

Stanisław Bielski

Produkcja surowców energetycznych w Polsce w kontekście Wspólnej Polityki Rolnej Energy feedstock production in Poland in the context of the Common Agricultural Policy

Celem artykułu było przeanalizowanie wsparcia WPR do produkcji surowców energetycznych pochodzenie rolnicze w Polsce, a także prognoza krajowego zapotrzebowania materiału roślinnego do przetworzenia na biokomponenty. Obserwowane zmiany klimatyczne przypisywane także działalności rolniczej. Jednym ze sposobów ograniczenia niekorzystnego oddziaływania na środowisko naturalne paliw kopalnych (ciekłych i stałych) może być wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Rolnictwo jest producentem biomasy służącej do produkcji biokomponentów paliw płynnych, a także surowców do substytucji paliw stałych. Unia Europejska widząc potrzebę stymulacji produkcji biomasy na cele energetyczne wprowadziła szereg aktów prawnych wymuszających stosowanie biopaliw na terenie Wspólnoty. Rolnicy, jako producenci surowców, otrzymywali wsparcie finansowe do upraw energetycznych, początkowo z budżetu państwa, a w latach 2007-2009 w ramach WPR, zwiększając dochody z prowadzonej działalności rolniczej. Obecnie biopaliwa płynne są wytwarzane z surowców konsumpcyjnych lub paszowych. Problem ten od dawna budzi kontrowersje, a nawet otwartą polemikę wielu autorytetów odnośnie wpływu paliw roślinnych na cenę i dostępność żywności.

Wstęp

Głównym zadaniem rolnictwa jest i będzie w przyszłości produkcja odpowiedniej ilości i jakości surowców żywnościowych. Jednakże obecnie aktywność rolnicza ma zdecydowanie szerszy wymiar, a rolnictwo odgrywa znaczącą rolę w polityce zrównoważonego rozwoju¹, która wychodzi naprzeciw zagrożeniom środowiskowym i obawom społeczeństw, zwłaszcza państw wysoko rozwiniętych. Wiele faktów wskazuje na to, że będzie to koncepcja silnie wpływająca na politykę i gospodarkę światową w dłuższej perspektywie czasowej². Jednym z głównych celów Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) jest między innymi zwiększanie wydajności rolnictwa, nie pozostającego jednak bez wpływu na środowisko naturalne³. Narastający problem

¹ K. Błażejewska: Klimatyczne wyzwania Wspólnej Polityki Rolnej po 2013 r. Wyd. Naukowe UAM, Poznań 2011, s. 142.

² B. Klepacki: Zrównoważony rozwój terenów wiejskich - wybrane aspekty teoretyczne. Wyd. Wieś Jutra, 2000, s. 12.

³ Raport Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NMLZO, NH₃, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2009-2010 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR. (http://www.kobize.pl/materialy/Inwentaryzacje_krajowe/2012/Raport_LRTAP_2010.pdf) (dostęp 13.10.2012).

zmian klimatycznych, bioenergia i zarządzanie zasobami wodnymi będą miały znaczący wpływ na kształt WPR⁴, powodując zmianę nadrzędnego celu produkcji rolniczej, jakim jest produkcja żywności. Filary II obejmuje wieloletnie środki na rzecz rozwoju obszarów wiejskich mające na celu wzmocnienie konkurencyjności, zrównoważonego rozwoju gospodarowania zasobami naturalnymi oraz wspieranie rozwoju gospodarstw⁵.

W UE następuje zmiana oczekiwań konsumentów i obywateli w odniesieniu do rolnictwa. Proces upowszechniania wiedzy o wielofunkcyjności rolnictwa, w którą wpisuje się produkcja surowców na cele energetyczne, wzmacnia gotowość społeczeństwa UE do wspierania rolnictwa jako sfery działalności dostarczającej nie tylko podstawowych dóbr rynkowych, lecz także ważnych dóbr merytorycznych i publicznych⁶. Wilkin⁷ bezpieczeństwa: żywnościowe, żywności i energetyczne sklasyfikował w jedną grupę – ekonomicznych dóbr publicznych i merytorycznych. Oczekiwać należy, że paradygmat wielofunkcyjnego rolnictwa będzie fundamentem zarówno filozofii WPR, jak i stosowanych w niej rozwiązań praktycznych.

Rolnictwo odgrywa bowiem istotną rolę wobec gospodarki, społeczeństwa i środowiska. Włączenie rolnictwa w system zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich może nastąpić przez uwzględnienie jego wielofunkcyjnego charakteru. Polityka rozwoju wsi opiera się więc na dwóch koncepcjach – wielofunkcyjności i zrównoważonego rozwoju⁸.

Produkcja roślin na cele energetyczne jest jednym ze sposobów dywersyfikacji dochodów rolniczych, ograniczenia negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko, rozwoju obszarów wiejskich, a także realizacji zobowiązań międzynarodowych, określonych w przyjętych celach wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, w oparciu o lokalnie dostępne surowce⁹.

Unia Europejska jest wiodącym regionem, promującym i wprowadzającym odnawialne źródła energii. Dominującym ilościowo nośnikiem wśród odnawialnych źródeł energii jest i pozostanie w przyszłości biomasa. Wykorzystanie biomasy to w rzeczywistości użytkowanie energii słonecznej zasymilowanej uprzednio przez rośliny do akumulacji węgla w tkankach¹⁰. Do najważniejszych źródeł biomasy zalicza się drewno pochodzące z lasów, sadów, specjalnych upraw szybko rosnących drzew (np. wierzba energetyczna) oraz odpady z przemysłu drzewnego, rośliny uprawne z przeznaczeniem na cele energetyczne: nasiona roślin oleistych przetwarzane na estryfikowane oleje stanowiące materiał pędny, bulwy ziemniaka, korzenie buraka, ziarna zbóż i roślin zbożowych przetwarzane na alkohol etylowy dodawany do benzyn,

⁴ *Przygotowania do oceny funkcjonowania reformy WPR*, Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego z 20 listopada 2007 r., KOM(2007) 722, wersja ostateczna.

