, ca formă alternativă la sursele de energie deja existente (în acest caz motorina). Respectiva directivă definește noțiunea de “biodiesel” și ariile sale de utilizare, și prevede sprijinirea financiară, sub diferite forme de subvenții, în vederea înlocuirii

carburanților minerali, cu cei “bio”. Totodată se stabilesc obiective clare legate de penetrarea biodieselului pe piața unică europeană, în vederea atingerii unei cote pe piața combustibililor de 5,75% până la sfârșitul anului 2010. Ținta inițial prevăzută în această directivă de 2%, pentru anul 2005, nu a fost atinsă, ca urmare a unei cote de piață reale de numai aproximativ 0.6%.

Interesul pentru biodiesel la nivelul UE a fost exprimat însă prima dată în anul 2000, în cadrul raportului verde “Către o strategie europeană pentru securitatea furnizării de energie”. Prin intermediul acestei strategii se preconiza pentru anul 2020 o cotă de piață de 20% pentru combustibilii alternativi (carburanți bio, gaz natural, hidrogen).

Implicarea directă a UE în promovarea utilizării biodieselului reflectă încercarea de a diminua dependența față de energia importată, ținându-se cont că la momentul actual peste 50% din necesarul de energie al UE este asigurat de țări din afara spațiului european. Creșterile spectaculoase din ultimii ani ale prețului petrolului, cât și faptul că resursele de petrol sunt limitate pentru următoarele decenii, fac necesară găsirea unei soluții de substituție a acestei surse de energie.

În figura 1 este observabilă evoluția prețului petrolului în ultimul deceniu. Din analiza acesteia reiese faptul că numai în perioada 2001-2007 costurile de achiziție au crescut cu peste 50%, iar trendul este ascendent.



Sursa: www.economagic.com

Figura 1

Directiva 30/2003 conturează și noua politica energetică a UE, una în care eforturile pentru diminuarea consumului în domeniul transporturilor sunt prioritare. Transporturile totalizează în acest moment aproximativ 32% din consumul de energie la nivelul UE, și au o contribuție de 20% la efectul de seră, respectiv emisiile de CO₂. Transportul stradal, cu o participație de 95% la emisiile de CO₂ din sectorul transporturilor, a crescut numai în Germania, în perioada 1994-2003, cu peste 12%. Îmbunătățirea standardului de viață și nevoia unei mobilități ridicate vor cauza noi recorduri pentru unitățile de transport, și, totodată, pentru emisiile de gaze dăunătoare mediului înconjurător.

Politica de promovare a biodieselului poate fi legată și cu angajamentul asumat de UE, în cadrul protocolului Kyoto, de a reduce până în anul 2012 efectul de seră cu 8% față de nivelul înregistrat în 1990.

Tabelul 1 redă consumul de biodiesel pentru principalele țări din cadrul UE. Acesta reflectă volumele ridicate de producție și consum în Germania, Franța și Italia comparativ cu celelalte țări. În același timp există țări, precum Austria sau Polonia, cu creșteri anuale substanțiale. La nivelul anului 2004 s-au produs aproximativ 2,4 milioane de tone de biodiesel, ceea ce reprezintă sub 0,8% din consumul de carburanți fosili. Pentru anul 2007 se estimează, la nivelul UE, un număr de 185 de fabrici de producție operaționale, și alte 58 în construcție.

Producția de biodiesel

Tabelul 1

<i>mii tone</i>	Producție	
	2003	2004
Țara		
Austria	32	55
Cehia	70	60
Danemarca	41	70
Franța	357	348
Germania	715	1035
Italia	273	320
Spania	6	13
Suedia	1	1.4
Anglia	9	9

Comisia Europeană 2006

Tocmai de aceea un studiu amănunțit al oportunităților investiționale în proiecte de biodiesel este, din punct de vedere managerial la nivel de companie, necesar. Avantajele utilizării biodieselului la nivelul pieței unice europene sunt în mare parte definite și bine promovate, singura neclaritate rămâne în ce măsură aceste beneficii sunt de ajuns pentru desfășurarea unei activități rentabile economic.

Procesul și costurile producției

La nivelul UE se consideră că producția de combustibili bio nu este rentabilă, fără o formă de subvenționare din partea guvernelor naționale și cu tehnologiile existente. Principala cauză o constituie costurile de producție, ce se află peste cele pentru combustibilii fosili, și ar obliga producătorii fără sprijin financiar să fixeze prețuri încă necompetitive.

