

dr inż. MAGDALENA GALWAS-ZAKRZEWSKA
 doc. dr hab. ZBIGNIEW MAKLES
 Centralny Instytut Ochrony Pracy
 – Państwowy Instytut Badawczy

Biopaliwa w polityce ekologicznej Unii Europejskiej

Polityka rządów krajów europejskich wobec ropy naftowej ma wiele odcieni, spośród których ekonomiczny, bezpieczeństwa i ekologiczny są najważniejsze. Wynika to z następujących faktów:

- ropa jest źródłem wielkich sum wpływających do budżetów państw, rządy krajów europejskich uzyskują dodatkowo aż 75% jej wartości, m.in. przez opodatkowanie benzyny i innych produktów przeobrażenia ropy

- bezpieczeństwo krajów, w tym energetyczne, wojskowe i ekonomiczne, musi być kreowane przez odpowiednią politykę energetyczną krajów – członków Unii Europejskiej

- ochrona środowiska wydaje się być główną siłą sprawczą, popychającą do aktywnych działań polityków, pracowników nauki i technologów.

Zagadnienie produkcji i wykorzystania biopaliw w transporcie nabrało szczególnego znaczenia po szczycie Unii Europejskiej w Goeteborgu w 2001 roku. Podczas szczytu uzgodniono kierunki działań w sferze ochrony środowiska oraz przyjęto następujące postanowienia:

- Unia Europejska spełni zobowiązania wynikające z Protokołu z Kyoto, dotyczące m.in. redukcji emisji do atmosfery tzw. gazów cieplarnianych.

- Unia będzie nalegać na to, aby inne kraje uprzemysłowione na świecie spełniły zobowiązania z Kyoto.

Wśród środków, które mają doprowadzić do osiągnięcia wymienionych celów i mają być zastosowane na poziomie prawodawstwa wspólnoty, znalazły się alternatywne źródła energii z uwzględnieniem biopaliw. Komisja Europejska została zobowiązana do przedstawienia odpowiedniej dyrektywy jeszcze w 2001 r. [1, 2].

Potencjalnie najważniejsze globalne skutki dla ratowania środowiska ma przynieść ograniczenie emisji gazów cie-

plarnianych, a zwłaszcza ditlenku węgla, metanu, podtlenku azotu, heksafluorku siarki, hydrofluorowęglowodorów (HFCs) i perfluorowęglowodorów (PFCs).

Inicjatywa zawarta w Protokole z Kyoto z grudnia 1997 r., podpisanym przez 110 spośród 165 uczestniczących w konferencji państw świata przewiduje, że wiodąca część państw – sygnatariuszy obniży do roku 2010 emisję gazów cieplarnianych poniżej poziomu z roku 1990.

Protokół z Kyoto jest częścią Konwencji Ramowej ONZ o zmianach klimatycznych na Ziemi, przyjętej w Nowym Jorku w 1992 roku. Wymaga on, by kraje uprzemysłowione obniżyły w latach 2008 – 2012 emisję gazów cieplarnianych o mniej więcej 5% w stosunku do poziomu z roku 1990. W ramach tego ogólnego zobowiązania, różne kraje – sygnatariusze Protokołu z Kyoto (z wyjątkiem USA, które wycofały się z porozumienia w roku 1997) będą mogły zredukować emisję we własnym kraju, a także skorzystać z tzw. mechanizmów elastycznych (m.in. handel emisjami, ulgi za zalesianie terenów nierolniczych), jak również odliczyć od swych zamierzonych celów węgiel absorbowany w tzw. pochłaniaczach, takich jak lasy i tereny rolnicze.

Protokół z Kyoto wejdzie w życie z chwilą ratyfikacji przez minimum 55 państw odpowiedzialnych za 55% emisji ditlenku węgla w państwach uprzemysłowionych (według poziomu emisji z 1990 roku). Liczba państw jest obecnie wystarczająca. Aby spełnić drugi warunek, konieczna jest ratyfikacja Protokołu przez Rosję. Rosyjska Duma, po wyrażeniu pozytywnego stanowiska przez prezydenta i premiera, ma podjąć decyzję co do jego ratyfikacji w bieżącym roku. Jednak Philippe Busquin, komisarz ds. nauki Unii, zaapelował o zawarcie już teraz nowego porozumienia, bowiem poprzednie nie ma szans na realizację.

