

Problemy z redukcją emisji CO₂ biopaliw transportowych w Polsce

Cz. 1. Uwarunkowania prawne a atrakcyjność sektora biopaliw transportowych

Problems with Redution of CO₂ Emission of Transport Biofuels in Poland

Part I. Legal Conditions and the Attractiveness of Transport Biofuels Sector

dr inż. Ewa Golisz, prof. dr hab. Adam Kupczyk, dr inż. Piotr Borowski

Wydział Inżynierii Produkcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa; mgr inż. Magdalena Szwarz

Słowa kluczowe: biopaliwo, biokomponent, atrakcyjność sektora, uwarunkowania prawne
Key words: biofuel, bio-component, sector's attractiveness legal conditions

Issues of transport biofuels sector in Poland in the period 2006–2012 were presented, in particular volume and capacity of production. The current status and proposed regulations in Poland and the EU on biofuels were discussed. Sustainability criteria for biofuels were described. Analysis and assessment of the attractiveness of the biofuel sector in Poland in the period 2007–2013 were conducted.

Przedstawiono problematykę sektora biopaliw transportowych 1. generacji, w Polsce w latach 2006–2012, w szczególności wielkość produkcji oraz zdolności produkcyjne. Omówiono stan obecny oraz projektowane regulacje prawne w Polsce i UE dotyczące biopaliw. Opisano kryteria zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do tych biopaliw. Przeprowadzono analizę i ocenę atrakcyjności sektora biopaliw w Polsce w okresie 2007–2013.

Aktualnie zdaniem wielu ekspertów głównym problemem sektora biopaliw transportowych w Polsce są uwarunkowania prawno-środowiskowe [8].

Po wejściu do UE Polska miała stać się potentatem europejskim w wielkości produkcji i dostarczaniu na rynek wspólnotowy bioetanolu. Rozpoczął się szybki rozwój zakładów wytwarzających biokomponenty, ich zdolności produkcyjne wynoszą obecnie do 2 mld l łącznie bioetanolu i estrów, jednak potencjał ten wykorzystywany jest w niewielkim stopniu. W szczególnie trudnej sytuacji znajduje się zwłaszcza sektor bioetanolu, którego zdolności produkcyjne wykorzystane są od wielu lat zaledwie w ok. 20–28%. Lepiej wygląda sytuacja estrów, których wykorzystanie dochodzi do 60% (tab. 1) [9, 12].

Aspekty prawne

Otoczenie prawne jest jednym z kluczowych składników makrootoczenia [4] kształtujących funkcjonowanie firm wszystkich sektorów, również biopaliw transportowych. Może być ono jednocześnie narzędziem stymulującym i hamującym rozwój nowych technologii, popytu i podaży, czy też postrzegania społecznego.

We współczesnym świecie z coraz większym niepokojem obserwuje się negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko przyrodnicze. Na skutek tego zrodziła się potrzeba dążenia ku zrównoważonemu rozwojowi, który zakłada świadome kształtowanie relacji pomiędzy wzrostem gospodarczym a dbałością o środowisko przyrodnicze.

Jednym z wyzwań dla dynamicznie zmieniającego się rynku biopaliw są zapisy dyrektyw Parlamentu Europejskiego: 2009/28/EC [1] i 2009/30/EC [2], określające kryteria zrównoważonego rozwoju (KZR) w odniesieniu do biopaliw.

Kryteria zrównoważonego rozwoju można podzielić na dwa obszary:

- dotyczący pozyskiwania surowców do produkcji biopaliw przy jednoczesnym zachowaniu ochrony obszarów o dużym znaczeniu przyrodniczym,
- dotyczący minimalnych wymaganych do osiągnięcia poziomów redukcji emisji gazów cieplarnianych (głównie CO₂) z biopaliw w porównaniu ze stosowaniem paliw kopalnych/tradycyjnych.