⁵ K. Razik: *Wspólna Polityka Rolna – od tradycji do nowoczesności*. Wyd. ARR, Warszawa 2012, s. 38.

⁶ J. Wilkin: *Czy paradygmat wielofunkcyjnego rolnictwa zrewolucjonizuje europejską politykę rolną? Podsumowanie badań i wnioski praktyczne*. W: J. Wilkin (red.) *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*. Warszawa 2010, s. 205.

⁷ J. Wilkin: *Dobra dostarczane przez rolnictwo w świetle teorii dóbr publicznych*. W: J. Wilkin (red.) *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*. Warszawa 2010, s. 47.

⁸ M. Adamowicz, M. Zwolińska-Ligaj: *Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich*. Wyd. SGGW, Warszawa 2009, s. 34.

⁹ K. Żmuda: *Perspektywy produkcji biopaliw w polityce Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi*. Mat. konf. „Perspektywy rynku biopaliw”, Warszawa 21.09.2010.

¹⁰ M. Jasiulewicz: *Potencjał biomasy w Polsce*. Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2010.

organiczne pozostałości i odpady – słoma i inne pozostałości roślinne stanowiące materiał odpadowy przy produkcji rolniczej, odpady powstające w przemyśle rolno-spożywczym, organiczne odpady komunalne, organiczne odpady przemysłowe (pochodzące z przemysłu papierniczo-celulozowego)¹¹. Biomasa może być wykorzystana do celów energetycznych w procesach: bezpośredniego spalania biopaliw stałych lub współspalanie biomasy z węglem w istniejących kotłach energetycznych (drewno, słoma, rośliny energetyczne, osady ściekowe, inne), przetwarzania na paliwa ciekłe (estry oleju rzepakowego, etanol, metanol) lub gazowe (biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy). O sposobie przetwarzania biomasy na nośniki energii decyduje jej skład chemiczny. Przetworzenie biomasy na nośniki energii może odbywać się metodami fizycznymi, chemicznymi oraz biochemicznymi.

Wyzwania klimatyczne znalazły odzwierciedlenie we WPR a ewaluowanie rolnictwa w kierunku niezwywnościowego wykorzystania płodów rolnych stało się ważnym elementem wielu programów badawczych zarówno w Polsce, jak i w UE. Produkcja biopaliw będzie miała znaczący wpływ na rolnictwo. Jednak pojawia się konflikt pomiędzy bezpieczeństwem żywnościowym a niepożądanymi zmianami klimatu, do ograniczania których może przyczyniać się zastępowanie kopalnych surowców energetycznych biopaliwami¹².

Celem artykułu było przeanalizowanie wsparcia WPR do produkcji surowców energetycznych pochodzenia rolniczego, a także prognoza zapotrzebowania materiału roślinnego do przetworzenia na biokomponenty w Polsce.

Podstawy prawne w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii

Energetyka odnawialna nabiera coraz większego znaczenia ze względu na przepisy dotyczące ochrony środowiska, które wiążą się ze wzrostem ograniczeń wykorzystywania paliw kopalnych na rzecz odnawialnych źródeł energii^{13,14,15}. Postanowienia zawarte w takich dokumentach jak: Protokół z Kioto, Biała Księga, dyrektywa 2009/28/WE wymusiły regulacje prawne zmierzające m.in. do zwiększenia udziału paliw odnawialnych w bilansie energetycznym państw, regionów, a w konsekwencji całej planety¹⁶. Polska jako członek Unii Europejskiej jest również zobowiązana do podjęcia zdecydowanych działań 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 między innymi biopaliw,

¹¹ L. Janowicz: Biomasa w Polsce. Oficyna Wyd. ENERGIA, Katowice 2006, s. 602.

¹² J. S. Zegar: Światowe problemy rolnictwa i wyżywienia, http://realia.com.pl/dzial_2/index.html (dostęp 13.10.2012).

¹³ Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (DzU 2005, nr 203, poz. 1684).

¹⁴ Biała Księga: Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii. COM(97)599 final (26/11/1997).

¹⁵ 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 Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 5.6.2009.

¹⁶ A. Kołodziej, M. Jaroszyński: Biopaliwa: aspekty technologiczne, ekonomiczne i prawne. Prace Naukowe ICh PAN, 14: 59-76.

- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko¹⁷.

Istotną rolę w przewartościowaniu funkcji rolnictwa przypisano dyrektywie 2009/28/WE w sprawie promocji zużycia energii ze źródeł odnawialnych, która ma oddziaływać na podtrzymanie produkcji roślinnej¹⁸. Zapisany w dyrektywie 10% udział biopaliw w zużyciu paliw płynnych ma pochodzić w 70% z technologii tzw. pierwszej generacji, opartej na surowcach konsumpcyjnych, gdzie głównym dostawcą surowców do produkcji biopaliw było i pozostaje rolnictwo¹⁹. Natomiast bazowym 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, gdzie pełne umiejscowienie w polskim prawie powyższej dyrektywy zapewniły ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych²⁰ oraz o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw²¹. Wymienione ustawy wprowadziły do polskiego prawa wiele zmian, nastawionych na tworzenie korzystnych i trwałych warunków rozwoju rynku biokomponentów i biopaliw ciekłych²².

