

Karol Kociszewski

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

EKONOMICZNE, SPOŁECZNE I EKOLOGICZNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z WYKORZYSTANIEM BIOPALIW

1. Wstęp

Z powodu wyczerpywania się paliw kopalnych oraz konieczności ograniczenia emisji gazów wywołujących efekt szklarniowy – przede wszystkim CO₂ – zainicjowano znaczny wzrost produkcji i zużycia paliw pochodzenia roślinnego. Planuje się osiągnięcie 25% udziału energii z tego źródła w światowym bilansie paliw płynnych (w Unii Europejskiej 10% do 2020 r.). W tym celu wykorzystuje się kukurydzę, olej palmowy, rzepak, trzcinę cukrową czy soję, a w Europie również zboża i buraki cukrowe. Ograniczenie emisji CO₂ następuje dzięki tworzeniu zamkniętych obiegów tego związku. Wzrost wykorzystania biopaliw ma również w pewnym zakresie umożliwić substytucję kurczących się zasobów tradycyjnych nośników energii. W tym kontekście jednym z argumentów przemawiających za wzrostem wykorzystania biopaliw jest częściowe uniezależnienie się od dostaw ropy z krajów zrzeszonych w OPEC. W przypadku państw członkowskich UE, w tym przede wszystkim Polski, polityczne i gospodarcze znaczenie dywersyfikacji nośników energii dotyczy ograniczenia monopolistycznej pozycji Rosji jako eksportera ropy i gazu. Innym argumentem przemawiającym za wzrostem wykorzystania biopaliw jest wpływ na ustabilizowanie cen ropy. Należy również pamiętać o możliwościach przyspieszenia rozwoju gospodarczego w krajach trzeciego świata, gdzie występują dogodne warunki do upraw roślin energetycznych. Pomimo możliwości uzyskiwania powyższych korzyści ekologicznych i ekonomicznych, rosnący w szybkim tempie, osiągający wartości rzędu miliardów dolarów rynek biopaliw powoduje poważne zagrożenia. Występują one w tak dużym zakresie, że może to zaprzeczyć sensowność dalszego wykorzystywania tego źródła energii. Zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju problemy te można podzielić na ekonomiczne, społecz-

ne i środowiskowe. Można je obserwować w skali zarówno lokalnej, jak i globalnej. Celem niniejszego artykułu jest wykazanie tych zagrożeń w kontekście zasadności kontynuacji prowadzenia polityki wsparcia produkcji biopaliw.

2. Zagrożenia środowiskowe

Istotnym problemem towarzyszącym rozwojowi rynku biopaliw jest ograniczanie powierzchni lasów na rzecz powiększania powierzchni upraw roślin energetycznych. Szczególne znaczenie tego problemu odnosi się do tropikalnych lasów Amazonii – największego zalesionego obszaru na świecie. W tym przypadku dotyczy to głównie wyřębu tropikalnych lasów w celu uprawy soi oraz drzew słuŹących do wytwarzania oleju palmowego. Można to określić jako oddziaływanie bezpořrednie. Produkcja biopaliw przyczynia się do ograniczania powierzchni lasów i innych naturalnych obszarów równieŹ w sposób pořredni – lokowane są tam uprawy wypierane przez rośliny energetyczne, na których uprawę rolnicy decydują się ze względu na większą opłacalność produkcji. W tym miejscu naleŹy zwrócić uwagę na przyczyny tego wzrostu opłacalności. NajwaŹniejszą z nich jest finansowe wsparcie publiczne. Istnieją równieŹ przypadki wycinania lasów w celu pozyskania drewna jedynie pod pretekstem zakładania upraw roślin energetycznych. W takich przypadkach produkcja biopaliw w niewielkim stopniu przyczynia się do ograniczania emisji gazów szklarniowych, ponieważ niszczy się najwaŹniejsze czynniki absorbujące i magazynujące CO₂. Jeszcze gorzej jest w sytuacji, gdy w celu zwiększania obszarów uprawnych dochodzi do wypalania lasów, co powoduje dodatkową emisję CO₂. PowyŹsze problemy z różnym nasileniem dotyczą równieŹ torfowisk i terenów trawiastych. Zmiany sposobu użytkowania naturalnych obszarów spowodowane produkcją biopaliw, przyczyniając się do nasilenia efektu szklarniowego, wymagają długoletniej konsumpcji biopaliw do zrekompensowania tego negatywnego wpływu. Przykładowo wylesianie dŹungli indonezyjskiej tak bardzo przyczynia się do zmian klimatu, Źe do neutralizacji tego oddziaływania potrzebne jest uŹycie produkowanych na tych terenach roślin energetycznych przez 420 lat. Wzrost emisji związków węgla na skutek wzrostu produkcji biopaliw z oleju palmowego do 2020 r. w zakresie potrzebnym do osiągnięcia unijnego celu 10-procentowego udziału w strukturze paliw płynnych będzie 70-krotnie większy niŹ roczna redukcja emisji na skutek odpowiadającej mu konsumpcji biopaliw [1].

