

7

DETERMINANTY EKOINNOWACJI W SEKTORZE PRODUKCJI ROLNEJ

7.1 WPROWADZENIE

Zrównoważony rozwój sektora produkcji rolnej wymaga poszukiwania instrumentów z jednej strony maksymalizujących dochodowość gospodarstw rolnych, przy jednoczesnym racjonalnym wykorzystaniu zasobami środowiska oraz pozwalających na rozwiązywanie problemów społecznych mieszkańców wsi. Od umiejętności ukierunkowywania i integrowania efektów gospodarczych, społecznych i ekologicznych zależy bowiem sukces tego procesu. W literaturze przedmiotu wskazuje się, że jednym z instrumentem pozwalających uzyskać ww. korzyści są innowacje ekologiczne. Wynika to z faktu, iż ekoinnowacje przedsiębiorstw generują do otoczenia korzyści w postaci ograniczania negatywnej presji na środowisko, w wyniku której poprawia się także jakość życia społeczności lokalnych, a poprzez minimalizację kosztów w postaci oszczędności surowców i energii przyczyniają się także do zwiększania opłacalności produkcji. Z uwagi na specyfikę produkcji rolnej wynikającej m.in. z dużego ryzyka środowiskowego dla produkcji jak i dla ekosystemów w niniejszym artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie jakie determinanty decydują o wdrażaniu rozwiązań ekoinnowacyjnych w sektorze produkcji rolnej? Na potrzeby artykułu przelizowano dostępne piśmiennictwo i dane statystyczne pochodzące ze statystyki publicznej.

7.2 TYPOLOGIA EKOINNOWACJI WE WSPÓŁCZESNYM ŚWIECIE

Światowa gospodarka nastawiona jest na szeroko rozumianą innowacyjność. Pod wpływem wzrostu świadomości społecznej dotyczącej wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw oraz zagrożeń środowiskowych pojawiła się koncepcja ekoinnowacji, która jest jednym z elementów systemu innowacji [14]. Teoria ekonomii ekologicznej oraz ekoinnowacji od niedawna stanowi nowy paradygmat w nauce [26]. Rennings i in. wyraźnie podkreślają, że innowacje ekologiczne nie muszą być ukierunkowane na poprawę stanu środowiska: „*Innowacje środowiskowe obejmują nowe lub zmodyfikowane procesy, techniki, praktyki, systemy i produkty, aby uniknąć lub zmniejszyć szkody dla środowiska. Innowacje środowiskowe mogą być*

*opracowywane z wyraźnym celem lub bez ograniczenia szkód dla środowiska.” [22] Natomiast Kemp i Oltra wyjaśniają, że ekoinnowacje to „*innowacje, których wpływ na środowisko w cyklu życia jest niższy niż w przypadku odpowiednich alternatyw*” [15].*

Innowacje ekologiczne są postrzegane jako istotny element polityki ekologicznej państwa, ponieważ są one niezbędne do realizacji wymogów budowy konkurencyjności gospodarczej oraz ochrony środowiska. Przyczyniają się one w sposób bezpośredni lub pośredni do redukcji różnorodnych obciążeń środowiskowych [18]. Ekoinnowacje świadomie zmierzają do redukcji obciążeń środowiska, ponadto ich wprowadzenie zmierza przede wszystkim do osiągnięcia określonej wydajności środowiskowej [25].