Procesul chimic de producție, denumit transesterificare, se bazează pe utilizarea de uleiuri vegetale sau grăsimi. Aceste uleiuri sunt puse în reacție cu un alcool simplu, de exemplu metanolul, în prezența hidroxidului de sodiu, cu rol de catalizator. Metanolul separă acizii grași de ulei pentru a forma esterii de metil (biodieselul) și glicerina. Într-un ultim pas biodieselul este spălat și uscat, în timp ce glicerina este vândută ca un produs separat, reducând astfel din costurile de producție. În general toate uleiurile și grăsimile, naturale sau vegetale, pot fi utilizate, iar în funcție de măsura în care satisfac unele criterii legate de calitate (de exemplu, Conținut de apă de max 0.1%, Conținut de fosfor de max. 10 ppm), acestea trebuie pregătite anterior începerii procesului de producție sau intră direct.

Costurile de producție depind astfel, în mare măsură, de prețurile a două componente: metanolul și uleiurile vegetale sau grăsimi. Metanolul este un bun din industria chimică, al cărui cost de achiziție variază în funcție de prețul la gazele naturale.

Ca materie primă, la nivelul UE, este preferat uleiul de floarea soarelui, iar prețul său variază în funcție de producția anuală și de alternativele de utilizare existente în industria alimentară.

Figura 2 prezintă procesul de producție simplificat al biodieselului, cu singura mențiune că glicerina poate fi prelucrată în continuare, în funcție de piața aleasă pentru comercializare (în formă crudă cu o concentrație mai mare de 80%, sau cu destinație farmaceutică într-o concentrație mai mare de 99.5%).

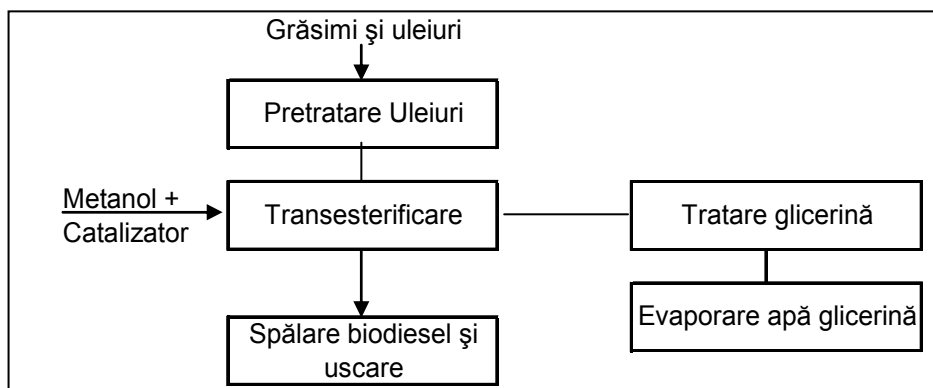


Figura 2

Principala sarcină ce revine unui potențial investitor din domeniul carburanților bio este aceea de a cerceta existența unui potențial agricol suficient de mare pentru a acoperi necesarul producției, sau de a calcula costurile în cazul unui import din țările învecinate.

Avantajele oferite de combustibilii bio

➤ Principalul avantaj al folosirii la scară largă a biodieselului constă într-o reducere semnificativă a emisiei de dioxid de carbon, respectiv cu aproximativ 60% față de dieselul tradițional. Diferite studii realizate pentru stabilirea reducerilor au constatat un efect pozitiv asupra efectului de seră, dar au raportat rezultate diferite. Procentele se situează în aria de 40-80%, astfel încât alegerea unui reduceri medii de 60% față de emisiile cauzate de diesel este, pentru moment, întemeiată.

➤ Biodieselul poate fi utilizat la motoarele deja existente pe piață, iar substituția se face fără suportarea unor costuri suplimentare majore. În același timp performanțele echipamentelor nu sunt afectate de folosirea biodieselului, și dau un randament asemănător celui obținut cu motorină.

➤ Biodieselul folosește aceleași rețele de distribuție ca și combustibilii tradiționali, și nu implică costuri adiționale din partea distribuitorilor de carburanți pentru adaptare pompelor. În acest context un investitor ce dezvoltă o producție de biodiesel, pornește de la existența unei piețe de desfacere mature, atâta timp cât oferta pentru piață poate concura cu prețurile combustibililor fosili.

