

Biogospodarka – konkurencyjność i zrównoważone wykorzystanie zasobów

¹Eugeniusz K. Chyłek, ²Monika Rzepecka

¹Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa

²Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa

Abstrakt. Wykorzystanie zasobów świata roślinnego, zwierzęcego i mikroorganizmów, przy wsparciu, jakie dają: biotechnologia, genetyka, chemia, czy nauki ekonomiczne, może zapewnić zarówno konsumentowi, jak i gospodarce UE oczekiwane rezultaty. Rozwój badań na rzecz racjonalnego zagospodarowania tych zasobów, w powiązaniu z zastosowaniem rozwiązań innowacyjnych poprawiających efektywność ich wykorzystywania, tworzy nowy obszar działań pod nazwą biogospodarki. Biogospodarka obejmuje praktycznie wszystkie sektory i związane z nimi usługi, które produkują, przetwarzają lub wykorzystują zasoby biologiczne w jakiegokolwiek formie. Ponadto biogospodarka stanowi strategiczną, ponadsektorowo integrującą formę działań wpływających na rozwój gospodarczy i wpisuje się w dominujące obecnie interdyscyplinarne podejście do zasad planowania i finansowania badań naukowych. W obszar biogospodarki włączone są również zagadnienia energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych, a także procesy wytwórcze między innymi takich przemysłów, jak: włókienniczy, papierniczy oraz część chemicznego, kosmetycznego czy farmaceutycznego. Artykuł omawia uwarunkowania rozwoju biogospodarki oraz wskazuje na kierunki działań, jakie powinny zostać podjęte, by program biogospodarki w Polsce mógł być opracowany i realizowany.

słowa kluczowe: biogospodarka, zasoby biologiczne, bioróżnorodność, rozwój zrównoważony, rolnictwo, gospodarka, polityka naukowa, innowacje

WSTĘP

Polityka Unii Europejskiej (UE) zmierza do nadania państwom Wspólnoty dynamicznego kierunku rozwoju i nowego podejścia do sposobu wykorzystania zasobów odnawialnych. Inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020” (Komunikat Komisji „Europa 2020...”) – „Unia in-

nowacji” ([www.euractiv.pl/...](http://www.euractiv.pl/)) wskazuje na wyzwania, jakie stoją przed Europą w zakresie nauki i innowacji, oraz na działania, jakie powinny być zrealizowane w państwach UE, by cel zapewnienia stabilnego rozwoju gospodarczego mógł być realizowany. Poprawa warunków dostępu do finansowania badań i innowacji, zwiększenie znaczenia wiedzy i innowacji w rozwoju przedsiębiorczości, przy uwzględnieniu potrzeb użytkowników i określeniu możliwości rynku, wpisują się w nowe spojrzenie na funkcjonujące ekosystemy, rolnictwo, sektor przetwórstwa spożywczego i obszary wiejskie. Racjonalne wykorzystanie zasobów ekosystemów świata roślinnego, zwierzęcego i mikroorganizmów, przy wsparciu jakie dają: biotechnologia, genetyka, chemia, fizyka czy nauki ekonomiczne, może zapewnić zarówno konsumentowi, jak i gospodarce UE oczekiwane rezultaty.

Odpowiedzią na wielkie wyzwania wskazane w strategii „Europa 2020” oraz sposobem na realizację „Unii innowacji” jest koncepcja biogospodarki. Obejmuje ona praktycznie wszystkie sektory i związane z nimi usługi, które produkują, przetwarzają lub wykorzystują zasoby biologiczne w jakiegokolwiek formie. Łączy intensywne badania w wielu dziedzinach nauki z innowacyjnym, wszechstronnym wykorzystaniem odnawialnych surowców powstających w świecie roślin, zwierząt i mikroorganizmów. Ponadto biogospodarka stanowi strategiczną, ponadsektorowo integrującą formę działań i wpisuje się w dominujące obecnie interdyscyplinarne podejście do zasad planowania i finansowania badań naukowych. Biogospodarka obejmuje również zagadnienia energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych, a także procesy wytwórcze między innymi takich przemysłów, jak: włókienniczy, papierniczy oraz część chemicznego, kosmetycznego czy farmaceutycznego. Ta integrująca funkcja biogospodarki będzie miała kluczowe znaczenie dla przyszłości UE jako centrum biznesu i technologii, w strukturach której od maja 2004 roku funkcjonuje również Polska. Tym samym przed polską gospodarką pojawia się szansa dynamicznego rozwoju,

Autor do kontaktu:

Eugeniusz K. Chyłek

e-mail: Eugeniusz.Chylek@minrol.gov.pl

tel. +48 22 6232421, faks +48 22 6281844

Praca wpłynęła do redakcji 4 listopada 2011 r.

a także znacznego oddziaływania na politykę innowacyjną w europejskim modelu biogospodarki. Wykorzystanie tej szansy powinno stać się priorytetem wszystkich sił, zarówno naukowych, gospodarczych, jak i politycznych, Polski. Celem opracowania jest przedstawienie możliwości realizacji koncepcji biogospodarki na tle istniejących w Polsce uwarunkowań.

UWARUNKOWANIA ROZWOJU BIOGOSPODARKI

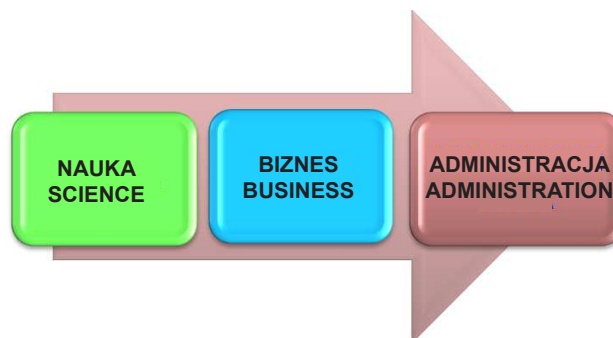
Rozwój biogospodarki nierozzerwalnie powiązany jest z zastosowaniem podejścia innowacyjnego, a także wykreowaniem nowych wzorców efektywnego wykorzystania kapitału ludzkiego. Potencjał tkwiący w zasobach ludzkich oraz możliwościach finansowych i infrastrukturalnych powinien wygenerować rozwój nowych rodzajów produktów i technik produkcji. Powinien także prowadzić do wytworzenia właściwej synergii realizowanych polityk, w tym zwłaszcza polityki naukowej, naukowo-technicznej, innowacyjnej, z polityką gospodarczą i społeczną. Dzięki takiemu oddziaływaniu gospodarka powinna skuteczniej wykorzystywać zarówno obecne, jak i przyszłe zasoby w produkcji surowców podstawowych, półproduktów i produktów końcowych w sektorze żywności oraz gałęziach przemysłu i usług przetwarzających lub wykorzystujących zasoby biologiczne. Wszystkie te ogniwa systemu, bazującego na najbardziej aktualnej wiedzy o podstawowych procesach w świecie roślin, zwierząt i mikroorganizmów, mogą i powinny stanowić szansę dla rozwoju naszej cywilizacji.

Przed nauką stoi wyzwanie, sprowadzające się do wskazania optymalnych z ekonomicznego, gospodarczego, a także społecznego punktu widzenia obszarów działania w ramach biogospodarki. Analizy wykorzystujące najbardziej aktualną wiedzę o podstawowych procesach w świecie roślin, zwierząt i mikroorganizmów powinny wskazać priorytety w poszczególnych obszarach działalności gospodarczej – od produkcji bioproduktów w rolnictwie i leśnictwie, poprzez procesy wytwórcze w sektorze żywnościowym oraz gałęziach przemysłu, takich jak przemysł chemiczny, włókienniczy, papierniczy, do branży energetycznej, farmaceutycznej lub kosmetycznej.