Z analiz Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) wynika, iŹ do 2050 r. biopaliwa mogą doprowadzić do zaledwie 3-procentowej redukcji emisji CO₂. NaleŹy pamiętać, Źe do produkcji roślin energetycznych wykorzystuje się znaczne ilości nořników energii. Szacuje się, Źe w toku pełnego cyklu produkcji i zuŹycia etanolu z kukurydzy ograniczenie emisji gazów szklarniowych w stosunku do benzyny wynosi 12-26%, a w przypadku biodiesla 41-78% w porównaniu do oleju napędowego.

Jednocześnie wylesianie wywołuje inne zagrożenia ekologiczne – związane przede wszystkim z niszczeniem naturalnych siedlisk roślin i zwierząt, a więc degradację różnorodności biologicznej oraz zakłócenie stosunków wodnych. Lasy mają duże zdolności retencyjne, co chroni glebę przed erozją i stepowaniem. Zagrożenia te dotyczą nie tylko dżungli południowoamerykańskiej, lecz także azjatyckiej, gdzie spektakularnym przykładem jest ograniczanie populacji orangutana, słonia azjatyckiego czy tygrysa sumatrzeńskiego. Szacuje się, że przy obecnym tempie wylesiania obszarów Malezji i Indonezji zniknie 98% obszarów leśnych w tych krajach. W Brazylii obszary wykorzystywane do upraw trzciny cukrowej zajmują obecnie ponad 3 mln hektarów. W wyniku tego znaczne obszary są zagrożone monokulturą upraw.

Innym problemem jest degradacja gleb. W szczególny sposób wpływają na jej występowanie uprawy soi i kukurydzy, które wymagają dużych ilości paliwa, pestycydów oraz nawozów. Wpływa to nie tylko na zagrożenia dla gleb, ale także na zwiększenie zanieczyszczeń wód. Inne powszechnie występujące zjawiska związane z degradacją gleb to pustynnienie, stepowanie i erozja. Wszystkie nasilają się na skutek wylesiania. Lasy spełniają funkcje retencyjne, uczestniczą w obiegu pierwiastków oraz poprzez systemy korzenne tworzą naturalną strukturę wzmacniającą wierzchnią warstwę gleb.

Nieco mniejsze zagrożenia ekologiczne wywołuje wykorzystanie celulozy do celów energetycznych, jednakże obecnie nie jest ona powszechnie stosowana. W niewielkim zakresie jest objęta również wsparciem publicznym.

3. Zagrożenia ekonomiczne

Najważniejszym ekonomicznym problemem związanym z produkcją biopaliw jest wzrost cen żywności. Zdaniem prezesa Banku Światowego Roberta Zoellicka może on poważnie zagrozić milenijnym celom rozwoju. Według Banku Światowego przyczyny obecnego wzrostu na globalnych rynkach rolnych są następujące:

- rosnące koszty energii i nawozów,
- zwiększający się popyt na biopaliwa, przede wszystkim w USA i UE,
- susze w Australii i innych krajach [2].

