

Nowe strategie Komisji Europejskiej dotyczące biogospodarki i gospodarki wewnętrznej o obiegu zamkniętym

Eugeniusz K. Chylek

Przedstawiciel RP w Stałym Komitecie ds. Badań w Rolnictwie i w Radzie Zarządzającej FACCE JPI przy Dyrektoracie Generalnym Badań i Innowacji Komisji Europejskiej – Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, Polska

Abstrakt. W artykule omówiono działania Komisji Europejskiej w zakresie strategii i udoskonalania planu działań w kierunku zrównoważonej biogospodarki. Cel ten powinien stać się priorytetem realizowanych polityk na poziomie unijnym i w ramach polityk narodowych. W analizowanych dokumentach unijnych wskazuje się, że umiejętność zapewnienia warunków rozwoju nauki, transferu wiedzy i innowacji do praktyki w warunkach współczesnego, dynamicznego rozwoju konkurencyjności gospodarki na poziomie międzynarodowym zadecyduje o pozycji na rynku globalnym nie tylko samej Unii Europejskiej, ale także każdego z państw członkowskich Wspólnoty. Efektywne wykorzystanie zarówno kapitału ludzkiego, zaplecza naukowo-badawczego nauk rolniczych i pokrewnych, partnerstwa publiczno-prywatnego, środków pozabudżetowych, jak i z budżetów państw członkowskich, a także środków programu Horyzont 2020 przeznaczonych na realizację badań i wdrażanie innowacji w biogospodarce powinno zapewnić zrównoważony rozwój nie tylko w Europie, ale również w Polsce.

W artykule przedstawiono również podstawowe kierunki prac w ramach biogospodarki z uwzględnieniem uwarunkowań wynikających z rozwiązań dotyczących reguł gospodarki o obiegu zamkniętym, co pozwoli na ukierunkowanie biogospodarki na jej zrównoważony rozwój.

słowa kluczowe: biogospodarka, gospodarka o obiegu zamkniętym, rozwój zrównoważony, zasoby biologiczne, Europa, Polska

WSTĘP

Największym i aktualnym wyzwaniem politycznym i ekonomicznym współczesnej cywilizacji jest ukierunkowanie gospodarki na jej zrównoważony rozwój poprzez zastosowanie najnowszych, przyjaznych dla człowieka i środowiska technik i technologii wykorzystywania za-

sobów naturalnych. Bardziej niż kiedykolwiek, polityka, biznes i nauka muszą działać wspólnie w ramach spójnego systemu. Na te zagadnienia zwrócono uwagę w licznych dokumentach Komisji Europejskiej (Horyzont 2020, COM(2012), COM (2010), Europejska strategia...). Polska z zadowoleniem przyjęła informację, że w Komisji Europejskiej, a także Radzie Europy i Parlamencie Europejskim trwają prace, których celem jest udoskonalenie wcześniejszych propozycji dotyczących biogospodarki oraz przygotowanie takich rozwiązań prawnych i organizacyjnych, by gospodarka i kapitał ludzki Unii Europejskiej mogły efektywnie wykorzystać swój potencjał, stosując przyjazne dla środowiska, zrównoważone techniki i technologie wykorzystania istniejących i przyszłych zasobów biomasy.

BIOGOSPODARKA I JEJ CELE

Koncepcja biogospodarki jest terminem bardzo szerokim i pomimo że KE wydała Komunikat w 2012 roku, w którym podany jest zakres oddziaływania w obszarze biogospodarki, w dalszym ciągu pojęcie biogospodarki jest w różny sposób rozumiane i interpretowane. Wynika to przede wszystkim z różnej specyfiki działających branż i sektorów w obszarze biogospodarki w poszczególnych państwach członkowskich (np. różnych źródeł biomasy i jej dostępności, organizacji sektora bioprzemysłu, zaangażowania regionów oraz zainteresowania i sposobu organizacji różnych interesariuszy). Ponadto wdrażanie koncepcji biogospodarki na poziomie państw członkowskich uzależnione jest od zaangażowania realizowanych polityk oraz dostępności funduszy. Bardzo ważnym źródłem finansowania projektów w obszarze biogospodarki jest program pracy w ramach drugiego wyzwania społecznego Programu Ramowego Horyzont 2020.

W 2012 r. Komisja Europejska przedstawiła „*Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy*” (COM(2012)). W dokumencie tym zaprezentowano spójne, międzysektorowe i międzydyscyplinarne

Autor do kontaktu:

Eugeniusz K. Chylek
e-mail: Eugeniusz.Chylek@minrol.gov.pl
tel. +48 22 623 2421

podejście do kwestii częstszego i bardziej zrównoważonego korzystania z zasobów odnawialnych w gospodarce europejskiej. Celem tego rozwiązania jest stworzenie bardziej innowacyjnej i niskoemisyjnej gospodarki, w której można pogodzić ze sobą zrównoważone rolnictwo i rybołówstwo, bezpieczeństwo żywnościowe i zrównoważone wykorzystywanie zasobów odnawialnych dla celów przemysłowych, przy jednoczesnej ochronie różnorodności biologicznej i środowiska. W planie uwzględniono trzy zasadnicze kwestie:

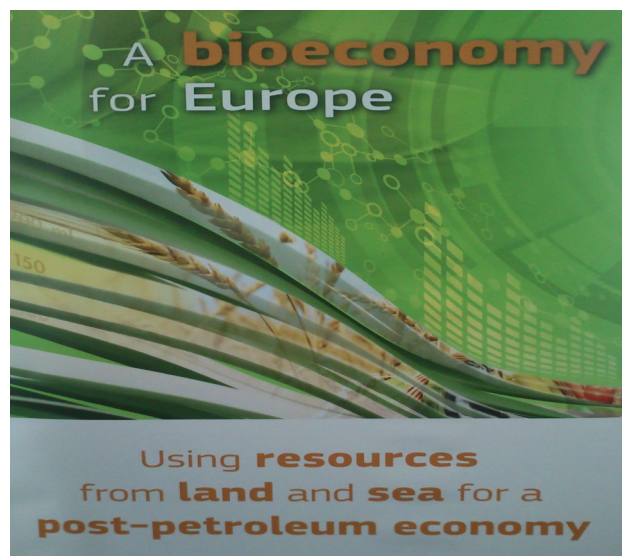
- opracowanie nowych technologii i procesów dla biogospodarki;
- rozwój rynków i konkurencyjności w sektorach biogospodarki;
- skłonienie decydentów i zainteresowanych stron do ściślejszej współpracy.

