

Irena Łącka

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

KONSORCJUM NAUKOWO-BADAWCZE SPOSOBEM NA TRANSFER WIEDZY I TECHNOLOGII W SEKTORZE BIOGOSPODARKI PÓLNO-CNO-ZACHODNIEJ POLSKI

*THE SCIENCE RESEARCH CONSORTIUM AS A WAY TO KNOWLEDGE
AND TECHNOLOGY TRANSFER IN THE BIOECONOMY SECTOR
IN NORTH-WESTERN POLAND*

Słowa kluczowe: transfer wiedzy i technologii, konsorcjum, sektor nauki, współpraca B+R, biogospodarka
Key words: knowledge and technology transfer, consortium, science sector, R&D cooperation, bioeconomy

Abstrakt. Celem badań było przedstawienie historii powstania, działalności i perspektyw Północno-Zachodniego Centrum Biogospodarki. Stanowi ono konsorcjum jednostek naukowych i badawczych oraz instytucjonalnych partnerów gospodarczych trzech województw – zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i lubuskiego. Wykorzystując metodę studium przypadku na tym przykładzie starano się wykazać, że integracja zasobów ludzkich i rzeczowych instytucji naukowo-badawczych w ramach konsorcjum umożliwia sprostanie wyzwaniom biogospodarki. Rezultaty tej współpracy przyczynią się do skutecznego transferu wiedzy i technologii ze świata nauki do gospodarki.

Wstęp

Ostatni raport Komisji Europejskiej, poświęcony porównaniu innowacyjności krajów członkowskich Unii Europejskiej, ponownie wskazuje na bardzo niską innowacyjność polskiej gospodarki [*Innovation Union...* 2014]. W 2013 roku Polska zajmowała w tym zestawieniu 25. miejsce na 28 krajów unijnych. Jej sumaryczny wskaźnik innowacyjności (SII), będący podstawą do stworzenia rankingu innowacyjności, wyniósł w 2013 r. 0,279 (w skali od 0 do 1), podczas gdy jego średnia wielkość dla UE równała się 0,554. Innowacyjność Polski w tym zestawieniu, okazała się po raz kolejny niższa nie tylko w stosunku do krajów wysokorozwiniętych i uznawanych za liderów innowacji, ale nawet w porównaniu do większości krajów postsocjalistycznych, które wraz z Polską weszły do Unii Europejskiej w 2004 roku. Niższy sumaryczny wskaźnik innowacyjności odnotowano jedynie w przypadku Rumunii (0,237), Łotwy (0,221) i Bułgarii (0,188).

Szczegółowa analiza wskaźników cząstkowych innowacyjności (tworzących sumaryczny wskaźnik innowacyjności SII) prezentowanych w raporcie Komisji Europejskiej z 2014 roku oraz ich wielkości w ostatnim dziesięcioleciu [Łącka 2014a] ujawniła, że najważniejszymi problemami polskiej gospodarki (jej słabymi stronami), które wpływają na niską innowacyjność są: mało otwarty, nieefektywny i niedoskonały system badawczy, małe umiędzynarodowienie polskiego środowiska naukowego, a także zbyt słabo rozwinięty system powiązań między sektorem nauki a sektorem gospodarki. Czynniki te oddziałują na niedostosowanie podaży oferty technologicznej do popytu na nią, małą i niemającą potencjału komercyjnego podaż technologii ze strony nauki, niedostateczny transfer wiedzy i technologii oraz zbyt rzadką komercjalizację nowych rozwiązań w gospodarce.

