

Jarosław Gołębiewski

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

INSTRUMENTY WSPARCIA BADAŃ I INNOWACJI W ZAKRESIE BIOGOSPODARKI W UNII EUROPEJSKIEJ

*INSTRUMENTS TO SUPPORT RESEARCH AND INNOVATION
IN THE BIO-ECONOMY IN THE EUROPEAN UNION*

Słowa kluczowe: biogospodarka, wsparcie, zasoby

Key words: bioeconomy, support, resources

Abstrakt. Celem badań była próba oceny instrumentów wsparcia badań i innowacji w zakresie biogospodarki w Unii Europejskiej. Omówiono instrumenty dostępne w ramach programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020”. Zwrócono również uwagę na mechanizm partnerstwa publiczno-prywatnego pod nazwą „Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu”. Badania wykazały, że łączna pula środków przeznaczona na projekty ukierunkowane na badania i innowacje w zakresie biogospodarki jest jedną z najważniejszych pozycji w budżecie programu „Horyzont 2020”. Na wsparcie biogospodarki przeznaczono ponad 15,3 mld euro, co stanowiło prawie 20% całego budżetu programu. „Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” ma przyczynić się do rozwoju zrównoważonej, niskoemisyjnej gospodarki oraz zwiększyć tempo wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, w szczególności na obszarach wiejskich.

Wstęp

Koncepcja biogospodarki jest kluczowym zagadnieniem, które w ostatnich latach przewija się w polityce i praktyce gospodarczej. Koncepcja ta jest próbą rozwiązania narastających na świecie, w tym również w Europie, złożonych problemów społecznych i szansą na przyspieszenie wzrostu gospodarczego. Opiera się ona na założeniu, że można efektywniej wykorzystywać surowce naturalne i w większym stopniu stosować odnawialne zasoby biologiczne, aby zaspokoić potrzeby konsumentów i przeciwdziałać skutkom zmian klimatu. Jest sprawą oczywistą, że w ciągu najbliższych lat świat będzie świadkiem wzrostu konkurencji o ograniczone zasoby naturalne. Rosnąca globalna populacja będzie powodowała wzrost zapotrzebowania na żywność, a zmiany klimatyczne będą wpływały na systemy produkcji w rolnictwie, leśnictwie, rybołówstwie i rybactwie. Powstaje pytanie, jak te problemy rozwiązywać. Koncepcja biogospodarki wskazuje, że możliwa jest taka transformacja gospodarki, która zapewni warunki do optymalnego wykorzystania odnawialnych zasobów biologicznych i umożliwi rozwój zrównoważonych systemów produkcji i przetwórstwa, będących w stanie wytworzyć większą gamę produktów przy wykorzystaniu mniejszej ilości zasobów i mniejszym negatywnym wpływie na ekosystemy.

W literaturze można spotkać różne ujęcia biogospodarki i podejścia do jej definiowania [Schmid i in. 2012]. Najczęściej używa się takich określeń, jak: biogospodarka – BE (*bioeconomy*) oraz gospodarka oparta na surowcach odnawialnych – BBE (*bio-based economy*). Chociaż koncepcje BBE i BE odnoszą się do wykorzystania zasobów odnawialnych, to jednak występują różnice w ich definiowaniu. Występują również sytuacje, w których pojęcia te stosowane są wymiennie.

OECD wykorzystując koncepcję biogospodarki (BE) określa ją jako zastosowanie wiedzy z obszaru nauk przyrodniczych w procesach wytwarzania nowych i konkurencyjnych produktów [The Bioeconomy... 2009]. Przyjęta w USA strategia dotycząca biogospodarki zdefiniowała to pojęcie w podobny sposób do OECD, podkreślając, że biogospodarka jest oparta na wykorzystaniu badań i innowacji w obszarze nauk biologicznych do rozwoju działalności gospodarczej i pożytku publicznego [Gibson, Reynolds 2012]. Ta koncepcja biogospodarki koncentruje się zatem na me-