Wyzwaniem naszych czasów będzie efektywniejsze przełożenie opracowanych technologii i rozwiązań na sukces innowacyjny. Będzie to wymagało wspólnego działania biznesu z nauką. Dzięki połączeniu różnych obszarów nauki i biznesu, które dziś nadal działają w większości w swoich sektorach, Polska gospodarka może stać się bardziej konkurencyjna.

Realizacja takich perspektyw możliwa będzie przy spełnieniu kluczowego powiązania zobrazowanego na rysunku 1.

Kluczowym wyzwaniem dla Polski w wymiarze makroekonomicznym jest wzmocnienie współpracy między nauką, przedsiębiorcami i władzami publicznymi, w ra-



Źródło: Opracowanie własne; Source: author's elaboration

Rys. 1. Kluczowe struktury warunkujące rozwój biogospodarki
Fig. 1. Key structures conditioning of bio-economy development.

mach tzw. potrójnego układu (ang. *triple helix*), którego misją jest budowanie otwartej i ekspansywnej gospodarki. Jego budowa i oddziaływanie skutkować będzie ofertą nowych miejsc pracy, bazującą na wzajemnym zaufaniu i kooperacji uczestników życia gospodarczego. Gospodarka, stabilnie rosnąca dzięki innowacjom i wysokiej efektywności zasobów, zapewni wzrost standardów życia społeczeństwa oraz konkurencyjność przedsiębiorstw działających na arenie międzynarodowej. Realizacji ww. rozwiązań powinny przyświecać następujące zasady horyzontalne: kreowanie wiedzy (inwestycje w kapitał ludzki), partnerska współpraca (rozwój kapitału społecznego), efektywna alokacja zasobów oraz zarządzanie strategiczne przy odpowiedzialnym przywództwie, ściśle powiązane z priorytetami strategii „Europa 2020”.

We współczesnej gospodarce jedną z najważniejszych determinant konkurencyjności przedsiębiorstw są innowacje, stanowiące zasadniczy warunek wzrostu atrakcyjności wyrobów i usług, a w konsekwencji prowadzące do podniesienia jakości życia społeczeństwa. Zgodnie z założeniami współczesnego modelu procesów innowacyjnych, innowacje są traktowane jako efekt współpracy i interakcji między ludźmi i organizacjami a ich otoczeniem. Wprowadzenie i wykorzystywanie przez podmioty gospodarcze nowoczesnych technologii wymaga nie tylko wiedzy naukowej i technicznej, ale także odpowiedniego środowiska, umożliwiającego pozyskiwanie potrzebnych zasobów i informacji. Istniejące uwarunkowania strukturalne w rolnictwie i sektorach z nim powiązanych, a także często zbyt małe środki własne krajowych podmiotów gospodarczych tworzą bariery współfinansowania badań i transferu wiedzy z tego zakresu nauki do praktyki. To powoduje, że perspektywy rozwoju koncepcji budowy programu w zakresie biogospodarki będą wymagały podjęcia odpowiednich działań dostosowujących we wszystkich strukturach, które na biogospodarkę oddziałują.

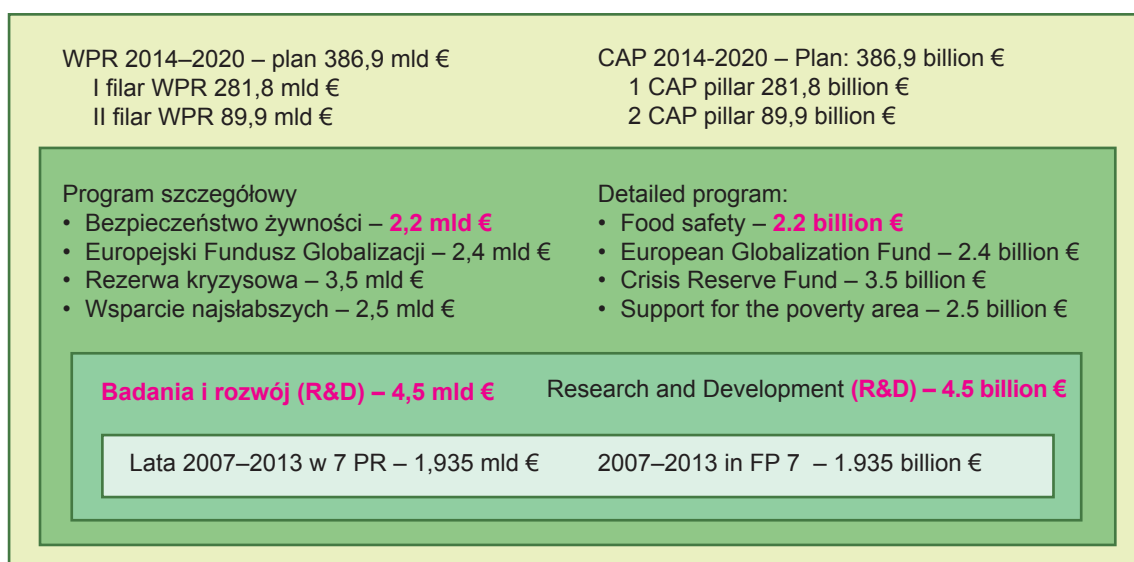
Strategia „Europa 2020”, opublikowana w październiku 2010 r. w formie Komunikatu Komisji Europejskiej

adresowanego do Parlamentu Europejskiego i Rady, wskazuje na konieczność podjęcia zdecydowanych działań zarówno przez KE, jak i kraje członkowskie na rzecz budowy silnej i innowacyjnej gospodarki UE. Podstawowymi celami tej strategii jest wprowadzenie rozwiązań umożliwiających dynamiczny rozwój państw Wspólnoty, między innymi poprzez wzrost nakładów na edukację, badania, rozwój i innowacje, a także przeciwdziałanie skutkom zmian klimatu, poszukiwanie nowych źródeł energii i walkę z ubóstwem. W dokumencie „*Unia innowacji*” podkreślono konieczność zapewnienia poprawy warunków dostępu do finansowania badań i innowacji. Uznano też znaczenie wiedzy i innowacji jako warunku gwarantującego rozwój przedsiębiorczości i uwzględnienie potrzeb uczestników działalności gospodarczej. W tak sformułowane cele idealnie wpisuje się zagadnienie biogospodarki, stanowiąc w najbliższej perspektywie jeden z ważniejszych obszarów działalności naukowej i gospodarczej państw UE. Wskazania dokumentu „*Unia Innowacji*” są kluczem do realizacji na terenie państw Wspólnoty inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego rozwoju sektorów i działalności człowieka wchodzących między innymi w obszar biogospodarki. Biogospodarka bazuje za zasobach naturalnych (surowcach roślinnych, zwierzęcych i mikroorganizmach) i powiązana jest nierozdzielnie z różnymi dziedzinami nauki (zwłaszcza biotechnologią, naukami medycznymi, o środowisku, rolniczymi i o żywności, biologicznymi, chemicznymi, a także naukami technicznymi, matematycznymi, informatyką i naukami ekonomiczno-społecz-

nymi). Ich wzajemne powiązanie i integracja wokół celów biogospodarki da gwarancję racjonalnego wykorzystania potencjału technicznego, ekonomicznego i kapitału ludzkiego na rzecz rozwiązań gwarantujących poprawę efektywności gospodarki i działających na rzecz zadowolenia konsumenta.

