

**ŚWIADOMOŚĆ ŚRODOWISKOWA ROLNIKÓW
A WYBRANE ELEMENTY
CHARAKTERYSTYKI GOSPODARSTW***

PIOTR SULEWSKI
MARLENA GOŁAŚ

Abstrakt

Głównym celem artykułu była ocena postrzegania przez rolników wpływu rolnictwa na środowisko naturalne oraz identyfikacja cech gospodarstw zarządzanych przez rolników różniących się stopniem świadomości środowiskowej. Badaniami objęto 600 gospodarstw towarowych z terenu całej Polski uczestniczących w FADN. Ocenę świadomości rolników w przedmiotowym zakresie przeprowadzono z wykorzystaniem skali Likerta. W zależności od uwzględnionego elementu środowiska naturalnego od ok. 30 do 60% rolników było świadomych negatywnego wpływu produkcji rolniczej na przyrodę. Głównym motywem uzasadniającym potrzebę ochrony przyrody jest zdaniem badanych rolników troska o zdrowie – stosunkowo niewielu rolników wiąże potrzebę ochrony środowiska z warunkami działalności gospodarczej. Przeprowadzone analizy wykazały też, że rolnicy świadomi negatywnego wpływu produkcji rolniczej na środowisko naturalne prowadzili gospodarstwa o przeciętnie większym potencjale produkcyjnym, wyższej intensywności i lepszych wynikach ekonomicznych. Wyższy poziom świadomości rolników z gospodarstw prowadzących bardziej intensywną produkcję przeczy tezie, że rolnicy intensywnie gospodarujący nie dostrzegają problemów środowiskowych.

Słowa kluczowe: świadomość rolników, gospodarstwo rolne, środowisko naturalne, zagrożenia środowiskowe.

Kody JEL: Q01, Q10, Q50.

* Opracowanie powstało w ramach realizacji projektu badawczego finansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki nr 2015/19/B/HS4/0227.

Dr hab. Piotr Sulewski, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw; ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa (piotr_sulewski@sggw.pl). ORCID iD: 0000-0002-7983-4651.

Mgr Marlena Gołaś, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw; ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa (marlena_golas@sggw.pl). ORCID iD: 0000-0001-9628-0331.