Polityka ekologiczna w UE

W krajach UE, gdzie strategia ochrony środowiska jest stosunkowo restrykcyjna, emisja gazów wywołujących efekt cieplarniany ma być do 2010 r. niższa o 4,7% w stosunku do końca lat dziewięćdziesiątych. W Kyoto Unia Europejska postawiła sobie za cel redukcję emisji gazów z silników spalinowych o przynajmniej 8%. Jednak dotrzymanie przez Wspólnotę przyjętych zobowiązań stoi pod znakiem zapytania m.in. z powodu stosunkowo szybkiego wzrostu gospodarczego w krajach kandydackich Europy Środkowej. Tylko w latach dziewięćdziesiątych liczba samochodów wzrosła tu aż o 61%, a są one odpowiedzialne za 1/3 część emisji szkodliwych związków do atmosfery [3].

Koszty działań ekologicznych, mających na celu redukcję emisji gazów z silników spalinowych, poniesie przede wszystkim przemysł samochodowy i rafineryjny. Wychodząc naprzeciw tej potrzebie, stowarzyszenie europejskich firm przemysłu samochodowego ACEA (Association des Constructeurs Européens d'Automobiles) zobowiązało się dobrowolnie do 25-procentowej obniżki emisji ditlenku węgla z samochodów osobowych, ze średniej 186 g/km do 140 g/km w nowych modelach produkowanych od 2008 r. i być może 120 g/km w modelach produkowanych od 2012 r. [4]. Członkami stowarzyszenia są między innymi takie koncerny samochodowe, jak: BMW AG, FIAT Auto SPA, Ford of Europe Inc., General Motors Europe AG, Renault SA czy też AB Volvo.

Oczywistymi konsekwencjami tej wspólnej akcji światowej jest dążenie do zmniejszenia zużycia paliw węglowodorowych i zwrotu ku energii odnawialnej, a w konsekwencji do ochrony środowiska naturalnego.

Według prognoz, za 10 lat będzie się zużywać dwa razy tyle oleju napędowego co benzyny. Popyt na średnie destylaty rośnie w tempie 2% rocznie, a na benzyny spada o 1% w ciągu roku. Szacuje się, że w 2005 r. wśród nowych samochodów 42% stanowić będą pojazdy z silnikami Diesla. W 2010 r. będzie potrzebne 30 mln ton więcej oleju napędowego, a o 10 mln ton mniej benzyn rocznie [5].

Bezpieczeństwo energetyczne i walka z efektem cieplarnianym skłaniają społeczność świata ku paliwom alternatywnym, najlepiej odnawialnym. *Biała Księga Komisji Europejskiej* z 1998 r. ustala cel produkcji – 183 mln ton równoważnika ropy (TOE), czyli 11,55% potrzeb krajów UE w 2010 r. [6].

Temat biopaliw budzi w wielu kręgach dużo emocji. Jest to związane m.in. z nadprodukcją rolną w kilku bogatych krajach, a w efekcie wprowadzeniem w życie programu związanego z przetwarzaniem niektórych zbóż i płodów rolnych na paliwo samochodowe. Obecnie najmodniejszy jest tzw. biodiesel, do produkcji którego używa się najczęściej olej rzepakowy, słonecznikowy, sojowy i palmowy. Oleje te poddane procesom transestryfikacji metanolem czy etanolem tworzą odpowiednie estry kwasów tłuszczowych, których właściwości energetyczne są zbliżone do tradycyjnego paliwa diesla, przy mniejszej do 90% emisji gazów toksycznych w spalinach. Jednak biopaliwo jest znacznie droższe od tradycyjnego. W Europie obniża się jego cenę zaniechaniem opodatkowania, zaś w innych krajach dodaje się biodiesla do paliw z ciekłych węglowodorów w celu zmniejszenia emisji tlenków azotu i siarki w gazach spalinowych pojazdów.

W 2000 r. w Unii Europejskiej było tylko 968 tys. ton biopaliw, co stanowiło mniej niż 0,8% tego komponentu w ogólnym zużyciu ciekłych węglowodorów. Komisja Europejska chce, by udział paliw niekonwencjonalnych, w stosunku do wszystkich paliw silnikowych, w kolejnych latach począwszy od 2005 r. osiągnął wielkości przedstawione w tabeli:

MINIMALNY PROCENTOWY UDZIAŁ BIOPALIWA W SPRZEDAŻY BENZYN I OLEJU NAPĘDOWEGO [2]

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2020
%	2	2,75	3,5	4,25	5,1	5,75*	20

* z czego w formie mieszanin nie mniej niż 1,75%

Przewiduje się również, że do 2020 r. produkcja energii ze źródeł odnawialnych (hydroenergia, spalanie biomasy, energia słoneczna i wiatrowa) ma wzrosnąć o 50%, w tym o 80% w krajach rozwijających się.