Od kilku lat w Polsce obserwuje się postępowanie wielu pozytywnych zmian w polskiej nauce, zauważalny jest proces modernizacji zaplecza naukowo-badawczego polskich uczelni i instytutów badawczych oraz zwiększenie finansowania prac badawczo-rozwojowych (B+R) realizowanych przez polskich naukowców ze środków publicznych (krajowych i unijnych, np. w ramach Programu Innowacyjna Gospodarka) oraz pewne zwiększenie nakładów na B+R i działalność innowacyjną polskich przedsiębiorców z sektora prywatnego. Niestety nadal zbyt

wolno następuje tworzenie silnych i wielostronnych powiązań między sektorem nauki i sektorem gospodarki. Jest to skutek działania wielu czynników leżących po stronie naukowców, przedsiębiorców i polityki innowacyjnej w Polsce [Czerniak 2013, Gryzik, Knapieńska 2012, Gryzik i in. 2012, Łącka 2011, Matusiak, Guliński 2010, Santarek 2008].

Jednym z elementów efektywnych relacji między nauką a gospodarką jest tworzenie silnych więzi przedstawicieli różnych krajowych oraz zagranicznych ośrodków naukowych i badawczych, reprezentujących różne dziedziny i dyscypliny naukowe. Takie powiązania umożliwiają podejmowanie wspólnych prac badawczych, wymianę wiedzy i doświadczeń, pozyskiwanie nowych możliwości wykorzystania potencjału naukowo-badawczego, komplementarne łączenie zasobów rzeczowych i ludzkich podczas realizacji wspólnych projektów badawczych, osiągnięcia efektu synergii i skali. Strukturą umożliwiającą takie działania jest konsorcjum naukowo-badawcze. Połączone w jego ramach zasoby różnych instytucji naukowych i badawczych są w stanie lepiej odpowiedzieć na zapotrzebowanie na wiedzę i technologie, zgłaszane przez przedsiębiorców z różnych sektorów gospodarki. Formułują to zarówno teoretycy, jak i praktycy zajmujący się zagadnieniami transferu technologii i współpracy nauki z biznesem [Abramson i in. 1997, Bercowitz, Feldmann 2006, Bozeman 2000, Debackere, Veugelers 2005, Miotti, Sachwald 2003, Perkmann, Walsh 2007, Tassej 1991]. Transfer wiedzy i technologii oraz komercjalizacja nowych rozwiązań powstających w wyniku takich konsorcjów odbywa się dzięki udziałowi partnerów przemysłowych. Tym samym struktura partnerstwa naukowego zaczyna przyjmować kształt konsorcjum naukowo-przemysłowego, które pozwala czerpać wiele korzyści ze współpracy wszystkim jego uczestnikom – ośrodkiem naukowym i badawczym, przedsiębiorcom z sektora MSP, sektorowi, regionowi oraz gospodarce kraju [Marszałec 2002, 2008].

Powyzsze problemy staly się inspiracją do napisania tego artykułu. Jego celem jest przedstawianie historii powstania, dotychczasowej działalności oraz perspektyw Północno-Zachodniego Centrum Biogospodarki. Za pomocą tego studium przypadku będzie można wykazać, że połączenie sił i zasobów środowiska naukowego oraz gospodarki trzech województw - zachodniopomorskiego, wielkopolskiego i lubuskiego – wokół wspólnego zakresu zagadnień naukowo-badawczych i wdrożeniowych związanych z biogospodarką, stanowi właściwy kierunek działań zmierzających do tworzenia powiązań między naukowcami a przedsiębiorcami.

Materiał i metodyka badań

Podczas przygotowywania opracowania wykorzystano literaturę przedmiotu, ostatni raport Komisji Europejskiej o innowacyjności członków Unii, materiały własne Północno-Zachodniego Centrum Biogospodarki i Zachodniopomorskiego Centrum Biogospodarki, wnioski z rozmów z twórcami tych inicjatyw. Prezentacja konsorcjum naukowo-badawczego została dokonana z wykorzystaniem metody studium przypadku.