➤ Utilizarea biodieselului în cantități semnificative depinde în mare măsură de gradul său de adoptare în rândul producătorilor de autoturisme. În acest sens, companii precum Volkswagen sau Scania și-au exprimat deja intenția de a fabrica vehicule cu motoare special concepute pentru biodiesel. Această politică a corporațiilor exprimă interesul general pentru protecția mediului înconjurător, și, pe termen mediu, numărul companiilor ce recunosc efectul benefic al biodieselului asupra efectului de seră va crește. Totodată se invocă și necesitatea găsirii unor posibile variante de înlocuire a dieselului ca urmare a resurselor limitate existente la nivel mondial a combustibililor existenți.

➤ Biodieselul oferă cea mai mare siguranță în depozitare și manevrabilitate, deoarece punctul său de aprindere se află la aproximativ 130°C, și este totodată netoxic.

Studii de fezabilitate pentru investiții în biodiesel

Luarea unei decizii manageriale în vederea unei investiții în producția de biodiesel nu se poate baza pe experiențe din trecut, respectiv pe proiecte deja concepute și implementate, deoarece numărul acestora, în domeniul biodieselului, este destul de redus. De aceea necesarul de studii de fezabilitate actualizate pentru astfel de proiecte a crescut semnificativ, și totodată importanța biodieselului ca domeniu separat de cercetare tehnologică și economică a luat amploare. Un studiu pentru carburanții biogeni nu se diferențiază în structura sa de bază față de studii de fezabilitate pentru alte industrii.

Diferențe esențiale reies desigur în cadrul procesului de producție. Un studiu de fezabilitate pentru un proiect investițional în producția de biodiesel debutează cu definirea clară și descrierea în detaliu a obiectivelor urmărite. În pasul următor se desfășoară un studiu amănunțit de piață, în cadrul căruia se analizează întregul lanț de producție. Studiul pleacă de la recolta anuală de uleiuri vegetale sau grăsimi (de exemplu floarea soarelui), ca materie de bază în obținerea

biodieselului, și se finalizează cu realizarea produsului final și a celor conexe (de exemplu glicerina). Se cercetează diferite materii prime prin prisma disponibilității acestora, al prețului pe piețele internaționale, al calității acestora și, nu în ultimul rând, al gradul lor de substituere.

În pasul următor se realizează un studiu comparativ de țară pentru capacitățile de producție actuale și potențiale pentru biodiesel, luând în considerare factori generali sau specifici precum calitatea geografică a amplasării fabricii sau eficiența în agricultură.

Se analizează și produsele conexe rezultate în urma producției, precum glicerina, și impactul lor asupra rentabilității investiției, precum și modalități de valorificare ale acestora. O analiză a punctelor tari și slabe conturează analiza viitoarei locații și amplasamentul utilajelor, iar o analiză SWOT este, din acest punct de vedere, un instrument de management adecvat.

În cadrul analizei planului de afaceri se redau și se verifică, în măsura consistenței și a obiectivității, principalele puncte: bilanțul planificat, contul de profit și pierderi planificat, fluxul de numerar planificat.

Într-un ultim pas se efectuează calculul criteriilor de eficiență (randamentul capitalului investit, rata internă de rentabilitate sau randamentul capitalului propriu) și stabilirea în ce măsură acestea corespund cu așteptările acționarilor și echipei de management.

Piața mondială a combustibililor bio

Cota de piață a acestui tip de carburant nu depășește, în fiecare țară membră UE, pragul de 1%, în ciuda numărului mare de avantaje oferite.

La nivel global Brazilia deține supremația în producția de bioetanol, și este singura țară cu un produs competitiv piața internațională a combustibililor, din punct de vedere al costurilor de obținere și al prețului la consumatorul final.

Producția de bioetanol, ca substitut al benzinei extrasă din petrol, a început în anii 80, și a crescut de aproximativ șase ori până în prezent.

Liderii pieței mondiale a bioetanolului sunt Brazilia și Statele Unite ale Americii, cu o cotă cumulată de piață de peste 90%. În Europa acest combustibil a fost introdus de abia la mijlocul anilor 90, și atinge o cotă pe piața mondială a bioetanolului de sub 5%.