Wprowadzenie

Jednym z kluczowych wyzwań ekonomii jest próba zidentyfikowania zasad rządzących sposobem funkcjonowania ludzi w gospodarce. Klasyczna ekonomia bazuje w tym zakresie na koncepcji *homo oeconomicus* (Grzesiuk, 2014), która zakłada, że pomimo iż człowiek dąży do maksymalizacji swoich osobistych korzyści ekonomicznych, to jednak z założenia powinno to być korzystne dla całego społeczeństwa, gdyż – jak wskazuje A. Smith – „mając na celu swój własny interes, człowiek często popiera interesy społeczeństwa skuteczniej niż wtedy, gdy zamierza służyć im rzeczywiście” (Smith, 2007). Od lat 60. XX wieku coraz częściej zaczęto podkreślać, że realizacja partykularnych interesów poszczególnych aktorów systemu gospodarczego staje się dla społeczeństw źródłem licznych problemów o charakterze ekologicznym i społecznym, które określa się mianem efektów i kosztów zewnętrznych (Buchanan i Stubblebine, 1962). Wzrostowi społecznej świadomości środowiskowych konsekwencji gospodarczej działalności człowieka sprzyjało w drugiej połowie XX wieku pojawianie się takich publikacji jak „Cicha wiosna” autorstwa Rachel Carson (1962) czy „Granice wzrostu” (Meadows D.H., Meadows D.I., Randers i Behrens, 1972). Istotne znaczenie w procesie rozwoju świadomości środowiskowej miały prawdopodobnie również liczne katastrofy ekologiczne, z jakimi kraje rozwinięte musiały się zmierzyć w latach 70. (Rogall, 2010). Wśród istotnych wydarzeń wskazujących na wzrost świadomości problemów środowiska naturalnego można także wymienić przedstawienie przez Sekretarza Generalnego ONZ – U Thanta w 1969 roku raportu pt. *Człowiek i jego środowisko* oraz zorganizowanie w 1972 roku w Sztokholmie konferencji ONZ dotyczącej ochrony środowiska naturalnego. Rosnąca świadomość zależności między działalnością gospodarczą a stanem środowiska i konsekwencje tych relacji dla warunków życia ludzi doprowadziły do uzgodnienia w 1992 roku na konferencji Narodów Zjednoczonych w Rio de Janeiro założeń nowego modelu rozwoju określonego mianem *sustainable development* (rozwój trwały/zrównoważony) (Rogall, 2010), którego formalna definicja sformułowana została kilka lat wcześniej przez tzw. Komisję Brundtland (UN, 1987). Jednym z wyróżników tej koncepcji jest zmiana postrzegania czynników produkcji, do których od czasów A. Smitha zaliczano pracę, ziemię i kapitał. W ujęciu właściwym dla *sustainable development*, z którego wyrasta też koncepcja „ekonomii zrównoważonego rozwoju”, czynnik ziemi zastępuje się pojęciem zasobów naturalnych, które w klasycznym podejściu traktowano wyłącznie jako „in-put do produkcji”, co jednak jest zbyt wąskim punktem widzenia. W podejściu właściwym dla „ekonomii zrównoważonego rozwoju” zasoby środowiska takie jak powietrze, woda, gleba, surowce czy nośniki energii postrzegane są zarówno w kategorii nakładów w procesach produkcji, ale także jako „naturalna podstawa życia wszelkich organizmów”, w tym ludzi (Rogall, 2010). Wyczerpanie zasobów nieodnawialnych lub zniszczenie odnawialnych zasobów środowiska przesądzi nie tylko o braku możliwości dalszego rozwoju gospodarczego, ale w sensie dosłownym może zdecydować o braku warunków do dalszej egzystencji gatunku ludzkiego. Ochrona zasobów środowiska naturalnego jest więc współcześnie warunkiem niezbędnym trwania cy-

wilizacji – bez zagwarantowania ich trwałości (przynajmniej w sensie tzw. słabej trwałości w ujęciu Daly’ego¹) wszelkie inne problemy społeczno-gospodarcze staną się nieistotne. Warto w tym kontekście zwrócić uwagę, że zasoby naturalne pełnią nie tylko funkcje produkcyjne dostarczając środków produkcji, ale także służą do pochłaniania substancji powstających w procesach produkcji i konsumpcji, z których najczęściej wskazywaną jest CO₂.

Pomimo że nad wdrożeniem zasad trwałego (zrównoważonego) rozwoju intensywnie dyskutuje się od ponad 30 lat, to dotychczasowy stopień realizacji tej koncepcji można uznać za niesatysfakcjonujący (Rogall, 2010; UN, 2013). Jedną z prawdopodobnych przyczyn jest odejście od pierwotnego założenia tej koncepcji, którą była głównie troska o ochronę zasobów naturalnych, na rzecz wielu celów przypisanych do trzech wymiarów trwałego rozwoju (np. w 2014 r. Otwarta Grupa Robocza ONZ opracowała po konferencji Rio+20 zestaw „zaktualizowanych” celów trwałego rozwoju, który obejmuje aż 17 punktów²) (UN, 2014). Wśród przyczyn zbyt wolnej realizacji postulatów trwałego rozwoju wymienia się także stosunkowo słabe zrozumienie tego pojęcia w społeczeństwie, czy też nadmierne zideologizowanie tej koncepcji, sugerujące jej utopijny charakter (Rogall, 2010). Cele i zasady trwałego rozwoju zostały zdefiniowane przez organizacje międzynarodowe (począwszy od ONZ), a następnie podjęto próbę ich przeniesienia na niższe poziomy organizacji państw i społeczeństw, przez co nie zawsze znajdują zrozumienie wśród ludzi, którzy codziennymi decyzjami wyznaczają stopień ich realizacji. Wobec tych problemów dość oczywistym wydaje się konieczność wykonania „pracy u podstaw” mającej na celu zwiększenie stopnia świadomości wyzwań środowiskowych, przed którymi stoją współczesne społeczeństwa. Dotyczy to także sfery rolnictwa, która coraz częściej jest krytykowana, jako jeden z sektorów gospodarki wymiennie przyczyniających się do niszczenia środowiska naturalnego, w tym do znacznego udziału w generowaniu zmian klimatycznych (Tilman, Cassman, Matson, Naylor i Polasky, 2002). Biorąc pod uwagę rosnącą liczbę ludności świata (Alexandratos i Bruinsma, 2012), należy oczekiwać dalszego wzrostu zapotrzebowania na żywność (Kulawik, 2015), co wobec negatywnego wpływu produkcji rolnej na środowisko naturalne prowadzi do sprzecznych celów. Jak wskazuje Adam Kagan (2011), zwiększenie ilości wytwarzanej żywności może nastąpić albo poprzez zwiększenie powierzchni uprawy, albo poprzez zwiększenie nakładów i zmiany technologii produkcji przy wykorzystaniu dotychczasowej powierzchni. Jedną z możliwych odpowiedzi na te wyzwania jest koncepcja