Po raz pierwszy typologię ekoinnowacji stosowanych w przedsiębiorstwach wprowadzili C. Fusler i P. James, którzy zaproponowali podział ze względu na kryterium przedmiotowe, wyróżniając: ekoinnowacje społeczne, technologiczne, organizacyjne i instytucjonalne [9]. Z punktu widzenia kryterium oryginalności zmian, wyróżnić można ekoinnowacje o charakterze imitującym (wdrażane w drodze naśladownictwa) oraz kreatywnym (stanowiące efekt twórczej pracy) [19]. Innymi kryteriami, w oparciu o które można analizować typologie innowacji środowiskowych to: ścisłość pojmowania, stopień złożoności, zakres efektów, skutki wdrożenia, zużycie kapitału oraz złożoność techniczna [4]. Innowacje ekologiczne są pojęciem ściśle powiązaniem z aktualnym stanem wiedzy z dziedziny ekologii i środowiska, jak również celami wyznaczonymi na poziomie przedsiębiorstw, a także programów międzynarodowych i rządowych na rzecz zrównoważonego rozwoju [27].

Innowacje ekologiczne muszą spełniać celowo lub nie konkretne cele środowiskowe lub społeczne. Nie jest tak w przypadku tradycyjnych innowacji, które mogą ostatecznie powodować szkodliwe skutki dla ludzi i ekosystemów. Konsekwencją tego wymogu w zakresie środowiskowym jest fakt, że ekoinnowacje można z trudem wykryć *ex ante*, chyba, że przestrzegają one ścisłych norm, standardów, wytycznych lub etykiet [5].

Ze względu na rosnącą liczbę ludności jednym z najważniejszych segmentów gospodarki jest sektor rolno-spożywczy, który zaspokaja podstawowe potrzeby, przy jednoczesnym negatywnym wpływie na gospodarkę w skali globalnej. Dlatego można założyć, że zdolność do tworzenia proekologicznych innowacji w dziedzinie produkcji rolnej w najbliższych latach znacząco wpłynie na pozycję i rozwój światowych gospodarek [10].

7.3 ROZWÓJ SEKTORA PRODUKCJI ROLNEJ

Produkcja rolna jest jednym z najstarszych przejawów działalności człowieka na Ziemi. W początkowym okresie po II wojnie światowej rolnictwo globalne gwałtownie wzrosło. Rolnictwo znajdowało się na różnych etapach rozwoju w zależności od polityki gospodarczej. Duże znaczenie dla rolnictwa miało

przeprowadzanie się społeczeństwa ze wsi do miasta [17]. Obecnie widać różnice na poziomie produkcji rolnej w krajach zamożnych i rozwijających się. Dlatego też istotnym są procesy wsparcia dla rozwoju sektora rolniczego w krajach rozwijających się. W pracy Agnieszki Piekutowskiej odnośnie rolnictwa w krajach rozwijających się zwrócono uwagę na istotę globalizacji w produkcji rolnej [21]. Efekty globalizacji powinny sprzyjać rozwojowi globalnemu produkcji rolnej, jednakże kraje rozwinięte starają się blokować rynek globalny swoimi produktami uniemożliwiając tym samym rozwój krajów mniej zamożnych.

Pomimo wysokiej produkcji rolnej na świecie nadal istnieją kraje, gdzie panuje głód. Spowodowane jest różnicami produkcji rolnej. Dużym problemem są niewykorzystywane zasoby ziemi do produkcji rolnej, bądź brak takich regionów. Głównym problemem braku żywności stanowią kraje Afrykańskie, gdzie głównymi problemami są brak środków finansowych na rozwój produkcji rolnej, zmiany ustrojowe w rolnictwie i wprowadzenie zmian w technikach uprawy rolniczej [3]. W 2010 roku na podstawie analizy porównawczej zwrócono uwagę na wykorzystanie użytków rolnych w Afryce i krajach rozwiniętych. W tym okresie kraje rozwinięte zaopatrywały w 60% światową produkcję rolną wykorzystując do tego 36% użytków rolnych, natomiast kraje rozwijające się, w tym kraje afrykańskie dostarczały 40% światowych zasobów rolniczych wykorzystując przy tym 64% użytków rolnych [23].