Dyrektywa o biopaliwach z 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych wyznaczyła państwom członkowskim orientacyjne cele. Aby je zrealizować Komisja Europejska przyjęła strategię na rzecz biopaliw w oparciu o siedem następujących elementów: pobudzanie zapotrzebowania na biopaliwa, wykorzystywanie ekologicznych zalet biopaliw, rozwijanie produkcji i dystrybucji biopaliw, zwiększanie podaży roślin energetycznych, zwiększanie możliwości handlowych, wspieranie krajów rozwijających się, wspieranie badań i rozwoju²³.

Wsparcie produkcji biomasy przez instrumenty WPR

Rozporządzenie²⁴ Rady z 2003 r. wprowadziło specjalną pomoc z tytułu upraw energetycznych. Możliwe było otrzymanie dopłaty w wysokości 45 EUR/ha, z pułapem budżetowym obejmującym maksymalny gwarantowany obszar 1,5 mln ha. Konsekwencją przekroczenia wspomnianego limitu miało nastąpić proporcjonalne zmniejszanie dopłat. Pod koniec września 2006 r. Komisja Europejska zaproponowała rozszerzenie premii z tytułu uprawy roślin energetycznych dla nowych państw

¹⁷ Polityka energetyczna Polski do 2030 r. (M.P. 2010 nr 2, poz. 11).

¹⁸ K. Kociszewski: Środowiskowe aspekty planowanej reformy Wspólnej Polityki Rolnej. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2011, s. 90.

¹⁹ Szeptycki A., Biopaliwa – zalecenia UE, potrzeby, realne możliwości produkcji. Wyd. PTIR, Kraków 2007, s. 201.

²⁰ Dz.U. 2006, nr 169, poz. 1199

²¹ Dz.U. 2006, nr 169, poz. 1200

²² S. Bielski: Polityka dotycząca biokomponentów paliw płynnych w Polsce w kontekście uwarunkowań prawnych. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław 2011, s. 50.

²³ WPR Nowoczesna polityka rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Raport FAPA, Warszawa 2007.

²⁴ Rozporządzenie Rady (WE) nr 1782/2003 z 29 września 2003 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników oraz zmieniające rozporządzenia (EWG) nr 2019/93, (WE) nr 1452/2001, (WE) nr 1453/2001, (WE) nr 1454/2001, (WE) nr 1868/94, (WE) nr 1251/1999, (WE) nr 1254/1999, (WE) nr 1673/2000, (EWG) nr 2358/71 i (WE) nr 2529/2001

członkowskich, które dotychczas z tej pomocy nie korzystały. Miało to na celu zwiększenie zainteresowania uprawami energetycznymi i włączenie upraw wieloletnich do płatności bezpośrednich. Płatności do upraw roślin przeznaczonych na cele energetyczne, zgodnie z art. 2 ust. 1 Rozporządzenia Komisji²⁵, przyznawane są, jeżeli zadeklarowana powierzchnia upraw wszystkich roślin energetycznych wynosi co najmniej 0,3 ha. Plony reprezentatywne dla poszczególnych gatunków roślin energetycznych były corocznie ogłaszane w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, przy uwzględnieniu średnich plonów poszczególnych gatunków roślin energetycznych uzyskiwanych z jednego hektara uprawy tych roślin. Zostały wyszczególnione rośliny uprawiane do uzyskania płatności do upraw roślin energetycznych²⁶. Płatności do powierzchni upraw roślin energetycznych przyznawane były wyłącznie w przypadku, jeżeli plony były zakontraktowane, a rośliny te zostały przetworzone na produkty energetyczne²⁷.

W roku 2007 miała miejsce sytuacja, gdzie w wyniku dużego zainteresowania rolników uprawą roślin energetycznych nastąpiło przekroczenie maksymalnej powierzchni gruntów i konieczna była redukcja powierzchni, w odniesieniu do której rolnicy otrzymali dopłatę. Współczynnik redukcji wyniósł 0,70337. W Unii Europejskiej wdrażanie systemu rozpoczęło się w 2004 r., gdy powierzchnia upraw roślin energetycznych wynosiła 0,31 mln ha. Jej wielkość zwiększyła się w ciągu następnych dwóch lat (0,57 mln ha w 2005 r. oraz 1,23 mln ha w 2006 r.) i osiągnęła w roku 2007 ok. 2,84 mln ha. W Polsce powierzchnia plantacji roślin energetycznych wynosiła w 2005 r. – 3 507 ha, w 2006 r. – 6 113 ha. W kolejnych latach wzrastał areal upraw roślin energetycznych osiągając w 2007 r. 175 381 ha, w tym plantacje trwałe 6 816 ha, w 2008 r. uprawy energetyczne zajmowały 62 904 ha, a w roku 2009 wieloletnie uprawy energetyczne zajmowały obszar 10 198 ha. Od roku 2010 została wycofana płatność do upraw energetycznych ze względu na osiągnięcie celu – arealu 2 mln ha pod tymi uprawami. Jednakże, producenci mogli skorzystać z płatności bezpośrednich, które przysługują również przy produkcji rolniczej na cele nieżywnościowe²⁸. Największą rolę we wsparciu dochodów rolników, mimo niższego poziomu niż w krajach UE, odgrywają dopłaty bezpośrednie. W myśl założeń WPR celem płatności bezpośrednich jest m.in. zwiększanie dochodów rolników ponad to, co są oni w stanie otrzymać ze sprzedaży własnych produktów²⁹. Najwyższe kwoty w ramach uzupełniających płatności obszarowych do roślin energetyczne zostały zrealizowane w 2007 r. (rys. 1).