Wyniki badań

Pojęcie biogospodarki i jej miejsce w strategiach rozwojowych Unii Europejskiej

Pojęcie „biogospodarka” odnosi się do gospodarki, w której biologiczne (odnawialne) zasoby lądowe i morskie wykorzystuje się i przekształca w bioprocessach wytwórczych w sposób inteligentny jako wkład w produkcję żywności i paszy oraz produkcję przemysłową i wytwarzanie energii. Do biogospodarki zalicza się również przetwarzanie i wykorzystywanie powstających w tych procesach bioodpadów. Tak opisany dział gospodarki skupia rolnictwo, leśnictwo, rybactwo i akwakulturę, przetwórstwo rolno-spożywcze, przemysł chemiczny, biotechnologiczny, sektor energetyczny i wiele innych gałęzi.

Funkcjonowanie takiej formy gospodarki pozwoli racjonalnie wykorzystać zasoby świata roślin, zwierząt i mikroorganizmów przy zastosowaniu wiedzy z zakresu biotechnologii, genetyki, mikrobiologii, medycyny, fizyki, chemii i nauk ekonomicznych. Zapewni także zwiększenie bezpieczeństwa żywnościowego dla ludności świata, umożliwi zmniejszenie zależności gospodarki

od zasobów nieodnawialnych oraz pozwoli zmniejszyć i opóźnić zmiany klimatyczne oraz ułatwić społeczeństwu przystosowanie do nich. W takim kontekście Komisja Europejska postrzega biogospodarkę jako strategiczny kierunek (tzw. inteligentną specjalizację) działań łączących różne sektory gospodarki z dziedzinami naukowymi, które mogą stanowić impuls do rozwoju gospodarczego regionów [Chyłek 2012, *Inteligentna specjalizacja...* 2012]. Jak wskazuje Chyłek [2012, s. 33], „Polska gospodarka ma [...] szansę dynamicznego rozwoju i oddziaływania na politykę innowacyjną w europejskim modelu biogospodarki. [...] Przed polską nauką stoi wyzwanie sprowadzające się do wskazania optymalnych z ekonomicznego, gospodarczego, a także społecznego punktu widzenia obszarów działania w ramach biogospodarki”. Oznacza to konieczność podejmowania przez instytucje sektora nauki nowych kierunków badań, prowadzących do stworzenia innowacji na potrzeby biogospodarki, które wdrożone wpłyną na dalszy rozwój wszystkich sektorów związanych z tą dziedziną nie tylko w Polsce czy Europie, ale doprowadzą również do przemian w większości obszarów światowej gospodarki. Obejmą one sektor energetyczny, przemysł chemiczny i farmaceutyczny, budowę maszyn i konstrukcji, przemysł drzewny i celulozowy, rolnictwo i leśnictwo, hodowlę roślin i zwierząt, akwakulturę, biotechnologię, przemysł spożywczy, przemysł paszowy, ochronę środowiska i klimatu, handel i usługi i in. [Bartkowiak 2013].

Historia powstania Północno-Zachodniego Centrum Biogospodarki

Na początku 2013 roku władze województwa zachodniopomorskiego i regionalne środowisko naukowe podjęły prace nad zbadaniem warunków do rozwoju biogospodarki na Pomorzu Zachodnim. Z analiz struktury zasobów czynników wytwórczych, stanu rozwoju i koncentracji sektorów biogospodarki w województwie zachodniopomorskim (rolnictwa, leśnictwa, przemysłu rolno-spożywczego (w tym przetwórstwa rybnego), energii odnawialnej, przemysłu chemicznego, drzewno-meblarskiego) wynikało, że biogospodarka to właściwy kierunek rozwoju regionu [Bartkowiak 2013]. Jej rozwój powinien być inspirowany przez zaangażowanie w procesy innowacyjne czterech największych uczelni w regionie, tzn. Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie (ZUT), Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie (PUM), Politechniki Koszalińskiej (PK) oraz Uniwersytetu Szczecińskiego (US) w formie Zachodniopomorskiego Centrum Biogospodarki. Przyjęto, że to Centrum stanie się multidyscyplinarnym ośrodkiem naukowo-badawczym, integrującym środowisko badawcze województwa z różnych dyscyplin nauk technicznych, przyrodniczych i medycznych, które podejmie efektywną współpracę krajową i międzynarodową z polskimi i zagranicznymi przedsiębiorstwami. Ich działania partnerskie miały wspierać unikalne w skali kraju jednostki komplementarne, takie jak: Zachodniopomorskie Centrum Zaawansowanych Technologii na ZUT, Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych (ZUT), Centrum Nanotechnologii (ZUT), Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii (ZUT), Ośrodek Badawczo-Szkoleniowy w zakresie Energii Odnawialnej w Ostoi (ZUT), Centrum Diagnostyki Leczenia Nowotworów Dziedzicznych (PUM), Centrum Nowych Technologii Medycznych (PUM), Centrum Biologii Molekularnej i Biotechnologii (US), Technopark Pomerania (Urząd Miejski), Innowacyjne Centrum Analityczno-Wdrożeniowe Bioservice (ZUT) oraz Serwis Inter-lab (US).

