

Stanisław Bielski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**POLITYKA DOTYCZĄCA BIOKOMPONENTÓW
PALIW PŁYNNYCH W POLSCE
W KONTEKŚCIE UWARUNKOWAŃ PRAWNYCH**

Streszczenie: Produkcja biopaliw transportowych jest jednym z priorytetów polityki UE. W Polsce i na świecie trwa systematyczny wzrost produkcji biopaliw płynnych I generacji, mimo że są droższe od paliw ropopochodnych, a do ich produkcji wykorzystuje się żywnościowe surowce strategiczne. Konieczne jest systematyczne zwiększanie powierzchni upraw na cele energetyczne, aby sprostać założeniom polityki energetycznej UE. Polskie rolnictwo jest w stanie pokryć rosnące zapotrzebowanie na rolnicze surowce energetyczne. W artykule przedstawiono regulacje wynikające z dyrektyw UE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, ze szczególnym uwzględnieniem regulacji dotyczących rynku biopaliw transportowych. Ponadto w zarysie przedstawiono projekt zmian prawa krajowego dotyczący systemu wsparcia dla energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Słowa kluczowe: biopaliwa płynne, biokomponenty, biomasa, regulacje prawne.

1. Wstęp

Celem opracowania jest przedstawienie aktualnych regulacji prawnych dotyczących biopaliw transportowych w Polsce, określenia krajowego zapotrzebowania na biokomponenty i możliwości pokrycia potrzeb surowcowych niezbędnych do ich wyprodukowania.

Prognozy wskazują, iż do 2020 r. nastąpi wzrost zużycia energii o ok. 60% [Jasiulewicz 2008]. Wzrost zapotrzebowania na energię na świecie (szczególnie w Chinach, Indiach, Brazylii) powinien być zaspokajany nie tylko przez węgiel, ropę naftową i gaz ziemny, ale także przez odnawialne źródła energii (OZE), występujące pod wieloma różnymi postaciami [Grzybek 2003, Kryk 2010]. Do OZE zalicza się przede wszystkim: energię słońca, wiatru, wód płynących, geotermiczną, a także zgromadzoną w postaci biomasy¹, która jest potencjalnie największym źródłem

¹ Według Dyrektywy 2003/30/WE z 8 maja 2003 r., pod pojęciem tym mieszczą się substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów

energii. Wykorzystanie biomasy jest w rzeczywistości użytkowaniem energii słonecznej zasymilowanej uprzednio przez rośliny do akumulacji węgla w tkankach [Grzybek 2003]. Odnawialne źródła energii mają w dużym stopniu charakter lokalny, nie są zależne od dostępności konwencjonalnych źródeł energii w przyszłości, a ich przeważnie zdecentralizowany charakter ogranicza wrażliwość gospodarki na zmienność dostaw energii. W związku z tym nie ma wątpliwości, że energia odnawialna stanowi kluczowy element zrównoważonej przyszłości energetycznej (Dyrektywa 2009/28/WE)². Problemy zaopatrzenia w ropę naftową (ograniczone i kończące się zasoby, konflikty zbrojne w rejonach zasobnych w ten surowiec przyczyniające się do wzrostu cen ropy naftowej), a także względy ekologiczne wymuszają wykorzystywanie odnawialnych surowców do produkcji paliw płynnych. Niemal połowa popytu na ropę naftową generowana jest przez paliwa transportowe, a popyt na nie ma wzrosnąć o 7-8% w perspektywie 4-5 lat [Roszkowski 2009]. Polityka energetyczna, ekologiczna i regionalna Unii Europejskiej przyznała wysoki priorytet odnawialnym źródłom energii, w tym biopaliwom transportowym.

Polska jako członek Unii Europejskiej musi podjąć zdecydowane działania oraz czynnie uczestniczyć w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. W związku z powyższym podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym m.in. biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko³.