todach konwersji surowców pochodzenia biologicznego w produkty o wysokiej wartości dodanej. Koncepcja gospodarki bazującej na surowcach pochodzenia biologicznego (BBE) kładzie akcent na inne aspekty. Komisja Europejska w 2005 roku przyjęła, że biogospodarka oznacza zrównoważoną i efektywną transformację odnawialnych zasobów biologicznych w produkty żywnościowe, energię i inne produkty przemysłowe, koncentrując się na żywności i energii [*Work Programme... 2007*]. W ostatnim komunikacie UE zmieniła definicję, wskazując, że biogospodarka obejmuje produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów i strumieni odpadów w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, paszę, bioprodukty¹ i bioenergię. Jej sektory i gałęzie przemysłu² mają znaczny potencjał innowacji, ponieważ wykorzystują szeroki zakres sektorów nauki oraz technologii wspomagających i przemysłowych³, jak również wiedzę lokalną i ukrytą [*Komunikat Komisji... 2012*]. Ta definicja skupia się w większym stopniu na rodzaju surowca niż na procesach konwersji. Podobne podejście do definiowania biogospodarki przyjęte zostało m.in. w krajowych strategiach biogospodarki w Niemczech [*National Policy... 2014*], Finlandii [Gustafsson i in. 2011] oraz Szwecji [*Swedish Research ... 2012*].

W 2012 roku Komisja Europejska przyjęła strategię *Innowacje w służbie zrównoważonego wzrostu: biogospodarka dla Europy* [*Komunikat Komisji... 2012*]. Strategia systematyzuje cele, priorytety i działania, które odnoszą się do rozwoju biogospodarki. W strategii tej założono kompleksowe podejście do kwestii ekologii, ochrony środowiska, energii, zaopatrzenia w żywność i gospodarowania zasobami naturalnymi. Celem strategii jest stworzenie podstaw dla bardziej innowacyjnego, zasobooszczędnego i konkurencyjnego społeczeństwa, w którym zapewnienie bezpieczeństwa żywnościowego nie wchodzi w konflikt z zasadami zrównoważonego wykorzystania zasobów odnawialnych dla celów przemysłowych, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony środowiska. Jak wskazuje Jasiulewicz [2014], w tym kontekście jednym z istotnych celów UE jest również zmiana struktury wytwarzanej energii, głównie przez zwiększenie udziału energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych jej źródeł w krajowym zużyciu.

Rozwój biogospodarki wymaga finansowego wsparcia publicznego i inwestycji prywatnych, które muszą być spójne z nakładami na badania naukowe i innowacje. W praktyce często widoczny jest rozdźwięk między badaniami naukowymi a zastosowaniem ich wyników w praktyce. Przyczyną jest zarówno brak wiedzy, jak i bariery instytucjonalne między naukowcami, innowatorami, producentami, użytkownikami końcowymi. Wiele obiecujących wyników badań naukowych pozostaje niewykorzystane ze względu na nierozwiązane kwestie prawne i patentowe. Stąd też uregulowanie tych kwestii, jak również inwestycje w działania demonstracyjne oraz rozwój przedsiębiorczości i usług doradczych w całym łańcuchu wartości biogospodarki staje się priorytetowym elementem strategii.

Celem badań była próba oceny instrumentów wsparcia badań i innowacji w zakresie biogospodarki w UE. Omówiono instrumenty dostępne w ramach programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont 2020”. Zwrócono również uwagę na mechanizm partnerstwa publiczno-prywatnego pod nazwą „Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” (WPB). Podstawą źródłową opracowania były literatura przedmiotu, dokumenty programowe UE oraz strategie na rzecz rozwoju biogospodarki wybranych krajów.

Program „Horyzont 2020” jako instrument wsparcia badań i innowacji w zakresie biogospodarki

Realizacja strategii dotyczącej biogospodarki opiera się na unijnym programie ramowym w zakresie badań naukowych i innowacji („Horyzont 2020”). Celem ogólnym programu „Horyzont 2020”, który został przyjęty w 2013 roku [*Rozporządzenie PE i Rady UE nr 1291/2013*],

¹ Bioprodukty to produkty w całości lub części pochodzące z materiałów pochodzenia biologicznego, z wyjątkiem materiałów osadzonych w formacjach geologicznych lub kopalnych.

² Biogospodarka obejmuje sektory rolnictwa, leśnictwa, rybołówstwa, żywności oraz produkcji papieru i pulpy, jak również niektóre sektory przemysłu chemicznego, biotechnologicznego i energetycznego.