W tabelach 7.1 oraz 7.2, przedstawiono przykładowe produkty rolnicze w światowej produkcji rolnej w wybranych krajach na świecie, wliczając w to Polskę. Warto zwrócić uwagę jak kształtowała się produkcja rolna u naszego zachodniego sąsiada, a także Stany Zjednoczone jedną ze światowych liderów gospodarczych. Wyniki oparte są na statystykach Głównego Urzędu Statystycznego z 2018 roku.

Tabela 7.1 Powierzchnia, zbiory i plony zbóż niektórych krajów na świecie, wartości łączne

Kraje	Powierzchnia w tys. ha w 2017 r.	2010	2017		2010	2017
		Zbiory			Plony z 1ha w dt	
		W tys. t		Udział na świecie w %		
ŚWIAT	218543	649324	771719	100	29,9	35,3
Argentyna	5566	15876	18395	2,4	36,3	33
Australia	12191	22138	31819	4,1	16,4	26,1
Francja	5465	38207	36925	4,8	64,4	67,6
Hiszpania	2063	5941	4830	0,6	30,5	23,4
Kanada	9036	23167	29984	3,9	28	33,2
Niemcy	3203	24107	24482	3,2	73,1	76,4
Polska	2392	9408	11666	1,5	44,3	48,8
Rosja	27517	41508	85863	11,1	19,2	31,2
Stany Zjednoczone	15211	60062	47371	6,1	31,2	31,1

Źródło: Rozkrut D., *Rocznik statystyczny rolnictwa*, Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, 2018

Tabela 7.2 Powierzchnia, zbiory i plony poszczególnych roślin w wybranych krajach na świecie – udział procentowy w 2017 r.

Kraje	Udział procentowy na świecie poszczególnych roślin uprawnych						
	Pszemica	Jęczmień	Żyto	Ziemniaki	Buraki cukrowe	Owoce	Warzywa
Argentyna	2,4	2,5	0,6	0,6	bd	0,9	0,3
Australia	4,1	9,2	0,2	0,3	bd	0,5	0,2
Francja	4,8	7,2	0,7	1,9	11,4	1,0	0,4
Hiszpania	0,6	3,9	1,0	0,6	1,1	2,1	1,2
Kanada	3,9	5,4	2,2	1,1	0,2	0,1	0,2
Niemcy	3,2	7,4	19,9	3,0	11,3	0,2	0,4
Polska	1,5	2,6	19,5	2,4	5,2	0,4	0,5
Rosja	11,1	14	18,5	7,6	17,3	0,6	1,5
Stany Zjednoczone	6,1	2,1	1,8	5,2	10,6	3,1	3,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozkrut D., *Rocznik statystyczny rolnictwa*, Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, 2018

7.4 DETERMINANTY EKOINNOWACJI W SEKTORZE PRODUKCJI ROLNEJ

Wg. Graczyk M, Kaźmierczak-Piwko L., Do podstawowych czynników o charakterze egzogenicznym determinujących wdrażanie eko-innowacji w przedsiębiorstwach zaliczamy m.in. [11]:

- przepisy prawa ochrony środowiska i instrumenty z nich wynikające (np. kary i opłaty za korzystanie ze środowiska i wprowadzenie w nim zmian, dotacje, preferencyjne pożyczki itp.),
- proekologiczne oczekiwania konsumentów kształtowane ich poziomem świadomości ekologicznej.

Natomiast do czynników o charakterze endogenicznym zaliczyć zaś można:

- sposób zarządzania przedsiębiorstwem, mający odzwierciedlenie m.in. w jego polityce środowiskowej, celach strategicznych, czy przyjmowaniu dobrowolnych zobowiązań w postaci systemów zintegrowanych (np. ISO14000, EMAS) [11].

Wydaje się jednak, że ze względu na specyfikę produkcji rolnej w sektorze tym o wdrażaniu eko-innowacji mogą decydować, także inne czynniki związane choćby z prozdrowotnymi cechami żywności, modzie na zdrowy tryb życia i związane z nimi dostosowania podażowe wynikające z dążenia producentów do otrzymania zielonych certyfikatów. Działania te w ujęci mikroekonomicznym wymagają częstokroć wdrożenia w gospodarstwie nowych lub znacząco ulepszonych rozwiązań, mających na celu poprawę relacji ich produktów ze środowiskiem a więc eko-innowacji.