2. Aspekty prawne dotyczące biopaliw płynnych

Wymogi prawne zawierają m.in. przepisy dotyczące ochrony środowiska, które wiążą się z coraz większymi ograniczeniami wykorzystywania paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii. W protokole z Kioto⁴ ustalono maksymalne poziomy emisji (obliczane jako ekwiwalent CO₂) na lata 2008-2012 oraz określono głównych sprawców efektu cieplarnianego. Sygnatariusze protokołu z Kioto zobowiązali się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Wymusiło to regulacje prawne zmierzające m.in. do zwiększenia udziału paliw odnawialnych w bilansie

i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i miejskich.

² Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE L 140/16 PL (Dz.Urz. UE z 5.06.2009).

³ Polityka energetyczna Polski do 2030 r., MP 2010, nr 2, poz. 11.

⁴ Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz.U 2005, nr 203, poz. 1684).

energetycznym państw, regionów, a w konsekwencji całej planety [Kołodziej i Jaroszyński 2010]. Aktem prawnym, na podstawie którego powstały krajowe ustawy, jest Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady UE z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych, a jej pełne umiejscowienie w polskim prawie zapewniły ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych⁵ oraz o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw⁶. Wymienione ustawy wprowadziły do polskiego prawa wiele zmian umożliwiających tworzenie korzystnych i trwałych warunków rozwoju rynku biokomponentów i biopaliw ciekłych, w tym najważniejsze:

1. Stworzenie możliwości wytwarzania przez rolników indywidualnych wszystkich biopaliw ciekłych stanowiących samoistne paliwo na własny użytek, po spełnieniu jednak dość rygorystycznych warunków: m.in. producent musi dysponować odpowiednimi urządzeniami technicznymi i obiektami budowlanymi, spełniającymi wymagania określone w szczególności w przepisach o ochronie przeciwpożarowej, sanitarnych i o ochronie środowiska, umożliwiającymi prawidłowe wytwarzanie biopaliw ciekłych oraz posiadać zezwolenie na prowadzenie składu podatkowego. Roczny limit produkcyjny na własny użytek nie może przekraczać 100 l/ha fizyczny powierzchni posiadanych użytków rolnych. Według informacji prezesa Agencji Rynku Rolnego na dzień 7 marca 2011 r. w rejestrze wytwórców znajdują się 4 podmioty produkujące biopaliwa na własne potrzeby⁷;

2. Wprowadzenie z dniem 1 stycznia 2008 r. obowiązku zapewnienia określonego udziału biokomponentów w rynku paliw transportowych. Obowiązkiem tym obarczono przedsiębiorców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania i importu lub nabywania wewnątrzspółnotowego paliw ciekłych lub biopaliw ciekłych, sprzedających je lub zużywających na własne potrzeby. Przedsiębiorcy ci określane są jako podmioty realizujące Narodowy Cel Wskaźnikowy⁸, w którym określono minimalny udział biokomponentów i innych paliw odnawialnych w ogólnej ilości paliw ciekłych i biopaliw ciekłych zużywanych w ciągu roku kalendarzowego w transporcie, liczony według wartości opałowej;

3. Wdrożenie do polskiego prawa pojęcia „wybranej floty”, definiowanego jako grupa co najmniej 10 pojazdów, ciągników rolniczych lub maszyn nieporuszających się po drogach albo grupa lokomotyw lub statków, wyposażonych w silniki przystosowane do spalania biopaliwa ciekłego, będących własnością lub użytkowanych przez osobę fizyczną wykonującą działalność gospodarczą, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej. Wprowadzenie tego pojęcia umożliwiło zastosowanie w pojazdach i maszynach należących do „wybranych flot” szerokiej gamy biopaliw ciekłych innych niż dopuszczone do powszechnego obrotu, charakteryzujących się wysokim udziałem biokomponentów.

⁵ DzU 2006, nr 169, poz. 1199.

⁶ DzU 2006, nr 169, poz. 1200.

⁷ http://www.arr.gov.pl/data/01670/rejestr_rolnikow_bio_2011.pdf.

⁸ DzU 2007, nr 110, poz. 757.

*Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014*⁹ stanowi wykonanie art. 37 Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych. Przedstawia mechanizmy wsparcia dla produkcji biokomponentów w zakresie systemu podatkowego, a szczególnie zwolnienia od podatku akcyzowego, podatku dochodowego od osób prawnych i zwolnienia z opłaty paliwowej. Nakreśla możliwości wsparcia dla upraw roślin energetycznych stanowiących surowiec do produkcji biokomponentów i inwestycji do wytwarzania biokomponentów oraz biopaliw ciekłych z funduszy Unii Europejskiej oraz krajowych środków publicznych. W dokumencie tym przedstawiono działania mające na celu zwiększenie popytu na biopaliwa ciekłe, nakreślono także ramy działalności naukowo-badawczej i informacyjno-edukacyjnej w tym zakresie.

W Departamencie Energetyki Ministerstwa Gospodarki trwają prace nad przygotowaniem nowej wersji *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014*¹⁰. Program ten miał wspomóc mechanizmy sprzedaży biopaliw, okazał się jednak niedoskonały i nie spełnił swojej funkcji. Dotychczas trwają prace nad jego ulepszeniem. Na zmiany oczekują m.in. koncerny paliwowe, którym bez mechanizmów wsparcia sprzedaży trudno jest realizować Narodowy Cel Wskaźnikowy.

Do ważnych aktów prawnych zaliczyć też należy Ustawę z dnia 11 maja 2007 r. o zmianie ustawy o podatku akcyzowym oraz o zmianie niektórych innych ustaw¹¹. Dokument ten zawiera znaczące zmiany wpływające na sektor biopaliw. Najważniejsze z nich to:

- określenie wysokości stawek akcyzowych na biopaliwa: dla benzyn silnikowych o kodach CN 2710 11 45 lub 2710 11 49 – 1,565 zł/l, dla olejów napędowych o kodzie CN 2710 19 41 – 1,048 zł/l, dla biokomponentów stanowiących samoistne paliwa bez względu na kod CN – 10 zł/1000 l;
- od 1 stycznia 2008 r. została zwiększona kara za niewykonanie obowiązku spoczywającego na producentach i importerach paliw płynnych w zakresie realizacji Narodowego Celu Wskaźnikowego, czyli współczynnika określającego ilość biokomponentów dodawanych obowiązkowo do paliw płynnych;
- wprowadzono dodatkową zachętę finansową dla producentów rolnych w kwocie 45 euro na hektar powierzchni upraw roślin energetycznych, do których zalicza się również rośliny dostarczane na potrzeby produkcji biokomponentów.

Najnowszym aktem prawnym jest opublikowana 25 czerwca 2009 r. dyrektywa 2009/30/WE, zmieniająca dyrektywę 98/70/WE odnoszącą się do specyfikacji benzyn, oleju napędowego i olejów pędnych oraz wprowadzająca mechanizm monitorowania i ograniczania emisji gazów cieplarnianych pochodzących z wykorzystania

⁹ MP 2007, nr 53, poz. 607.

¹⁰ <http://www.petrolnet.pl/Zmiany-nad-programem-promocji-biopaliwtrwaja,wiadomosc,7,pazdzernik,2010.aspx>, 09.03.2011.

¹¹ DzU 2007, nr 99, poz. 666.

nia paliw w transporcie drogowym, oraz zmieniająca dyrektywę Rady 1999/32/WE w odniesieniu do specyfikacji paliw wykorzystywanych przez statki żeglugi śródlądowej, oraz uchylająca dyrektywę 93/12/EWG. Dyrektywa 2009/30/WE umożliwia dodawanie większej niż dotychczas ilości biokomponentów do paliw ciekłych oraz określa wymagania jakościowe dla benzyn silnikowych o zawartości bioetanolu do 10% (tzw. paliwo E10) oraz dla oleju napędowego o zawartości estru metylowego do 7% (tzw. paliwo B7). Równocześnie przewiduje ona możliwość wprowadzania do obrotu oleju napędowego zawierającego ponad 7% estru. W okresie przejściowym (do 2013 r.) zakłada się obecność na rynku dwóch rodzajów benzyn silnikowych – o zawartości bioetanolu do 5% i do 10%. Związane jest to z koniecznością umożliwienia zaopatrzenia w benzynę pojazdów posiadających silniki nieprzystosowane do paliwa zawierającego więcej niż 5% bioetanolu. Ponadto, zgodnie z zapisami dyrektywy, istnieje wymóg podawania informacji dotyczących zawartości biokomponentów w benzynie i oleju napędowym. Może być to realizowane np. poprzez oznakowanie dystrybutorów lub umieszczenie odpowiedniej informacji na stacji paliwowej.