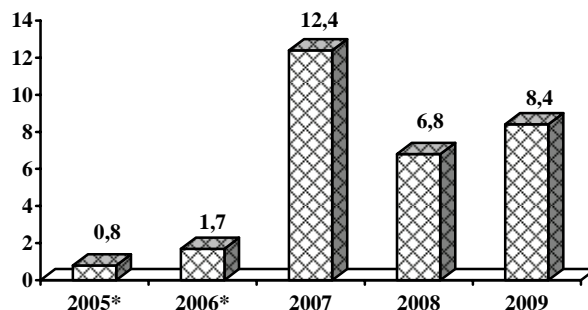
²⁵ Rozporządzenie Komisji (WE) NR 1973/2004 z dnia 29 października 2004 r. Dz.U. L 345 z 20.11.2004.

²⁶ Dz.U. Nr 35, poz. 217 i Nr 99, poz. 666 oraz z 2008 r. Nr 44, poz. 262.

²⁷ 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.

²⁸ <http://www.minrol.gov.pl/pol/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/Platnosci-bezposrednie/Platnosci-bezposrednie-w-2009-roku/PLATNOSCI-DO-UPRAW-ROSLIN-ENERGETYCZNYCH> (dostęp 13.10.2012).

²⁹ R. Marks-Bielska: Rynek ziemi rolniczej w Polsce – uwarunkowania i tendencje rozwoju. Wyd. UWM w Olsztynie, Olsztyn 2010, s. 199.



Rysunek 1. Płatności realizowane przez ARiMR w kampaniach 2005-2009 [mln zł] – wg stanu w dn. 31.08.2012r³⁰

*- dopłaty z tytułu prowadzenia plantacji wierzby lub róży bezkolcowej, wykorzystywanych na cele energetyczne w 2005 i w 2006 r. finansowane były z budżetu krajowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ARMiR

W ramach WPR produkcja energii odnawialnej pochodzącej z rolnictwa nie tylko była wspierana przez płatności bezpośrednie w ramach pierwszego filaru, lecz także istnieje możliwość skorzystania z pięciu działań PROW 2007-2013 (drugi filar WPR, tj. działań na rzecz rozwoju obszarów wiejskich)³¹.

W celu zdynamizowania produkcji surowców do pozyskiwania energii odnawialnej, Komisja zaproponowała zezwolenie państwu członkowskiemu na udzielanie pomocy krajowej w wysokości do 50% kosztów założenia wieloletnich upraw roślin energetycznych na obszarach, w odniesieniu do których złożono wnioski o pomoc z tytułu uprawy roślin energetycznych.

W listopadzie 2008 r. przyjęte zostały postanowienia kończące przegląd Wspólnej Polityki Rolnej (*Health Check*), stanowiący kontynuację reformy WPR zapoczątkowanej w 2003 r. w Luksemburgu. Rezultatem tego przeglądu było wejście w życie rozporządzenia Rady³² (WE) nr 73/2009 z dnia 19 stycznia 2009 r., które zastąpiło rozporządzenie nr 1782/2003 r. regulujące wcześniej zagadnienia związane z przyznawaniem płatności bezpośrednich. Przyjęte regulacje zawierają szereg zmian skutkujących koniecznością dokonania niezbędnych uregulowań w odniesieniu do systemu wsparcia bezpośredniego obowiązującego w Polsce³³. Decyzje usankcjonowane w ramach przeglądu WPR mają zwiększyć, z wykorzystaniem mechanizmu rynkowego, potencjał produkcyjny i eksportowy całej UE. Służy temu m.in. zniesienie dopłat do

³⁰ http://www.arimr.gov.pl/uploads/media/19092012_Platn_bezp.7-13_02.pdf (dostęp 13.10.2012).

³¹ M. Jachymek: Inwestycje w odnawialne źródła energii W: *Możliwości wsparcia rozwoju obszarów wiejskich w wybranych politykach UE*. Wyd. IERiGŻ, Warszawa 2008.

³² Rozporządzenie Rady (WE) NR 73/2009 z dnia 19 stycznia 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego dla rolników w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1290/2005, (WE) nr 247/2006, (WE) nr 378/2007 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1782/2003.

³³ http://ec.europa.eu/agriculture/healthcheck/index_en.htm (dostęp 13.10.2012).

upraw energetycznych od 2010 r. Dopłaty te, zwiększały (sztucznie) rentowność upraw energetycznych, względnie ograniczając produkcję żywności w UE³⁴.

Krajowy potencjał produkcyjny surowców rolniczych do biopaliw I generacji

Surowce do produkcji biopaliw płynnych muszą być poddane obróbce. Z nasion rzepaku (głównego surowca wykorzystywanego w kraju do produkcji biodiesla) należy wydobyć olej, a następnie przetworzyć poprzez estryfikację uzyskując estry metylowe FAME. Natomiast ziarna zbóż (surowiec do produkcji bioetanolu) należy poddać procesowi fermentacji. Uzyskany w ten sposób spirytus musi być odwodniony aby mógł być wykorzystany jako paliwo w silnikach wewnętrznego spalania. W pierwszej kolejności należałoby wykorzystać surowce gorszej jakości (nieprzydatne w żywieniu ludzi i zwierząt). Energetyczne wykorzystanie płodów rolnych jest też sposobem na zagospodarowanie nadwyżek produkcyjnych³⁵.