Obok powszechnych zachwytów wobec biopaliw, w tym biodiesla, istnieją jednak także negatywne raporty [7, 8]. Mimo szybkiego wzrostu stosowania etanolu jako dodatku do paliw węglowodorowych, nauka wskazuje na brak ekonomiki. Np. do otrzymywania bezwodnego bioetanolu używa się więcej energii niż otrzymuje z jego spalania, co powoduje, że produkcja tego paliwa wymaga poważnych dotacji. Etanol próbuje się dodawać nie tylko do benzyn, ale także do oleju napędowego. Jednak związki tlenowe (alkohole, estry, etery) wydają się mieć także zalety, chociażby w postaci zmniejszonej emisji zanieczyszczeń. Proponowany przez włoski koncern ENI, tzw. oxy-diesel z pochodnymi metanolu i formaldehydu, czy też w Japonii promowany eter dimetylowy (DME), są tego przykładem.

Dokumenty, które mają największy wpływ na kształt obecnego i przyszłego rynku biopaliw w Unii Europejskiej to [2, 5, 8-10]:

- *Biała Księga Komisji Europejskiej Energia dla Przyszłości – Odnawialne Źródła Energii* przyjęta przez Parlament i Radę Europy w listopadzie 1997 r. (COM/97/599)

- *Zielona Księga Komisji Europejskiej, Strategia Bezpieczeństwa Energetycznego* przyjęta przez Komisję Europejską w listopadzie 2000 r. (COM/2000/769) zmodyfikowana w czerwcu 2002 r. (COM(2002) 321)

- projekt dyrektywy 2001/0265(COD) o *promocji używania paliw alternatywnych w transporcie drogowym* z listopada 2001 r. (COM/2001/547)

- projekt dyrektywy 2001/0266(CNS) o *poprawie dyrektywy 92/81/EEC, umożliwiającej zastosowanie obniżonej stawki podatku akcyzowego dla paliw mineralnych zawierających biopaliwa oraz dla biopaliw* z listopada 2001 r. (COM/2001/547)



- dyrektywa 2003/17/EC Unii Europejskiej o *zmianie dyrektywy 98/70/EC odnoszącej się do jakości paliw* przyjęta przez Parlament i Radę Europy 3 marca 2003 r.

Jako odpowiedź na wytyczne Rady Europejskiej, **Komisja Europejska przygotowała propozycję dyrektywy ukierunkowanej na upowszechnienie wykorzystania biopaliw** w transporcie 2001/0265/COD [2]. W projekcie dyrektywy ustanowiono minimalny procent zużycia paliw konwencjonalnych, które to zużycie należy zastąpić wykorzystując biopaliwa w każdym z państw członkowskich. Zaproponowano również definicje:

- **BIOPALIWA** – płynne lub gazowe paliwa dla transportu, produkowane z biomasy

- **BIOMASA** – biodegradowalne frakcje produktów, odpadów i pozostałości z działalności rolniczej, leśnej i pokrewnych gałęzi gospodarki, a także biodegradowalne frakcje odpadów komunalnych i przemysłowych.

Do biopaliw zaliczono: bioetanol, biodiesel, biogaz, biometanol, biodimetyloeter, bioolej i bioETBE (etylo-tert-butylowy eter) – wytwarzany na bazie bioetanolu.

Projekt dyrektywy mówi, iż państwa członkowskie powinny zagwarantować, aby minimalny udział biopaliw w krajowym rynku paliw do transportu (benzyny i oleje napędowe) wynosił do końca roku 2005 r. 2% wg kryterium wartości energetycznej, a następnie wzrastał, tak aby osiągać minimalne poziomy mieszania. Według Komisji Europejskiej, biopaliwa mają być dostępne w następujących postaciach:

- jako czyste biopaliwa
- jako biopaliwa zmieszane z produktami przerobu ropy naftowej
- jako płyny pochodzące z takich biopaliw, jak ETBE.

Założono, że Państwa Członkowskie wprowadzą w życie najpóźniej do końca 2004 r. przepisy i procedury administracyjne, które są niezbędne do spełnienia wymagań określonych w dyrektywie.



Mówią one m.in. o procentowym wzroście zawartości biopaliw w tradycyjnych paliwach naftowych.