W 2015 roku podczas Europejskiego Kongresu Gospodarczego spotkali się prof. Cezary Możeński będący w tym czasie dyrektorem Instytutu Nowych Syntez Chemicznych, Mirosław Leszczyński będący prezesem zarządu John Deere Polska sp. z o.o. i prof.dr hab. Antoni Faber z Instytutu Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach [6]. Omawiali, w jaki sposób miałyby się przedstawiać formy innowacji w polskim rolnictwie. Ustalono, że do 2030 roku będzie nadwyżka gruntów rolnych po

zaspokojeniu wszystkich potrzeb żywnościowych dla społeczeństwa, które mogłyby być wykorzystane jako potencjał eksportowy dla produktów ekologicznych. Zwrócono uwagę, że do zachowania ekologicznej produkcji rolnej potrzebne są ekoinnovazione na poziomie aspektów, takich jak: przystosowanie do zmian klimatu, zachowanie bioróżnorodności i walorów przyrodniczych agro krajobrazu, zachowanie odpowiedniej gospodarki leśnej i wykorzystanie elementów przyrodniczych obecnej produkcji rolnej. W jaki sposób determinanty ekoinnovazione w produkcji rolnej są zachowywane w światowym rolnictwie i co przykłada się na wzrost tego rodzaju innowacji w rolnictwie?

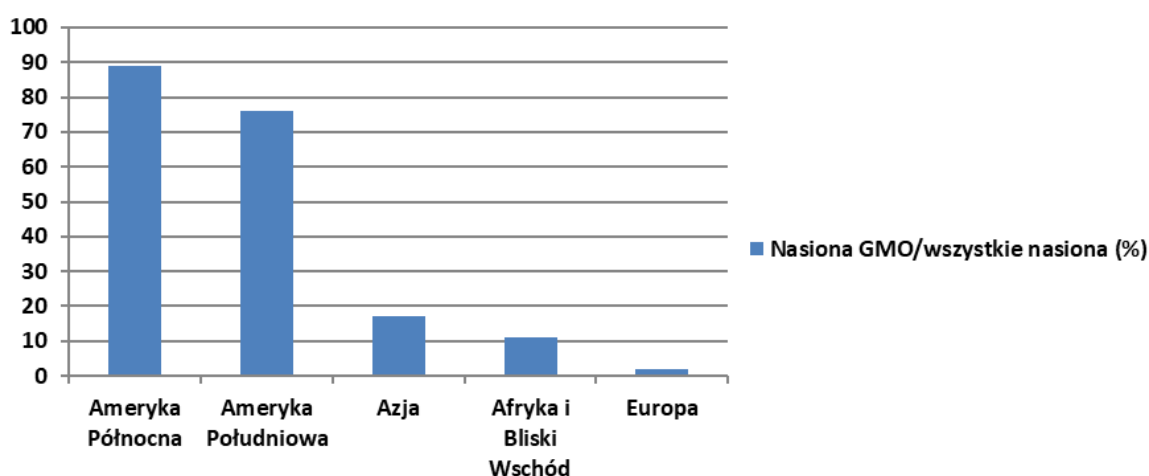
Przytaczając słowa dr hab. Beaty Jeżyńskiej prof. nadzw., można wyróżnić etapy ekoinnovazione w rolnictwie. W ekologicznych innowacjach wymieniono elementy takie jak: *poprawa konkurencyjności działalności wytwórczej, zmniejszenie wpływu na klimat, racjonalna gospodarka zasobami naturalnymi, czy stabilna dostawa żywności* [12]. Finalnym etapem dla wprowadzenia ekoinnovazione w produkcji rolnej jest poprawa funkcjonowania przedsiębiorstwa i wzrost ekologicznej produkcji rolnej. Na tle Europy za ekoinnovazione i elementy przyczyniające się do wzrostu produkcji ekologicznych wyrobów rolnych określa się wszelkie elementy zmierzające do zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych, w tym wody i energii [13]. Ekoinnovazione rolnictwo może mieć zarówno elementy innowacji produktowych, czyli wytwarzanych metodami tradycyjnymi bez sztucznych nawozów i suplementów, bądź z zastosowaniem instrumentów modyfikacji genetycznych, jak również elementy innowacji organizacyjnych charakteryzujących się współpracą i integracją innych podmiotów administracyjnych i podmiotów gospodarki rolnej [2]. W Europie zasadniczą rolę w segmencie ekoinnovazione stanowi Program Horyzont 2020. Jest to projekt Unii o łącznym budżecie 80 miliardów euro w zakresie badań naukowych i innowacji na przypadający okres 2014-2020 [16]. W ramach programu Unia Europejska przeznaczyła prawie 4 miliardy Euro na rozwój programu ramowego Horyzont 2020 – Bezpieczeństwo żywnościowe, zrównoważone rolnictwo, i leśnictwo, badania mórz i wód śródlądowych oraz biogospodarka. Wydzielono element wsparcia, którym jest Europejskie Partnerstwo Innowacyjne na Rzecz Wydajnego i Zrównoważonego Rolnictwa EIP-AGRI, w ramach którego określono dwa rodzaje projektów na rzecz ekoinnovazione rolnictwa – projekty wielopodmiotowe i sieci tematyczne [12].