Komisja Europejska przygotowała również projekt zmian obejmujących reformę Wspólnej Polityki Rolnej (WPR) po 2013 r. w nowym okresie programowania (2014–2020) (eur-lex.europa.eu). Ma ona na celu zwiększenie dynamiki i konkurencyjności europejskiego sektora rolnego oraz bardziej skuteczną realizację strategii „*Europa 2020*”. Cel ten może być osiągnięty praktycznie tylko poprzez wdrażanie innowacji w sektorze rolno-spożywczym, które są kluczowym czynnikiem wpływającym na inteligentny, zrównoważony i sprzyjający włączeniu społecznemu rozwój państw członkowskich UE, zarówno w perspektywie średnio-, jak i długoterminowej. Dla realizacji planów ujętych w strategii „*WPR w kierunku 2020 roku*” (ec.europa.eu/agriculture...) znaczny zakres prac przewidziano dla instytucji naukowych. Świadczy o tym propozycja (Plewa, 2011) wydzielenia z kwoty 386,9 mld euro w budżecie WPR na lata 2014–2020 kwoty 4,5 mld euro na badania i rozwój oraz 2,2 mld euro na zadania związane z bezpieczeństwem żywności. Projekt podziału budżetu WPR na lata 2014–2020 obrazuje rysunek 2.

W obecnej perspektywie finansowej, w ramach 7. Programu Ramowego w zakresie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji (7PR), tj. największego me-



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych J. Plewy – Dyrektoriat Generalny Rolnictwa (DG Agri)
Source: author's elaboration on the basis of Mr. J. Plewa data (DG Agri)

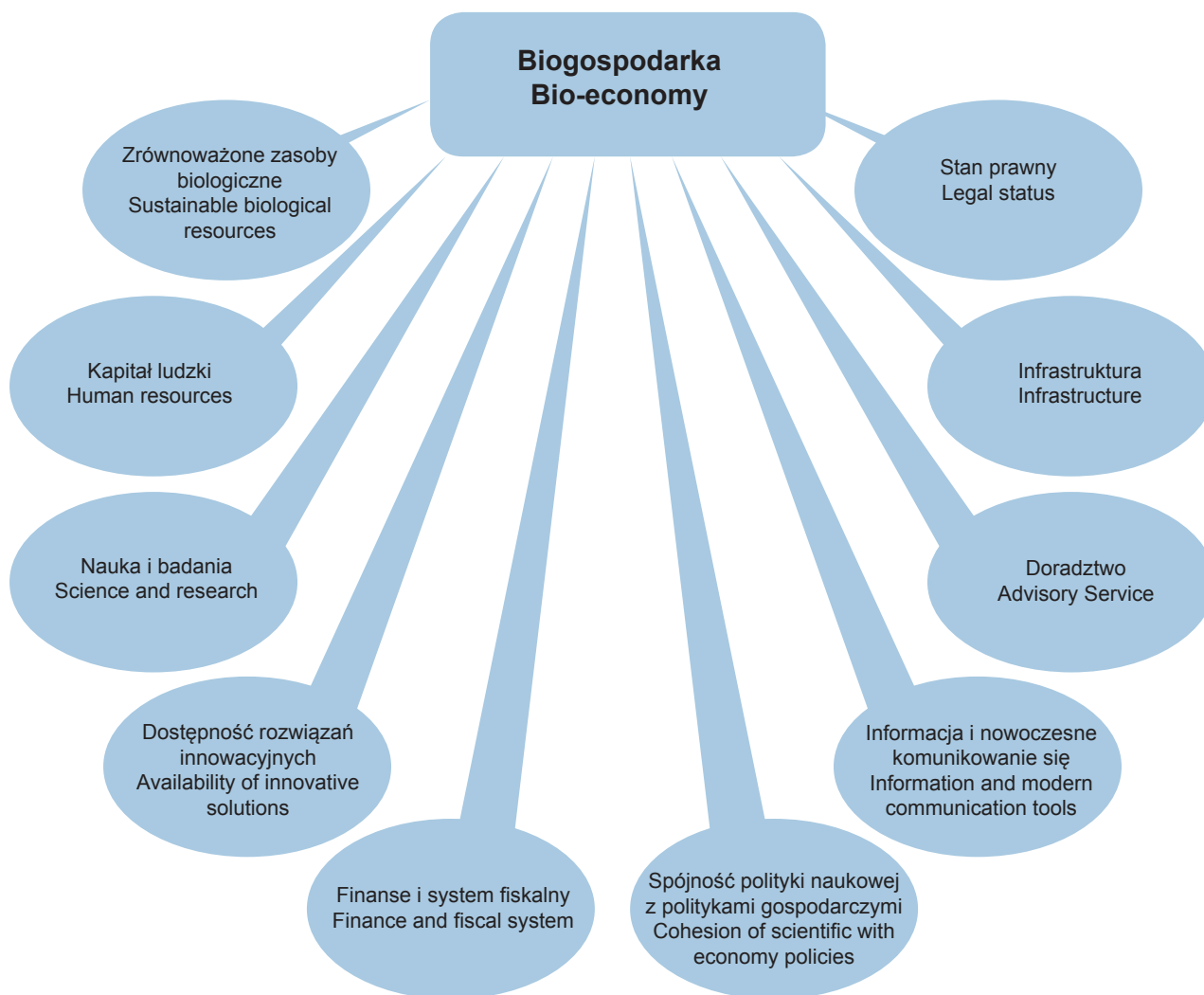
Rys. 2. Projekt podziału budżetu WPR na lata 2014–2020
Fig. 2. CAP budget division for 2014–2020.

chanizmu finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim, na obszar badań związanych z żywnością, rolnictwem i biotechnologią przeznaczono na lata 2007–2013 kwotę 1,935 mld euro. Propozycja ujęta w planach dla WPR na lata 2014–2020, w odniesieniu do 7PR, świadczy o zdecydowanym podniesieniu znaczenia i wagi badań na rzecz rolnictwa i efektywnego wykorzystania surowców pochodzenia roślinnego, zwierzęcego i mikroorganizmów. Przedstawione propozycje finansowe dotyczące polityki rolnej zakładające przeznaczenie kwoty 6,7 mld euro, co stanowi 346% wzrost w stosunku do kwoty, jaka była przeznaczona na badania związane między innymi z naukami rolniczymi w 7 PR, wskazują, że znaczącym źródłem finansowania badań na rzecz rozwoju biogospodarki mogą być również środki WPR. Finansowanie badań i innowacji w obszarze biogospodarki, przy wsparciu środkami wydzielonymi z Europejskiego Funduszu Rolnego Rozwoju Obszarów Wiejskich i zdecydowanie efektywniejszej aplikacji po środki finansowe z programów UE, zwłaszcza w ramach proponowanych Wspólnych Ram Strategicznych „Horyzont 2020” (www.toad.cor.europa.eu...), powinno wspierać rozwiązania gospodarcze służące lepszemu wykorzystaniu zasobów naturalnych Ziemi, świata roślin, zwierząt i mikroorganizmów. Przy realizacji finansowania badań zasadna jest optymalizacja synergii między funduszami polityki spójności a instrumentami polityki innowacyjnej i WPR UE. Konieczne jest też uproszczenie i harmonizacja zasad i procedur obowiązujących w programach wspierających działalność badawczo-rozwojową i wdrażanie innowacji, co jest jednym z priorytetów Polskiej Prezydencji w obszarze badań naukowych. Należy od powyższego, konieczne staje się zwrócenie uwagi na fakt, że obecnie w rozwoju Europejskiej Przestrzeni Badawczej – *European Research Area* (EPB – *ERA*) zaznaczają się wyraźne dysproporcje między poszczególnymi regionami UE. Sześć państw (Niemcy, Francja, Wielka Brytania, Holandia, Dania i Włochy (zwłaszcza północne)) zdobywa w konkursach dwie trzecie środków finansowych. Natomiast grupa państw Południowej i Wschodniej Europy pozyskuje poniżej jednej piątej środków. Powyższy rozkład uczestnictwa i korzyści jest rezultatem z jednej strony preferowania dużych projektów i badań współfinansowanych przez przemysł (Europejskie Platformy Technologiczne), z drugiej zaś wynika z rygorystycznie stosowanego kryterium doskonałości naukowej, przy pomijaniu możliwości rozwojowych oraz zasady równomiernego rozkładu geograficznego. Prowadzi to do wyraźnej centralizacji i koncentracji uczestnictwa. Około 10% instytucji ma dominujący udział w PR i dysponuje 60–70% finansów. Ponad 2/3 środków w programach tematycznych jest przeznaczanych na duże projekty badawcze rządu kilkunastu/kilkudziesięciu milionów euro. W tej grupie projektów, zdaniem autorów, znajdują się najprawdopodobniej projekty związane z budową nowoczesnej biogospodarki w Unii Europejskiej. Ten stan rzeczy będzie