Dotychczas, zgodnie z Ustawą z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw¹², benzyny silnikowe mogły zawierać bioetanol w ilości do 5% objętości lub eter w ilości do 15%, natomiast olej napędowy mógł zawierać estry w ilości do 5% objętości. Wymagania dyrektywy 2009/30/WE do krajowego systemu prawnego będą wprowadzane stopniowo. Obecnie trwają prace nad opracowaniem projektu ustawy o zmianie ustawy o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz niektórych innych ustaw wdrażających postanowienia dyrektywy 2009/30/WE. Projekt opublikowano 31 stycznia 2011 r. i zgodnie z projektem planu pracy Rady Ministrów przewidziany jest do rozpatrzenia przez nią w II kwartale 2011 r.

Polska, po uporaniu się z problemami prawno-finansowymi w zakresie produkcji biopaliw I generacji (postępując zgodnie z założeniami przyjętymi do 2020 r.), może być jednym z krajów przodujących w Europie, zabezpieczając zapotrzebowanie krajowe oraz innych członków Europy nieposiadających dostatecznej możliwości produkcji [Kachel-Jakubowska, Szpryngiel 2009].

3. Zapotrzebowanie na surowce do produkcji biokomponentów paliw transportowych

Dyrektywa 2003/30/WE definiuje biopaliwa jako płynne lub gazowe paliwa dla transportu produkowane z biomasy. Obecnie głównymi biopaliwami są bioetanol (odwodniony spirytus) oraz biodiesel (estry metylowe FAME – *fatty acid methyl esters*). Biopaliwa mają zdecydowanie największy, bo ponad 90% udział w pro-

¹² DzU 2008, nr 169, poz. 1200, nr 157, poz. 976 oraz 2009, nr 18, poz. 97.

dukcji energii ze źródeł odnawialnych. Rozwój tego sektora energetycznego, według planów Unii Europejskiej, a w ślad za tym i w naszym kraju, będzie w najbliższych latach bardzo dynamiczny. Głównym dostarczycielem surowców do produkcji biopaliw ma być rolnictwo [Szeptycki 2007]. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 14 marca 2007 r.¹³ w sprawie plonów reprezentatywnych roślin energetycznych do roślin energetycznych zalicza: pszenicę, żyto, jęczmień, owies, mieszanki zbożowe, pszenżyto, kukurydzę na ziarno i na zieloną masę, proso, grykę, groch, szarłat, len, wierzby, różę wielokwiatową, ślazier pensylwański, miskant olbrzymi, topinambur, spartinę preriową, burak cukrowy, ziemniak, nasiona rzepaku i rzepiku, lniankę, gorczycę białą, len oleisty i trawy.

Paliwowe zastosowanie mogą mieć oleje z różnych roślin, ale głównym surowcem krajowym do produkcji estrów wyższych kwasów tłuszczowych mogą być tylko nasiona rzepaku ozimego. Jest to roślina dająca w strefie klimatu umiarkowanego największy plon tłuszczu z jednostki powierzchni. Wartość energetyczna tłuszczu z 1 ha rzepaku ozimego (a więc tej części, która może być wykorzystana na paliwo płynne) jest o co najmniej 45% wyższa od plonu tłuszczu form jarych [Jankowski, Budzyński 2003].