Dzięki działalności informacyjnej i szkoleniowej EIP-AGRI eko-rolnicy prowadzą własne projekty badawcze w zastosowaniu bioróżnorodności terenów rolniczych dla zwiększenia produkcji rolnej. Na terenie Niemiec w obszarze Maklemburgi – Pomorza Zachodniego, grupa *The German Operational Group MeerGewinn* [7] prowadzi badania odnośnie wykorzystania mokradeł, jako naturalnego terenu oczyszczającego ścieki rolne i spływy z terenów uprawnych. Henning Hoist twierdzi, że zastosowanie roślin bagiennych może przyczynić się do wzrostu efektywności gospodarstw rolnych w wyniku oczyszczania wody i zatrzymania potrzebnych składników odżywczych, w tym azotu i fosforu. Max Wenzel z instytutu DUENE,

jeden z przewodniczących projektowi, określa, że dzięki badaniom mogą dokładnie określić możliwości zatrzymywania składników odżywczych [7].

Irlandzki producent żywności *Irish Meade Potato Company*, przedstawił kilka pomysłów na zapobieganie marnotrawstwa żywności przez spójną sieć procesów produkcji, magazynowania i dystrybucji warzyw i owoców [8]. Powierzchnia zakładu pakowania firmy wynosi 1500 m² i 5000 m² magazynu. Eleanor Meade przedstawia, jak wygląda proces ograniczenia marnotrawstwa produktów rolnych od momentu dostarczenia ich do firmy do dystrybucji na sklepy i markety. Również przedstawia proces produkcji ziemniaczanej, z wykorzystaniem nieregularnych ziemniaków. *W wyniku sortowania ziemniaków na grupy i odnalezienie dla nich odpowiedniego rynku można rzeczywiście ograniczyć utratę żywności*, mówi Eleanor Meade. Tego rodzaju zabiegi ekoinnowacyjne mogą skutecznie przeciwdziałać marnowaniu żywności na świecie [8].