Należałoby również zwrócić uwagę na rosnący popyt na żywność w największych państwach rozwijających się – Chinach i Indiach, gdzie duże znaczenie ma również zmiana struktury zapotrzebowania w stronę większego udziału produktów mięsnych. Przyczynia się to do zwiększonego zużycia zbóż, kukurydzy i innych płodów rolnych stosowanych do produkcji pasz.

W Stanach Zjednoczonych około 1/3 upraw kukurydzy jest przeznaczana na produkcję biopaliw. Stanowi to 10% zbiorów tego zboża na świecie. W latach 2005-2006 udział ten wzrastał o 50% rocznie. Podobne tempo wzrostu można odnotować w przypadku całego rynku biopaliw w USA, co ma doprowadzić do

7-procentowego udziału w całkowitej ilości paliw płynnych sprzedawanych w tym państwie. W następnych latach roczne przyrosty prawdopodobnie będą już niższe, jednak planuje się, że zużycie biopaliw podwoi się do 2015 r. USA dostarczają 60% światowego eksportu kukurydzy, co może świadczyć o znaczeniu, jakie polityka wspierania produkcji etanolu wpływa na światowy wzrost cen żywności. Władze tego kraju przeznaczają około 6 mld dolarów rocznie na dotacje dla producentów bioetanolu. Trzy czwarte światowego przyrostu wolumenu produkcji kukurydzy w ostatnich trzech latach przeznaczono na produkcję etanolu w USA. W tym samym czasie 5 mln hektarów, które mogłyby być wykorzystane do produkcji żywności, zostało przeznaczonych na produkcję biopaliw w regionach będących dotychczas głównymi producentami zbóż: Kanadzie, UE i Rosji [6]. Wyjątkiem jest produkcja etanolu w Brazylii – nie przyczyniła się ona do znaczącego wzrostu cen cukru na rynkach światowych.

Wykorzystanie soi, rzepaku i zbóż, w tym kukurydzy, do celów energetycznych wpływa na podniesienie ich cen na rynkach światowych. Według danych *International Food Policy Research Institute* (IFPRI) – Międzynarodowego Instytutu Badań nad Polityką Żywnościową – produkcja biopaliw wpłynie na 20-procentowy wzrost cen kukurydzy do 2010 r. i 40-procentowy do 2020 r. Ceny roślin oleistych wzrosną w tym czasie odpowiednio o 25 i 75%, a pszenicy o 10 i 30%. Już obecnie szacuje się, że subsydia do produkcji biopaliw wpływają na wzrost cen kukurydzy o 20%. W okresie 2000-2007 rosnący popyt na rośliny stosowane do produkcji biopaliw wpłynął na wzrost cen zbóż w 30% [4]. Wzrost cen kukurydzy w ciągu ostatniego roku wyniósł 100%. Według danych Międzynarodowego Funduszu Walutowego rozwijanie produkcji biopaliw odpowiada w 70% za wzrost cen kukurydzy i w 40% za wzrost cen soi [5], natomiast według niemieckiej minister rozwoju Haidemarie Wiczorek popyt na rośliny wykorzystywane do produkcji biopaliw wpływa na wzrost cen żywności w 30-70%. Podobnie według nie opublikowanego raportu Banku Światowego wzrost cen żywności ogółem jest w 70% wywołany popytem generowanym przez produkcję biopaliw. W dalszej konsekwencji rosną ceny innych produktów spożywczych, produkowanych przy użyciu tych surowców, np. jaj, mleka czy mięsa.