miał znaczący wpływ na rozwój procesów innowacyjnych w sektorach gospodarczych i usługach powiązanych z produkcją rolniczą, akwakulturą i energią odnawialną. Mając to na uwadze Polska powinna wykorzystać tę szansę i konsekwentnie aplikować o wykorzystywanie środków Wspólnoty do realizacji celów związanych z efektywnym wykorzystaniem potencjału naukowego, gospodarczego i społecznego na rzecz biogospodarki. Ta forma aktywności powinna umożliwić wyrównywanie prędkości rozwoju Polski w stosunku do wysoko rozwiniętych krajów UE 15, w tym również w obszarze biogospodarki.

Priorytetowe cele strategii „*Europa 2020*” mogą być zrealizowane pod warunkiem wypełnienia zarówno przez strukturę Unii Europejskiej, jak i strukturę krajów członkowskich zadań wynikających z analiz, przeglądów makroekonomicznych poszczególnych polityk, jak i ich koordynacji oraz przeprowadzenia skutecznych reform programów i realizujących je polityk krajowych. Biogospodarka jest określana jako gospodarka bazująca na wiedzy i zasobach odnawialnych. Jest ona nierozzerwalnie związana z zasadami i warunkami funkcjonowania wielu sektorów, w tym między innymi sektora rolno-spożywczego, praktycznie we wszystkich ich aspektach, w tym ekonomicznych, technologicznych i technicznych, społecznych, środowiskowych, a także prawnych. O zasadach funkcjonowania biogospodarki decydują także aspekty fiskalne, postęp naukowo-techniczny, nowe jakościowo produkty, ich dostępność oraz stan systemu wiedzy rolniczej (*Agriculture Knowledge System – AKS*), współdecydujący o procesach innowacyjnych. Z dużym prawdopodobieństwem przyjąć można, że stosowane w biogospodarce rozwiązania będą podstawą rozwoju nowych kierunków badań, a innowacyjne rozwiązania będą decydowały o przyszłości i dalszym rozwoju nie tylko sektora rolno-spożywczego i obszarów wiejskich, ale także innych sektorów, które biogospodarka obejmuje. Rysunek 3 przedstawia zestaw podstawowych czynników warunkujących działania w obszarze biogospodarki.

Przedstawiony na rysunku 3 zestaw czynników warunkujących działania w obszarze biogospodarki wskazuje, że zarówno realizacja badań, jak i ich implementacja może być skutecznie wspierana bądź blokowana nawet tylko przez jeden z wymienionych czynników. Z dziesięciu najważniejszych czynników wymienionych na rysunku 3 decydującymi w najwyższym stopniu, w opinii autorów, są: zasoby biologiczne, kapitał ludzki i stan prawny. Mają one kluczowe znaczenie dla warunków i jakości badań i działania w obszarze biogospodarki. Ważnymi czynnikami są również finanse i stosowany system fiskalny, który w znacznym stopniu decyduje o dostępności rozwiązań wynikających z nauki i badań. Aktualny system finansowania nie spełnia standardów zadawalających nie tylko środowisko nauki, lecz także i biznesu. Przewidywać należy, że stan prawny oraz zasady finansowania badań i wdrażania ich wyników w obszarze biogospodarki będą

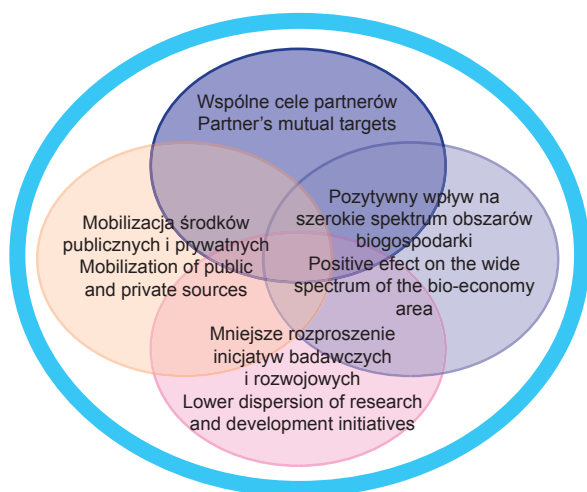


Źródło: Opracowanie własne; Source: author's elaboration

Rys 3. Czynniki warunkujące działania w obszarze biogospodarki
Fig. 3. Factors conditioning activities in the bio-economy area.

wymagały zmian. Stosownych zmian prowadzących do efektywniejszej współpracy nauki, biznesu i administracji będą wymagały uwarunkowania oddziaływania pozostałych czynników. Dostęp do infrastruktury technicznej oraz dostępność do narzędzi nowoczesnego komunikowania się, w tym zwłaszcza dostęp do baz danych z poszczególnych sektorów działalności naukowej i gospodarczej, będą wymagały odpowiednich dostosowań. Efektywność rozwoju biogospodarki określona jest zasadami realizowanych polityk, w tym zwłaszcza spójnością polityki naukowej z politykami gospodarczymi. Dlatego też uwarunkowaniem o strategicznym znaczeniu jest integracja realizowanych polityk, w tym zwłaszcza polityk wpływających na funkcjonowanie finansowania nauki, transferu wiedzy i innowacji. Uzasadnieniem dla tej integracji są zależności przedstawione na rysunku 4.

Pozytywny wpływ na poszczególne obszary biogospodarki, sposób jej kształtowania i realizacji zapewnia integracja celów poszczególnych polityk wspierających finanse, naukę, transfer wiedzy i innowacje. Mniejsze rozproszenie inicjatyw rozwojowych i zespolona mobilizacja środków publicznych na naukę, jej upowszechnianie, transfer wiedzy i innowacje oraz uaktywnienie i konsolidacja środków pozabudżetowych na realizację wspólnych wyznaczonych celów może zapewnić kluczowym partnerom decydującym o efektywności procesów innowacyjnych oczekiwany sukces. Dotychczasowe działania KE, a także cele polskiej prezydencji postulują wprowadzenie rozwiązań na rzecz upraszczania zasad i procedur obowiązujących w programach wspierających działalność badawczo-rozwojową, innowacyjną oraz upowszechnieniową. Wskazują też one na konieczność zapewnienia większej



Źródło: Opracowanie własne; Source: author's elaboration

Rys. 4. Zależności integracji polityk realizowanych na rzecz biogospodarki

Fig. 4. Dependencies of integrated politics towards bio-economy.

synergii i spójności między różnymi instrumentami systemu. Rozwiązania takie powinny być wykreowane także w Polsce w procesie budowy programu biogospodarki. System ten powinien również uwzględniać synergię między

funduszami polityki spójności a instrumentami poszczególnych polityk unijnych, wspieranych instrumentami polityki innowacyjności.