Jak natomiast wygląda sytuacja porównawcza pomiędzy Europą, a innymi krajami świata? Raport, jaki ukazał się we wrześniu 2018 roku nie jest optymistyczny dla ekoinnowacji w Unii Europejskiej (rys. 7.1). Na podstawie raportu wnioskuje się znaczny wzrost wydajności rolnictwa w Stanach Zjednoczonych, Brazylii i Chinach dzięki wprowadzeniu ekoinnowacji, do których można zaliczyć biotechnologię roślin i nowe systemy ochrony roślin [20], natomiast w Europie koszty innowacji znacznie wzrosły, a liczba środków ochrony roślin drastycznie spadła i technologia modyfikacji genetycznej roślin jest praktycznie niedostępna dla rolników, czy agro przedsiębiorców [1]. Oznacza to znaczny spadek wprowadzanych ekoinnowacji w produkcji rolnej w strefie Unii Europejskiej w nowej Polityce Rolnej na lata 2021-2027. Zaproponowane cięcia budżetowe poważnie mogą zaszkodzić rolnikom szukającym ekologicznych inwestycji w rolnictwie, a sytuacja brexitowa i uderzenie w Wspólną Politykę Rolną znacząco wywołało niezadowolenie wśród społeczności rolniczej [20].



Rys. 7.1 Materiał biotechnologiczny roślin w stosunku do wszystkich nasion (%)

Źródło: Opracowanie na podstawie raportu AgbioInvestor 2018

Na świecie wprowadza się różnego rodzaju ekologiczne rozwiązania w produkcji rolnej. Takim przykładem może być rolnictwo opierające się zminimalizowaniu powierzchni upraw. Wertykalne rolnictwo jest dobrym rozwiązaniem na problemy związane z brakiem gruntów ornych. Obecnie na podstawie przeprowadzonych danych EcoWatch [24] miliony ludzi spożywa produkty spożywcze niskiej jakości. Dobrym rozwiązaniem jest wprowadzenie tzw. wertykalnych farm. Farmy takie mogą powstawać w miejscach nazywanych *pustyniami żywnościowymi*, są niezależne od pogody, niepodatne na klęski żywiołowe, a produkcja jest nieporównywalnie wysoka. W stanie Wyoming istnieje trzypiętrowa hydroponiczna szklarnia mogąca produkować ponad 20 ton pomidorów i 17 ton warzyw rocznie [24].

7.5 PODSUMOWANIE

Artykuł podejmował problematykę determinantów wdrażania ekoinnowacji w sektorze produkcji rolnej. Ze względu na specyfikę tej produkcji i wskazane a artykule duże ryzyko środowiskowe z nią związane, w aspekcie oddziaływania gospodarstw rolnych na środowisko jak i środowiska na efektywność produkcji wydaje się, że kluczowego znaczenia w determinowaniu wdrażania ekoinnowacji w gospodarstwach rolnych nabierają pośród czynników zewnętrznych: rosnący popyt na zdrowe produkty ekologiczne oraz wymagania prawa ochrony środowiska m.in. w aspektach przystosowania do zmian klimatycznych, działań na rzecz bioróżnorodności czy walorów przyrodniczych agro-krajobrazu. Natomiast wśród czynników wewnętrznych wymienić można dążenie do oszczędności kosztów związanych z użyciem surowców i energii oraz chęć pozyskania zielonych certyfikatów.

Podsumowując, można stwierdzić, że najbliższych latach wolumen wdrażanych ekoinnowacji w sektorze produkcji rolnej może się zwiększać, lecz wymagać to będzie poszukiwania i stosowanie nowych instrumentów wsparcia tego rodzaju produkcji, gdyż to właśnie od poziomu ekoinnowacyjności gospodarstw rolnych zależeć będzie w dużej mierze powodzenie implementacji celów zrównoważonego rozwoju dla obszarów wiejskich.