³ Biogospodarka opiera się na naukach biologicznych, agronomii, ekologii, nauce o żywieniu, naukach społecznych, biotechnologii, nanotechnologii, technologiach informacyjno-komunikacyjnych i inżynierii.

jest wspieranie budowy w UE społeczeństwa i gospodarki opartych na wiedzy i innowacjach. W ten sposób wspiera on realizację strategii „Europa 2020” oraz innych inicjatyw UE. Osiągnięcie celu ogólnego wymaga uwzględnienia trzech wspierających się wzajemnie priorytetów. Program „Horyzont 2020”, skupia się na następujących priorytetach:

- utworzeniu doskonałej bazy naukowej, aby wzmocnić zdolność UE do osiągnięcia światowej klasy wybitnych osiągnięć naukowych,
- promowaniu wiodącej pozycji w przemyśle w celu wspierania przedsiębiorstw, w tym mikro, małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) i innowacyjności,
- stawianiu czoła wyzwaniom społecznym, aby zareagować bezpośrednio na wyzwania określone w strategii „Europa 2020”.

Ponadto cel ogólny programu ma być także realizowany przez takie cele szczegółowe, jak: „Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa”, „Nauka z udziałem

Tabela 1. Podział budżetu Programu „Horyzont 2020”
Table 1. Division of the budget of the „Horizont 2020”

Wyszczególnienie/Specification	Budżet/Budget	
	mln EUR	%
I. Doskonała baza naukowa/Excellent science, of which:	24 441,1	31,7
1. Europejska Rada ds. Badań Naukowych/European Research Council (ERC)	13 094,8	17,0
2. Przyszłe i powstające technologie (FET)/Future and Emerging Technologies (FET)	2 696,3	3,5
3. Działania „Maria Skłodowska-Curie”/Marie Skłodowska-Curie actions	6 162	8,0
4. Infrastruktura badawcza/Research infrastructures	2 488	3,2
II. Wiodąca pozycja w przemyśle/Industrial leadership, of which:	17 015,5	22,1
1. Wiodąca pozycja w zakresie technologii prozwojowych i przemysłowych/Leadership in enabling and industrial technologies	13 557	17,6
2. Dostęp do finansowania ryzyka/Access to risk finance	2 842,3	3,7
3. Innowacje w małe i średnie przedsiębiorstwa/Innovation in SMEs	616,2	0,8
III. Wyzwania społeczne/Societal challenges	29 679	38,5
1. Zdrowie, zmiany demograficzne i dobrostan/Health, demographic change and well-being	7 471,8	9,7
2. Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych i biogospodarka/Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research, and the bioeconomy	3 851,4	5,0
3. Bezpieczna, czysta i efektywna energia/Secure, clean and efficient energy	5 931,2	7,7
4. Inteligentny, zielony i zintegrowany transport/Smart, green and integrated transport	6 339,4	8,2
5. Działania w dziedzinie klimatu, środowisko, efektywna gospodarka zasobami i surowce/Climate action, environment, resource efficiency and raw materials	3 081,1	4,0
6. Europa w zmieniającym się świecie – Integracyjne, innowacyjne i refleksyjne społeczeństwa/Europe in a changing world – Inclusive, innovative and reflective societies	1 309,5	1,7
7. Bezpieczne społeczeństwa – ochrona wolności i bezpieczeństwa Europy i jej obywateli/Secure societies – Protecting freedom and security of Europe and its citizens	1 694,6	2,2
IV. Upowszechnianie doskonałości i zapewnianie szerszego uczestnictwa/Spreading excellence and widening participation	816,5	1,1
V. Nauka z udziałem społeczeństwa i dla społeczeństwa/Science with and for society	462,2	0,6
VI. Działania bezpośrednio Wspólnego Centrum Badawczego (JRC) nienależące do obszaru badań jądrowych/Non-nuclear direct actions of the Joint Research Centre (JRC)	1 902,6	2,5
VII. Europejski Instytut Innowacji i Technologii (EIT)/The European Institute of Innovation and Technology (EIT)	2 711,4	3,5
Ogółem/Total	77 028,3	100,0

Źródło/Source: Rozporządzenie PE i Rady (UE) nr 1291/2013 [Dz.Urz. UE z 20,12,2013, L 347.104]

społeczeństwa i dla społeczeństwa”, wsparcie Wspólnego Centrum Badawczego (JRC) oraz Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT). Łączna pula środków finansowych przeznaczona na realizację programu „Horyzont 2020” wynosi 77 028,3 mln euro. Strukturę budżetu według priorytetów i działań przedstawiono w tabeli 1.