Zmiany cen na rynkach rolnych są efektem zmian po stronie zarówno popytu, jak i podaży. Wzrost cen kukurydzy wykorzystywanej do produkcji etanolu wpłynął na zmianę struktury popytu w kierunku wzrostu konsumpcji ryżu i zboża. Jednocześnie po stronie podaży następuje ograniczenie produkcji tych surowców rolnych, ponieważ z ich uprawy rezygnuje się na rzecz bardziej opłacalnej (ze względu na dotacje i wysokie ceny) produkcji roślin na cele energetyczne [4, s. 2]. Popytowe i podażowe efekty w połączeniu z ograniczeniami w eksporcie i panicznym wykupem spowodowały wzrost cen ryżu o 50%. Według danych FAO wzrost cen w ciągu ostatniego roku jest znacznie większy – w przypadku ryżu wyniósł 75%, ceny pszenicy wzrosły o 130%, a soi o 87%. Z kolei według Banku Światowego

wzrost cen pszenicy w ciągu ostatnich trzech lat wyniósł 181%. Od połowy 2007 r. do czerwca 2008 r. ceny żywności ogółem wzrosły o 40%, a w ciągu trzech lat o 83%. Prognozowano, że wzrost cen żywności utrzyma się do 2009 r., kiedy miały nastąpić rekordowe wielkości produkcji rolnej. Później zwiększająca się podaż ma wpływać na obniżenie cen, jednak utrzymają się one na znacznie wyższym poziomie niż w 2004 r. Dane dotyczące zmian cen znajdują się w tab. 1.

Tabela 1. Zmiany cen podstawowych surowców rolnych w latach 2007-2015 (2004 = 100)

Surowiec	2007	2008	2009	2010	2015
Kukurydza	138	182	197	194	148
Pszenica	144	197	179	156	131
Ryż	128	201	208	155	160
Soja	119	179	149	142	115
Olej sojowy	136	231	173	160	110
Cukier	133	208	167	176	182

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego [6].

Powyższe dane dotyczą prognozowanych zmian cen na światowych rynkach żywności. Warto je zestawzić z przewidywaniami wielkości zużycia surowców rolnych do produkcji biopaliw. Zawarto je tab. 2. Wyodrębniono tutaj rodzaj upraw, który dominuje w produkcji biopaliw danego kraju lub ugrupowania będącego jednym z największych producentów w skali świata.

Tabela 2. Wykorzystanie surowców rolnych biopaliw w krajach będących największymi producentami (mln t)

Surowiec/kraj lub ugrupowanie	2004	2007	2008	2009	2010	2015
Kukurydza/USA	32	85	95	100	103	112
Pszenica, rzepak/UE	2	8	11	13	16	19
Zboża/Kanada	0,3	2,2	2,7	2,9	3,2	3,5
Trzcina cukrowa/Brazylia	180	260	280	310	330	490
Kukurydza/Chiny	1,1	1,7	1,8	2,1	2,4	8,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD-FAO [3].

Warto zwrócić uwagę na dużą dynamikę wzrostu zużycia podstawowych surowców, co idzie w parze ze wzrostem ich cen. Popyt generowany przez rynek paliw nie jest jedynym czynnikiem inflacji produktów żywnościowych, należy go jednak uznać za istotną determinantę. Mogą o tym świadczyć symulacje przeprowadzone przez IFPRI [4]. Wynika z nich, że w przypadku zamrożenia produkcji biopaliw z kukurydzy na poziomie z 2007 r. ceny kukurydzy spadłyby o 6% do 2010 r. i o 14% do 2015 r. W przypadku wprowadzenia moratorium na produkcję biopaliw spadek cen do 2010 r. wyniósłby odpowiednio dla kukurydzy 20%, mianiku 14%, cukru 11%, a pszenicy 8%. Wzrost cen żywności, oprócz wzrostu cen

surowców energetycznych, jest jednym z głównym z powodów wzrostu inflacji w większości państw świata. Według danych Comerzbanku te dwa czynniki zwiększyły stopę inflacji w USA i w strefie euro o 1,6 punktu procentowego. Drożęca żywność jest powodem niepokoju społecznych w krajach trzeciego świata, m.in. w Indiach, Pakistanie, Haiti, Kostaryce czy państwach Afryki Subsaharyjskiej¹.

Wpływ produkcji biopaliw na ograniczenie wzrostu cen ropy jest na razie niezauważalny. Przeciwnie, ceny biopaliw wznoszą się wraz ze wzrostem cen ropy, co zwiększa opłacalność ich produkcji i wywołuje nasilenie opisywanych problemów.