LITERATURA

- [1] AgbioInvestor, The challenges facing agriculture and the plant science industry in the EU, Agricultural Market Intelligence, <https://agbioinvestor.com/wp-content/uploads/2018/09/Challenges-Facing-Farmers-and-the-Plant-Science-Industry-in-the-EU-report.pdf>, 2018, s. 5-31 [dostęp online 22-06-2019]
- [2] E. Bojar, W. Bojar, *Klustry w rolnictwie*, [w:] Borowicki R., Rojek T., Procesy formowania więzi organizacyjnych we współczesnej gospodarce. Integracja – kooperacja – klastering, Kraków 2011.
- [3] P. Bożyk, *Gospodarka światowa*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 1991, s. 271 – 272
- [4] M. Budynek, E. Celińska, P. Dubicki, A. Dybikowska, Ekoinnowacje przedsiębiorstw jako instrument budowy zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarki [w:] *Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji*, vol. 6, issue 7, 2017, s. 45-53.

- [5] G. Cecere, N. Corrocher, C. Gossart, M. Ozman, Lock-in and path dependence: an evolutionary approach to eco-innovations [w:] *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 24, issue 5, 2014, s. 1035-1065.
- [6] W. Denisiuk, Jakich innowacji można spodziewać się w rolnictwie ?, <https://www.farmer.pl/finanse/jakich-innowacji-mozna-spodziewac-sie-w-rolnictwie,57221.html>, 2015 [dostęp online: 22.06.2019]
- [7] EIP-AGRI, Inspirational ideas: Constructed wetlands for water purifications, <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/news/inspirational-ideas-constructed-wetlands-water>, 2018 [dostęp online: 22-06-2019]
- [8] EIP-AGRI, Inspirational ideas: Irish potato company prevents food loss on the farm, <https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/news/inspirational-ideas-irish-potato-company-prevents>, 2018 [dostęp online: 22-06-2019]
- [9] C. Fusler, P. James, *Driving Eco-innovation: a breakthrough discipline for innovation and sustainability*, London, Pitman Publishing, 1996.
- [10] M. Graczyk, P. Kułyk, L. Kaźmierczak-Piwko, Ł. Augustowski, Ecological innovations in agricultural production as a pro-development factory of the economy [w:] *Multidisciplinary Aspects of Production Engineering – MAPE 2018*, vol. 1, issue 1, 2018, s. 4963-4971.
- [11] M. Graczyk, L. Kaźmierczak-Piwko, *Rola ekoinnowacji w procesie zrównoważonego rozwoju regionu* [w:] *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*. 2012, Nr 244, s. 147-157
- [12] B. Jeżyńska, Funkcje doradztwa rolniczego w europejskim partnerstwie innowacyjnym na rzecz wydajnego i zrównoważonego rolnictwa EPI – AGRI, [w:] Kancelaria Senatu, Opinie i Ekspertyzy OE-246, Biuro Analiz i Dokumentacji, 2016, s. 4 – 14
- [13] B. Jeżyńska, J. Niczyporuk, Legal for ecological products clusters [w:] Bojar E., *Eco – managements for sustainable regional development*, Toruń 2011, s. 255-282;
- [14] B. Karlikowska, Ekoinnowacyjność, *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula* nr 33 (37), 2018, s. 87-99.
- [15] R. Kemp, V. Oltra, Research insights and challenges on eco-innovation dynamics [w:] *Industry and Innovation* 18 (3), 2011, s. 249-253.
- [16] Komisja Europejska, Instrumenty finansowania; Horyzont 2020, https://ec.europa.eu/agriculture/research-innovation/funding-instruments_pl [dostęp online: 22-06-2019]
- [17] R. Kulikowski, *Produkcja i towarowość rolnictwa w Polsce, przemiany i zróżnicowanie przestrzenne po II wojnie światowej*, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, 2013, s. 11-13
- [18] J. Łunarski, *Ekoinnowacyjność w regionalizacji procesów produkcyjnych* [w:] *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, red. Woźniak L., Strojny J., Wojnicka E., Polska Agencja Przedsiębiorczości, Warszawa 2010, s. 77-97.
- [19] M. Matejun, *Zarządzanie innowacjami ekologicznymi we współczesnym przedsiębiorstwie* [w:] *Rozwój zrównoważony – zarządzanie innowacjami ekologicznymi*, Wydawnictwo Media Press, 2009, s. 19-31.
- [20] S. Michalopoulos, Brak innowacji i nowoczesnych technologii – raport o stanie rolnictwa w UE, 2018, <https://www.euractiv.pl/section/rolnictwowpr/news/brak-innowacji-i-nowoczesnych-technologii-raport-o-stanie-rolnictwa-w-ue/> [dostęp online 22-06-2019]
- [21] A. Piekutowska, Rolnictwo w krajach rozwijających się, *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. Ekonomia i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 2013, nr 102, s. 25-35