Cele i zakres współpracy partnerów w konsorcjum

Po powstaniu Zachodniopomorskie Centrum Biogospodarki (ZCB) przez kilka następnych miesięcy zacieśniało więzi pomiędzy przedstawicielami środowiska naukowego wspomnianych ośrodków, partnerami instytucjonalnymi i gospodarczymi w ramach spotkań roboczych (dwu- i wielostronnych), podczas których ustalano również cele strategiczne. Wśród nich za najważniejsze uznano:

- integrację środowiska naukowego województwa,
- zwiększenie i zacieśnienie regionalnej oraz ogólnopolskiej współpracy między nauką a przemysłem, która poprzez wykorzystanie wszelkich dostępnych źródeł finansowania z sektora publicznego (projekty krajowe i unijne) oraz z sektora prywatnego doprowadzi do zwiększenia liczby wdrożeń,

- zwiększenie współpracy międzynarodowej ZCB – transgranicznej z partnerami z przygranicznych regionów Niemiec, Danii i Szwecji i międzynarodowej – z partnerami naukowo-badawczymi i przedsiębiorcami z krajów Europy, Azji i USA,
- ubieganie się o uznanie przez MNiSW Zachodniopomorskiego Centrum Biogospodarki za element tworzonej Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej i podstawę rozwoju inteligentnej specjalizacji w regionie zachodniopomorskim.

Starania podjęte przez koordynatora konsorcjum (ZUT w Szczecinie) w związku z realizacją tego ostatniego celu doprowadziły do konsolidacji Zachodniopomorskiego Centrum Biogospodarki z Wielkopolskim Konsorcjum Infrastruktury Badawczej dla Gospodarki (podobną inicjatywą z regionu Wielkopolski). Nastąpiło to w listopadzie 2013 r. W wyniku połączenia powstało Północno-Zachodnie Centrum Biogospodarki BIOAgroTech (PZCB BIOAT), które tworzą 4 publiczne uczelnie z regionu Pomorza Zachodniego (dawniej ZCB), 9 instytucji naukowo-badawczych z województwa wielkopolskiego (7 instytutów badawczych i 2 uczelnie publiczne), 1 uczelnia publiczna z województwa lubuskiego oraz marszałkowie trzech województw. Koordynatorem BIOAT jest Regionalne Centrum Innowacji i Transferu Technologii ZUT w Szczecinie, a w regionach funkcjonowanie tego konsorcjum nadzorują: ZUT w Szczecinie (województwo zachodniopomorskie), Politechnika Poznańska (województwo wielkopolskie) i Uniwersytet Zielonogórski (województwo lubuskie). Województwo wielkopolskie w konsorcjum naukowo-badawczym reprezentują poza Politechniką Poznańską także: Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Logistyki i Magazynowania, Instytut Metali Nieżelaznych Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw, Instytut Obróbki Plastycznej, Instytut Ochrony Roślin – PIB, Instytut Technologii Drewna, Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich oraz Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych.