W tabeli 1 zostało przedstawione prognozowane zapotrzebowanie na biokomponenty z oleju roślinnego i surowiec do ich produkcji, a także areał uprawy potrzebny do spełnienia wymagań Dyrektywy 2003/30/WE o minimalnej zalecanej domieszce biokomponentów do ON i *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014*³⁶. W prognozie zapotrzebowania uwzględniono zużycie ON na poziomie 10 627 tys. m³ z założeniem utrzymania zużycia w latach następnych w zbliżonej ilości. Wskaźnik uzysku oleju z nasion rzepaku przyjęto na poziomie 0,29³⁷, przy plonie 28,9 dt·ha⁻¹ – średni plon nasion rzepaku z ostatnich trzech lat. W związku z tym w roku 2014 na potrzeby produkcji estrów należy zabezpieczyć w Polsce ponad 800 tys. ha powierzchni. 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 Kuś³⁸ oszacował, 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 niebezpieczeństwo wymarzania rzepaku), potencjalny areał uprawy rzepaku w Polsce na około 1,0-1,1 mln ha. Jeśli areał i plony rzepaku pozostaną na niezmiennym poziomie, spowoduje to trudności w dalszym rozwoju stosowania biopaliw z estrów roślin oleistych z powodu braku krajowych surowców rolniczych.

³⁴ Z.W. Puślecki: Zależności między WTO i Unią Europejską w polityce rolnej w warunkach globalizacji. Zeszyty Naukowe SGGW, Warszawa 2012, s. 70-71.

³⁵ S. Bielski: Conditions of biomass production for energy generation purposes in Poland. Wyd. Uniwersytetu w Szczecinie, 2011, s. 247.

³⁶ M.P. 2007 nr 53 poz. 607.

³⁷ J. Tys, W. Piekarski, I. Jackowska, A. Kaczor, G. Zajac, P. Starobrat: Technologiczne i ekonomiczne uwarunkowania produkcji biopaliwa z rzepaku. Acta Agrophysica, Wyd. Instytut Agrofizyki PAN Lublin 2003, s. 70.

³⁸ J. Kuś: Uwarunkowania i możliwości zwiększenia produkcji rzepaku na cele energetyczne. Wyd. APRA Osielsko 2006, s. 34.

Tabela 1. Prognozowane* zapotrzebowanie na nasiona rzepaku energetycznego

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

Zródło: opracowanie własne na podstawie *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014*.

Do produkcji alkoholu etylowego można wykorzystywać: ziarno zbóż, ziemniak, burak cukrowy, 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, a głównie z kukurydzy³⁹.

Prognozę wzrostu zapotrzebowania na alkohol energetyczny przedstawiono w tabeli 2. Rachunek zapotrzebowania uwzględnia zużycie benzyny na poziomie 6 127 tys. m³ z założeniem utrzymania zużycia w latach następnych na niezmiennym poziomie. Uzysk bioetanolu z ziarna zbóż przyjęto wg danych Kusia⁴⁰.

Analiza zaprezentowanych danych wskazuje, iż w roku 2012 około 1,3 mln ton ziarna należy przetworzyć na bioetanol, jest to 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.

Oceniając możliwości produkcji upraw energetycznych należy wziąć pod uwagę w pierwszej kolejności pokrycie potrzeb konsumpcyjnych, następnie produkcję biopaliw płynnych, które mogą być wytwarzane praktycznie tylko z biomasy⁴¹.

Tabela 2. Prognozowane* zapotrzebowanie na surowce do produkcji etanolu

Lata	Zapotrzebowanie na bioetanol (tys. Mg)	Zapotrzebowanie na ziarno zbóż (tys. Mg)	Powierzchnia uprawy na cele energetyczne (tys. ha)
2012	545	1 344	336
2013	582	1 435	359
2014	619	1 526	381
2020	820	2 021	505

Zródło: opracowanie własne na podstawie *Wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014*.

Globalne rynki rolne będą w przyszłości determinowane zapotrzebowaniem przemysłu na zboża przeznaczone na produkcję biopaliw, a rozwijający się rynek biopaliw budzi kontrowersje ze względu na użycie plodów rolnych do

³⁹ J. Kuś, A. Faber: 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, s. 65.

⁴⁰ J. Kuś: Prognozowane zmiany w zasiewach w świetle planowanego wzrostu powierzchni uprawy roślin na cele energetyczne. *Więś Jutra*. Wyd. Więś Jutra 2004, s. 51.

⁴¹ M. Jasiulewicz: Wpływ polityki UE na rozwój agroenergetyki w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, Warszawa 2009, s. 184.

pozażywnościowych funkcji⁴². Inni autorzy są zdania, że wzrost popytu na produkty rolnicze ulegnie raczej niewielkiemu zwiększeniu, natomiast decydujące znaczenie będzie miał popyt ze strony nieżywnościowych sektorów gospodarczych (szczególnie produkcja energii odnawialnej)⁴³.

Ukazują się również opracowania podważające powstrzymanie negatywnych zmian klimatycznych przez biopaliwa płynne I generacji (z ziarna zbóż i nasion rzepaku). Autorzy przekonują, iż używanie tych biopaliw przyczynia się do ocieplenia klimatu, czyli mają działanie odwrotne do zamierzonego⁴⁴.