Przedstawiona w 2012 roku strategia obejmowała trzy główne cele:

- Inwestycje w badania, innowacje i umiejętności związane z biogospodarką, finansowanie z środków unijnych i krajowych oraz prywatnych, jak również zwiększanie synergii z innymi inicjatywami.
- Rozwój rynków i konkurencyjności w sektorach biogospodarczych dzięki zrównoważonemu wzrostowi produkcji podstawowej oraz przekształcaniu strumieni odpadów w produkty o wartości dodanej, a także mechanizmom wzajemnego uczenia się w celu udoskonalenia produkcji i poprawy zasobooszczędności.
- Lepsza koordynacja polityczna i większy udział zainteresowanych stron dzięki ustanowieniu panelu biogospodarczego i obserwatorium biogospodarki oraz organizowaniu regularnych konferencji zainteresowanych stron.

Realizacja celu, jakim jest rozwój biogospodarki, powiązana jest ze sposobem realizacji polityk wpływających między innymi na efekty działań w nauce, transferze wiedzy oraz komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań i ich efektywnego wykorzystania w praktyce. Znaczący wpływ na rozwój biogospodarki ma polityka naukowa obejmująca organizację i finansowanie badań, w tym zwłaszcza multi- i interdyscyplinarnych, współpracę w zakresie rozwoju badań i technologii, edukację naukową oraz infrastrukturę naukową. Wspierać ją powinna polityka innowacyjna obejmująca system aplikacji, zamówień, transfer technologii oraz standaryzację, budowanie zdolności absorpcji innowacji, prawa własności intelektualnej, oraz wartości społeczne i zmniejszanie różnic w każdym z występujących zakresów działalności człowieka.

Proces rozwoju biogospodarki powinien bazować nie tylko na produkcji zasobów o niewielkim wpływie na środowisko, ale również na ich zrównoważonym użytkowaniu pod względem ekologicznym, gospodarczym i społecznym. Wiele mówiące w odniesieniu do kierunku rozwoju biogospodarki, nie tylko w Europie, ale i na świecie, jest stwierdzenie, które pojawiło się na banerze prezentowanym podczas konferencji, która odbyła się w październiku



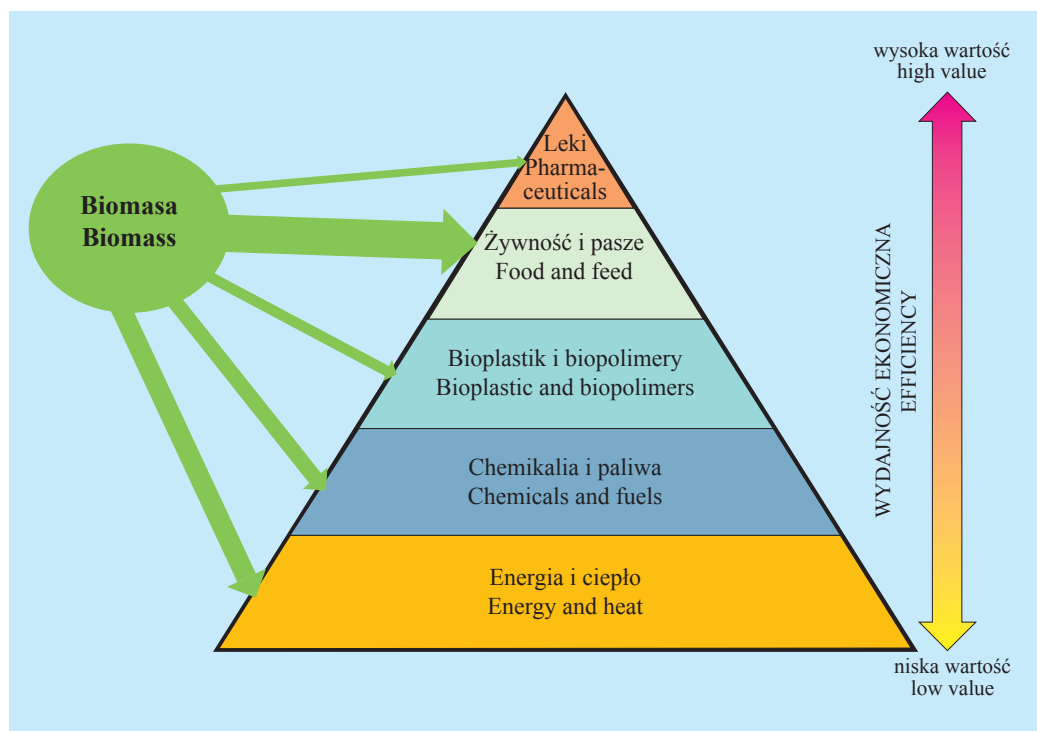
Ryc. 1. Fragment baneru prezentowanego podczas konferencji „Sustainable Agriculture, Forestry and Fisheries in the Bioeconomy – A Challenge for Europe” w październiku 2015 r.
Fig. 1. Banner at conference „Sustainable Agriculture, Forestry and Fisheries in the Bioeconomy – A Challenge for Europe”, September 2015.

2015 r. w Brukseli pod hasłem „Zrównoważone rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo w biogospodarce – wyzwanie dla Europy”. Stwierdzenie to wskazuje na wykorzystanie zasobów ziemi i mórz w gospodarce pokopalnianej (post-petroleum – poropowej).

Celem Konferencji było zaprezentowanie najnowszych ustaleń grupy ekspertów Stałego Komitetu Badań Rolniczych (SCAR) i rozpoczęcie debaty między podmiotami zaangażowanymi w biogospodarkę w Europie. Dokument *Foresight* został opracowany z inicjatywy SCAR i wskazywał, że zrównoważony rozwój podstawowych sektorów produkcji pierwotnej (rolnictwa, leśnictwa i rybołówstwa) w ramach biogospodarki jest częścią realizacji społecznych wyzwań *Challenge 2* programu Horyzont 2020. Wyniki wstępnych prac grupy ekspertów SCAR zostały opublikowane w raporcie tego Komitetu wiosną 2015 r. Zgodnie z raportem *Foresight* biogospodarka ma potencjał, by dostarczyć rozwiązań potrzebnych do zapewnienia:

- bezpieczeństwa żywności;
- zrównoważonego zarządzania zasobami;
- zmniejszenia uzależnienia od nieodnawialnych zasobów;
- walki ze zmianami klimatycznymi;
- tworzenia miejsc pracy;
- utrzymania konkurencyjności państw Unii Europejskiej na globalizującym się rynku.

Omawiany podczas Konferencji raport *Foresight* zasygnalizował również zagadnienia zrównoważonej wydajności i kaskadowego podejścia (czyli optymalizacji wyko-



Ryc. 2. Możliwości wykorzystywania biomasy wraz z graficznym zaznaczeniem wydajności ekonomicznej, jaką uzyskuje się, przeznaczając biomasę na różne cele (opracowanie własne na podstawie „Towards the Spanish Strategy on Bioeconomy”, 2015)
 Fig. 2. Ways of biomass utilization and their efficiency (based on *Towards the Spanish Strategy on Bioeconomy*, Brussels 2015).

rzystania zasobów), cykliczności i różnorodności działań w ramach biogospodarki.