Biodieselul, ca produs alternativ al motorinei, a apărut pe piață la începutul anilor 90, dar volumul producției crescuse deja de trei ori până la sfârșitul anului 2003. În producția biodieselului Uniunea Europeană domină piața mondială cu peste 90%, iar în ce privește produsele biogene biodieselul acoperă 80% din consumul de combustibil bio. Țara cu o răspândire semnificativă a biodieselului este Germania, unde este utilizat preponderent independent, și mai puțin în combinație cu celelalte tipuri de combustibili.

Producția de combustibili bio depinde în mare măsură de politicile de promovare și sprijin financiar implementate la nivelul guvernelor naționale, deoarece tehnologiile existente și prețurilor mondiale ale materiilor prime nu permit o producție rentabilă la nivel de agent economic. Singura țară unde această ramură economică funcționează fără nicio formă directă sau indirectă de subvenționare a producției de combustibili bio este Brazilia.

Excurs – Brazilia

Considerăm oportună o scurtă analiză a pieței bioetanolului în Brazilia, pentru a înțelege motivele ce au condus la succesul acestui combustibil. Bioetanolul a apărut ca urmare a crizei petrolului din 1979 și a supraproducției înregistrată la zahăr în acea perioadă. Un program intitulat "Proalcool" a fost implementat, prin care producția de mașini ce permit utilizarea și a bioetanolului a fost puternic susținută, în încercarea de a crește încrederea populației în acest combustibil. Totodată au fost stabilite și cote de amestec obligatoriu al bioetanolului în benzină, astfel încât benzina în formă pură nu mai era comercializată, ci doar în combinație cu minim 20% bioetanol. În prezent Brazilia produce bioetanol la prețuri sub celor pentru benzină, dar volumul producției rămâne neconstant, fără a se putea stabili un trend pe baza rezultatelor din trecut. Această situație a apărut deoarece zahărul, principala materie primă de producție, depinde la rândul său de condiții naturale greu de influențat. Ani în care producția de zahăr a fost săracă, urmat de creșteri ale prețurilor la acest produs, au obligat Brazilia să devină importator de zahăr, pentru a acoperi cererea de bioetanol. Un rol important în Brazilia îl au mașinile flexibile, care permit utilizarea, fără adaptări, a bioetanolului. Brazilia ocupă în acest moment prima poziție în producția mondială de bioetanol, utilizează la scară largă acest produs

și realizează cele mai mari reduceri ale efectului de seră cauzat de combustibili. Toate acestea deși programele guvernamentale de susținere a producției de bioetanol au fost retrase, iar această ramură este independentă financiar

În cadrul Uniunii Europene aproape toate țările membre au demarat programe de subvenționare a producției, în special de biodiesel, ținând cont de tradiția acestui combustibil în Europa. Prin directivele Uniunii Europene 30/2003 și 96/2003 țările Uniunii Europene au primit acceptul de la Bruxelles de a susține utilizarea biodieselului chiar și cu eliminarea în totalitate a accizei la carburanți, cum sunt cazurile Germaniei sau Spaniei.

Politicile de promovare la nivel de guverne naționale prevăd în UE fie diferite cote de subvenționare a taxei la acciza pentru combustibili sau legi naționale privind comercializarea motorinei în amestec cu biodiesel. Unele țări au stabilit, conform rapoartelor Uniunii Europene pentru sfârșitul anului 2006, cote de piață pentru biodiesel, ce nu au fost atinse, dar au impulsionat simțitor activitatea cu biodiesel: Cehia - 7,95%, Olanda - 2%, Letonia - 2,75%, Irlanda -0,13%. Activitatea în sectorul agricol, precum și producțiile anuale obținute la materiile prime necesare obținerii combustibililor bio, precum plantațiile de zahăr sau floarea-soarelui, stabilesc gradul de interes al fiecărei țări.

Danemarca este singura țară din cadrul UE ce nu susține producția de combustibil bio, cu argumentul că acest produs nu poate fi obținut în Europa sub costul combustibililor fosili. Totodată această țară consideră că avantajele utilizării biodieselului sunt inferioare pierderilor la buget din subvențiile la acciza pe combustibil, iar reducerea efectului de seră poate fi obținut cu alternative mai ieftine decât biodieselul. Finlanda și Anglia se alătură politicii de a lăsa liberă producția de combustibili bio, fără a interveni în sensul finanțării acesteia.