Dyrektywy te opisują m.in. wymagane poziomy redukcji emisji gazów cieplarnianych przez wykorzystanie biopaliw, a dodatkowo warunki, jakie mają spełniać źródła pozyskiwania surowców do ich produkcji. W konsekwencji, przyjęcie i stosowanie wymagań tych dyrektyw ma spowodować zahamowanie niekontrolowanej eksploatacji przyrody i ograniczyć jej degradację.

Minimalna redukcja energii CO₂ w przypadku biopaliw transportowych wg Dyrektywy 2009/28/EC ma wynosić: po 1 kw. 2013 r. – nie mniej niż 35% (dotyczy instalacji pro-

dukujących biopaliwa, działających przed 28 I 2013 r.), od 2017 r. – nie mniej niż 50%, natomiast od 2018 r. – nie mniej niż 60% (dotyczy nowych inwestycji).

Należenie na wytwórców biokomponentów i biopaliw nowych obowiązków będzie uciążliwe z uwagi na wydłużenie i skomplikowanie procedur związanych z dokumentowaniem przepływu surowców i produktów w powiązaniu z określaniem wielkości emisji gazów cieplarnianych w cyklu życia biopaliw, a także ze względu na konieczność uzyskania odpowiedniego certyfikatu potwierdzającego spełnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju.

W Polsce, w obszarze wymagań dyrektyw dotyczących kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biopaliw, przygotowany został przez Ministerstwo Gospodarki projekt założeń projektu ustawy o zmianie ustawy o biokomponentach i biopaliwach ciekłych z 22 czerwca 2010 r. Projekt ten jest wciąż na etapie uzgodnień. Zgodnie z wytycznymi UE, tylko biopaliwa spełniające kryteria zrównoważonego rozwoju będą mogły być wliczone do Narodowych Celów Wskaźnikowych i tylko z tytułu wprowadzenia na rynek takich biopaliw będzie możliwość skorzystania z potencjalnych ulg podatkowych.

Zmienność uwarunkowań prawnych dobrze scharakteryzowano na Konferencji w Jachrance [14]. Przedstawiano tam stan obecny oraz projektowane regulacje prawne w Polsce i UE (tab. 2). Projektowane regulacje prawne będą miały silny wpływ na kształtowanie rynku biopaliw.

Na posiedzeniu komisji Parlamentu Europejskiego w lipcu 2013 r. posłowie zaproponowali, by udział biopaliw 1. generacji, wytwarzanych z żywności i upraw energetycznych, nie przekraczał 5,5% całkowitego zużycia energii w transporcie do 2020 r. Jednocześnie poinformowano, że biopaliwa 1. generacji nie będą już promowane po 2020 r. [10]. Natomiast we wrześniu 2013 r. posłowie przegłosowali 6-procentowy udział w paliwach transportowych biopaliw z upraw rolnych (biopaliwa 1. generacji). Jest to kompromis między propozycją Komisji Europejskiej wnoszącą o limit 5% a członkami parlamentarnych komisji przemysłu oraz rolnictwa, postulującymi 6,5–8% [5]. Promowane mają być biopaliwa 2. generacji, czyli wytworzone z surowców celulozowych, takich jak: odpady tartaczne, trawy czy glony. Biopaliwa nowej generacji uzyskiwane z wodorostów oraz określonych typów odpadów powinny mieć co najmniej 2,5% udziału w konsumpcji energii używanej do celów transportowych do 2020 r. – uważają europosłowie [6].