W 1998 r. w Unii Europejskiej wyprodukowano 452 tys. ton biopaliw płynnych. Porównując to z całkowitym zużyciem produktów naftowych w tym właśnie roku, odpowiada to 0,15%. Natomiast udział biopaliw płynnych w rynku oleju napędowego (dieslowskiego) wynosił w 1998 r. 0,3%. Tak niski poziom pokazuje, że potrzebne są rozwiązania na poziomie wspólnotowym, m.in. w postaci odpowiedniej dyrektywy.

Pierwotnym celem produkcji biopaliw płynnych, określonym w tzw. *Białej Księdze* był poziom 18 mln ton (uwzględniający także biopaliwa płynne wytwarzane nie z roślin energetycznych, ale np. masy drzewnej, zużytych olejów z gastronomii i biogazu jako paliwa silnikowego) [6]. Odpowiada to 5-procentowemu zużyciu energii w transporcie w przyjętym scenariuszu, obejmującym okres do 2010 r.

Pośredni cel – zużycie 5 mln ton płynnych biopaliw w transporcie do 2005 r. został nakreślony w programie rozwoju energetyki alternatywnej ALTENER [11].

Cele do zrealizowania

Energia ze źródeł odnawialnych znacznie odgrywać znaczącą rolę w urozmaiceniu źródeł energetycznych oraz ochronie środowiska w krajach Wspólnoty Europejskiej. Na mocy decyzji Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 28 lutego 2000 r. ujętej w programie ALTENER przewiduje się promocję odnawialnych źródeł energii w krajach Unii Europejskiej przez:

- stworzenie warunków prawnych, socjalno-ekonomicznych oraz administracyjnych do wdrażania wspólnotowego planu działań w dziedzinie odnawialnych źródeł energii
- zachęcanie do inwestycji wspierających wytwarzanie oraz umożliwiających korzystanie z energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w sektorze prywatnym i publicznym.

Zrealizowanie tych zadań pozwoli:

- ograniczyć emisję ditlenku węgla
- zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym państw Wspólnoty przez osiągnięcie do 2010 r. 12% udziału energii pochodzącej z tych źródeł w zużyciu energii brutto

- zmniejszyć zależność krajów Unii Europejskiej od energii pochodzącej z importu

- zapewnić ochronę własnych zasobów energetycznych

- przyczynić się do ekonomicznego i socjalnego rozwoju gospodarczego krajów Wspólnoty.

PIŚMIENNICTWO

[1] UNFCCC, Kyoto protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. FCCC/CP/1997/L.7/Add.1, grudzień 1997

[2] European Commission. *Opinion of the Economic and Social Committee on the „Proposal for the Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of biofuels for transport”, and the „Proposal for the Council Directive amending Directive 92/81/EEC with regard to the possibility of applying a reduced rate of excise duty on certain mineral oils containing biofuels and on biofuels”* (COM(2001)547 final – 2001/265(COD) – 2001/266(CNS)). Official Journal of the European Communities (2002/C 149/03), kwiecień 2002

[3] Bielicki J. *Trujący wzrost gospodarki*. Rzeczpospolita, Ekonomia i Rynek, 13.03.2003

[4] ACEA, Website (<http://www.acea.be/ACEA>), Association des Constructeurs Européens d' Automobiles (European Automobile Manufacturers Association), Brussels 1998

[5] McManus G. *European Biodiesel Market*. Report No. 3959-01-00-00-00 Frost & Sullivan, 23.10.2001

[6] European Commission. *White Paper for a Community Strategy and Action Plan Energy for the Future: Renewable Sources of Energy*. (COM/97/599); Brussels, listopad 1997

[7] UBA Germany. *Analyses of the implementation of a Protocol to the UNFCCC: impacts of activities and regulations of the EU on the emission of green house gases*. Report by Ecologic for UBA Germany, czerwiec 1998

[8] EEB. *Biofuels not as green as they sound*. European Environmental Bureau Position Paper on the Draft Directive on the promotion of the use of biofuels for transport and the Draft Directive amending Directive 92/81/EEC with regard to the mineral oils containing biofuels and on biofuels. COM(2001) 547, Brussels, maj 2002

[9] European Commission. *Final report on the Green Paper „Towards a European strategy for the security of energy supply”*. COM(2002) 321 final, Brussels, czerwiec 2002

[10] Directive 2003/17/EC of the European Parliament and of the Council of 3 March 2003 amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels. Official Journal of the European Union, marzec 2003

[11] ALTENER. *Non-technological EU programme aimed at promoting the use of renewable energy sources*. The Altener Programme Website, 2003. (http://europa.eu.int/comm/energy/en/pfs_altener_en.html)

stoper