Paliwo rzepakowe jest ekologicznie bezpieczne, łatwiej biodegradowalne od węglowodorowego, wytwarza mniej dymu, tlenku węgla, węglowodorów i siarki, nie zawiera metali ciężkich. Jedyne zawartość związków azotu może być nieco wyższa [Bocheński 2003].

Wiele krajów europejskich dynamicznie rozwija produkcję tego nośnika energii. W 2009 r. Unia Europejska wyprodukowała 10 187 mln l (ok. 60% produkcji światowej). Głównymi producentami są Niemcy (2,9 mld l) i Francja (2,2 mld l). W ostatnich latach produkcja biodiesla w Unii Europejskiej znacznie wzrosła. Odnotowano średni wzrost produkcji o 35% rocznie w latach od 1992 do 2009¹⁴.

Wprowadzenie w kraju zapisów dyrektywy 2003/30/WE o minimalnej zalecanej domieszce biokomponentów do ON, a także wprowadzenie *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 24 lipca 2007 r. spowoduje docelowo wzrost popytu na nasiona rzepaku energetycznego na ponad 2,3 mln ton (tab. 1). W związku z tym na uprawy energetyczne należy przeznaczyć ponad 800 tys. ha powierzchni (przy założonym plonie 28,9 dt · ha⁻¹ – średni plon rzepaku z ostatnich trzech lat). Uwzględniając powierzchnię uprawy rzepaku na cele przemysłu spożywczego (ok. 450 tys. ha), łączna powierzchnia uprawy tej rośliny powinna wynosić ok. 1,25 mln ha. Natomiast zdaniem Kusia [2006], po uwzględnieniu czynników limitujących produkcję rzepaku (ograniczona dostępność ziem przydatnych do uprawy rzepaku, maksymalnie 20%. udział rzepaku w strukturze zasiewów, struktura obszarowa gospodarstw, czynniki klimatyczne – szczególnie niebezpieczeń-

¹³ DzU 2007, nr 55, poz. 364.

¹⁴ <http://www.platforme-biocarburants.ch/en/home/index.php>, 09.03.2011.

stwo wymarzenia rzepaku), potencjalny areal uprawy rzepaku w Polsce oszacowano na ok. 1,0-1,1 mln ha. Jeśli areal i plony rzepaku pozostaną na niezmiennym poziomie, spowoduje to trudności w dalszym rozwoju stosowania biopaliw z esterów roślin oleistych z powodu braku krajowych surowców rolniczych.

Tabela 1. Prognozowane zapotrzebowanie na nasiona rzepaku energetycznego

Rok	Zapotrzebowanie na biokomponenty (tys. Mg)	Zapotrzebowanie na nasiona rzepaku (tys. Mg)	Wymagany areal uprawy na cele energetyczne (tys. ha)
2011	659	1911	661
2012	707	2049	709
2013	755	2188	757
2014	802	2327	805
2020	1063	3082	1066

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* (prognoza zapotrzebowania uwzględniająca zużycie ON na poziomie 10 627 tys. m³ z założeniem utrzymania zużycia w latach następnych na niezmiennym poziomie).

Największy udział w produkcji biopaliw na świecie zajmuje bioetanol (niemal 74 mld l w 2009 r.), którego głównymi producentami są Stany Zjednoczone (54%) i Brazylia (34%), a także Unia Europejska z wielkością produkcji na poziomie 3,7 mld l¹⁵. Dodawanie do benzyn silnikowych wysokooktanowych komponentów tlenowych, m.in. etanolu, niesie szereg korzyści ekologicznych, z których najważniejsze to obniżenie wydzielania sadzy i cząstek stałych nawet o 60%. Emisja tlenku węgla i benzenu zmniejsza się o 15-30%, nie przyczyniając się do wzrostu efektu cieplarnianego. Dodatek bioetanolu do benzyn powoduje większą biodegradowalność. Zmniejsza się także stężenie niespalonych węglowodorów – do 10% w stosunku do składu spalin z benzyn niezawierających etanolu [Roszkowski 2002; Bocheński 2003; Szczepkowski, Kupczyk 2003].