Din această perspectivă Germania și Franța reprezintă cele mai active țări din cadrul Uniunii Europene, cu obiective clar definite și programe de sprijinire ce se derulează pe perioade lungi de timp. Franța acordă scutiri de taxe pentru o cantitate prestabilită de carburanți bio și monitorizează cu atenție pierderile la buget din această subvenție, în timp ce Germania a acordat scutiri de taxe complete pentru volume de carburanți bio nelimitate. Ambele guverne au fost sprijinite, în politica de promovare a biodieselului, de sectorul agriculturii și de producătorii de automobile. Atât Germania, cât și Franța, au înțeles că implementarea unui scheme

fiscale pe termen lung, care să reducă diferența dintre combustibilii fosili și cei bio, este o modalitate eficientă de a crea, în primul rând, o piață de desfacere și condiții favorabile de funcționare pentru aceștia.

Din punct de vedere al unui investitor în producția de biodiesel Germania a oferit, ca destinație de investiții, cele mai avantajoase condiții, cu o scutire completă atât pentru biodieselul în formă pură, cât și pentru cel aflat în amestec cu combustibili minerali. Această măsură a impulsionat companiile din industria petrolului să producă cu un amestec de 5% biodiesel, astfel încât cota de piață prevăzută de către UE pentru anul 2010 a fost deja atinsă. Subvenții de până la 35% din investițiile totale necesare producției de biodiesel sunt acordate cu precădere în Estul Germaniei, unde nivelul de trai este încă inferior restului țării. Toate aceste măsuri au condus la un interes ridicat al investitorilor pentru biodiesel, iar istoria acestui combustibil în Germania datează din anul 1995, când a demarat vânzarea de biodiesel la nivel comercial. În prezent se ia în considerare impozitarea completă a combustibililor bio, ceea ce ar conduce la pierderea avantajului fiscal față de combustibilii fosili și intrarea în nerentabilitate a producătorilor.

Franța este un jucător important pe piața de combustibili bio, deși volumul producției a înregistrat reduceri în ultimii ani, ca urmare a introducerii unei cantități maxime la nivel național, pentru care acest tip de combustibil beneficiază de scutiri de taxe la acciză. Succesul înregistrat în Franța s-a bazat în special pe eficiența ridicată a sectorului agricol și pe un lobby puternic venit din partea acestuia, ca urmare a disponibilității unor suprafețe agricole considerabile în această țară. Începând cu 2004 cota de impozitare este ajustată în fiecare an în funcție de cererea prognozată, iar volumul maxim pentru care se acordă această subvenție este și el adaptat, printr-un sistem de licitații, la condițiile reale ale pieței. Franța și-a propus obiective ambițioase în ceea ce privește combustibilii bio, iar cotele de piață stabilite depășesc considerabil cele prevăzute de UE, de exemplu 10% până la sfârșitul anului 2015.

Bibliografie

- 1 Alternative Fuel Contact Group (2003), Market Development of Alternative Fuels
- 2 Bräuninger Michael (2006), Biokraftstoffe - Option für die Zukunft, Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut
- 3 Bomb, C. (2005), Opportunities and barriers for bio diesel and bio ethanol in Germany, the United Kingdom and Luxembourg
- 4 Briggs, M. (2003), The Answers is Bio diesel
- 5 Congress of the United States of America (2005), Energy Policy Act of 2005
- 6 Deurwaarder, E. P. (2006), European bio fuel policies in retrospect
- 7 EurObserver (2005), Bio fuels barometer 2005 no.39
- 8 EUCAR/JRC/CONCAWE (2005), Well-to Wheels analysis of future automotive fuels and power trains in the European context
- 9 Energiewirtschaftliche Referenzprognose (2005), Die Entwicklung der Energiemärkte bis zum Jahr 2030, In Energiereport IV
- 10 Hanke, J. (2005), Biokraftstoffe – Eine weltwirtschaftliche Perspektive, Institut für Weltwirtschaft
- 11 Körbitz, W. (2001), Biodiesel- A success story: The development of bio diesel in Germany, report for the International Energy Agency
- 12 Shell (2004), Flexibilisierung bestimmt Motorisierung -PKW Szenarien bis 2030

- 13 Nitsch, M. (2005), Biokraftstoffe in Brasilien, Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Freien Universität Berlin, Nr.12/2005
- 14 The European Parliament and the Council (2003), Directive on the promotion of the use of bio fuels or other renewable fuels for transport, Nr.30/2003/EC
- 15 Yacobucci, B. (2003), Fuel Ethanol: Background and Public Policy Issues, CRS Report for Congress