- [22] K. Rennings, P. Markewitz, S. Vögele, How clean is clean? Incremental versus radical technological change in coal-fired power plants [w:] *Journal of Evolutionary Economics* 23(2), 2013, s. 331-355.
- [23] M. Wague, Problemy rozwoju gospodarki rolnej w Afryce i czynniki ją ograniczające, Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 2010, nr 85, s. 135-145
- [24] M. Wojtkiewicz, 7 innowacji, które zmieniają świat, <https://www.teraz-srodowisko.pl/aktualnosc/7-innowacji-ktore-zmienia-swiat-852.html>, 2015 [dostęp online: 22-06-2019]
- [25] L. Woźniak L., M. Woźniak, *Wdrożenie orientacji ekoinnowacyjnej w małej i średniej firmie – wnioski i rekomendacje*, [w:] *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, red. Woźniak L., Strojny J., Wojnicka E., Polska Agencja Przedsiębiorczości, Warszawa 2010, s. 171-187.
- [26] L. Woźniak, B. Ziółkowski, *Paradygmat ekonomii ekologicznej, jako stymulator ekoinnowacyjności*, [w:] *Innowacje ekologiczne w rozwoju społeczno-gospodarczym*, Wyd. WSliZ, Rzeszów 2006, s. 21.
- [27] M. Ziółko, J. Mróz, Wpływ ekoinnowacji na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw [w:] *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Zarządzanie* XLII nr 1, 2015, s. 75-84.

Data przesłania artykułu do Redakcji: 06.2019

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 07.2019

DETERMINANTY EKOINNOWACJI W SEKTORZE PRODUKCJI ROLNEJ

Streszczenie: Artykuł podejmuje problematykę barier operacjonalizacji i wdrażania założeń koncepcji zrównoważonego rozwoju na obszarach wiejskich. W artykule przedstawiono i scharakteryzowano główne bariery w harmonijnym kształtowaniu łańdów środowiskowego, społecznego i gospodarczego tych obszarów ze szczególnym uwzględnieniem alokacji środków na funkcjonowanie tego procesu.

Słowa kluczowe: ekoinnowacje, zrównoważony rozwój, bariery, obszary wiejskie

ECO-INNOVATION DETERMINANTS IN THE AGRICULTURAL PRODUCTION SECTOR

Abstract: The following article picks up difficulties of barriers that occur during the implementation and functioning of sustainable development in rural areas. The article presents the topic of defining the barriers and the concept of sustainable development, as well as data on the allocation of funds necessary for sustainable development in rural areas.

Keywords: eco-innovations, sustainable development, barriers, rural areas

Leszek Kaźmierczak-Piwko

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Katedra Zarządzania Środowiskiem
i Gospodarką Publiczną
ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra, Polska
e-mail: l.kazmierczak@wez.uz.zgora.pl

Piotr Dubicki

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Katedra Ekonomii Międzynarodowej
ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra, Polska
e-mail: p.dubicki@wez.uz.zgora.pl

Radosław Janiak

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Koło Naukowe Eko-Zarządzanie
ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra, Polska

Małgorzata Motykiewicz

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Koło Naukowe Eko-Zarządzanie
ul. Podgórna 50, 65-246 Zielona Góra, Polska