Rozwój biogospodarki bazującej na innowacjach i wiedzy powinien doprowadzić do sukcesu gospodarczego i społecznego i, co najważniejsze, może zapewnić zrównoważone funkcjonowanie współczesnej cywilizacji. Cel ten powinien stać się priorytetem realizowanych polityk, a umiejętność zapewnienia warunków rozwoju nauki, transferu wiedzy i innowacji do praktyki w warunkach współczesnego, dynamicznego rozwoju konkurencyjności gospodarki na poziomie międzynarodowym, zdecyduje o pozycji na rynku globalnym, nie tylko Unii Europejskiej, ale także każdego z państw członkowskich Wspólnoty.

Komisja Europejska zapowiedziała na cały 2016 rok rewizję komunikatu z 2012 roku „*Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy*” (COM(2012)). Działanie to prowadzi Dyrektoriat F – *Bioeconomy* w ramach *DG Research and Innovation*, który odpowiada także za przygotowanie *WP SC2* w ramach drugiego wyzwania społecznego Horyzont 2020 (*Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka*) oraz współpracuje z *DG Agri*, koordynując prace SCAR.

Rewizja Komunikatu to cały szereg zaplanowanych działań, do których należy zaliczyć m.in.:

- powołanie w nowym składzie Panelu ds. biogospodarki, który stanowić będzie ciało doradcze Komisji

(zgodnie z ostatnimi informacjami przekazanymi na posiedzeniu grupy roboczej SCAR skład Panelu został już skompletowany i oczekuje na oficjalnie powołanie przez KE);

- rozmowy z Wspólnotowym Centrum Badań (*JRC*) dotyczące Obserwatorium ds. biogospodarki (w ramach tego projektu zbierane są dane dotyczące biogospodarki);
- organizacja konferencji (tzw. *stakeholders conferences*) przewidzianych w komunikacie KE.

Czwarta cykliczna konferencja wszystkich zainteresowanych stron na temat biogospodarki (*Stakeholders' BioEconomy*) odbyła się w dniach 12–13 kwietnia 2016 r. w Utrechcie, jako główne wydarzenie podczas prezydencji Holandii. Rezultatem konferencji jest przyjęcie dokumentu zatytułowanego *European Bioeconomy Stakeholders*. Podczas obrad stwierdzono, że biogospodarkę należy łączyć z wydajnym gospodarowaniem surowcami oraz recyklingiem. Należy pamiętać o stosowaniu hierarchii i zasady kaskady w stosowaniu biomasy oraz że biomasa powinna być stosowana tak, aby jej zagospodarowanie zapewniało uzyskanie jak największej wartości dodanej. Na rycinie 2 przedstawiono możliwości wykorzystywania biomasy wraz z graficznym zaznaczeniem wydajności ekonomicznej, jaką uzyskuje się, przeznaczając biomasę na różne cele. Schemat ten wskazuje, że najwyższe efekty ekonomiczne z zastosowania biomasy uzyskuje się wytwa-

rzając z niej substancje o właściwościach leków i nutraceutyków, a więc substancji, na które zapotrzebowanie we współczesnych warunkach życia jest i będzie coraz większe. Korzystne efekty ekonomiczne uzyskuje się również przetwarzając biomasę na żywność i pasze. Na drugim biegunie efektów ekonomicznych wykorzystywania biomasy jest uzyskiwanie energii i ciepła z jej spalania, a także pozyskiwanie substancji chemicznych i paliw. Świadczy to o kierunkach prac, jakie powinny być podejmowane w zakresie rozwoju biogospodarki i wyznaczania inteligentnych specjalizacji w jej obszarze.

Realizacja działań według nowych kryteriów zagospodarowywania biomasy na rzecz rozwoju biogospodarki umożliwi Europie dokonanie znaczącego postępu pod względem innowacji i konkurencyjności oraz przyczyni się do ugruntowania jej roli na arenie międzynarodowej. Zapewnienie zintegrowanego i interdyscyplinarnego podejścia w dziedzinie biogospodarki oraz zharmonizowanie różnych europejskich strategii dotyczących działań w ramach biogospodarki (realizowanych w ramach Programu Ramowego „Horyzont 2020”, polityki spójności, wspólnej polityki rolnej, dyrektywy w sprawie odnawialnych źródeł energii, dyrektywy w sprawie opakowań, określonych środków dotyczących bioodpadów), jak również określenie jednolitych i stabilnych ram prawnych na szczeblu europejskim i krajowym powinno zapewnić efekt „kuli śnieżnej” w rozwoju gospodarczym i społecznym.

KIERUNKI DZIAŁAŃ NA RZECZ ROZWOJU BIOGOSPODARKI O OBIEGU ZAMKNIĘTYM

W grudniu 2015 r. Komisja Europejska przedstawiła pakiet dotyczący budowania gospodarki o obiegu zamkniętym (tzw. *circular economy*). Idea gospodarki o obiegu zamkniętym polega na zamknięciu cyklu życia produktu, który w ujęciu linearnym oznacza sekwencję: produkcja – użytkowanie – usunięcie odpadu (ujęcie zwane „od kołyski do grobu” – ang. *„from cradle to grave”*). Zamykając cykl życia otrzymujemy zaś sekwencję: produkcja – użytkowanie – wykorzystanie odpadu w kolejnym cyklu produkcyjnym (ujęcie zwane „od kołyski do kołyski” – ang. *„from cradle to cradle”*). Istotą tego podejścia jest zatem wykorzystanie odpadów powstałych w cyklu życia produktu i tym samym ograniczenie zużycia surowców, zmniejszenie ilości składowanych odpadów oraz zwiększenie masy odpadów wykorzystywanych w ramach odzysku i recyklingu.

Wśród planowanych działań, przedstawionych w nowym pakiecie Komisji Europejskiej – Circular Economy Strategy – w sprawie gospodarki o obiegu zamkniętym, wymieniane są m.in.:

- opracowanie norm środowiskowych dla surowców wtórnych, w celu ułatwienia ich identyfikacji i zwiększenia potencjału ich wykorzystania na jednolitym rynku;
- wdrożenie strategii dotyczącej tworzyw sztucznych w gospodarce o obiegu zamkniętym, odnoszącej się do kwestii recyklingu, biodegradowalności i obecności sub-

stancji niebezpiecznych w tworzywach sztucznych oraz celów zrównoważonego rozwoju ukierunkowanych na znaczne zmniejszenie ilości odpadów, głównie z tworzyw sztucznych, w środowisku wodnym trafiających do mórz i oceanów, w tym z wodami rzek (zwłaszcza tych odpadów, które m.in. wykrywa się w organizmach zwierząt morskich i ptaków);

- działania na rzecz ograniczenia odpadów spożywczych, w tym wspólna metodyka pomiarów, poprawa oznaczania dat ważności i narzędzia do osiągnięcia celu zrównoważonego rozwoju, tj. zmniejszenia ilości odpadów spożywczych o połowę do roku 2030,
- zmiana rozporządzenia w sprawie nawozów, służąca łatwiejszemu identyfikowaniu nawozów organicznych i wytwarzanych z odpadów na jednolitym rynku oraz wspieraniu ich wykorzystania jako źródła składników pokarmowych dla roślin uprawnych,
- działania na rzecz wtórnego wykorzystywania wody, w tym wniosek ustawodawczy w sprawie minimalnych wymogów dotyczących wtórnego wykorzystywania wody ściekowej.