Wsparcie biogospodarki w ramach programu „Horyzont 2020” ma miejsce w ramach priorytetu wyzwania społeczne. Bezpośrednio do biogospodarki odnosi się wyzwanie 2., które zostało określone jako: bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych i biogospodarka. W ramach tego wyzwania wspierane mogą być działania, których celem jest zapewnienie wystarczającego zaopatrzenia w bezpieczną, zdrową i wysokiej jakości żywność oraz inne bioprodukty przez opracowanie wydajnych, zrównoważonych i zasobooszczędnych systemów produkcji podstawowej, ochronę powiązanych usług ekosystemowych i odbudowę różnorodności biologicznej oraz konkurencyjnych i niskoemisyjnych łańcuchów dostaw, przetwarzania i wprowadzania do obrotu. Budżet przeznaczony na projekty służące realizacji tych celów wynosi ponad 3,8 mld euro, co stanowi około 5% środków przeznaczanych na program „Horyzont 2020”.

Oprócz wyzwania 2., działania dotyczące biogospodarki związane są również pośrednio z innymi wyzwaniami społecznymi, tj. bezpieczną, czystą i efektywną energią (wyzwanie 3.), inteligentnym, zielonym i zintegrowanym transportem (wyzwanie 4.) oraz działaniami w dziedzinie klimatu, środowiska, efektywnej gospodarki zasobami i surowcami (wyzwanie 5.). W przypadku wyzwania 3., działania programu „Horyzont 2020” koncentrują się na: ograniczeniu zużycia energii i śladu węglowego przez inteligentne i zrównoważone użytkowanie, zaopatrzenie w tanią, niskoemisyjną energię elektryczną, paliwa alternatywne i mobilne źródła energii, jednolitą inteligentną europejską sieć elektroenergetyczną, nową wiedzę i technologie, solidne procesy decyzyjne i udział społeczeństwa. Wspieranie działań związanych z wyzwaniem 4. (inteligentny i zielony transport) obejmuje: zasobooszczędny transport, który szanuje środowisko, usprawnioną mobilność, mniejsze zagęszczenie ruchu, większe bezpieczeństwo i ochrona, wiodącą pozycję europejskiego przemysłu transportowego na świecie, społeczno-gospodarcze i behawioralne badania naukowe oraz wybiegające w przyszłość działania związane z kształtowaniem polityki. W ramach wyzwania 5, dotyczącego gospodarki zasobami i surowcami wspierane będą: walka ze zmianą klimatu i przystosowanie się do niej, ochrona środowiska, zrównoważone gospodarowanie zasobami naturalnymi, wodą, bioróżnorodnością i ekosystemami, zapewnienie zrównoważonych dostaw surowców nieenergetycznych i nierolniczych, umożliwienie ekologizacji gospodarki i społeczeństwa przez eko-innowacje, rozwój kompleksowych i trwałych globalnych systemów obserwacji i informacji środowiskowej oraz dziedzictwo kulturowe. Łączna pula środków przeznaczona na projekty ukierunkowane na wyzwania społeczne 3., 4. i 5. wynosi ponad 15,3 mld euro, co stanowi prawie 20% całego budżetu programu.

Wspieranie bioprzemysłu w ramach przedsięwzięć publiczno-prywatnych

Podstawowym celem programu „Horyzont 2020” jest zwiększenie wpływu na badania naukowe i innowacje, dzięki połączeniu tego programu z funduszami sektora prywatnego w ramach partnerstw publiczno-prywatnych. Zgodnie z założeniami polityki UE partnerstwa te powinny opierać się na długoterminowym zobowiązaniu, w tym na zrównoważonym wkładzie wszystkich partnerów, być rozliczane w realizacji swoich celów i dostosowane do unijnych celów strategicznych w dziedzinie badań naukowych, rozwoju i innowacji. W ramach programu „Horyzont 2020” ustanowiono „Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” (*Bio-based Industries Joint Undertaking*) [Rozporządzenie Rady (UE) nr 560/2014 z 6 maja 2014 r.]. Bioprzemysł i jego łańcuchy wartości w UE muszą sprostać złożonym i istotnym wyzwaniom w zakresie technologii i innowacji. Wizję i założenia strategicznego planu na rzecz innowacji i badań naukowych w zakresie bioprzemysłu opracowało Konsorcjum Bioprzemysłu (Bio-based Industries Consortium – <http://biconsortium.eu>). Konsorcjum Bioprzemysłu jest organizacją niekomercyjną stworzoną w celu reprezentowania branżowej grupy, która wspiera wspólną inicjatywę technologiczną na rzecz bioprzemysłu. Jej członkami są podmioty ze wszystkich etapów łańcucha wartości w bioprzemysle. Należą do niej duże sektory przemysłu, małe i średnie przedsiębiorstwa (MSP),

klastry regionalne, europejskie stowarzyszenia handlu oraz europejskie platformy technologiczne. Celem Konsorcjum Bioprzemysłu jest zapewnianie i propagowanie rozwoju technologicznego i gospodarczego w bioprzemysle w Europie. O przystąpienie do Konsorcjum może ubiegać się każdy zainteresowany podmiot z łańcucha wartości w bioprzemysle.

„Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” zostało ustanowione na mocy rozporządzenia Rady UE nr 560/2014 w 2014 roku. Zgodnie z założeniami tego rozporządzenia inicjatywa ta powinna łagodzić różnego rodzaju niedoskonałości rynku, które zniechęcają do prywatnych inwestycji w konkurencyjne działania w zakresie badań naukowych, demonstracji i wdrażania w dziedzinie bioprzemysłu w Europie. W szczególności inicjatywa powinna zapewnić niezawodność dostaw biomasy, przy uwzględnieniu innych konkurujących potrzeb społecznych i środowiskowych oraz wspierać rozwój zaawansowanych technologii przetwórczych, działania demonstracyjne na dużą skalę, a także instrumenty polityki, tym samym ograniczając ryzyko w zakresie prywatnych inwestycji badawczych i innowacyjnych w rozwój zrównoważonych i konkurencyjnych bioproduktów i biopaliw. Inicjatywa „Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” jest partnerstwem publiczno-prywatnym mającym na celu zwiększenie inwestycji w rozwój zrównoważonego bioprzemysłu w Europie. Wkład finansowy UE na rzecz „Wspólnego Przedsięwzięcia na rzecz Bioprzemysłu” wynosi 975 mln euro i jest ponoszony ze środków z budżetu ogólnego UE przeznaczonych na program szczegółowy wdrażający program „Horyzont 2020”. Członkowie „Wspólnego Przedsięwzięcia” reprezentujący sektor biznesu wnoszą całkowity wkład w wysokości co najmniej 2730 mln euro.

„Wspólne Przedsięwzięcie na rzecz Bioprzemysłu” ma na celu rozwój zrównoważonej, niskoemisyjnej gospodarki oraz ma się przyczynić do zwiększenia wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, w szczególności na obszarach wiejskich przez stworzenie zrównoważonego i konkurencyjnego bioprzemysłu w Europie w oparciu o zaawansowane biorafinerie pozyskujące biomasę w sposób zrównoważony, a w szczególności:

- demonstrowanie technologii umożliwiających wytwarzanie nowych chemicznych elementów podstawowych, nowych materiałów i nowych produktów konsumpcyjnych z europejskiej biomasy, które zastępują konieczność stosowania czynników produkcji na bazie paliw kopalnych;
- opracowywanie modeli biznesowych integrujących podmioty gospodarcze na wszystkich etapach łańcucha wartości, od dostawy biomasy, przez biorafinerie po konsumentów biomateriałów, biochemikaliów i biopaliw, m.in. przez stworzenie nowych powiązań międzysektorowych i wspieranie klastrów międzysektorowych;
- tworzenie biorafinerii wzorcowych stosujących technologie i modele biznesowe związane z biomateriałami, biochemikaliami i biopaliwami oraz wykazujących taki poziom udoskonaleń w zakresie kosztów i efektywności, że są one konkurencyjne w stosunku do alternatyw opartych na paliwach kopalnych [*Rozporządzenie Rady...* 2014].

Podsumowanie i wnioski

Koncepcja biogospodarki wskazuje, że istnieje możliwość takiego wykorzystania odnawialnych zasobów biologicznych, które zapewni zrównoważony rozwój systemów produkcji i przetwórstwa. Dodatkowo zwraca uwagę na wykorzystanie mniejszej ilości zasobów oraz mniej negatywny wpływ na środowisko. W strategii UE dotyczącej rozwoju biogospodarki przyjęto, że obejmuje ona produkcję odnawialnych zasobów biologicznych oraz przekształcanie tych zasobów, a także odpadów w produkty o wartości dodanej, takie jak żywność, pasza, bioprodukty i bioenergia. Gałęzie biogospodarki posiadają znaczny potencjał innowacji.