Tabela 1. Wielkość produkcji (mln l) i wykorzystanie mocy krajowych w zakresie wytwarzania biokomponentów

Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Estry metylowe							
Zarejestrowane moce wytwórcze	693,26	533,82	679,80	619,74	828,12	847,97	1149,83
Faktyczna produkcja	90,972	43,81	167,10	364,74	368,11	361,43	684,30
Wykorzystanie mocy wytwórczych (%)	13,12	8,21	24,58	58,85	44,45	42,62	59,51
Bioetanol							
Zarejestrowane moce wytwórcze	612,00	579,00	590,00	725,00	744,80	763,80	750,80
Faktyczna produkcja	127,79	118,925	109,61	165,26	204,38	166,75	212,21
Wykorzystanie mocy wytwórczych (%)	20,88	20,54	18,58	22,79	27,44	21,83	28,26

Źródło: KIB [7], MRIRW [11]

Tabela 2. Przepisy prawne i propozycje dotyczące rynku biopaliw

Obecne prawo	Nowe przepisy prawne PL	Nowe propozycje UE
Stan obecny		
<ul style="list-style-type: none"> • W 2013 r. NCW – 7,10 %. • Brak rozporządzenia wykonawczego w sprawie NCW na lata kolejne. • Możliwość realizacji obniżonego NCW pod warunkiem zakupu 70% biokomponentów od dostawców spełniających wymagania ustawy. • Możliwość wdrażania na rynek E5, B7, BIO100, BIO85, BIO20. • Brak możliwości wdrażania biopaliw 2. generacji oraz węglowodorów powstających w procesie uwodornienia. 	<ul style="list-style-type: none"> • KZR – kryterium zrównoważonego rozwoju. • Wymóg ograniczenia 35% do 31 grudnia 2016 r., 50% od 1 stycznia 2017 r., 60% od 1 stycznia 2018 r. – w przypadku biokomponentów wytworzonych w instalacjach, w których produkcja została rozpoczęta po 31 grudnia 2016 r. • Nowy wymóg NCR – Narodowy Cel Redukcyjny. Obowiązek redukcji GHG 4% do 2017 r., 6% do 2020 r. • E5 obok E10, WS, hydrolizowane oleje roślinne. 	<ul style="list-style-type: none"> • ILUC – pośrednia zmiana użytkowania gruntów. • Wymóg: ograniczenie do 5% biopaliw 1. generacji. • Ograniczenie 60% GHG dla instalacji, które rozpoczną działanie po 1 czerwca 2014 r. • 22.03.2013 r. pierwsze czytanie zmiany RED* i FQD** w PE – dwie propozycje ograniczenia 1. generacji do celów biopaliwowych do 5% lub do 8,6%. • Metodologia liczenia emisji GHG zgodnie z art. 7a FQD. • Rozbudowa infrastruktury dla paliw alternatywnych.
Wpływ na firmy paliwowe		
<ul style="list-style-type: none"> • Firmy paliwowe mogą realizować obniżone NCW na poziomie 6,035% • Ze względu na brak rozporządzenia w sprawie NCW na kolejne lata realizacja długoterwałej strategii dla BIO jest utrudniona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizacja NCR obok NCW – wysokie kary w przypadku minimalnych odchyłeń od wyznaczonych celów. • Konieczność wdrożenia odpowiednich systemów gromadzenia danych i generowania odpowiednich świadectw, które będą potwierdzały KZR (w tym potencjał redukcji GHG) biokomponentów zawartych w paliwach – od 2014 r. • Wprowadzenie na rynek nowych paliw/biokomponentów pod warunkiem wdrożenia rozporządzeń wykonawczych. • Przygotowanie logistyki i detalu. • Wymóg znakowania dystrybutorów dla E5/E10. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raportowanie dodatkowej emisji z ILUC – odpowiednie systemy i sprawozdawczość. • Ograniczenie do 5% ewentualnie do 8,6% biopaliw 1. generacji, realizacja pozostałych celów za pomocą biopaliw zaawansowanych (wyższych generacji), które obecnie nie są dostępne na rynku. • Do celów obliczeń NCR przyjęcie średniej domyślnej wartości emisji GHG dla benzyny i ON lub rzeczywistej wartości emisji GHG dla ropy przerabianej w Koncernie. • Przystosowanie infrastruktury dla paliw alternatywnych: CNG, LNG, elektryczność (punkty ładowania pojazdów).