Typowym, rolniczym surowcem energetycznym może być słoma. Według wyliczeń Kusia i Fabera⁴⁵ nadwyżka słomy w kraju wynosi około 9 mln ton, z której co najmniej 30-40% można wykorzystać na cele alternatywne, w tym energetyczne. Szacując ilość słomy możliwej do alternatywnego zagospodarowania należy podkreślić, że w rejonach o rozdrobnionej strukturze obszarowej gospodarstw nieopłacalny będzie jej transport. Duże ilości słomy na cele energetyczne można natomiast pozyskiwać w rejonach o dominacji dużych gospodarstw, które zbożami i rzepakiem obsiewają nawet ponad 90% powierzchni gruntów ornych oraz mają małą produkcję zwierzęcą.

Tereny rolnicze w coraz większym stopniu przeznaczone będą pod produkcję paliw płynnych. Może to przyczynić się do pogorszenia sytuacji na rynku żywności. Konsekwencją tego będzie szybki wzrost cen żywności i energii. Zwiększone potrzeby obszarowe na produkcję biopaliw mogą przyczynić się do wzrostu ceny ziemi rolniczej, a w dalszej konsekwencji kosztów produkcji żywności⁴⁶. Stwarza to zagrożenie dostępności ekonomicznej żywności, które oprócz dostępności fizycznej i odpowiedniej jakości zdrowotnej jest jednym z trzech warunków decydujących od bezpieczeństwie żywnościowym⁴⁷.

Z powyższych względów Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, szczególną uwagę poświęca wykorzystaniu do celów energetycznych w pierwszej kolejności: produktów ubocznych z rolnictwa, produktów ubocznych i odpadowych z przemysłu rolno-spożywczego, płynnych i stałych odchodów zwierzęcych, roślin energetycznych, czyli surowców nieżywnościowych⁴⁸. Takie stanowisko jest zgodne z polityką realizowaną na poziomie UE. Uznano bowiem, że dla skuteczniejszej redukcji emisji CO₂ konieczny jest rozwój biopaliw II generacji (otrzymywanych z przetworzenia roślin lignocelulozowych). Istotą biopaliw II generacji jest wykorzystanie surowców odpadowych, nieprzydatnych w produkcji żywności. Nie bez znaczenia jest też wyższa

⁴² A. Czyżewski, A. Poczta-Wajda, A. Sapa: Globalne uwarunkowania rynków rolnych. W: Polityka rolna Unii Europejskiej po 2013 roku. Wyd. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2008, s. 23.

⁴³ J.S. Zegar: Globalny problem żywnościowy a polskie rolnictwo. *Więś i Rolnictwo*, nr 3 (136), s. 24.

⁴⁴ P. J. Crutzen, A. R. Mosier, K. A. Smith, W. Winiwarer. 2007. N₂O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. <http://www.atmos-chem-phys-discuss.net/7/11191/2007/acpd-7-11191-2007.html> (dostęp 13.10.2012).

⁴⁵ J. Kuś, A. Faber: Produkcja roślinna na cele... op. cit., s. 67.

⁴⁶ F. Tomczak. Wyzwania i siły rozwojowe wsi i rolnictwa w warunkach globalizacji gospodarki światowej. W: K. Duczkowska-Małysz, A. Szymecka (red.) Wokół trudnych problemów globalnego rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i rolnictwa, Oficyna Wydawnicza – SGH, Warszawa 2009, s. 182-183.

⁴⁷ J. Małysz. Bezpieczeństwo żywnościowe – wokół rozumienia kategorii bezpieczeństwa. W: K. Duczkowska-Małysz, A. Szymecka (red.) Wokół trudnych problemów globalnego rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i rolnictwa, Oficyna Wydawnicza – SGH, Warszawa 2009, s. 143.

⁴⁸ K. Żmuda. Perspektywy produkcji biopaliw w polityce Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Mat. konf. „Perspektywy rynku biopaliw”, Warszawa 21.09.2010.

jakość w odniesieniu do paliw I generacji, przez co lepiej akceptowalne przez przemysł motoryzacyjny i użytkowników. Technologie produkcji na skalę przemysłową nie zostały jednak jeszcze dopracowane w pełni zadowalający sposób⁴⁹. Należy oczekiwać, że w perspektywie najbliższego dziesięciolecia rozwinię się produkcja urządzeń i usprawnione zostaną technologie pełniejszego wykorzystania odpadów rolniczych i specjalnie produkowanych w rolnictwie surowców do celów energetycznych⁵⁰.

Podsumowanie

Oprócz zaspokojenia rosnących potrzeb na surowce żywnościowe, rolnictwo obecnie jest podstawowym źródłem surowców energetycznych zarówno pierwszej, jak i drugiej generacji dla energii odnawialnej (w formie płynnej, stałej i gazowej). Rolnictwo jest więc niezmiernie istotnym elementem gospodarki. Bioenergia jest niewątpliwie szansą dla rozwoju rolnictwa w najbliższych latach. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii ma na celu łagodzenia skutków zmian klimatu i ograniczenie uzależnienia Europy od paliw kopalnianych. Rosnący obszar produkcji biomasy rolniczej w Polsce był spowodowany często decyzjami ekonomicznymi, tzn. próbą zwiększenia dochodów poprzez pozyskiwanie dofinansowania do upraw energetycznych, w pierwszych latach z budżetu państwa, następnie z funduszy UE (szczególnie po roku 2007, kiedy to poszerzono listę uprawionych do dopłat roślin o plantacje jednoroczne, w tym rośliny zbożowe i rzepak). Unia Europejska oprócz zachęt w postaci dopłat dla producentów surowców energetycznych, stworzyła też szereg obligatoryjnych aktów prawnych zmuszających państwa członkowskie do wprowadzenia w życie wspólnotowych decyzji. Obligatoryjny i stale rosnący poziom *Wieloletniego programu...*⁵¹ determinuje zapotrzebowanie na biopaliwa I generacji. Wykorzystanie bioenergii pochodzenia rolniczego może być szansą na dywersyfikację i wzrost dochodów rolniczych i poprawę bezpieczeństwa energetycznego polskiej wsi, jednakże wykorzystując w tym celu surowce konsumpcyjne, stwarza realne zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego. Należy więc wprowadzić w jak najkrótszym okresie II generację biopaliw płynnych, wykorzystujących niespożywcze surowce do ich produkcji (celuloza, lignoceluloza). Nie należy jednak przeceniać wpływu energii odnawialnej (w tym biomasy) na poprawę sytuacji ekologicznej i energetycznej kraju.