¹ Szerszą dyskusję na temat „silnej” i „słabej” trwałości, w szczególności koncepcji *critical natural capital* można znaleźć np. w opracowaniu Daly’ego: Daly, H.E. 1990: Sustainable Development: From Concept and Theory to Operational Principles. *Population and Development Review*, 16, s. 25-43; czy też jej interpretację w ujęciu T. Żylicza w artykułach: Żylicz, T. (2008). „Silna” trwałość rozwoju. *AURA*, 6, s. 7; oraz Żylicz, T. (2008). „Słaba” trwałość rozwoju. *AURA*, 7, s. 4-5.

² Cele te zawierają się w takich hasłach jak: „koniec z ubóstwem; zero głodu; dobre zdrowie i jakość życia; dobra jakość edukacji; równość płci; czysta woda i warunki sanitarne; czysta i dostępna energia; wzrost gospodarczy i godna praca; innowacyjność, przemysł, infrastruktura; mniej nierówności, zrównoważone miasta i społeczności, odpowiedzialna konsumpcja i produkcja; działania w dziedzinie klimatu; życie pod wodą; życie na lądzie; pokój, sprawiedliwość i silne instytucje; partnerstwa na rzecz celów”.

zrównoważonej intensyfikacji rolnictwa (Weltin i in., 2018; Pretty, 1997; Czyżewski i Staniszewski, 2018), chociaż w środowisku naukowym nie ma pełnej zgody co do zakresu jej przydatności (Cook, Silici, Adolph i Walker, 2015). Niezależnie jednak od istniejących wątpliwości co do sposobu praktycznej realizacji wyzwań stojących przed rolnictwem, oczywistym wydaje się, że sprostanie narastającym problemom wymaga zrozumienia przez samych rolników zależności istniejących między produkcją rolną a środowiskiem naturalnym. Współcześnie nie budzi raczej wątpliwości stwierdzenie, że dążenie do zmniejszenia negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne wymaga wzmocnienia wewnętrznej motywacji rolników do wprowadzania praktyk służących środowisku naturalnemu (van Herzele i in., 2013; Beedell i Rehman, 1999), chociaż nadal otwartym pozostaje pytanie o sposoby realizacji tego postulatu. Wydaje się, że pierwszym i niezbędnym krokiem jest lepsze rozpoznanie sposobów postrzegania środowiska naturalnego przez samych rolników. Diagnoza taka powinna wskazać na rzeczywiste potrzeby edukacyjne czy szkoleniowe, których wypełnienie może stać się czynnikiem kształtującym właściwe postawy wobec zasobów środowiska. W tym kontekście celem opracowania było określenie sposobu postrzegania przez rolników wpływu rolnictwa na środowisko i identyfikacja cech gospodarstw zarządzanych przez rolników świadomych i nieświadomych negatywnych konsekwencji środowiskowych działalności rolniczej.