* RED (Renewable Energy Directive) – dyrektywa o odnawialnych źródłach energii 2009/28/EC

** FQD (Fuel Quality Directive) – dyrektywa o jakości paliw

Źródło: Rosiak 2013 [14]

Atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych

Opisane wcześniej uwarunkowania niewątpliwie wpływają na atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych 1. generacji, która od kilku lat ma tendencję malejącą.

Ważny aspekt funkcjonowania sektorów, rozwoju zdolności produkcyjnych i rynku biopaliw transportowych w Polsce stanowi zapóźnienie wynoszące ok. 6 lat w stosunku do czołówki UE.

Stan rynku można uznać jako drgający, następuje przejście z 1. generacji do 2. – bardziej efektywnej. W pracy badano atrakcyjność sektorów biopaliw transportowych, opierając się na metodzie wielokryterialnej, punktowej M. E. Portera. Metoda ma charakter ilościowy w przeciwieństwie do klasycznej, jakościowej analizy „pięciu sił” Portera [3, 13] – wyniki przedstawiono w tabeli 3.

Analizując atrakcyjność sektorów biopaliw, eksperci branży porównywali różne kryteria, m.in.: wielkość rynku, tempo wzrostu, tendencje w wykorzystaniu zdolności produkcyjnych, zmienność technologii, przypisując im wagi od 0 do 3 (im wyższa, tym bardziej dane kryterium wpływało korzystnie na atrakcyjność sektora). Ocena końcowa atrakcyjności sektora była procentową średnią arytmetyczną sumy ocen kryteriów. Na relatywnie wysoką atrakcyjność sektora bioetanolu 1. generacji na przełomie lat 2006/2007 miały wpływ m.in.: duży rozwijający się dwutorowo rynek (produkcja 1-fazowa oraz produkcja 2-fazowa), przejście z systemu 2-fazowego na 1-fazowy produkcji, relatywnie wysoka rentowność, zwolnienie akcyzowe, pewność zaopatrzenia surowcowego, wsparcie finansowe ze środków publicznych na inwestycje oraz wysokie poparcie społeczne.

Tabela 3. Ocena atrakcyjności sektorów biopaliw transportowych w Polsce

Nazwa sektora	Atrakcyjność (%)					
	2007	2009	2010	2011	2012	2013
Bioetanol 1. generacji	61,9	46,4	44,2	43,3	33,3	37,5
Biodiesel 1. generacji	67,9	63,9	58,3	53,3	43,2	41,7
Bioetanol 2. generacji	–*	–*	–*	–*	–*	56,9

* nie badano

Źródło: obliczenia własne na podstawie: [8, 12, 13]

Na podstawie obliczeń własnych poziom atrakcyjności bioetanolu 1. generacji w 2007 r. wyniósł 61,9%. W późniejszym okresie atrakcyjność sektora bioetanolu spadła. Głównymi tego wyznacznikami były: rynek mniejszy niż początkowo zakładano, znaczny wzrost importu, niewielkie wykorzystanie zdolności produkcyjnych, niska rentowność, malejące finansowe wsparcie środkami publicznymi inwestycji oraz odchodzenie od zwolnienia akcyzowego (maj 2011). W 2010 r. atrakcyjność bioetanolu 1. generacji zmalała do 44,2%, natomiast w 2011 r. do 43,3%. Najniższa atrakcyjność sektora wystąpiła w 2012 r. Do czynników kluczowych z lat 2010–2011 dołączyły elementy związane z zapewnieniem wymagań certyfikacji bioetanolu, w tym progów redukcji emisyjności (35%, 50% i 60%), obniżenia udziału biopaliw 1. generacji w strukturze wykorzystania biopaliw w 2020 r. oraz zakończenia ich promowania w 2020 r. W 2013 r. po uwzględnieniu błędu pomiaru atrakcyjności (który oscyluje w granicach 3%) można stwierdzić brak znaczących zmian w porównaniu z rokiem 2012. Sektor biodiesla ma nieco większą atrakcyjność niż bioetanol 1. generacji, ale także tendencję malejącą. Pojawiający się sektor bioetanolu 2. generacji charakteryzuje się średniowysoką atrakcyjnością.