Omawiane konsorcjum naukowo-badawcze tworzy multidyscyplinarną jednostkę dysponującą odpowiednim, komplementarnym potencjałem ludzkim i rzeczowym do transferu wiedzy i technologii – prowadzenia prac badawczo-rozwojowych i wdrożeń w ramach współpracy z małymi i średnimi przedsiębiorstwami, działalności eksperckiej, szkoleniowej i doradczej, edukacyjnej, a także normalizacyjnej i certyfikacyjnej. Partnerzy skupieni w Północno-Zachodnim Centrum Biogospodarki prowadzą wiele programów badawczych, które odpowiadają potrzebom współczesnej gospodarki. Podejmują projekty badawcze i wdrożeniowe w obszarach wskazywanych przez rząd jako kluczowe dla rozwoju Polski (w tym biogospodarki) [Gorzoch 2012]. Wśród najważniejszych zadań programu badawczego z zakresu biogospodarki można wyodrębnić 5 obszarów badawczych:

- żywność prozdrowotna i ekologiczna,
- błękitna biogospodarka – zrównoważona gospodarka zasobami środowiska wodnego,
- zielona biogospodarka i nowoczesne biotechnologie przemysłowe – inżynieria środowiska, środki transportu przyjazne środowisku, czyste technologie, biomasa, nanoprocesy i nanoproducty, zaawansowane systemy wytwarzania i materiały, zaawansowane technologie informacyjne i telekomunikacyjne,
- technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią,
- *life science i bioservices*.

Oferta PZCB BIOAT (technologiczna, badawcza, wdrożeniowa, doradcza, ekspercka i edukacyjna) może być wykorzystywana przez partnerów krajowych i zagranicznych reprezentujących podmioty gospodarcze i inne instytucje naukowo-badawcze przede wszystkim w zakresie:

- biotechnologii – do produkcji żywności, wykorzystywania odpadów przemysłu rolno-spożywczego, produkcji biosensorów, biotechnologii mikroorganizmów, materiałów biodegradowalnych i funkcjonalnych, biorafinacji i biopaliw,
- nanotechnologii – wytwarzania nanokompozytów, nanokatalizy, nanomedycyny, wytwarzania nanosensorów i biomateriałów,
- racjonalizowania gospodarki energią,
- przerobu drewna, jego zastosowania i tworzenia nowych kompozytów opartych na drewnie.

Projekty badawcze realizowane w ramach działań konsorcjum mogą mieć różne źródła finansowania, co wynika z ich charakteru i zasięgu współpracy. Wśród nich można wymienić wsparcie finan-

sowe krajowe, np. z funduszy NCN, NCBR, środków ze specjalnych programów ministerialnych, środki na prace B+R i działalność innowacyjną, którymi dysponują klastry, władze regionalne oraz partnerzy gospodarczy (np. MŚP). W przypadku projektów badawczych o dużym znaczeniu dla rozwoju innowacji w Europie, integrujących partnerów z Europejskiej Przestrzeni Badawczej (ang. European Research Area ERA) można wykorzystać środki z programu Horyzont 2020 lub międzynarodowe programy NCBR (ERA-Net, CORNET).

Podsumowanie i wnioski

Nawiązana podczas tworzenia konsorcjum współpraca nauki z biznesem przynosi rezultaty. Poza już istniejącymi projektami badawczymi ukierunkowanymi na biogospodarkę, przygotowywane są nowe, a silny potencjał naukowo-badawczy połączonych podmiotów z sektora nauki i badań skłania partnerów przemysłowych do przyłączania się do konsorcjum. Należy sądzić, że właściwie przygotowane wnioski projektów badawczych odpowiadających na zapotrzebowanie ze strony partnerów gospodarczych, uzyskują środki na realizację i zaowocują innowacjami (procesowymi, produktowymi, usługowymi, marketingowymi, organizacyjnymi), które zostaną wdrożone i skomercjalizowane przez podmioty gospodarcze sektorów biogospodarki działające nie tylko w północno-zachodniej Polsce.