Ze względu na horyzontalny charakter polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa założenia przy ich projektowaniu, a także ostateczne sformułowania w nich zawarte, w tym zwłaszcza odnoszące się do warunków wdrażania do praktyki rozwiązań wypracowanych w nauce, powinny być formułowane na podstawie wnikliwych analiz. Zatem już na etapie wstępnych założeń uwzględnione powinny być specyficzne uwarunkowania każdego sektora wchodzącego do obszar działania przyszłego programu biogospodarki. Przy istniejącej w Polsce strukturze zarządzania i finansowania nauki proces kształtowania polityki na rzecz biogospodarki może napotykać na pewne trudności. Obrazuje to zestawienie barier i zagrożeń w analizie SWOT – uwarunkowań mogących wpływać na proces kształtowania programu biogospodarki (zestawienie 1).

Im szybciej wymienione przyczyny niekorzystnych uwarunkowań zostaną usunięte, tym większa będzie szansa właściwego ukształtowania i realizacji celów strategicznych w ramach biogospodarki.

KE oceniając dynamikę rozwoju przedsiębiorczości w krajach Unii Europejskiej zwraca uwagę na zagadnienie roli i znaczenia transferu wiedzy. Jednocześnie wskazuje na istniejące problemy w tym zakresie, zwłaszcza

Zestawienie 1. Analiza SWOT uwarunkowań, które mogą wpłynąć na proces kształtowania programu biogospodarki
List 1. SWOT analysis on the conditions influencing the process of shaping bio-economy program.

Mocne strony	Korzyści
<ul style="list-style-type: none"> • celowe i różnorodne badania • wysoko wykwalifikowany personel • innowacyjne podmioty 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost popytu na żywność wysokiej jakości z produkcji zrównoważonej • zwiększone zapotrzebowanie na odnawialne zasoby surowcowe dla przemysłów i do wykorzystania materiałowo-energetycznego • zmiany w rolnictwie, drobnym handlu, przemyśle i w sektorze usługowym • zachowanie bazy zasobów naturalnych
Słabe strony	Bariery
<ul style="list-style-type: none"> • niedoskonały podział kompetencji w zakresie nadzoru merytorycznego i finansowania badań • brak inicjatyw, gotowości i zawodowych struktur dla transferu wiedzy • niskie wydatki na badania i rozwój • rozdrobnienie w innowacjach bazujących na biotechnologiach w tradycyjnych sektorach • nieodpowiednie środki finansowe na tzw. przedsięwzięcia wysokiego ryzyka 	<ul style="list-style-type: none"> • wstrzymana gotowość odnośnie koniecznych zmian w systemie: <ul style="list-style-type: none"> • prawnym, • fiskalnym, • finansowym, • administracyjnym, • i organizacyjnym • cele projektów są definiowane głównie przez środowisko naukowe, w mniejszym stopniu wynikają z określonych zewnętrznych potrzeb podmiotów gospodarczych • niedostateczne wewnętrzne i transdyscyplinarne podejście do nowych rozwiązań • za wolny transfer technologiczny

Źródło: Opracowanie własne; Source: author's elaboration

obowiązywanie zbyt wielu uregulowań prawnych, brak określonych wspólnych zasad, a także brak świadomości w zakresie ochrony własności przemysłowej. Komisja podkreśla, że na poziomie krajowym widoczne są, zwłaszcza w krajach tzw. starej piętnastki, działania w kierunku wzmocnienia transferu wiedzy poprzez zmianę ustawodawstwa, wprowadzania wytycznych, tworzenie sieci biur zajmujących się kwestiami transferu wiedzy. Jest to dobry kierunek, jednak problemem pozostaje w dalszym ciągu niewystarczająca liczba działań na poziomie całej Wspólnoty. Osłabia to pozycję UE w zakresie konkurencyjności na arenie międzynarodowej. Wyjściem naprzeciw tej potrzebie oraz koordynacji działań na poziomie europejskim były prace Rady Unii Europejskiej ds. Konkurencyjności. W kompetencjach działań tej Rady leżą trzy obszary: rynek wewnętrzny UE, przemysł oraz nauka i badania. W zakresie **jednolitego rynku** Rada zajmuje się m.in. zamówieniami publicznymi, swobodą przepływu towarów i usług, prawem własności intelektualnej i przemysłowej oraz kwestiami dotyczącymi konkurencji i konsumentów. W ramach **polityki przemysłowej** działania Rady koncentrują się na stworzeniu korzystnych warunków dla rozwoju przemysłu oraz przedsiębiorczości, szczególnie małych i średnich firm. W 2008 roku poszerzono ten zakres o przedsiębiorczość realizowaną w firmach skali mikro (Komunikat Komisji..., 2008). W dziedzinie **nauki i badań** Rada, poprzez działania na rzecz urzeczywistnienia Europejskiej Przestrzeni Badawczej, przyczynia się także do wzmocnienia naukowych i technologicznych podstaw europejskiej gospodarki i podnoszenia konkurencyjności poszczególnych jej sektorów również na rynku światowym.

Mimo licznych inicjatyw KE, w wymiarze globalnej konkurencji UE zaczyna przegrywać nie tylko z wiodącymi w zakresie finansowania działań w obszarze B&R Stanami Zjednoczonymi, ale także z rozwiniętymi krajami azjatyckimi (Chiny, Tajwan, Japonia, Singapur, Korea Płd.). Już w roku 2002 najbardziej rozwinięte kraje azjatyckie przeznaczyły większe nakłady na naukę i badania niż kraje UE. W 25 krajach UE (bez Bułgarii i Rumunii) wydatki na badania i rozwój stanowiły w 2008 roku średnio ponad 2,2 % PKB (More Research..., 2010). Najwięcej w naukę i rozwój inwestuje przemysł w Luksemburgu (91% ogółu wydatków na B&R w 2007 r.), Szwecji (72% w 2008 r.) i Finlandii (70% w 2008 roku). W Polsce na badania i rozwój przemysł angażuje tylko 31% ogółu nakładów (www.mrr.gov.pl › Rozwój..., 2009). Nakłady firm prywatnych na naukę i wdrożenia w krajach Unii Europejskiej nadal znacznie odbiegają od nakładów ponoszonych na ten cel przez firmy w USA i Japonii. Mimo założeń przyjętych przez KE o wzroście udziału firm prywatnych w nakładach na naukę do poziomu występującego w USA, sytuacja w UE pod tym względem nie uległa znaczącej zmianie w ciągu ostatnich 10 lat.

Działania wskazane w strategii „Europa 2020”, prowadzące do bardziej dynamicznego i spójnego rozwoju Unii

Europejskiej, zintegrowane są badaniami oraz innowacjami i postrzegane są jako szansa rozwojowa dla każdego państwa członkowskiego. W obliczu zachodzących zmian zarówno administracja naszego państwa, jak i nauka powinny w większym stopniu wspierać innowacje w sposób systemowy i zintegrowany oraz sięgnąć po nowe źródła wzrostu, w tym pełne wykorzystanie kapitału intelektualnego. Pełne wykorzystanie kapitału intelektualnego przyspieszy rozwój działań na rzecz biogospodarki, wzrostu gospodarczego, wzmocni konkurencyjność na arenie międzynarodowej i nada impuls inteligentnemu, zrównoważonemu i sprzyjającemu włączeniu społecznemu rozwojowi Polski. Realizacja celów strategii „Europa 2020” na poziomie krajowym wpisuje się w projektowane działania opisane w Krajowym Programie Reform (www.mg.gov.pl/.../Krajowy...) na lata 2011–2014. Wiele z tych działań bezpośrednio lub pośrednio odnosi się do wspierania badań naukowych oraz innowacyjności. Również Krajowy Program Badań (www.bip.nauka.gov.pl/.../Krajowy...) uwzględnia część zagadnień związanych z problematyką biogospodarki, w tym badania z zakresu sektora rolny-zwywnościowego. Proponowany program dotyczący biogospodarki w Polsce powinien obejmować kompleksowo problematykę rozwoju biogospodarki, tak jak ma to miejsce w narodowych programach wiodących krajów UE 15, a także ich strukturach administracyjnych.

ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

Zasoby gleby, wody i różnorodność biologiczna roślin, zwierząt i mikroorganizmów stanowią podstawę biogospodarki. Przy ich racjonalnym zagospodarowaniu mogą one stanowić znaczące źródło tworzenia wartości dodanej w działalności przedsiębiorstw, zwłaszcza mikro i małych. Ze względu na fakt, że ilość tych zasobów jest ograniczona, ważna jest ich ochrona i wykorzystanie w sposób zrównoważony. Wymaga to lepszego zrozumienia zrównoważonego korzystania z gleby oraz ekosystemów lądowych i wodnych, a nowe korzystne rozwiązania ich wykorzystywania muszą być szybciej wdrażane do praktyki. Nowe rozwiązania technologiczne są niezbędne do radzenia sobie ze zmianami w dostępności tych zasobów oraz do lepszego ich wykorzystania poprzez racjonalne zastosowanie substancji stymulujących ich funkcjonowanie (nawozy, środki ochrony roślin czy składniki odżywcze). To oznacza optymalizowanie techniki rolniczej i hodowlanej. Analizując możliwości wykorzystania zasobów dla biogospodarki należy również uwzględnić skutki zmian klimatycznych. Bazując na efektywności wykorzystania zasobów, potencjał biomasy musi być traktowany z zachowaniem kryteriów jego optymalnego przetwarzania. Dzisiaj już nie ma wątpliwości, że efektywniejsze wykorzystanie produktów i rozwiązań ekologicznych może pomóc światu w realizacji celów zwalczania głodu i ubóstwa określonych przez ONZ w Millennium Goals (www.un.org/millenniumgoals).

Dla lepszego ukierunkowania programu badań służących biogospodarce należy zwiększyć nacisk na ekonomiczne aspekty wykorzystania zasobów i ustanowienie przepisów regulujących ich wykorzystywanie. Muszą być one dostosowane do nowych wymogów, tak aby badania określone w strategicznych programach badawczych były skutecznie i efektywnie wdrażane w praktyce. Ważne jest, aby finansowanie badań i upowszechnianie ich wyników było ze sobą powiązane. Właściwego usytuowania w finansowaniu, zarówno budżetowym, jak i pozabudżetowym, wymaga również infrastruktura badawcza, która powinna być unowocześniana w sposób ciągły, dopasowując jej standardy do zmieniających się wyzwań. Formułowane powszechnie opinie wskazują, że zwiększanie nakładów na badania i rozwój jest bezwzględnie konieczne, jeśli zasoby środowiska naturalnego mają być dostępne w wystarczających ilościach i oczekiwanych standardach jakościowych. Maksymalny potencjał biogospodarki może być wykorzystany tylko dzięki realizacji interdyscyplinarnych badań. Powinny być opracowane rozwiązania dostarczające wiarygodnej wiedzy z zakresu oceny konkurencyjności i sugestii odnośnie zrównoważonego podejścia technologicznego. Kolejnym warunkiem pomyślnego rozwoju biogospodarki jest bliskie powiązanie działalności prywatnej z badaniami w sektorze publicznym. Istniejące utrudnienia komercyjnego wykorzystania nowych wyników badań muszą zostać rozwiązane. Warunki współpracy i synergii pomiędzy publicznymi instytucjami badawczymi a zakładami przemysłowymi różnej wielkości i w różnych branżach są ważne dla osiągnięcia maksymalnego efektu rozwoju przedsiębiorczości w sferze biogospodarki. Nowy typ powiązań, jak np. klastry, sieci i sojusze innowacji dla projektów *open innovation* i „nietypowe” sojusze pomiędzy sektorami, które dotychczas rzadko współpracowały, będą odgrywać ważną rolę w rozwoju poszczególnych branż działających w obszarze biogospodarki.

Ważne dla rozwoju biogospodarki będą badania realizowane we współpracy międzynarodowej. Ponieważ międzynarodowe i światowe zasoby funkcjonujące w ekosystemach są zagrożone, planowany w Polsce program biogospodarki powinien nawiązywać do programów z tego zakresu, zwłaszcza w państwach UE. Skuteczna budowa programu biogospodarki wymagać będzie również większej otwartości w komunikacji z opinią publiczną, zwłaszcza jeśli chodzi o tematykę badań w obszarach newralgicznych, np. GMO. Ich realizacja powinna zapewnić zrównoważony rozwój i innowacyjność, także przy uwzględnieniu planowanych działań w ramach tzw. „zazielenienia” (Zielonego Wzrostu). Przedsiębiorcom zależy na wprowadzaniu nowych produktów i procesów oraz na pozytywnym rozwoju rynku. W tych dziedzinach należy zwiększyć wykorzystanie istniejącej wiedzy o rynku bioproduktów, tak by wpłynąć na kształt orientacji programów badawczych, a system rządowych zachęt i instrumentów finansowania powinien być dostosowany do warunków gospodarczych kraju i ekonomicznych podmiotów gospodarczych.

ROZWIĄZANIA WARUNKUJĄCE REALIZACJĘ PROGRAMU „BIOGOSPODARKA 2020”

Aby pomóc w sformułowaniu programu, a następnie strategii badań w obszarze biogospodarki, 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. Biogospodarki. Rada ta, powołana 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*). Powinna ona pełnić funkcję integratora zaplecza naukowo-badawczego z przemysłem w procesie wyznaczania priorytetów w poszczególnych obszarach biogospodarki. Na rysunku 5 przedstawiono propozycje usytuowania i powiązań merytorycznych Rady ds. Biogospodarki.

Realizacja ważnych kompleksowych badań interdyscyplinarnych stanowiących podstawę racjonalnej biogospodarki jest potrzebą wskazywaną w dyskusji o dokumentach, które KE planuje opublikować w 2012 roku :

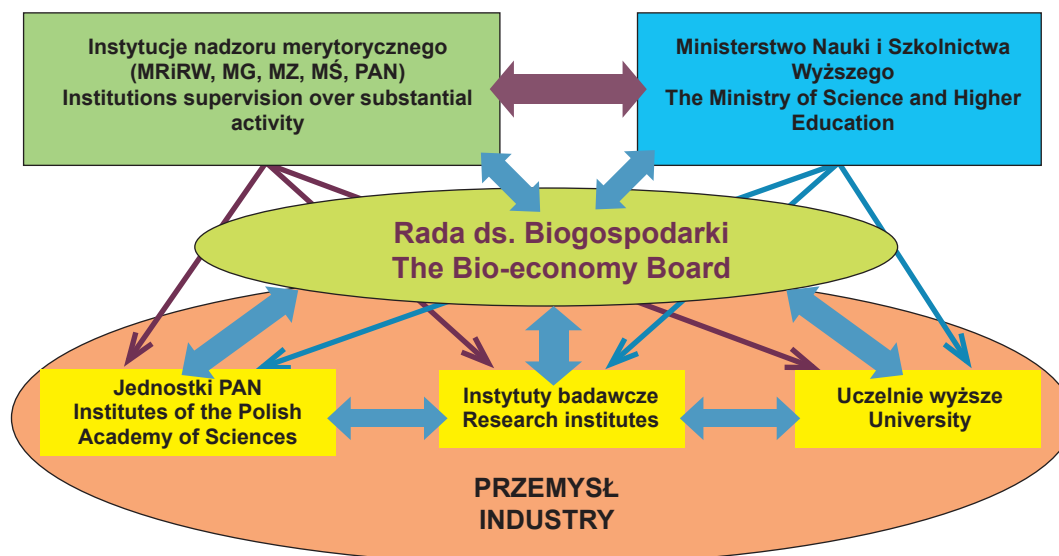
- Komunikacie Komisji Europejskiej „*Europejska strategia i plan działania w kierunku zrównoważonej biogospodarki do 2020 roku*” ,
- Europejskim Partnerstwie Innowacyjnym (www.europarl.europa.eu/sides...) „*Agricultural productivity and Sustainability*” w części dotyczącej wydajności i zrównoważonej produkcji w rolnictwie;
- Obecnie realizowane są już:
- Inicjatywy Wspólnego Planowania (eur-lex.europa.eu/Notice...) dotyczące „Rolnictwa, bezpieczeństwa żywności i zmian klimatu”, Zdrowej diety dla zdrowego życia” oraz „Zdrowia i produktywności mórz i oceanów”,

a także

- „Wspólna Polityka Rolna w kierunku 2020 roku”.