Poprzez wdrożenie proponowanych rozwiązań planuje się m.in. osiągnięcie do 2030 roku poziomu 65% w zakresie recyklingu odpadów komunalnych oraz 75% w zakresie recyklingu odpadów opakowaniowych. Strumień odpadów przeznaczonych do składowania ma wynieść do 2030 roku maksymalnie 10%. Odpady zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej stanowią poważny problem dla środowiska i społeczeństwa. Ich utylizacja kosztuje europejskiego podatnika 55–90 euro za tonę, a do tego emitują one 170 mln ton dwutlenku węgla. Planowane jest również wprowadzenie zakazu składowania odpadów segregowanych. Oprócz aspektów środowiskowych propozycje KE uwzględniają szerszy kontekst zrównoważonego rozwoju, a znajdzie to wyraz w zapewnieniu wsparcia w zakresie tworzenia nowych miejsc pracy, wzrostu gospodarczego, inwestycji i sprawiedliwości społecznej.

Pakiet dotyczący budowania gospodarki o obiegu zamkniętym wpisuje się w działania w zakresie zmniejszania wpływu cyklu życia produktów na środowisko. Poprzez cykl życia produktu należy rozumieć fazy istnienia produktu: pozyskanie i przetwarzanie surowców i materiałów, wytwarzanie produktu, dystrybucję, użytkowanie oraz zagospodarowanie odpadów użytkowych. Obserwujemy zatem dalszy ciąg rozszerzania i postrzegania wpływu przedsiębiorstwa na środowisko. Rozszerzenie to polega na uwzględnieniu obok wpływu przedsiębiorstwa na środowisko na etapie wytwarzania produktu, także wpływu pozostałych etapów cyklu życia produktu, głównie zagospodarowania odpadów użytkowych. W propozycjach KE uwzględniono trzy etapy:

- etap wytwarzania (etap realizacji procesów technologicznych i procesów pomocniczych),
- etap użytkowania (etap związany z zasilaniem energią, ze zużyciem wody, czynnościami konserwacyjnymi, remontowymi, regeneracyjnymi, naprawczymi itp.),

- etap zagospodarowania odpadów poużytkowych (w tym np. unieszkodliwianie, składowanie na składowisku odpadów, utylizacja odpadów, odzysk i recykling).

Kierunek ten nie jest nowy, ponieważ szczególnie w ostatniej dekadzie wiele grup produktów stało się przedmiotem regulacji mających na celu zmniejszenie wpływu cyklu życia produktów na środowisko.

Spełnienie rosnących wymagań w zakresie ochrony środowiska jest realnym wyzwaniem szczególnie dla małych i średnich przedsiębiorstw. W obliczu wdrażania nowych instrumentów i narzędzi zarządzania środowiskiem, a także nowych rozwiązań prawnych, ważne jest, by te zmiany uwzględniać, a nawet je wyprzedzać w działalności gospodarczej. W odpowiedzi na potrzeby przedsiębiorstw w tym zakresie można zaproponować wykorzystanie narzędzi wspomagających ilościową charakterystykę wpływu cyklu życia produktu na środowisko, a także generowanie nowych rozwiązań, które nie tylko będą pomocne w wypełnianiu zobowiązań wynikających z przepisów prawa, ale również będą służyły poprawie pozycji danego przedsiębiorstwa na rynku i jego sytuacji ekonomicznej.

Wpływ cyklu życia produktu na środowisko może być analizowany i oceniany poprzez zastosowanie oceny cyklu życia (ang. *Life Cycle Assessment – LCA*). Wykorzystanie tej metody do analizy wpływu produktu na środowisko pozwala na pozyskanie wiedzy o wpływie tego produktu na zdrowie człowieka, jakość ekosystemu oraz zużycie zasobów. Możliwa jest również identyfikacja obszarów charakteryzujących się potencjałem zmniejszenia wpływu na środowisko. Ocena cyklu życia może być również częścią ekoprojektowania, czyli, według definicji PKN-ISO/TR 14062:2004, włączania aspektów środowiskowych do projektowania i rozwoju wyrobu. W praktyce działalności przedsiębiorstw zastosowanie ekoprojektowania oznacza opracowywanie nowej lub udoskonalonej wersji produktu o mniejszym wpływie na środowisko. Jest to podejście, w którym można wykorzystać wiele narzędzi i metod, mniej lub bardziej czas- i pracochłonnych. Istotnym aspektem ekoprojektowania jest również uwzględnienie ekonomicznego wymiaru proponowanych udoskonalień, które mają służyć zwiększeniu potencjału konkurencyjności.

Szacuje się, że 80% kosztów środowiskowych związanych z wpływem produktów, usług i procesów na środowisko naturalne jest determinowanych na etapie projektowania. Tym bardziej zatem widać potencjał podejścia proponowanego w ramach ekoprojektowania. W fazie projektowania można dokonać identyfikacji możliwości zmniejszenia wpływu na środowisko na wszystkich etapach cyklu życia. Zastosowanie oceny cyklu życia oraz ekoprojektowania może przynieść wymierne efekty w osiągnięciu celów pakietu w sprawie budowania gospodarki o obiegu zamkniętym – w szczególności poprzez umożliwienie efektywnego wykorzystania surowców, zmniejszenia wpływu na środowisko produktów i odpadów, co przyczynia się w dalszej kolejności do oszczęd-

ności energii, wody i polepszenia parametrów środowiskowych, a także ekonomicznych i społecznych.

BIOGOSPODARKA W POLSCE

W Polsce określono 20 obszarów dla Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS) (Krajowe Inteligentne Specjalizacje 2015 – dokument Ministerstwa Gospodarki). Pięć z nich powiązanych jest z sektorem rolno-żywnościowym, w tym między innymi:

- Zdrowe społeczeństwo;
- Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa;
- Zrównoważona energetyka;
- Surowce naturalne i gospodarka odpadami;
- Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe.

Wśród wymienionych obszarów inteligentnych specjalizacji, przy uwzględnieniu znaczenia sektora rolno-żywnościowego dla społeczeństwa i gospodarki kraju, zasadne jest podjęcie zdecydowanych działań na rzecz badań naukowych i wdrożenia wypracowanych rozwiązań innowacyjnych w następujących zagadnieniach:

- innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-żywnościowego;
- optymalizacja łańcucha produkcji żywności zapewniająca jej bezpieczeństwo dla konsumentów;
- systemy racjonalnego wykorzystania zasobów środowiska naturalnego;
- żywność wysokiej jakości, w tym żywność prozdrowotna;
- pasze i karmy dla zwierząt;
- biotechnologiczne procesy i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii biośrodowiskowej.