Na pewno tego typu inicjatywa współpracy stanowi szansę rozwojową dla naukowców i przedsiębiorców z obszaru biogospodarki w tym makroregionie. Wynika to z niewątpliwych korzyści ekonomicznych, organizacyjnych i strategicznych powiązań nauki z przemysłem w ramach konsorcjów naukowo-badawczych i naukowo-przemysłowych [Łącka 2014b]. Ze względu na ograniczone ramy tego artykułu nie można zaprezentować wszystkich korzyści czerpanych przez instytucje naukowo-badawcze i przedsiębiorstwa. Jednak należy wymienić chociaż niektóre z korzyści ekonomicznych uzyskiwanych zarówno przez ośrodki naukowe i badawcze, jak i przedsiębiorstwa. Należą do nich:

- podział nakładów inwestycyjnych na prace B+R i obniżenie kosztów własnych tych działań oraz rozłożenie ryzyka innowacji,
- dostęp do komplementarnych zasobów i możliwości prowadzenia B+R w szerszym zakresie i nowych dziedzinach,
- uzyskanie dodatkowych środków na prowadzenie wspólnych prac B+R i wdrożenie innowacji,
- wzrost innowacyjności naukowców i przedsiębiorców,
- transfer wiedzy i wzajemne uczenie się, synergia zasobów,
- przyspieszenie zmian technologicznych i przemian w sektorze biogospodarki,
- poprawa alokacji i efektywności wykorzystania zasobów rzeczowych i finansowych na prowadzenie prac B+R i wdrożeń oraz wzrost potencjału naukowo-badawczego
- wzrost racjonalności w gospodarowaniu środkami publicznymi poprzez wykorzystywanie ich na projekty mające potencjał komercjalizacji,
- wzrost liczby patentów i innych praw ochronnych oraz uzyskiwanie dochodów ze sprzedaży patentów i licencji.

Przedstawione korzyści ekonomiczne stanowią bodziec do integrowania się środowiska naukowego w północno-zachodniej Polsce i nawiązywania efektywnej współpracy z przedstawicielami biznesu. Jej celem jest transfer wiedzy i komercjalizacja technologii w zakresie biogospodarki.

Literatura

- Abramson H.N., Encarnação J., Reid P.P., Schmoch U. (eds.). 1997: *Technology transfer systems in the United States and Germany. Lesson and Perspectives*, National Academy Press, Washington D.C.
- Bartkowiak A. 2013: *Centrum Biogospodarki i jego znaczenie w wykorzystaniu potencjału gospodarczego w województwie zachodniopomorskim*, wystąpienie na konferencji „Czas na regionalne i inteligentne specjalizacje”, Szczecin 1.03.2013 r., <http://www.coi.wzp.pl/download/index/biblioteka/11220>, dostęp 16.05.2014.
- Bercowitz J., Feldmann M. 2006: *Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development*, J. Tech. Trans., vol. 31, Issue 1, 175-188.
- Bozeman B. 2000: *Technology transfer and public policy: a review of research and theory*, Research Policy, vol. 29, Issues 4-5, 627-655.