Jednym z argumentów przemawiających za promowaniem produkcji biopaliw są potencjalne korzyści dla krajów rozwijających się, na których obszarze istnieją możliwości tego typu upraw. Można to uznać za czynnik aktywizujący potencjał produkcyjny obszarów wiejskich. W tym przypadku dochodzi jednak do przeznaczania części powierzchni upraw służących do produkcji żywności na uprawy roślin służących do produkcji biopaliw. Często dotyczy to gleb o najwyższej jakości, co wywołuje istotne zagrożenia ekonomiczne i społeczne – wzrost cen żywności, niebezpieczeństwo niestabilności rynków rolnych, które w coraz większym stopniu stają się powiązane z rynkami surowców energetycznych, i zmniejszenie bezpieczeństwa żywnościowego. Światowe rezerwy kukurydzy, jęczmienia i pszenicy osiągnęły najniższy poziom od lat 70. XX w. Według FAO światowe zapasy żywności są najmniejsze od 1980 r. i wystarczyłyby jedynie na 60-70 dni.

Można zaobserwować przejawy protekcjonizmu na rynku paliw pochodzenia roślinnego. Szacuje się, że wsparcie publiczne dla produkcji biopaliw w państwach wysoko rozwiniętych (przede wszystkim w USA i UE) wynosi 15 mld dolarów rocznie. Jednocześnie Stany Zjednoczone wprowadziły cła importowe w stosunku do bioetanolu, co uderza przede wszystkim w eksport brazylijski. Jest to efekt oddziaływania grup interesu, w których dominującą rolę odgrywają duże firmy związane z rolnictwem. Efekt inflacyjny na rynkach żywnościowych wywołuje reakcję w polityce niektórych państw i ugrupowań. Przykładowo Indie zniosły cła importowe w stosunku do kukurydzy i wprowadziły zakaz eksportu zbóż. Podobny zakaz wcieliła w życie Ukraina. Unia Europejska zdecydowała o rezygnacji z przymusowego i dotowanego odłogowania gruntów, tak aby mogła wzrosnąć produkcja. Przyczyni się to do pewnej poprawy bezpieczeństwa żywnościowego, ale może przyczynić się także do zwiększenia presji na stan środowiska ze strony rolnictwa (głównie wzrostu emisji azotanów i fosforanów). Wysokie ceny żywności, zapewniając wzrost opłacalności produkcji, powinny skłonić kraje wysoko rozwinięte, szczególnie USA i państwa UE, do ograniczenia subsydiów do produkcji rolnej w ogóle, w tym do biopaliw. Mogłoby to pomóc w rozstrzygnięciu konfliktu powstałego podczas negocjacji rundy Douha na forum WTO i jednocześnie przyczynić się do przeniesienia produkcji tam, gdzie jest ona bardziej efektywna, czyli do krajów

¹ Problemom społecznym poświęcony jest następny punkt niniejszego opracowania.

rozwijających się. Według zaleceń Banku Światowego państwa te potrzebują pomocy w zakresie zaprojektowania systemu zachęcającego do prywatnych inwestycji w sektorze produkcji biopaliw, najpierw pierwszej, a następnie drugiej generacji. Niestety, największe korzyści z tytułu obecnego wzrostu cen żywności odnoszą farmerzy w USA, Brazylii, Argentynie Francji i Australii. Oznacza to, że grupy interesów będą próbować powstrzymać rządy w swoich krajach od zmiany sprzyjającej im polityki. Utrudni to ograniczenie zakresu interwencjonizmu i protekcjonizmu na rynkach rolnych.