Rolnictwo a środowisko

Rozwój rolnictwa, jaki dokonał się w ostatnich kilkudziesięciu latach, przyniósł ludzkości ogromne korzyści, których głównym przejawem jest zwiększenie poziomu bezpieczeństwa żywnościowego (Tilman i in., 2002). Wbrew wielu katastroficznym wizjom (począwszy od Malthusa z XVIII w.) rolnictwo nadąża za rosnącym popytem na żywność, a postęp (biologiczny, technologiczny, organizacyjny) jaki dokonał się w tym sektorze, pozwala na zapewnienie żywności prawie całej ludności świata – przyczyną głodu w niektórych regionach świata należy poszukiwać przede wszystkim w otoczeniu politycznym i ekonomicznym (Gołębiewska, Chlebicka i Maciejczak, 2016). Stało się to możliwe m.in. dzięki programowi tzw. „zielonej rewolucji” wdrażanej od lat 60. XX wieku przez FAO (Organizacja do spraw Wyżywienia i Rolnictwa ONZ) w krajach rozwijających się. Głównym jej efektem był radykalny wzrost produktywności. Była to tzw. druga zielona rewolucja, gdyż pierwsza dotyczyła zmian zachodzących w rolnictwie europejskim już od końca XIX wieku (van Zanden, 1991). Dzięki zmianom w technologiach produkcji w okresie, gdy liczba ludności świata uległa podwojeniu, produkcja zbóż zwiększyła się trzykrotnie przy wzroście powierzchni uprawy jedynie o 30% (Wik, Pingali i Broca, 2008). Sukces „zielonej rewolucji” i intensyfikacji rolnictwa zapoczątkowanej w XX wieku okupiony był jednak niekorzystnymi zmianami w środowisku naturalnym związanymi m.in. z nadmierną chemizacją produkcji rolnej (Pingali, 2012). Rolnictwo oddziałuje jednak na środowisko naturalne poprzez szereg innych sposobów, do których można zaliczyć (Pingali, 2012; 2017; Essays, 2017; OECD, 2004; Gołębiewska i Pajewski, 2016; Kagan, 2011; Majewski, Sulewski i Wąs, 2018):