Powołana zarządzeniem Prezesa Rady Ministrów, ponadresortowa w swoim charakterze, Rada ds. Biogospodarki zapewnić powinna skuteczne oddziaływanie na 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. Zadaniem tej Rady powinno być określenie priorytetów w zakresie badań służących celom rozwoju biogospodarki. Rada ds. Biogospodarki powinna wyznaczyć cele związane z kluczowymi zagadnieniami w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego i jakości żywności, zrównoważonego wykorzystywania zasobów naturalnych oraz właściwej integracji poszczególnych ogniw w łańcuchu procesów i usług w ramach biogospodarki.

Przy opracowywaniu programu „Biogospodarki” niezbędne będzie określenie rozwiązań gwarantujących, by



Źródło: Opracowanie własne; Source: author's elaboration

Rys. 5. Propozycja usytuowania i powiązań merytorycznych Rady ds. Biogospodarki
Fig. 5. Proposal for location and substantive links of the Bio-economy Board.

w wyniku podjętych działań uzyskać rezultat w postaci wysokiej jakości produktów. W budowie programu „Biogospodarki” niezbędne będzie powiązanie przyjętych priorytetów w systemie obejmującym badania, transfer wiedzy i procesy innowacyjne z kryteriami racjonalności ekonomicznej, aspektami ochrony przyrody i uzasadnieniem społecznym. Strategiczny program biogospodarki powinien mieć solidną podstawę naukową i być nakierowany na osiąganie dalekosiężnych celów. Należy zapewnić podstawy prawne jego funkcjonowania przy uwzględnieniu uwarunkowań ekonomicznych i społecznych. Dynamiczne modele rozwoju poszczególnych dziedzin nauki i gospodarki powinny stać się podstawą opracowania scenariuszy rozwoju biogospodarki z uwzględnieniem średnio- i długookresowych perspektyw społeczno-gospodarczych.

Dla wzmocnienia konkurencyjności w wymiarze europejskim szczególnie ważne jest, przy budowie programu biogospodarki, zapewnienie przyjaznego otoczenia prowadzeniu działalności w tym obszarze, co wiąże się nie tylko z redukcją obciążeń administracyjnych, ale też z dążeniem do zapewnienia klimatu sprzyjającego rozwojowi przedsiębiorczości. Większość podmiotów gospodarczych biorących udział w działaniach na rzecz biogospodarki to mikro oraz małe i średnie przedsiębiorstwa (MMŚP). Stosowane krajowe instrumenty opisujące i kształtujące ich działalność, aby być w pełni skuteczne, muszą bazować na działaniach zapewniających ich rozwój. W tym kontekście bardzo ważne jest pełne zastosowanie zasady „Przed wszystkim MMŚP” (Think Small First) oraz implementacja Small Business Act (SBA). Uzgodnione oczekiwania

obejmujące: lepsze regulacje, łatwiejszy dostęp do kapitału oraz dostęp do rynków, w powiązaniu z rynkowymi instrumentami finansowymi, takimi jak fundusze kapitału wysokiego ryzyka, instrumenty dłużne (kredyty, pożyczki, poręczenia) lub ulgi podatkowe, powinny zapewnić lepsze warunki działania MMŚP. Szczególnie potrzebne jest wspieranie powstawania i rozwoju przedsiębiorstw działających na rynku nowych i zaawansowanych technologii. Niezbędne jest podjęcie zintensyfikowanych działań mających na celu obniżanie barier w transgranicznym przepływie inwestycji, w tym przede wszystkim inwestycji funduszy typu venture capital, co powinno przyczynić się do obniżenia kosztów transakcyjnych, a przez to zapewnić budowę otwartego i bardziej konkurencyjnego europejskiego rynku finansowego. Korzystne dla MMŚP byłyby również instrumenty ułatwiające łączenie się podmiotów aplikujących do programów wsparcia w powiązania kooperacyjne i konsorcja. Polityka w zakresie konkurencji i reguły pomocy publicznej stanowią ważny czynnik dla gospodarczego wzrostu, szczególnie jeśli przyczyniają się do dynamicznego rozwoju nowych przedsiębiorstw. Efektywne stosowanie zasad pomocy publicznej oznacza nienadużywanie ich w sposób interwencyjny i protekcyjny.

Jednym z kluczowych wyzwań stojących przed gospodarką polską i planami rozwoju działań w obszarze biogospodarki będzie włączenie sektora MMŚP, odgrywającego kluczową rolę w gospodarce, w globalny łańcuch dostaw. Dla osiągnięcia tak postawionego celu potrzebni są dynamiczni przedsiębiorcy, którzy będą dobrze przygotowa-

ni do korzystania z możliwości, jakie daje globalizacja i przyspieszenie zmian technologicznych. Dlatego szczególnie ważne jest udzielanie wsparcia i zachęt dla MMŚP celem ich trwałego wyjścia na rynek. Dla osiągnięcia tego celu konieczne są inwestycje i poprawa dostępu do technologii, działania na rzecz wzmocnienia kapitału ludzkiego, w tym również ułatwienia w dostępie do nowych praktyk biznesowych. Ponadto odpowiednie promowanie i wspieranie działań w sferze biogospodarki powinno pozytywnie wpłynąć na wzrost udziału w planowanym programie przedsiębiorstw, co pośrednio może mieć wpływ na zatrudnienie. To z kolei może pozytywnie wpłynąć na wizerunek państwa i wysokie miejsce polskiej gospodarki w rankingach biznesowych.

Podejmowane na forum Unii Europejskiej działania związane z poprawą efektywności wykorzystywania zasobów istniejących ekosystemów, w tym produktów powstających w świecie roślin, zwierząt i mikroorganizmów, wskazują, że również w Polsce wskazane jest ich racjonalne zagospodarowywanie. Celem głównym planowanego programu biogospodarki w Polsce powinno być:

- poprawienie konkurencyjności nauki i sektorów związanych z biogospodarką zarówno na rynku wewnętrznym, jak i na arenie międzynarodowej;
 - zwiększenie innowacyjności polskiej biogospodarki poprzez wykorzystanie wyników badań naukowych;
 - wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorcami bezpośrednio zainteresowanymi zastosowaniem wyników badań w prowadzonej działalności w obszarze biogospodarki.
- Natomiast cele szczegółowe to:
- opracowanie i wdrożenie oryginalnych innowacyjnych rozwiązań technologicznych, technicznych i organizacyjnych bazujących na wynikach badań naukowych;
 - pobudzenie efektywnej współpracy, bazującej na komplementarności kompetencyjnej oraz optymalnym wykorzystaniu infrastruktury badawczej, pomiędzy jednostkami naukowymi oraz jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami;
 - poprawa poziomu i skuteczności badań w obszarze biogospodarki;
 - rozwój kadry sektora badawczego zaangażowanego w badania stosowane na rzecz biogospodarki.