4. Zagrożenia społeczne

Wykorzystanie biopaliw miało być jednym ze sposobów rozwiązania dwóch najważniejszych kryzysów współczesnego świata – klimatycznego i energetycznego. Nie przyczyniło się do ograniczenia zakresu ich występowania, a ponadto spowodowało trzeci – żywnościowy [1]. Produkcja biopaliw w większości krajów rozwijających się jest bardziej opłacalna niż w krajach wysoko rozwiniętych. Wynika to nie tylko z niższych kosztów pracy, lecz także z uwarunkowań klimatycznych. Przykładowo w Brazylii występują dogodne warunki do upraw trzciny cukrowej. Jeden hektar tej rośliny umożliwia wytworzenie pięciokrotnie większej ilości paliwa niż hektar rzepaku uprawianego w Europie. Koszt produkcji galonu etanolu wytworzonego w Brazylii wynosi 0,9 dolara, wobec 1,7 dolara kosztu tego samego surowca wytworzonego z kukurydzy w USA. Dla porównania koszt wytworzenia takiej samej ilości biodiesla w UE i USA wynosi 4 dolary.

Według danych FAO wśród 36 krajów świata, które są pogrążone w kryzysie żywnościowym, 21 znajduje się w Afryce. Na tym kontynencie notuje się największy zakres występowania skrajnego ubóstwa. Problemy związane ze wzrostem poziomu cen żywności uderzają w największym stopniu w społeczeństwa państw najbiedniejszych. Zgodnie z prawem Engla ludność tych krajów większą część swoich dochodów przeznaczają na żywność, a więc wzrost jej cen bardzo mocno wpływa na obniżenie poziomu dobrobytu czy rozszerzanie stref skrajnego lub umiarkowanego ubóstwa. Największy zakres tego zjawiska występuje w Afryce Subsaharyjskiej, gdzie podstawą jest maniok, który również jest wykorzystywany do produkcji bioetanolu. Jego ceny mogą wzrosnąć o 1/3 do 2010 r. i o 135% do 2020 r. Według badań Banku Światowego, przy 1-procentowym wzroście cen podstawowych produktów żywnościowych następuje półprocentowe obniżenie wartości kalorycznej posiłków w krajach najbiedniejszych. Wzrost cen w latach 2005-2007 wpłynął na wzrost liczby ludności ogarniętej ubóstwem o 105 mln. Szacuje się, że w sytuacji utrzymania się obecnego wzrostu cen w 2025 r. 1,2 mld ludzi na Ziemi będzie objętych problemem głodu. Obecnie taka liczba osób jest objęta skrajnym ubóstwem, a więc żyje za mniej niż jednego dolara dziennie, co nie zawsze oznacza głód.

Niektóre kraje wysoko rozwinięte, szczególnie należące do Unii Europejskiej, która wyznaczyła ambitny cel 10-procentowego udziału biopaliw w całkowitym wolumenie sprzedawanych paliw płynnych, nie mają możliwości wytwarzania wymaganej ilości roślin energetycznych. Dotyczy to m.in. Wielkiej Brytanii, która zapowiedziała, że będzie opierać się na imporcie – głównie z Indonezji i Brazylii, państw, w których w największym zakresie występują środowiskowe zagrożenia opisane w punkcie 2. W tym kontekście, wzrost cen żywności może w pewnym zakresie przyczynić się do rozwoju państw trzeciego świata, przede wszystkim w Afryce. Według *World Development Report 2008* [7], w perspektywie dwóch najbliższych lat istnieją możliwości 30-procentowego zwiększenia obszarów wykorzystywanych rolniczo na tym kontynencie. Korzyści ekonomiczne ze wzrostu cen żywności na rynkach światowych mogą jednak odnosić tylko farmerzy z krajów eksporterów żywności, a niekorzyści obejmują importerów. Poza tym, wzrost cen żywności wpływa na podwyższenie kosztów pomocy dla krajów rozwijających się, co w praktyce może oznaczać ograniczenie jej realnej wartości. Przy danej sumie przeznaczanej dla krajów trzeciego świata mniejsza jest ilość żywności, która do nich trafia.

Innym problemem ekonomiczno-społecznym może być możliwość koncentracji własności ziemi w rękach bogatych farmerów oraz firm powiązanych z przemysłem paliwowym. Najbiedniejsi farmerzy, nie posiadający własnej ziemi uprawnej, mogą być pozbawiani podstawowego źródła dochodu. Pojawienie się nowych podmiotów, powiązanych z branżą paliwową, na rynkach rolnych może zakłócić ich specyfikę. Należy zwrócić uwagę na zagrożenia związane z praktykami spekulacyjnym, które już obecnie stanowią główny czynnik wzrostu cen ropy. Istnieje także ryzyko wywierania presji na producentów, wpływu na poziom cen i nasilenie negatywnego zjawiska wyprowadzania wartości dodanej z rolnictwa.