- Wpływ na zmiany klimatyczne poprzez emisję gazów cieplarnianych – z danych Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC, 2006) wynika, że rolnictwo odpowiada za 13,5% globalnej emisji gazów cieplarnianych w skali świata. Rolnictwo jest podstawowym źródłem emisji metanu (CH_4) i podtlenku azotu (N_2O). Głównym źródłem emisji metanu z rolnictwa jest chów przeżuwaczy, a podtlenek azotu jest emitowany do atmosfery w efekcie zachodzących w glebie procesów denitryfikacji (Marcinkowski, 2010), które zachodzą w trakcie przetwarzania nawozów azotowych w glebie. Dwutlenek węgla jest emitowany z rolnictwa głównie w efekcie procesów rozkładu różnego rodzaju biomasy i respiracji gleby, chociaż należy dodać, że użytki rolne stanowią swoisty magazyn tego związku, co ogranicza jego ilość w atmosferze (Staniszewska, 2013).
- Zanieczyszczenia wody – główną przyczyną tego zjawiska jest niewłaściwe stosowanie nawozów powodujące przenikanie szkodliwych substancji do wód, co prowadzi do eutrofizacji i zanieczyszczenia zbiorników wodnych (Pajewski, 2016). Rolnictwo jest też jednym z głównych konsumentów wody (szacuje się, że zużywa ok. 66-70% słodkiej wody czerpanej z zasobów gruntowych i podziemnych) (Zegar, 2012).
- Zanieczyszczenia powietrza – poza emisjami gazów cieplarnianych produkcja rolna powoduje także emisję amoniaku (Sapek, 2013; Bobrecka-Jamro i Janowska-Miąsik, 2014), który w atmosferze wchodzi w cykl przemian chemicznych mogących w efekcie końcowym przyczynić się do wywoływania negatywnych skutków zarówno w środowisku glebowym, jak i wodnym, np. zakwaszenia gleby (Pinder, Adams, Pandis i Gilliland, 2006). Rolnictwo jest też źródłem emisji pyłów zawieszonych (PM10 i PM2.5) oraz odorów o oddziaływaniu lokalnym (Jugowar, Rzeźnik i Mielcarek, 2015).
- Degradację gleby – obejmującą procesy degradacji fizycznej, chemicznej oraz biologicznej. Wpływ rolnictwa na procesy degradacji gleb wynika m.in. z niewłaściwych praktyk zwiększających podatność gleby na oddziaływanie takich czynników jak wiatr czy woda (niewłaściwe zmianowanie i nawożenie, zabiegi agrotechniczne, wyjałowienie itd.). Degradacja gleb prowadzi do zmniejszenia ich roli środowiskowej polegającej na magazynowaniu wody, składników mineralnych oraz zapobieganiu skutkom nagromadzenia szkodliwych substancji (Gołębiewska i Pajewski, 2016). Zjawiska erozji wietrznej i wodnej dotyczą w skali świata aż 1,2 mld ha, a roczny ubytek ziemi rolniczej szacuje się na poziomie około 13 mln ha (Zegar, 2012). Przejawem procesów degradacji gleb jest też ich zasolenie i spadek zawartości materii organicznej. Jedną z głównych antropogenicznych przyczyn zasolenia są nadmierne dawki nawozów mineralnych, które mogą prowadzić do nadmiernego stężenia w glebie składników mineralnych (Gliniak i Sobczyk, 2013). Zasolenie gleby prowadzi do zniszczenia jej struktury, zakłócenia gospodarki wodnej roślin, a w konsekwencji ich zniszczenia. Istotną przyczyną zasolenia gleb stanowi również nawadnianie. Szacuje się, że w skali świata od 20 do 50% powierzchni nawadnianej jest dotknięte skutkami zasolenia (Hatton, 2003), a biorąc pod uwagę zmiany klimatyczne przejawiające się wzrostem częstotliwości suszy, należy oczekiwać, że problem ten będzie przybierał na znaczeniu.

– Zmniejszenie bioróżnorodności – będące skutkiem nadmiernego stosowania pestycydów, które ogranicza liczbę gatunków dzikich roślin i zwierząt (McLaughlin i Mineau, 1995). Według danych WWF (2018) wskaźnik LPI (Living Planet Report) mierzący zmiany w liczebności dzikich gatunków na całym świecie wskazuje, że globalne populacje ryb, ptaków, ssaków oraz gadów zmniejszyły się przeciętnie o 60% w okresie 1970-2014. Wpływ na ten proces ma m.in. uprawa monokultur, która zwiększa podatność na inwazje chwastów, chorób i szkodników generując potrzebę intensywnego stosowania chemicznych środków ochrony roślin. Uprawa monokultur wpływa też na wyjałowienie gleby, zwiększa zapotrzebowanie na nawozy (Tilman, 1999; Zegar, 2012).

W kontekście wielu negatywnych oddziaływań rolnictwa na środowisko nie można jednak zapomnieć o jego fundamentalnym znaczeniu w zaspokajaniu potrzeb żywnościowych ludzi. Jednocześnie warto podkreślić, że poza byciem producentem żywności, rolnictwo pełni szereg innych funkcji społecznie użytecznych związanych zarówno z dostarczaniem żywności, jak też dóbr publicznych (Zegar, 2007; OECD, 2001; Małażewska, 2019; Wilkin, 2010). Mając na uwadze, że rolnictwo jest niezbędne dla zaspokojenia jednej z podstawowych potrzeb ludzi, należy podkreślić konieczność poszukiwania rozwiązań umożliwiających prowadzenie produkcji rolnej przy ograniczeniu jego negatywnego wpływu na środowisko naturalne (Tanentzap, Lamb, Walker i Farmer, 2015).