Diagnoza sytuacji polskiej gospodarki przedstawiona przez Mateusza Morawieckiego, Wiceprezesa Rady Ministrów, Ministra Rozwoju, w *Planie na rzecz odpowiedzialnego rozwoju* wykazała między innymi, że:

- wydatki na B+R to mniej niż 1% PKB*,
- tylko 13% MŚP wprowadza innowacje (31% w UE),
- tylko 5% eksportu ma charakter innowacyjny.

To najważniejsze przyczyny wskazujące na konieczność szybkiego podjęcia działań na rzecz poprawy stanu gospodarki państwa, w tym również poprzez wprowadzenie i konsekwentne stosowanie rozwiązań innowacyjnych, w tym także w sektorze rolno-żywnościowym. Polska podejmuje realizację trudniej inicjatywy wspierania innowacji poprzez politykę regulacyjną. Rozwiązanie to jest zgodne, co do kierunków rozwoju polskiej gospodarki i powinno przynieść oczekiwane efekty zarówno ekonomiczne, jak i społeczne.

* Publiczne wydatki na B+R w relacji do PKB są w Polsce na poziomie trudnym do akceptacji (0,38% PKB) nawet przy obecnym poziomie rozwoju gospodarczego. Podobna sytuacja występuje w zaangażowaniu środków spoza budżetu państwa na B+R (0,397% PKB).

Planowana realizacja polityki regulacyjnej powinna objąć swoim zakresem również rynek badań naukowych, na który składają się: strona podażowa, popytowa, mechanizm transmisji i polityka regulacji rynku. We wszystkich tych obszarach istnieją w Polsce bariery utrudniające aktywność w zakresie rozwoju działalności B+R. Przepływy środków na badania z przedsiębiorstw do wyższych uczelni i instytutów badawczych wyniosły w Polsce łącznie w roku 2011 równowartość 0,03% PKB. Nie lepszą sytuację w tym zakresie mamy obecnie. Wskaźnik ten w 2015 roku wynosił 0,04%. Dane te wskazują, że rynek badań naukowych w Polsce funkcjonuje nie najlepiej, zwłaszcza w odniesieniu do wyższych uczelni i instytutów naukowych PAN.

Sektor rolno-spożywczy w Polsce należy do kluczowych w zakresie oddziaływania społecznego i gospodarczego w ramach biogospodarki. Jego ekonomiczne oddziaływanie na rynku wewnętrznym i międzynarodowym plasuje go zdecydowanie jako jeden z najważniejszych, a jednocześnie wymagających stałej troski i wsparcia. Struktura organizacyjna przedsiębiorstw sektora rolno-spożywczego, w tym zwłaszcza w rolnictwie, zdominowana jest przez mikro- i małe podmioty gospodarcze, które działając na rynku powinny być traktowane jako podmioty gospodarcze zaliczane do mikro- lub małych przedsiębiorstw. Występuje konieczność dostosowania warunków realizacji polityki naukowej, w tym zwłaszcza finansowania badań naukowych oraz warunków transferu wiedzy i technologii, a także polityki innowacyjnej oraz zasad aplikacji i budowy zdolności wdrażania nowoczesnych rozwiązań do praktyki, w tym również w sektorze rolno-spożywczym.

ODPOWIEDZIALNE PAŃSTWO

We współczesnej polityce gospodarczej jednym z kryteriów wyboru dróg rozwoju są rozwiązania innowacyjne wprowadzane do Inteligentnych Specjalizacji (IS) (*Smart Specialization*). Inteligentne Specjalizacje w obszarze biogospodarki wsparte rozwiązaniami innowacyjnymi w sposób precyzyjny pozwalają na uszczegółowienie inicjatyw społeczno-gospodarczych w powiązaniu z administracją rządową i samorządową. Działania przewidziane w Inteligentnych Specjalizacjach powinny być realizowane w ramach konsorcjów jednostek naukowych, biznesowych i administracji samorządowej, co powinno ułatwić realizowanym projektom rozwiązywanie aktualnych problemów i umożliwiać wdrażanie innowacji.

Rozwój działań w obszarze biogospodarki w Polsce uwarunkowany jest nie tylko wyznaczeniem w jej obszarze inteligentnych specjalizacji, ale również zidentyfikowaniem istniejących barier, w tym również prawnych, konsekwentne ich ograniczanie oraz unikanie nowych. Będzie to możliwe wyłącznie przy osiągnięciu konsensusu wśród organów decyzyjnych, które umożliwią stosowanie wypracowanych, korzystnych dla przedsiębiorczości narzędzi. W zestawieniu 1 przedstawiono najważniejsze uwarunkowania sprzyjające i przeszkadzające w procesie rozwoju działań na rzecz biogospodarki w Polsce

Zestaw tych najważniejszych uwarunkowań wskazuje, że istnieją przesłanki, by przy właściwie realizowanej polityce wystąpiły realne możliwości rozwoju biogospodarki w Polsce. Uwzględniając europejskie propozycje, a także światową tendencję działań na rzecz rozwoju biogospodar-

Zestawienie 1. Najważniejsze uwarunkowania wpływające na proces rozwoju działań na rzecz biogospodarki w Polsce

Co sprzyja?	Co przeszkadza?
<p>Prognozowany wzrost liczby ludności świata:</p> <ul style="list-style-type: none"> rosnący popyt w skali globalnej; względnie dobra pozycja Polski jako dostawcy bioproduktów na rynek wewnętrzny, europejski i globalny. <p>Korzystne prognozy kształtowania się cen.</p> <p>Silny sektor produkcji biomasy i przetwórstwa.</p> <p>Zmodernizowana część sektora rolno-żywnościowego.</p> <p>Wsparcie finansowe z UE i budżetu krajowego.</p> <p>Rozwój wiedzy naukowej.</p> <p>Dostępność nowoczesnych systemów transferu wiedzy.</p> <p>Wdrożenie postępu technicznego i nowych technologii:</p> <ul style="list-style-type: none"> wymusza/przyspiesza procesy koncentracji; działa jako substytut nakładów materiałowych; uwalnia zasoby pracy; zwiększa produktywność czynników produkcji; pozytywnie oddziałuje na środowisko. 	<p>Nadmernie rozdrobniona struktura podmiotów w sektorze rolno-spożywczym.</p> <p>Względnie niska (przeciętnie) produktywność czynników produkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> rosnące koszty pracy; malejąca przewaga komparatywna. <p>Mały stopień powiązań integracyjnych (poziome i pionowe).</p> <p>Stanowienie prawa:</p> <ul style="list-style-type: none"> nadmiar regulacji; biurokracja. <p>Brak synchronizacji polityki naukowej z polityką rolną.</p> <p>Niedostateczny poziom innowacyjności:</p> <ul style="list-style-type: none"> zbyt mały wkład nauki w tworzenie rozwiązań dostosowanych do specyfiki polskiego rolnictwa i wyzwań współczesności; zbyt słaba współpraca z odbiorcami wyników badań. <p>Niezaspokojone potrzeby edukacyjne:</p> <ul style="list-style-type: none"> akcyjne działanie zamiast koniecznej systematyczności w działaniach edukacyjnych; konieczne rozwijanie/doskonalenie procesu transferu wiedzy i postępu. <p>Niewystarczająca motywacja i brak uświadomionej potrzeby zdobywania nowej wiedzy.</p>