Podsumowanie

Podsumowując, można zauważyć, że Polska dysponuje dużymi zdolnościami produkcyjnymi w zakresie biokomponentów 1. generacji, które nie są w pełni wykorzystywane (bioetanol tylko w 28%); lepsza jest sytuacja biodiesla, gdzie wykorzystanie zdolności produkcyjnych w 2012 r. sięgało prawie 60%. Przyczyną tego słabego wykorzystania mógł być wzrost importu tańszych biokomponentów do krajów Unii Europejskiej, głównie z Ameryki Północnej i Południowej oraz Azji. Wprowadzenie Dyrektywy 2009/28/EC zastrzyło ograniczenia związane z redukcją emisji CO₂, co jest zagrożeniem dla krajowych producentów wytwarzających biopaliwa 1. generacji, które charakteryzują się małą redukcją gazów cieplarnianych (niekiedy poniżej wymaganych 35%). Najbardziej znacząca niekorzystna zmiana, jaka dotyczy biopaliw 1. generacji, to ograniczenie do 6% ich udziału w realizacji wskaźnika 10% udziału biopaliw w 2020 r. oraz certyfikacja biopaliw. Wpływa to na poziom atrakcyjności sektora biopaliw (1. generacji), który od kilku lat zachowuje tendencję malejącą.

Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/01/B/HS4/04988

Literatura

- [1] Dyrektywa 2009/28/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.
- [2] Dyrektywa 2009/30/EC Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych.
- [3] Fudański J.: 2002. *Analizy sektorowe w strategicznym zarządzaniu przedsiębiorstwem*. Kraków, Antykwa.
- [4] Gierszewska G. Romanowska M.: 2001 *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*. PWE.
- [5] <http://www.chronmyklimat.pl/energetyka/odnawialne-zrodla-energii/16175-parlament-europejski-bez-zdecydowanych-krokow-w-sprawie-biopaliw> 13.09.2013.
- [6] http://www.pap.pl/palio/html.run?_Instance=cms_www.pap.pl&_PageID=1&s=infopakiet&dz=gospodarka&idNewsComp=&filename=&idnews=124384&data=&status=biezace&_Checksum=-792985635 12.09.2013.
- [7] Krajowa Izba Biopaliw, Raport dla Ministerstwa Gospodarki, 2012.
- [8] Kupczyk A., Stepien A., Piechocki J., Kupczyk M., Golisz E.: 2012. *Wybrane aspekty funkcjonowania i przyszłość sektora bioetanolu w Polsce*. Gospodarka Materiałowa i Logistyka 9, s. 9–15.
- [9] Kupczyk A., Londo M., Wiśniewski G.: 2007. *Rola Polski w planie działania UE dla biopaliw do 2020 r. Analiza wstępnych wyników projektu UE REFUEL*. Dni Holendersko-Polskie, MG, SGGW.
- [10] Las Polski (online) 01.09.2013.
- [11] Ministerstwo Rolnictwa i Restrukturyzacji Wsi, www.minrol.gov.pl, 2013.
- [12] Paszkiewicz J.: 2010. *Analysis of the biogas from sewage sludge sector in Poland*. SGGW.
- [13] Porter M. E.: 1992. *Strategia konkurencji. Metody analizy sektorów i konkurentów*. PWE, Warszawa.
- [14] Rosiak A.: 2013. *Konsekwencje wprowadzenia Narodowego Celu Redukcyjnego dla firm paliwowych*. VI Spotkanie Branży Petrochemicznej „Polski Rynek Biopaliw – Debata 2013” Hotel Windsor Palace & Conference Center, Jachranka. 10–11 kwietnia 2013 r.