Istotnym problemem związanym z produkcją biopaliw z trzciny cukrowej w Brazylii są warunki pracy. W tym kraju wartość tego typu produkcji stanowi równowartość 3,5% PKB. Praktyki stosowane przez właścicieli farm często mają charakter niewolniczy. Działają oni w porozumieniu z grupami przestępczymi zajmującymi się handlem ludźmi.

5. Podsumowanie

Niektóre kraje reagują na zagrożenia związane z produkcją biopaliw. Ostatni przegląd Wspólnej Polityki Rolnej UE przyniósł decyzje o wycofaniu się z finansowego wsparcia upraw roślin na cele produkcji paliw płynnych. Obecne dotacje, w wysokości 45 euro/ha, mają zostać zniesione. W dalszym ciągu pozostaje jednak jeden z podstawowych celów unijnej strategii upowszechniania biopaliw, powiązanej z programem walki ze zmianami klimatu – 10-procentowy udział biopaliw w strukturze zużywanych paliw płynnych (oprócz tego 20-procentowy udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz 20-procentowa redukcja

emisji CO₂ do 2020 r.). Z kolei Chiny wstrzymały rozbudowę zakładów produkujących etanol z kukurydzy. W Brazylii, w celu przeciwdziałania monokulturze upraw, wprowadza się obowiązek przeznaczania przez posiadaczy ziemskich co najmniej 10% upraw na cele inne niż uprawa roślin energetycznych, przede wszystkim trzciny cukrowej. Przedstawione problemy mogą świadczyć o potrzebie zmian polityki wspierania produkcji biopaliw, nie oznacza to jednak konieczności zupełnego jej zaniechania. Bank Światowy postuluje przyspieszenie rozwoju produkcji i wykorzystania technologii biopaliw drugiej generacji. Technologie te polegają na wykorzystaniu celulozy do produkcji etanolu. Surowcem są liście i gałęzie, a nie np. kukurydza. Miałyby to ograniczyć konkurencję między produkcją żywności a produkcją roślin energetycznych. Obecnie stosowane subsydia ograniczają bodźce do inwestowania w tego typu produkcję

Literatura

- [1] *Another Inconvenient Truth*, Oxfam Briefing Paper 112, June 2008.
- [2] *High Food Prices – A Harsh New Reality*, [www.econ.worldbank.org/Data and research](http://www.econ.worldbank.org/Data%20and%20research) (22.06.2008).
- [3] OECD-FAO Agricultural Outlook 2007-2016, OECD/FAO, Paris 2007.
- [4] Rosegrant M.W., *Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., 2008.
- [5] The Gallagher Review of the Indirect Effect of Biofuels Production, Renewable Fuels Agency, North St Leonard-on-Sea, July 2008.
- [6] The Need for Rapid and Coordinated Action. Group of Eight Meeting of Finance Ministers Osaka June 13-14, 2008 Addressing the Food Crisis, World Bank, Washington, D.C., 2008.
- [7] World Development Report 2008. Agriculture for Development. Overview, World Bank, Washington, D.C., 2007.

ECONOMIC, SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS CONNECTED WITH THE USE OF BIOFUELS

Summary

The increase of biofuels production, which is presently observed, is initiated by policy aimed at reducing two important problems of the world's economy – global climate changes and fuel markets crisis. In that context, the paper identifies and characterizes economic, social and environmental hazards connected with biofuels use. Its objective is pointing out the problems in the aspect of policy supporting biofuels production legitimacy. The presented arguments can prove that there is a need for the policy change but it does not mean that it should be completely abandoned. It is proposed to develop second-generation biofuels production. It could help to reduce the phenomenon of competition between agricultural resources use for food and biofuels production.