Do produkcji alkoholu etylowego można wykorzystywać: ziarno zbóż, ziemniaki, buraki cukrowe, a także melasę. Jednak w obecnych realiach ekonomicznych produkcja alkoholu z buraka lub ziemniaka jest droższa niż ze zbóż. W związku z tym można zakładać, że bioetanol będzie produkowany z ziarna zbóż, głównie z kukurydzy [Kuś, Faber 2009].

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na alkohol energetyczny przedstawiono w tab. 2. Analiza tych danych wskazuje, iż w roku 2011 należy przetworzyć na bioetanol ok. 1,2 mln ton ziarna, co stanowi ok. 4,7% prognozowanych plonów w roku bieżącym (w roku 2020 ilość ta wzrośnie do 2,0 mln ton). Dokładne określenie arealu gruntów potrzebnych do wyprodukowania takiej ilości ziarna jest trudne, m.in. z uwagi na możliwość uprawy różnych gatunków zbóż czy też możliwość wykorzystania paliwowego bioetanolu importowanego.

¹⁵ <http://www.platforme-biocarburants.ch/en/infos/eu-bioethanol.php>, 09.03.2011.

Tabela 2. Prognozowane zapotrzebowanie na surowce do produkcji etanolu

Rok	Zapotrzebowanie na bioetanol (tys. Mg)	Zapotrzebowanie na ziarno zbóż (tys. Mg)	Powierzchnia uprawy na cele energetyczne (tys. ha)
2011	508	1253	313
2012	545	1344	336
2013	582	1435	359
2014	619	1526	381
2020	820	2021	505

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* (prognoza zapotrzebowania uwzględniająca zużycie benzyny na poziomie 6 127 tys. m³ z założeniem utrzymania zużycia w latach następnych na niezmiennym poziomie).

Obecna krajowa struktura produkcji ziarna jest ekstensywna i różni się zasadniczo od prowadzonej w UE. Zwiększone – w dalszej perspektywie – zapotrzebowanie na te surowce może być zaspokojone produkcją krajową. Z agrotechnicznego punktu widzenia za ważne należy uznać podniesienie efektywności plonotwórczych i plonochronnych czynników technologii produkcji dla zwiększenia wydajności surowców (głównie nasion rzepaku i ziarna zbóż) z 1 ha [Budzyński, Bielski 2004; Budzyński i in. 2009].

Produkcji biopaliw na dużą skalę nie da się uniknąć odwrócić, jednakże oprócz niewątpliwych zalet (ograniczenie uzależnienia od importu ropy, pobudzenie słabnących obszarów wiejskich, możliwość zastosowania w istniejących silnikach) często podkreślane są również ich cechy negatywne (m.in. ekonomiczne – są droższe od paliw kopalnych, a wzrost produkcji surowców dla biopaliw prowadzi do wzrostu cen żywności; inwestycyjne – wymagane są wysokie nakłady na budowę wytwórni; ekologiczne – zwiększone zużycie środków produkcji w rolnictwie: nawozów sztucznych, środków ochrony roślin) [Szeptycki 2007].

Należy wyraźnie zaznaczyć, że bioetanol i estry metylowe wyższych kwasów tłuszczowych są tylko pewnym etapem w rozwoju ekopaliw płynnych. Przewiduje się, że w ciągu kilku najbliższych lat na rynku pojawi się II generacja biopaliw transportowych, wytwarzanych z roślin niekonsumpcyjnych-energetycznych czy odpadów. Są to m.in.: FT-diesel (gazyfikacja biomasy w „gaz syntetyczny” zawierający głównie tlenek węgla CO i wodór H w obecności katalizatora przetwarzane w związki węglowodorowe – synteza Fischera–Tropscha, następnie mogą być przekształcane w paliwa do silników wysokoprężnych, benzynowych), bio-DME – dimetyloeter (gazyfikacja: drewna, szybkorosnących upraw, słomy, trawy), spirytus lignocelulozowy czy bio-SNG (*substitute natural gas* – sztuczny gaz ziemny). Produkcja biopaliw II generacji charakteryzuje się nie tylko różnorodnością surowców (surowce nieżywnościowe, odpady rolnicze, komunalne, z zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego), ale i niższymi kosztami w przyszłości. Biopaliwa te mogą przynieść korzyści w zakresie redukcji GHG (*greenhouse gases*), mogą też