Literatura

1. Adamowicz M., Zwolińska-Ligaj M.: Koncepcja wielofunkcyjności jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing*, 2/2009.

⁴⁹ J. Merkisz, M. Kozak M: Biopaliwa do samochodowych silników spalinowych. W: Biomasa dla elektroenergetyki i ciepłownictwa – szanse i problemy. Warszawa: Wyd. Wieś Jutra.

⁵⁰ M. Adamowicz. Zjawiska i procesy globalne a rozwój wsi i rolnictwa w Polsce. W: J. Wilkin (red.), Polska wieś 2025. Wizja rozwoju. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2005, s. 120.

⁵¹ 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).

2. Adamowicz M.: Zjawiska i procesy globalne a rozwój wsi i rolnictwa w Polsce. W: J. Wilkin (red.), Polska wieś 2025. Wizja rozwoju. Wyd. IRWiR PAN, Warszawa 2005.
3. Biała Księga: Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii. COM(97)599 final (26/11/1997).
4. Bielski S.: Conditions of biomass production for energy generation purposes in Poland. *Folia Oeconomica Stenensia*, 10/2011.
5. Bielski S.: Polityka dotycząca biokomponentów paliw płynnych w Polsce w kontekście uwarunkowań prawnych. *Zesz. Nauk. AE we Wrocławiu. Polityka ekonomiczna*, 166/2011.
6. Błażejewska K. Klimatyczne wyzwania Wspólnej Polityki Rolnej po 2013 r., *Przegląd prawa rolnego* 1/2011.
7. Crutzen P.J., Mosier A.R., Smith K.A., Winiwarter W.: 2007. N2O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. <http://www.atmos-chem-phys-discuss.net/7/11191/2007/acpd-7-11191-2007.html> (dostęp 13.10.2012).
8. Czyżewski A., Poczta-Wajda A., Sapa A.: Globalne uwarunkowania rynków rolnych. Wyd. Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, Warszawa 2008.
9. 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.
10. 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 Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 5.6.2009.
11. Dz.U. 2006, nr 169, poz. 1199
12. Dz.U. 2006, nr 169, poz. 1200
13. Dz.U. Nr 35, poz. 217 i Nr 99, poz. 666 oraz z 2008 r. Nr 44, poz. 262.
14. http://ec.europa.eu/agriculture/healthcheck/index_en.htm (dostęp 13.10.2012).
15. http://www.arimr.gov.pl/uploads/media/19092012_Platn_bezp.7-13_02.pdf (dostęp 13.10.2012).
16. <http://www.minrol.gov.pl/pol/Wsparcie-rolnictwa-i-rybolowstwa/Platnosci-bezposrednie/Platnosci-bezposrednie-w-2009-roku/PLATNOSCI-DO-UPRAW-ROSLIN-ENERGETYCZNYCH> (dostęp 13.10.2013).
17. Jachymek M.: Inwestycje w odnawialne źródła energii W: Możliwości wsparcia rozwoju obszarów wiejskich w wybranych politykach UE, IERiGŻ, Warszawa 2008.
18. Janowicz L.: Biomasa w Polsce. *Energetyka* 8/2006.
19. Jasiulewicz M.: Potencjał biomasy w Polsce. Koszalin: Wyd. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2010.
20. Jasiulewicz M.: Wpływ polityki UE na rozwój agroenergetyki w Polsce. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Polityki Europejskie, Finanse i Marketing* 2/2009.
21. Klepacki B.: Zrównoważony rozwój terenów wiejskich - wybrane aspekty teoretyczne. *Roczniki Naukowe SERiA* 1/2000.
22. Kociszewski K.: Środowiskowe aspekty planowanej reformy Wspólnej polityki rolnej. *Roczniki Nauk Rolniczych* 3/2011.
23. Kołodziej A., Jaroszyński M.: Biopaliwa: aspekty technologiczne, ekonomiczne i prawne. *Prace Naukowe IIC PAN*, 14/2010.
24. Kus J.: Prognozowane zmiany w zasiewach w świetle planowanego wzrostu powierzchni uprawy roślin na cele energetyczne. *Wiś Jutra* 3/2004.
25. 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.
26. Kuś J.: Uwarunkowania i możliwości zwiększenia produkcji rzepaku na cele energetyczne, *Nasz Rzepak* 11/2006.
27. M.P. 2007 nr 53 poz. 607.