Świadomość ekologiczna rolników

Wieloaspektowe oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne wymaga zrozumienia istniejących zależności przez samych rolników, którzy poprzez stosowane praktyki i podejmowane decyzje produkcyjne mogą istotnie ograniczać lub wzmacniać negatywny wpływ produkcji rolnej na poszczególne elementy ekosystemu. Można więc postawić tezę, że kluczowe znaczenie dla ograniczenia negatywnych skutków produkcji rolnej ma kwestia świadomości środowiskowej (ekologicznej) rolników. Z wielu badań zagranicznych autorów wynika, że rolnicy są bardziej skłonni chronić środowisko naturalne, jeśli są świadomi problemów środowiskowych, jakie stwarza działalność rolnicza (Hyland, Jones, Parkhill, Barnes i Williams, 2015; Story i Forsyth, 2008).

Według Perepeczko (2011, s. 188) świadomość ekologiczna to „forma świadomości społecznej, która przejawia się w myśli oraz społecznie akceptowanych standardach rozumienia, dostrzeganiu i reagowaniu na potrzeby oraz walory środowiska, stanowiąc postawę rozwoju człowieka chcącego i umiającego żyć w harmonii z przyrodą”. W takim ujęciu posiadanie świadomości ekologicznej wydaje się niezbędnym warunkiem praktycznej realizacji koncepcji trwałego rozwoju. Założenie to jest tym bardziej uzasadnione, że – jak podkreśla przywołana autorka – większość badaczy jest przekonana co do korelacji między świadomością ekologiczną a zachowaniem wobec środowiska przyrodniczego.

Problematyka postrzegania przez rolników kwestii środowiskowych nie była dotychczas zbyt często przedmiotem badań naukowych, chociaż zarówno w litera-

turze krajowej, jak i zagranicznej zagadnienie to pojawiało się w różnych kontekstach. W Polsce było ono m.in. przedmiotem badań podjętych przez Majewskiego (2001) w kontekście szerszego zagadnienia jakości zarządzania w gospodarstwach rolnych. Wyniki tych badań wskazywały na raczej niski poziom świadomości zagadnień środowiskowych, chociaż świadomość niektórych kwestii była wyższa, niż mogłoby to wynikać z praktycznych działań samych rolników. Na niski poziom wiedzy w zakresie gospodarowania zgodnego z zasadami trwałego (zrównoważonego) rozwoju wskazują też badania Kosteckiej i Mroczka (2007). Z kolei Kałuża (2009) zaobserwowała, że wielu rolników reprezentuje postawy wzajemnie sprzeczne, które z jednej strony charakteryzują się wysokim poziomem deklarowanej świadomości ekologicznej, a z drugiej brakiem wiedzy na temat powiązań rolnictwa i środowiska. Z badań tej autorki wynikało też, że jednym z motywów prośrodowiskowych zachowań rolników są względy ekonomiczne.

Problematyką świadomości ekologicznej rolników uczestniczących w programach rolnośrodowiskowych zajmowała się natomiast Brodzińska (2012). Z jej badań wynikało, że istotną rolę w praktyce rolniczej odgrywa motywacja do podejmowania działań proekologicznych przyczyniająca się do zmiany zachowań. Motywacja ta nie gwarantuje jednak trwałości tych zmian, co zdaniem przywołanej autorki determinuje konieczność podnoszenia świadomości ekologicznej rolników. Z kolei badania Wrzaszcz (2012) wykazały, że pomimo deklarowanej znajomości zasad produkcji bezpiecznej dla środowiska naturalnego, wielu rolników w praktyce stosuje rozwiązania dalekie od wzorcowych.