- Chylek E.K. 2012: *Biogospodarka w sektorze rolno-spożywcym*, Przem. Spoż., nr 8-9, 32-36.
- Czerniak J. 2013: *Polityka innowacyjna w Polsce. Analiza i proponowane kierunki zmian*, Difin, Warszawa.
- Debackere K., Veugelers R. 2005: *The role of academic technology transfer organizations in improving industry science links*, Research Policy, vol. 34, Issue 3, 321-342.
- Gorzoch J. (red.). 2012: *Foresight technologiczny przemysłu – Insight 2030: aktualizacja wyników oraz krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (smart specialization)*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, http://www.mg.gov.pl/files/upload/17503/Foresight_Technologiczny_2030_werjsa_elektroniczna_72_str.pdf, dostęp 16.05.2014.
- Gryzik A., Knapińska A. (red.). 2012: *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi w sektorze nauki*, OPI, Warszawa.
- Gryzik A., Knapińska A., Tomczyńska A. (red.). 2012: *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi w sektorze przemysłu*, OPI, Warszawa.
- Innovating for Sustainable Growth. A Bioeconomy for Europe*. 2012: European Commission, Brussels, http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/pdf/201202_commission_staff_working.pdf, dostęp 16.05.2014.
- Innovation Union Scoreboard 2014*. 2014: Pro INNO Europe. European Commission. Luxemburg, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius/ius-2014_en.pdf, dostęp 10.05.2014.
- Inteligentna specjalizacja – czynnik stymulujący przyszły rozwój gospodarczy Europy*. 2012: Panorama inforegio, nr 44, http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag44/mag44_pl.pdf, dostęp 16.05.2014.
- Łącka I. 2011: *Współpraca technologiczna polskich instytucji naukowych i badawczych z przedsiębiorstwami jako czynnik wzrostu innowacyjności i konkurencyjności polskiej gospodarki*, Wyd. Uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin.
- Łącka I. 2014a: *Innovativeness in Poland, the Czech Republic and Slovakia – a comparative analysis after a decade of the European Union membership*, International Scientific Days 2014, “Improving Performance of Agriculture and the Economy: Challenges for Management and Policy”, May 21-23, 2014 Hotel Permon, High Tatras, Slovak Republic, w druku.
- Łącka I. 2014b: *Korzyści i wyzwania dla sfery nauki i biznesu w zakresie wzajemnej współpracy*, wystąpienie podczas konferencji „Staż narzędziem współpracy dla nauki i biznesu” – prezentacja dobrych praktyk”, RCIiTT ZUT w Szczecinie, Szczecin 9.05.2014 r., http://www.innowacje.zut.edu.pl/dane/foto/Inkubator/Galerie/Czas_na_staz/I_Lacka_Korzysci_i_wyzwania_RCIiTT_9.05.2014.pdf, dostęp 27.05.2014.
- Marszałec J. 2002: *Fiński model współdziałania nauki z przemysłem*, [w:] M. Romanowska, M. Trocki, *Przedsiębiorstwo partnerskie*, Difin, Warszawa.
- Marszałec J. 2008: *Konsorcja naukowo-przemysłowe jako metoda poprawy efektywności współpracy nauki z przemysłem*, [w:] E. Okoń-Horodyńska, A. Zachorowska-Mazurkiewicz (red.), *Tendencje innowacyjne rozwoju polskich przedsiębiorstw*, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa.
- Matusiak K.B., Guliński J. 2010: *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery*, PARP, Warszawa.
- Miotti L., Sachwald F. 2003: *Co-operative R&D: why and with whom?: A integrated framework of analysis*, Research Policy, vol. 32, Issue 8, 1481-1499.
- Perkmann M., Walsh K. 2007: *University – industry relationship and open innovation towards and research agenda*, Inter. J. Manag. Rev., vol. 40, Issue 4, 259-280.
- Santarek K. (red.). 2008: *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa.
- Tassey G. 1991: *The functions of technology infrastructure in a competitive economy*, Research Policy, vol. 20, Issue 4, 345-361.

Summary

The aim of the article is to present a history of creation, activity and perspectives of Północno-Zachodnie Centrum Biogospodarki. It is a consortium of science and research units with business partners from the provinces – West Pomeranian, Wielkopolska and Lubuskie. Using the case study method for this example, the authoress it is shows that the integration of human and material resources of science and research institutions in that consortium allows to overcome challenges of bioeconomy. The results of this cooperation will contribute to the effective transfer of knowledge and technology from the world of science to the economy.

Adres do korespondencji
dr hab. inż. Irena Łącka

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie, Katedra Ekonomii
71-210 Szczecin, ul. Żołnierska 47
tel. (91) 449 69 91, e-mail: irena.lacka@zut.edu.pl