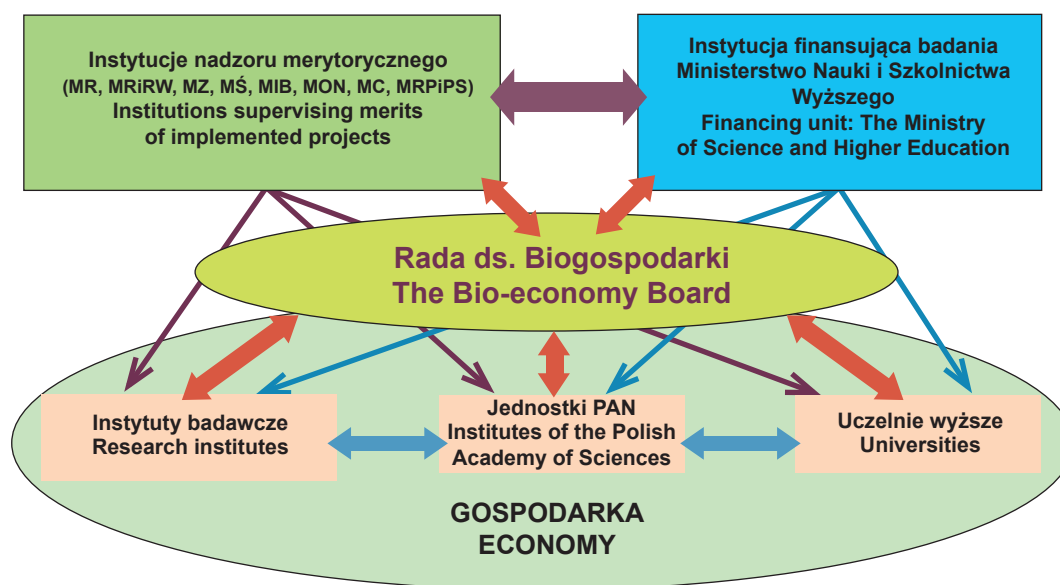
ki, działania w tym zakresie w Polsce stają się konieczne. Zgodnie z założeniem sformułowanym w *Planie na rzecz odpowiedzialnego rozwoju* Polska musi w pełni wykorzystać własny potencjał rozwojowy i włączyć między innymi obszary wiejskie w ten proces, co pozwoli zbudować silną gospodarkę we wszystkich regionach. Strategicznym celem jest pomnażanie polskiego kapitału: finansowego, społecznego, technicznego i technologicznego. Także w zakresie edukacji polskie instytucje i firmy muszą dostać pozytywny impuls od Państwa, co pobudzi je do rozwoju i stworzy warunki do poprawy konkurencyjności polskiej gospodarki. Konieczne są działania na rzecz skutecznierzego wykorzystywania na rzecz rozwoju biogospodarki środków europejskich, Planu Junckera, Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOR), Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI), Azjatyckiego Banku Inwestycji Infrastrukturalnych – Asian Infrastructure Investment Bank (AIIB), a także Polskiego Funduszu Rozwoju.

Doświadczenia państw, które odniosły w tym zakresie mierzalne sukcesy, wskazują na konieczność powołania odpowiednich struktur organizacyjnych działających na rzecz rozwoju biogospodarki. Aby pomóc w sformułowaniu narodowej strategii badań w obszarze biogospodarki, a następnie programu, konieczne jest podjęcie działań integrujących zarówno środowisko naukowe, jak i administracyjne z przedstawicielami biznesu. Wydaje się, że najkorzystniejszym rozwiązaniem będzie powołanie na możliwie najwyższym szczeblu decyzyjnym Rady ds. Bio-

gospodarki. Rada ta jako ciało o ponadresortowym zakresie zadań, powinna być utworzona zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów (podstawa prawna: *przepisy art. 12, ust. 4, pkt. 5 ustawy z 8 sierpnia 1996 r. o organizacji i trybie pracy RM oraz o zakresie działania ministrów*). Spełniać ona powinna funkcję integratora zaplecza naukowo-badawczego z przemysłem i administracją w procesie wyznaczania priorytetów w poszczególnych obszarach biogospodarki i stymulować proces wdrażania wypracowanych rozwiązań do praktyki gospodarczej. Na rycinie 3 przedstawiono propozycje usytuowania i powiązań merytorycznych Rady ds. Biogospodarki.

Polska powinna wykorzystać również możliwości tkwiące w procesach związanych z cyfryzacją gospodarki, jako elementu stymulującego jej rozwój poprzez unowocześnienie metod produkcji (*smart manufacturing*), dzięki wykorzystaniu możliwości, jakie dają informatyzacja i zaawansowane technologie (np. w rolnictwie precyzyjnym).

Ze względu na wyraźną dysproporcję w wykorzystaniu środków z programu Horyzont 2020 na niekorzyść państw regionu środkowo-wschodniego Europy, została podjęta inicjatywa przygotowania wspólnych propozycji do ostatniego trzyletniego programu pracy w latach 2018–2020 w ramach programu Horyzont 2020. W tym celu Polska zaangażowana jest w przygotowanie konferencji na temat biogospodarki, która zatytułowana jest *The role of the regions in the European Bioeconomy* i będzie głównym wydarzeniem w obszarze drugiego wyzwania spo-



Ryc. 3. Struktura organizacyjna Rady ds. Biogospodarki (na podstawie Chyłek E.K., 2012b)

Fig. 3. Structure of Bio-Economy Board (based on Chyłek, 2012b).

łecznego Horyzont 2020 podczas prezydencji Słowackiej (Bratysława, październik 2016 r.). Konferencja ta powinna wskazać oczekiwania narodowych i regionalnych interesariuszy nowego kontekstu biogospodarki (w obszarach rolnictwa, rybołówstwa i leśnictwa), roli badań i innowacji w pokonaniu wyzwań społecznych stojących przed Europą, w tym zwłaszcza krajów Europy Środkowo-Wschodniej oraz identyfikację barier na poziomie regionów w adaptacji strategii dotyczącej biogospodarki. Szerszy kontekst konferencji zakłada podniesienie świadomości na poziomie regionów w zakresie potrzeby wypracowania regionalnych strategii w obszarze biogospodarki, szczególnie w odniesieniu do Euroregionu Środkowo-Wschodniego Unii Europejskiej oraz zwrócenie uwagi decydentów na regionalne i międzynarodowe aspekty biogospodarki. Uświadomienie różnym interesariuszom możliwości, jakie nowe aspekty rozwoju biogospodarki stwarzają zarówno na poziomie narodowym, jak i regionalnym, powinno przyczynić się do efektywnej integracji naukowej i gospodarczej państw tego euroregionu.