Precyzyjny dobór tematyki projektów badawczych w obszarze biogospodarki, zwłaszcza o charakterze interdyscyplinarnym i wielodzielznowym, przyczynić się powinien do integracji rozproszonego środowiska naukowego w Polsce oraz osiągnięcia nowej jakości prowadzonych badań naukowych i prac rozwojowych, a także poprawy konkurencyjności sektorów wchodzących w obszar działania biogospodarki.

PODSUMOWANIE

Z przedstawionych rozważań wynika, że badania naukowe i innowacje są kluczowymi narzędziami wzmocniającymi konkurencyjność i wzrost gospodarczy, a także pomagającymi w przeciwdziałaniu skutkom negatywnych zmian globalnych. Poprawa warunków ramowych dla prowadzenia działalności badawczej i innowacyjnej powinna zapewnić właściwy poziom finansowania badań naukowych, a także doprowadzić do ich realizacji w powiązaniach interdyscyplinarnych w ramach planowanego programu biogospodarki.

Szansą na zwiększenie efektywności wykorzystania wyników badań w praktyce wydaje się być jasne określenie celu programu biogospodarki przez Radę ds. Biogospodarki powołaną na najwyższym poziomie decyzyjnym. Rada ta, w porozumieniu z podmiotami zainteresowanymi praktycznym zastosowaniem wyników badań w kontekście potrzeb prowadzonej działalności gospodarczej na rzecz biogospodarki, powinna wskazać priorytety i skalę ich koniecznego finansowania. Współrealizacja projektów w partnerstwie podmiotów o komplementarnych kompetencjach mogłaby wytworzyć wartość dodaną zarówno w odniesieniu do rozwiązań będących przedmiotem projektu realizowanego w ramach biogospodarki, jak i efektywniejszego wykorzystania infrastruktury badawczej, a także rozwoju kompetencji kadry naukowej i kadry podmiotów wdrażających rozwiązania innowacyjne.

Wymaga to zdecydowanych i twórczych działań ze strony wszystkich potencjalnych uczestników procesu decyzyjnego związanego z ustanowieniem i realizacją programu biogospodarki, w tym zwłaszcza decydentów politycznych, gospodarczych i naukowców.

Warunkiem bardzo ważnym dla efektywnych działań w ramach planowanego programu biogospodarki, poza zagadnieniami związanymi z jego finansowaniem i spójnością realizowanych polityk, jest zapewnienie warunków dla dynamicznego rozwoju przedsiębiorstw, ze szczególnym uwzględnieniem MMŚP. Można to osiągnąć poprzez:

- poprawę systemu regulacji gospodarczych poprzez ich uproszczenie i obniżenie poziomu reglamentacji działalności gospodarczej,
- promowanie samoregulacji, dobrowolnych regulacji wprowadzanych przez przedsiębiorców oraz zapewnienie udziału środowiska gospodarczego w tworzeniu regulacji (system konsultacji),
- zwiększanie transparentności funkcjonowania instytucji finansowych i przedsiębiorstw,
- wspieranie rozwoju funduszy kapitału wysokiego ryzyka PE/VC,
- wspieranie powstawania i rozwoju instytucji finansujących przedsiębiorstwa, w tym funduszy pożyczkowych i poręczeniowych,

- rozwój alternatywnych źródeł finansowania działalności gospodarczej, tj. *leasingu, factoringu, forfaitingu* itp.
- promocję i zwiększanie udziału MMŚP w systemie zamówień publicznych, w tym ułatwianie tworzenia konsorcjów MMŚP i wspieranie wspólnego działania, w szczególności w ramach zamówień publicznych.

Przepisy stosownych rozwiązań winny zatem tworzyć otoczenie prawne dla takich działań i wspierać perspektywę stabilnego rozwoju przedsiębiorczości na wiele lat do przodu.

Generalnie można stwierdzić, że celem działalności wszystkich środowisk, których zakres kompetencji obejmuje zagadnienia związane z biogospodarką, powinna być realizacja efektywnej współpracy w ramach polityki naukowej kraju zintegrowanej z polityką gospodarczą. Rozwinięcie, a w pewnych obszarach wytworzenie trwałych powiązań prawnych i ekonomicznych podmiotów uczestniczących w działaniach na rzecz wdrażania wyników badań w obszarze biogospodarki przyczyni się do rozwoju w naszym kraju polityki proinnowacyjnej.

LITERATURA

ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/.../index_en.htm

eur-lex.europa.eu

eur-lex.europa.eu/Notice.do/mode... JPIs *Joint Programming Initiatives*

Komunikat Komisji Europejskiej „Europa 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, COM(2010) 2020.

Komunikat Komisji Europejskiej „Europejska strategia i plan działania w kierunku zrównoważonej biogospodarki do 2020 roku”.

Komunikat Komisji Europejskiej „Najpierw myśleć na małą skalę. Program „Small Business Act dla Europy”, COM(2008)374.

Komunikat Komisji Europejskiej „Zintegrowana polityka przemysłowa w dobie globalizacji, COM(2010) 614.

Komunikat Komisji Europejskiej „Unia innowacji”, COM(2010)546.

Komunikat Komisji Europejskiej „Budżet z perspektywy „Europy 2020””, COM(2011)500.

Konferencja naukowa w Brukseli 20.09.2011.

More Research for Europe. Towards 3% of GDP. Communication from the Commission. COM (2010) final. Brussels .

www.mrr.gov.pl › Rozwój Regionalny › Informacja o realizacji Strategii Rozwoju Kraju 2007-2015 w roku 2009.

www.mg.gov.pl/.../KrajowyProgramReformnlata20082011

www.bip.nauka.gov.pl/_.../ Krajowy Program Badań

www.toad.cor.europa.eu/ViewDoc.aspx/doc...ad+hoc

www.un.org/millenniumgoals

www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do/...=-//EP//... *European Innovation Partnership*

www.euractiv.pl/.../unia-innowacji-elementem-strategii-ue-2020-002121

Plewa J. Propozycja stanowiska Komisji Europejskiej w sprawie finansowania WPR.

Zalecenia Rady Europejskiej z dnia 27 kwietnia 2010 r. SEK(2010)488 w sprawie ogólnych wytycznych dla polityki gospodarczej państw członkowskich i Unii. *Zintegrowane wytyczne dotyczące strategii Europa 2020 – część I i II.*

E.K. Chylek, M. Rzepecka

BIO-ECONOMY – COMPETITIVENESS AND THE SUSTAINABLE USE OF RESOURCES

Summary

Use of resources in the world of plants, animal and micro-organisms, with the support of the: biotechnology, genetics, chemistry, or science economics can provide both the consumer and the economy of the Union of the expected results. Development of research for the rational management of these resources in conjunction with the application of innovative solutions that improve the efficiency of its use creates a new area of activities under the name bio-economy. Bio-economy covers practically all sectors and related services that produce, process or use biological resources in any form. In addition, bio-economy provides strategic over-sectors integrating form of action affecting economic development, and shall be entered in a parent now, interdisciplinary approach to the funding of research in the area of the bio-economy included are also the issues of energy generated from renewable energy sources, as well as processes, inter alia, such industries as textile, paper, and part of chemical, cosmetic and pharmaceutical industries. The article discusses the determinants of development bio-economy and identifies the action to be taken to the program bio-economy in Poland could be developed and implemented.

key words: bio-economy, biological resources, biodiversity, sustainable development, agriculture, economy, science policy, innovation