28. Małyś J.: Bezpieczeństwo żywnościowe – wokół rozumienia kategorii bezpieczeństwa. W: K. Duczkowska-Małyś, A. Szymecka (red.) Wokół trudnych problemów globalnego rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i rolnictwa, Oficyna Wydawnicza – SGH, Warszawa 2009.
29. Marks-Bielska R.: Rynek ziemi rolniczej w Polsce – uwarunkowania i tendencje rozwoju. Wyd. UWM w Olsztynie, Olsztyn 2010.
30. Merkisz J., Kozak M.: Biopaliwa do samochodowych silników spalinowych. W: Biomasa dla elektroenergetyki i ciepłownictwa – szanse i problemy (178-183). Wyd. Wieś Jutra, Warszawa 2007.
31. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. (M.P. 2010 nr 2, poz. 11).
32. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (DzU 2005, nr 203, poz. 1684).
33. Przygotowania do oceny funkcjonowania reformy WPR, Komunikat Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego z 20 listopada 2007 r., KOM(2007) 722, wersja ostateczna.
34. Puślecki Z.W.: Zależności między WTO i Unią Europejską w polityce rolnej w warunkach globalizacji. *Problemy Rolnictwa Światowego* 2/2012.
35. Raport Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Krajowy bilans emisji SO₂, NO_x, CO, NMLZO, NH₃, pyłów, metali ciężkich i TZO za lata 2009-2010 w układzie klasyfikacji SNAP i NFR. (http://www.kobize.pl/materialy/Inwentaryzacje_krajowe/2012/Raport_LRTAP_2010.pdf (dostęp 13.10.2012)).
36. Razik K.: Wspólna Polityka Rolna – od tradycji do nowoczesności. *Biuletyn Informacyjny ARR* 3/2012.
37. Rozporządzenie Komisji (WE) NR 1973/2004 z dnia 29 października 2004 r. Dz.U. L 345 z 20.11.2004.
38. Rozporządzenie Rady (WE) nr 1782/2003 z 29 września 2003 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników oraz zmieniające rozporządzenia (EWG) nr 2019/93, (WE) nr 1452/2001, (WE) nr 1453/2001, (WE) nr 1454/2001, (WE) nr 1868/94, (WE) nr 1251/1999, (WE) nr 1254/1999, (WE) nr 1673/2000, (EWG) nr 2358/71 i (WE) nr 2529/2001. (Dz.U. L 270 z 21.10.2003).
39. Rozporządzenie Rady (WE) NR 73/2009 z dnia 19 stycznia 2009 r. ustanawiające wspólne zasady dla systemów wsparcia bezpośredniego dla rolników w ramach wspólnej polityki rolnej i ustanawiające określone systemy wsparcia dla rolników, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1290/2005, (WE) nr 247/2006, (WE) nr 378/2007 oraz uchylające rozporządzenie (WE) nr 1782/2003.
40. Szeptycki A., Biopaliwa – zalecenia UE, potrzeby, realne możliwości produkcji. *Inżynieria rolnicza* 7/2007.
41. Tomczak F.: Wyzwania i siły rozwojowe wsi i rolnictwa w warunkach globalizacji gospodarki światowej. W: K. Duczkowska-Małyś, A. Szymecka (red.) Wokół trudnych problemów globalnego rozwoju obszarów wiejskich, gospodarki żywnościowej i rolnictwa, Oficyna Wydawnicza – SGH, Warszawa 2009.
42. Tys J., Piekarski W., Jackowska I., Kaczor A., Zajac G., Starobrat P: Technologiczne i ekonomiczne uwarunkowania produkcji biopaliwa z rzepaku. *Acta Agrophysica*, Wyd. Instytut Agrofizyki PAN, Lublin 2003.
43. Ustawa z dnia 26 stycznia 2007 roku o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego (Dz. U. Nr 35, poz. 217 i Nr 99, poz. 666 oraz z 2008 r. Nr 44, poz. 262).
44. 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).

45. Wilkin J.: Czy paradygmat wielofunkcyjnego rolnictwa zrewolucjonizuje europejską politykę rolną? Podsumowanie badań i wnioski praktyczne. W: J. Wilkin (red.) Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne. Wyd. IRWiR PAN Warszawa 2010.
46. Wilkin J.: Dobra dostarczane przez rolnictwo w świetle teorii dóbr publicznych. W: J. Wilkin (red.) Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne. Wyd. IRWiR PAN Warszawa 2010.
47. WPR Nowoczesna polityka rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich, Raport FAPA, Warszawa 2007.
48. Zegar J. S.: Globalny problem żywnościowy a polskie rolnictwo. *Wiś i Rolnictwo*, 3/2007.
49. Zegar J. S.: Światowe problemy rolnictwa i wyżywienia http://realia.com.pl/dzial_2/index.html (dostęp 13.10.2012).
50. Żmuda K.: Perspektywy produkcji biopaliw w polityce Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Mat. konf. „Perspektywy rynku biopaliw”, Warszawa 21.09.2010.

Summary.

The purpose of this paper was to analyze the CAP support energy production of agricultural origin in Poland, as well as forecast demand of plant feedstock to be processed into biocomponents. The observed climate changes are assigned e.g. agricultural activity. One of the way to reduce the adverse environmental impact of fossil fuels (liquid and solid) can be useing renewable energy sources. Agriculture is a producer of the biomass for the production of biocomponents, as well as feedstock for conversion solid fuels. The European Union stimulated the production of biomass for energy purposes has introduced a number of laws that enforce the use of biofuels in the Community. Farmers, as producers of raw materials, received financial support for energy crops in the CAP. Currently, liquid biofuels are produced from raw materials consumption or animal feed. This problem is very controversial, and even an open polemic many authorities on the impact of plant fuels on price and availability of food.

Informacje o autorze:

Dr inż. Stanisław Bielski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
Katedra Agrotechnologii i Zarządzania Produkcją Roślinną
nr tel. 89 523 45 17
e-mail: stanislaw.bielski@uwm.edu.pl