Efektom debaty i prac podczas konferencji w Bratysławie będzie dokument o charakterze *Vision paper*, stanowiący rodzaj manifestu/przesłania grupy państw Europy Środkowo-Wschodniej (w kwestii rozwoju działań na rzecz biogospodarki). Dokument ten będzie nawiązywał do *Manifesto* (przyjętego podczas konferencji w Utrechcie).

Uwzględniając znaczenie i rolę państwa w procesie rozwoju biogospodarki, zasadne jest zwrócenie uwagi, by w propozycjach planowanych rozwiązań dla sektora rolnego zdecydowanie podkreślić prożywnościowy kierunek wykorzystania biomasy. Współczesne podejście do polityki biorafinerii uległo dość zasadniczym zmianom, co wynika z analiz ekonomicznych, bilansu gazów cieplarnianych dla biorafinerii oraz bilansu żywności (biomasy) na cele żywnościowe. Współczesne wykorzystanie biomasy na cele energetyczne powinno koncentrować się przede wszystkim na wykorzystywaniu biomasy występującej w produktach odpadowych, w cyklu produkcji surowców pierwotnych, ich przetwórstwa, dystrybucji oraz pozostałości występujących w procesie konsumpcji.

Uwzględniając stan zasobów ziemi rolnej i uwarunkowania powiązane z bezpieczeństwem żywnościowym, przeznaczanie gruntów rolnych na inne cele niż produkcja żywności i pasz powinno być poddane kontroli i stosownej weryfikacji, a biomasa na cele energetyczne powinna być produkowana tylko na terenach, których wykorzystanie do celów produkcji żywności i pasz jest nieuzasadnione.

W Polsce aktualnie realizowany jest strategiczny program BIOSTRATEG przy łącznej kwocie dofinansowania 500 mln zł z budżetu państwa (NCBR), w ramach którego prowadzone są prace badawczo-wdrożeniowe, między innymi z zakresu biogospodarki. Odbyły się już dwa konkursy, w których dofinansowaniem w kwocie ogółem 332 mln zł objęto 23 projekty obejmujące zagadnienia związane z bio-

gospodarką. Trzeci konkurs zrealizowany zostanie w 2016 roku. Program BIOSTRATEG jest realizowany od 2014 roku. Jego zakończenie przewidziane jest na 2019 rok. Realizacja programu BIOSTRATEG powinna zapewnić nowe rozwiązania, poprawiające efektywność gospodarczą podmiotów wdrażających nowe rozwiązania innowacyjne, a także przygotować warunki umożliwiające polskiemu zespołowi badawczemu oraz przedsiębiorcom udział w unijnych inicjatywach i projektach badawczo-rozwojowych, prowadzonych w ramach programu Horyzont 2020. Poprzez rozwój sieci i konsorcjów tematycznych, tworzonych przez jednostki biznesu i nauki, oraz klastrów współdziałania przedsiębiorców, administracji i przedstawicieli środowiska naukowego, powinna zostać utworzona masa krytyczna dzisiaj jeszcze rozproszonego potencjału. Umożliwić to powinno bardziej efektywne wykorzystanie zarówno kapitału ludzkiego polskiego zaplecza naukowo-badawczego nauk rolniczych i pokrewnych, partnerstwa publiczno-prywatnego, środków pozabudżetowych, jak i budżetu państwa, a także środków programu Horyzont 2020 przeznaczonych na realizację badań i wdrażanie innowacji w biogospodarce.

PODSUMOWANIE

Uwzględniając przedstawione powyżej informacje stwierdzić należy, że działania Komisji Europejskiej przedstawione w oficjalnych dokumentach, a także propozycje sformułowane w „*European Bioeconomy Stakeholders Manifesto*” podsumowaniu konferencji dotyczącej biogospodarki, która odbyła się w Utrechcie, wskazują na konieczność dalszych prac na rzecz rozwoju biogospodarki w Europie.

Biorąc pod uwagę oczekiwania Komisji Europejskiej zasadne wydaje się opracowanie zarówno na poziomie narodowym, jak i regionalnym:

- strategii i programu działania na rzecz biogospodarki, w tym ustalenie priorytetów i właściwych instrumentów do ich realizacji;
- rozwiązań uwzględniających specyfikę rolnictwa i przedsiębiorstw poszczególnych gałęzi przemysłu powiązanych z biogospodarką;
- wykazu inteligentnych specjalizacji w ramach biogospodarki;
- rozwiązań prawnych i organizacyjnych, tak by gospodarka i kapitał ludzki mogły efektywnie wykorzystać swój potencjał, stosując przyjazne dla środowiska, zrównoważone techniki i technologie wykorzystania istniejących i przyszłych zasobów biomasy.

Stan realizacji działań w ramach biogospodarki na poziomie unijnym wskazuje, że przy opracowywaniu programów na rzecz rozwoju biogospodarki zarówno na poziomie narodowym, jak i regionalnym konieczne jest przeprowadzenie analizy danych dotyczących poszczególnych sektorów biogospodarki, które mogą być efektywnie rozwijane

wykorzystując zasoby biomasy najtańszej w produkcji, najłatwiejszej w pozyskaniu, a jednocześnie najwartościowszej dla danego sektora gospodarczego. Analizy powinny też objąć specyfikę sektora rolno-spożywczego i sektorów powiązanych, uwzględniając obecny stan organizacyjny, który w znacznym stopniu może ograniczyć, a niekiedy uniemożliwić udział w dużych unijnych projektach i działaniach typu np. PPP (Partnerstwo Publiczno-Prywatne dotyczące bioprzemysłu). Bardzo ważnym zakresem analiz, poprzedzających opracowanie programu rozwoju biogospodarki powinny być również zagadnienia organizacyjne, w tym możliwości współpracy wielu podmiotów w ramach konsorcjów, sieci czy klastrów, a także uwarunkowania możliwości wykorzystania występujących instrumentów wsparcia. Są to działania ważne z punktu widzenia logistyki postępowania przy opracowywaniu programu, a uwzględniając zasady funkcjonowania wsparcia unijnego środkami Programu Ramowego UE Horyzont 2020 konieczne, by opracowany program miał szanse wsparcia działań w zakresie B+R.