spowodować zmniejszenie konkurencyjności dla roślin przeznaczanych na żywność. Jak dotychczas biopaliwa II generacji są droższe od biopaliw I generacji, co stanowi istotną barierę ich powszechnego użycia. Jednak do roku 2015 koszt produkcji paliw II generacji będzie porównywalny, a nawet niższy niż paliw I generacji [Kupczyk 2008]. Podczas produkcji paliw II generacji wykorzystywane są nowsze, bardzo zaawansowane technologie, pozwalające uzyskać produkt o wyższych parametrach technicznych niż paliwa ropopochodne.

4. Zakończenie

Obecnie rolnictwo jest ważnym elementem w sektorze wytwarzania energii, jednakże podstawowym jego celem jest zaspokojenie potrzeb żywnościowych. Z tego też względu na produkcję biopaliw w pierwszej kolejności powinny być wykorzystywane produkty uboczne z rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego. Należy jednak pamiętać, że wykorzystanie energetyczne pełnowartościowych surowców pochodzenia rolniczego nie powinno stwarzać zagrożeń dla rynku żywności. W roku 2020 pod uprawy energetyczne na biopaliwa płynne należy przeznaczyć ok. 1,5 mln gruntów ornych. W rzeczywistości powyższy areal powinien być mniejszy (zakładany wzrost plonów roślin uprawnych czy też zastępowanie biodiesla i bioetanolu paliwami płynnymi drugiej generacji). Potencjał polskiego rolnictwa jest duży, jednak zwiększenie upraw energetycznych (zwłaszcza w odniesieniu do rzepaku) w krótkim czasie może okazać się trudne. Prawdopodobnie biopaliwa nie zdołają zapewnić 10% udziału energii pochodzącej z OZE w transporcie do roku 2020, tym bardziej że wokół biopaliw I generacji narasta coraz więcej kontrowersji (m.in. w kwestii ich pozytywnego oddziaływania na środowisko naturalne czy też wpływu na globalne zmiany cen żywności). Pożądane więc jest wprowadzenie w jak najkrótszym okresie paliw II generacji, wykorzystujących do ich produkcji surowce niespożywcze (celuloza, lignoceluloza).

Wprowadzane regulacje prawne dotyczące biopaliw płynnych w Polsce podyktowane są koniecznością dostosowania krajowych przepisów do wymogów prawa Unii Europejskiej. Dyrektywy UE mają jednak charakter ramowy, co oznacza, że pozostawiają krajom członkowskim pewien zakres swobody w tworzeniu krajowych norm prawnych w tej dziedzinie. Prawo wspólnotowe reguluje kilka ważnych zagadnień wymagających wprowadzenia w prawie krajowym, a jedną z nich jest stabilizacja wieloletnich programów zwolnień w podatku akcyzowym z tytułu dodawania biokomponentów do paliw ciekłych i biopaliw ciekłych.

Literatura

- Bocheński C., *Biodiesel – paliwo rolnicze*, „Przeg. Techn. Roln. i Leś.” 2003, nr 3.
Budzyński W., Bielski S., *Surowce energetyczne pochodzenia rolniczego. Cz. I Biokomponenty paliw płynnych*, Acta Scientiarum Polonorum nr 3, Wyd. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz 2004.