Znaczenie biogospodarki zostało uwzględnione w ramach programu „Horyzont 2020” w ramach priorytetu wyzwania społeczne. Ma ono szczególne znaczenie w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego, zrównoważonego rolnictwa i leśnictwa, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarki. W ramach tego wyzwania wspierane mogą być działania, których celem jest zapewnienie wystarczającego zaopatrzenia w bezpieczną i wysokiej jakości żywność przez opracowanie wydajnych, zrównoważonych i zasobooszczędnych systemów produkcji podstawowej, ochronę powiązanych usług ekosystemowych

i odbudowę różnorodności biologicznej oraz konkurencyjnych i niskoemisyjnych łańcuchów dostaw. Łączna pula środków przeznaczona na projekty ukierunkowane na biogospodarkę stanowi około 20% całego budżetu programu. Wskazuje to na ogromne znaczenie możliwości rozwiązania problemu w zakresie żywienia ludzkości przy jednoczesnym uwzględnieniu wymogów środowiskowych i ograniczania zależności od zasobów nieodnawialnych. Z tego względu należy także podkreślić, iż wszelkie działania w tym zakresie wymagają wsparcia publicznego.

Literatura

- Gibson L., Reynolds M.A. 2012: *A Bioeconomy Blueprint for The United States, Objectives and Select Elements*, Nova Science Publishers, New York.
- Gustafsson M., Stoor R., Tsvetkova A. 2011: *Sustainable bio-economy, potential, challenges and opportunities in Finland*, Sitra, Helsinki, [online], <http://www.sitra.fi/en/julkaisu/2011/sustainable-bio-economy>, dostęp 10.10.2015.
- <http://biconsortium.eu>, dostęp 19.10.2015.
- Jasiulewicz M. 2014: *Potencjał energetyczny biomasy rolniczej w aspekcie realizacji przez Polskę narodowego celu wskaźnikowego OZE i dyrektyw UE w 2020 roku*, Roczn. Nauk. SERiA, t. XVI, z. 1, 70-76.
- Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Innowacje w Służbie Zrównoważonego Wzrostu, Biogospodarka dla Europy*. 2012: Komisja Europejska, Bruksela, 13.2.2012 r., COM(2012) 60 final.
- National Policy Strategy on Bioeconomy. Renewable resources and biotechnological processes as a basis for food, industry and Energy*. 2014: BMEL, [online], <http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/NatPolicyStrategyBioeconomy.html>, dostęp 15.10.2015.
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1291/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. ustanawiające „Horyzont 2020” – program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji (2014-2020) oraz uchylające decyzję nr 1982/2006/WE, Dz.Urz. UE z 20.12.2013, L 347/104.
- Rozporządzenie Rady (UE) nr 560/2014 z dnia 6 maja 2014 r. w sprawie ustanowienia Wspólnego Przedsięwzięcia na rzecz Bioprzemysłu, Dz.Urz. UE z 7.6.2014, L 169/130.
- Schmid O., Padel S., Levidow L. 2012: *The bio-economy concept and knowledge base in a public goods and farmer perspective*, Bio-based and Applied Economics, 1(1), 47-63.
- Swedish Research and Innovation Strategy for a Bio-based Economy*, 2012: [online], <http://www.formas.se/en/Research/Publications-bookshop/Swedish-Research-and-Innovation-Strategy-for-a-Bio-based-Economy>, dostęp 15.10.2015.
- The Bioeconomy to 2030. Designing a Policy Agenda. Main findings and policy conclusions*. 2009: OECD International Futures Project, Multi-Disciplinary Issues International Futures Programme.
- Work Programme 2007-2008. Food, Agriculture, Fisheries and Biotechnology*, 2007: Komisja Europejska, Bruksela.

Summary

The aim of this study is to evaluate instruments to support research and innovation in the bio-economy in the European Union. The paper discusses the instruments available under the Framework Programme for Research and Innovation Horizon 2020. Attention was also drawn to the mechanism of public-private partnership under the name Bio-based Industries Joint Undertaking. According to the results, the total amount of funds for projects aimed at research and innovation in the bio-economy is one of the most important item in the budget of Horizon 2020 - over 15.3 billion euro, representing almost 20% of the total budget, has been allocated to support bio-economy. The Bio-based Industries Joint Undertaking is supposed to contribute to the development of sustainable, low-carbon economy and increase in economic growth and employment, particularly in rural areas.

Adres do korespondencji
dr hab. Jarosław Gołębiwski
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
e-mail: jaroslaw_golebiwski@sggw.pl