Wymienione działania stanowią kluczowe warunki budowy strategii i programów rozwoju biogospodarki, jednak by mogły one być skutecznie wykorzystane, proces decyzyjny powinien być ulokowany w strukturach administracji rządowej, w sposób nie budzący wątpliwości, co do zakresu i kompetencji przy budowie strategii, a następnie programu rozwoju biogospodarki. Aktualnie kompetencje w zakresie biogospodarki podzielone są między różne ministerstwa, a niektóre zadania z zakresu biogospodarki ulokowane są w wojewódzkich Regionalnych Programach Operacyjnych (RPO).

Działaniem, które powinno być podjęte, także na poziomie administracji rządowej, jest uruchomienie rozwiązań o charakterze edukacyjnym. W społeczeństwie brak jednoznacznego rozumienia istoty, zakresu oddziaływania i koncepcji „biogospodarki”, która powinna uwzględniać także uwarunkowania wynikające ze specyfiki gospodarczej i surowcowej kraju. Ten stan powinien ulec zmianie, a dokument strategii, a następnie programu rozwoju biogospodarki powinien być w jak najszerszej upowszechniony. Przy braku narodowego dokumentu strategicznego dotyczącego biogospodarki, brak zrozumienia w tym zakresie będzie dużym utrudnieniem realizacji kluczowych działań dla rozwoju gospodarczego i społecznego Polski.

Przedstawiony w artykule projekt powołania zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów nadadresowanej w swoim charakterze Rady ds. Biogospodarki zapewnić powinien skuteczne oddziaływanie na prace i działania z zakresu rozwoju biogospodarki w Polsce. Zakres realizowanych badań i ich efektywne powiązanie z praktyką w celu realizacji podstawowego zadania, jakim w biogospodarce jest racjonalne wykorzystanie zasobów świata roślinnego, zwierzęcego i mikroorganizmów, powinny być wyznaczone jak najszybciej. Zadaniem Rady ds. Biogospodarki, działającej w imieniu rządu powinno być określenie inte-

ligentnych specjalizacji – priorytetów w zakresie badań służących celom rozwoju biogospodarki. Rada ds. Biogospodarki powinna wyznaczyć również cele związane z zapewnieniem kluczowych rozwiązań związanych z bezpieczeństwem żywnościowym i jakością żywności, zrównoważonym wykorzystywaniem zasobów naturalnych oraz właściwą integrację poszczególnych ogniw w łańcuchu procesów i usług w ramach biogospodarki.

LITERATURA I ŹRÓDŁA WYKORZYSTANE W PRACY

- Chylek E.K., 2012a.** Biogospodarka w sektorze rolno-spożywczym. Wyd. SIGMA-NOT – Warszawa, Przemysł Spożywczy, 5: 34-35.
- Chylek E.K., 2012b.** Uwarunkowania innowacyjnego rozwoju sektora rolno-żywnościowego i obszarów wiejskich w ramach polityki rolnej. Agencja Reklamowo-Wydawnicza – Arkadiusz Grzegorzczak, Warszawa, 279 ss.
- Chylek E.K., Bielecki S., 2015.** Biogospodarka – technologie innowacyjne szansą poprawy konkurencyjności w sektorze rolno-spożywczym i na obszarach wiejskich. ss 9-14. W: *Badania naukowe w procesie kształtowania polskiej wizji Wspólnej Polityki Rolnej i Wspólnej Polityki Rybackiej*; red. E.K. Chylek, M. Pietras, III Kongres Nauk Rolniczych „Nauka – Praktyce”, Warszawa.
- Circular Economy Strategy. ec.europa.eu/.../circular-economy/index_en.htm
- COM (2010) 2020 z 3 marca 2010 r. ec.europa.eu/eu2020
- COM(2012) 60. ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/201202_innovating_sustainable_growth_pl.pdf
- European Bioeconomy Stakeholders Manifesto – podsumowanie konferencji dotyczącej biogospodarki, która odbyła się w dniach 12-13.04. br. w Utrechcie. bioeconomyutrecht2016.eu/Static/bioeconomyutrecht2016.eu/Site/Manifest.pdf
- Europejskie Partnerstwo Innowacyjne – *European Innovation Partnership (EIP)*. ec.europa.eu/research/innovation-union
- Foresight – raport Stałego Komitetu Badań Rolniczych (SCAR) – czerwiec 2015 r.
- Horyzont 2020. nauka.gov.pl/horyzont-2020
- Inicjatywa Wspólnego Planowania – *Joint Programming Initiatives (JPIs)*. ec.europa.eu/research/era/joint-programming_en.html
- Komunikat Komisji Europejskiej „Europejska strategia i plan działania w kierunku zrównoważonej biogospodarki do 2020 roku”. europa.eu/rapid/press-release_IP-12-124_pl.htm
- Krajowy Program Badań. Założenia polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa – Załącznik do uchwały nr 164/2011 Rady Ministrów z dnia 16 sierpnia 2011 r.
- Krajowe Inteligentne Specjalizacje 2015 – dokument Ministerstwa Gospodarki
- Morawiecki M., 2016.** Plan na rzecz odpowiedzialnego rozwoju – dokument Ministra Rozwoju.
- Program Biostrateg. ncbir.gov.pl
- Towards the Spanish Strategy on Bioeconomy. SCAR Workshop, Bruksela, 18.05.2015 r.
- Unia Innowacji. euractiv.pl/.../unia-innowacji-elementem-strategii-ue-2020-002121

E.K. Chylek

NEW STRATEGIES OF THE EUROPEAN COMMISSION CONCERNING THE BIOECONOMY
AND THE INTERNAL ECONOMY IN A CIRCULAR ECONOMY

Summary

The article discusses the action of the European Commission in the field of strategy and to improve action plan towards sustainable bioeconomy. This should become a priority pursued policy at EU level and within the framework of national policies. The EU documents indicate that the ability to provide conditions for the development of science, knowledge transfer and innovation to the practice in the conditions of today's dynamically increasing competitiveness of the economy at the international level will determine the position in the global market, not only of the European Union itself, but also of each of the Member States of the community. Efficient use of both human resources, agricultural and related research facilities and public-private partnership, off-budget measures, the budgets of the Member States, as well as the horizon 2020 project funding of research and innovation in the bioeconomy should ensure sustainable development not only in Europe, but also in Poland.

The article also shows the basic areas of activity within the framework of bioeconomy based on the arrangements of the circular economy rules in such a way make bioeconomy should become sustainable development-oriented.

key words: bioeconomy, circular economy, sustainable development, biological resources, Europe, Poland

Opracowanie „Nowe strategie Komisji Europejskiej dotyczące biogospodarki i gospodarki wewnętrznej o obiegu zamkniętym” ma charakter ogólnoinformacyjny. Zostało zamieszczone w Polish Journal of Agronomy z uwagi na ważność poruszanych kwestii oraz aktualność danych przekazanych przez Autora, biorącego bezpośrednio udział w tworzeniu polityki rolnej Polski.