- Budzyński W., Szczukowski S., Tworowski J., *Wybrane problemy z zakresu produkcji roślinnej na cele energetyczne*, [w:] *Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich*, red. A. Harasim, Wyd. IUNG-PIB, Puławy 2009.
- Grzybek A., *Kierunki zagospodarowania biomasy na cele energetyczne*, „Wieś Jutra” 2003, nr 9.
- Jankowski K., Budzyński W., *Energy potential oilseed crops*, Elec. J. Polish Agric. Univ., ser. Agronomy, 2003, nr 6 [www.ejpau.media.pl].
- Jasiulewicz M., *Wykorzystanie upraw energetycznych w strategii konkurencyjności regionów*, Roczniki Naukowe SERiA 2008, t. X, z. 2, Wyd. Wieś Jutra.
- Kachel-Jakubowska M., Szpryngiel M., *Analiza perspektyw wytwarzania biopaliw płynnych w Polsce*, „Inżynieria Rolnicza” 2009, nr 8.
- Kołodziej A., Jaroszyński M., *Biopaliwa: aspekty technologiczne, ekonomiczne i prawne*, Prace Naukowe Instytutu Inżynierii Chemicznej Polskiej Akademii Nauk nr 14, 2010.
- Kryk B., *Polityka w zakresie odnawialnych źródeł energii i wybrane narzędzia jej wspomagania*, [w:] *Polityka ekonomiczna*, red. nauk. J. Sokołowski, M. Sosnowski, A. Żabiński, Prace Naukowe UE we Wrocławiu, Wrocław 2010.
- Kupczyk A., *Stan aktualny i perspektywy wykorzystania biopaliw transportowych w Polsce na tle UE Cz. IV. Aktualne uwarunkowania i wykorzystanie biopaliw transportowych w Polsce. Biopaliwa II generacji*, „Energetyka” 2008, nr 2.
- Kuś J., *Uwarunkowania i możliwości zwiększenia produkcji rzepaku na cele energetyczne*, „Nasz Rzepak” 2006, nr 11.
- Kuś J., Faber A., *Alternatywne kierunki produkcji rolniczej*, [w:] *Współczesne uwarunkowania organizacji produkcji w gospodarstwach rolniczych*, red. A. Harasim, Wyd. IUNG, Puławy 2007.
- Kuś J., Faber A., *Produkcja roślinna na cele energetyczne a racjonalne wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej Polski*, [w:] *Przyszłość sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich*, red. A. Harasim, Wyd. IUNG-PIB, Puławy 2009.
- Roszkowski A., *Bioenergia – pola i lasy zastąpią węgiel, ropę i gaz?*, „Inżynieria Rolnicza” 2009, nr 1.
- Roszkowski A., *Płynne paliwa z biomasy roślinnej*, „Wieś Jutra” 2002, nr 9.
- Szczytkowski R., Kupczyk A., *Aspekty ekonomiczne i rynkowe produkcji spirytusu surowego w Polsce*, „Wieś Jutra” 2003, nr 2.
- Szeptycki A., *Biopaliwa – zalecenia UE, potrzeby, realne możliwości produkcji*, „Inżynieria Rolnicza” 2007, nr 7.
- Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* opublikowany jako Uchwała Rady Ministrów nr 134/2007 z dnia 24 lipca 2007 r. w „Monitorze Polskim” 2007, nr 53, poz. 607. *Wieloletni program...* stanowi wykonanie art. 37 Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (DzU nr 169, poz. 1199).

POLICY CONCERNING BIOCOMPONENTS OF LIQUID FUELS IN POLAND IN THE CONTEXT OF LEGAL CONDITIONS

Summary: Production of transport biofuels is one of the priorities in the EU policy. In Poland and worldwide a systematic increase in production of generation I liquid biofuels continues, although they are more expensive than crude-derivative fuels and strategic food raw materials are used for their production. Systematic increasing of the area under energetic crops is necessary to meet the targets of the EU energy policy. Polish agriculture is able to cover the increasing demand for agriculture energetic raw materials. The paper presents

regulations resulting from the UE directive on promoting renewable energy use with particular focus on the regulations concerning the market of biofuels for transport. Additionally, the outline of the draft of changes to the domestic law concerning the system of support to energy from renewable sources is presented. The paper aims at presenting the current legal regulations concerning transport biofuels in Poland, defining the domestic demand for bio-components and the possibilities of covering the demand for raw materials necessary for producing them.