Również w zagranicznej literaturze przedmiotu można znaleźć opracowania dotyczące świadomości środowiskowej rolników. W wielu publikacjach podkreśla się istnienie luki pomiędzy deklarowaną świadomością środowiskową rolników a wdrażaniem przez nich działań sprzyjających środowisku naturalnemu (Hyland i in., 2015). Niektórzy autorzy wskazują, że percepcja kwestii środowiskowych jest determinowana przez bieżące agendy polityczne – kwestie będące przedmiotem debaty publicznej są co do zasady bardziej obecne w świadomości rolników (Holloway i Ilbery, 1996). Inną grupę analiz stanowią badania ukierunkowane na poszukiwanie czynników związanych ze świadomością ekologiczną rolników. Badając czynniki skłaniające angielskich rolników do uczestnictwa w programach rolnośrodowiskowych, Schroeder, Chaplin i Isselstein (2015) zaobserwowali, że wśród przesłanek motywujących do takich działań są presja społeczna i wpływ doradców rolnych. Można więc oczekiwać, że czynniki te sprzyjają też budowaniu świadomości środowiskowej rolników. Z kolei Alex Inman i in. (2018) podjęli próbę identyfikacji czynników sprawiających, że brytyjska polityka ochrony wód przynosi dotychczas jedynie dość umiarkowane efekty. Z przeprowadzonych przez nich analiz różnych czynników behawioralnych wynika, że założenie, iż rolnicy wdążą trwale prośrodowiskowe działania w wyniku różnego rodzaju zachęt czy bodźców regulacyjnych jest nierealistyczne, a kluczem do trwałej zmiany postaw jest zbudowanie w rolnikach woli takich zmian. Wymaga to jednak zrozumienia przez samych rolników miejsca i roli rolnictwa w społeczeństwie, czego trudno oczekiwać bez zwiększenia świadomości środowiskowej farmerów. Stymulatory

zewnątrze (polityka, doradztwo) mogą ten proces ułatwić, ale bez zrozumienia istniejących zależności przez rolników efekty nie będą trwałe.

Szczegółowego przeglądu czynników wpływających na skłonność i gotowość rolników do bardziej prośrodowiskowego zarządzania gospodarstwem dokonali Jane Mills i in. (2013). Według zaprezentowanego zestawienia o chęci do przyjmowania prośrodowiskowych postaw decydują czynniki związane ze świadomością rolnika takie jak: osobiste zainteresowania kwestiami środowiskowymi, filozofia (postrzeganie) rolnictwa, poczucie społecznej odpowiedzialności i przekonanie o skuteczności realizowanych działań. Druga grupa czynników wpływająca na praktyczną możliwość adaptacji prośrodowiskowych zachowań związana jest z elementami charakterystyki gospodarstwa, takimi jak: jego wielkość (fizyczna, ekonomiczna), typ produkcyjny, infrastruktura ekologiczna, finanse, udział dzierżaw, elementy charakterystyki rolnika i gospodarstwa domowego, wiedza o przyrodzie i dostęp do doradztwa. Kwestię zależności między systemem produkcji a charakterystyką ekonomiczną gospodarstw analizowali m.in. Wioletta Wrzaszcz i Konrad Prandecki (2015) – z ich analiz wynikało, że sprawność ekonomiczna gospodarstw „przyjaznych” dla środowiska nie różniła się znacząco od sprawności pozostałych jednostek (z wyjątkiem gospodarstw ekologicznych, które osiągały słabsze wyniki niż inne podmioty).

Zagadnienia związane ze świadomością środowiskową rolników pojawiają się także w pracach, które koncentrują się na poszukiwaniu czynników wpływających na percepcję pojęcia trwałego (zrównoważonego) rozwoju i zrównoważonego rolnictwa (Halbrendt, Gray i Chan-Halbrendt, 2012; Hayran, Gul i Saridas, 2018; Kielbasa, Pietrzak, Uleń, Drangert i Tonderski, 2018; Tatlidil, Tatlidil i Boz, 2008). Zagadnienie percepcji i świadomości środowiskowej analizowane było także w kontekście praktykowanych systemów rolnictwa. Przykładowo McCann, Sullivan, Erickson i De Young (1997) porównali szereg elementów charakterystyki gospodarstw konwencjonalnych i ekologicznych, wykazując m.in., że w drugiej z wymienionych grup poziom świadomości środowiskowej był wyraźnie wyższy. W ostatnich latach wiele badań na temat świadomości środowiskowej rolników było prowadzonych też w kontekście problematyki zmian klimatycznych (Hyland i in., 2015; Elia, 2017; Arbuckle, Morton i Hobbs, 2015; Niles i Mueller, 2016; Mitter, Larcher, Schönhart, Stöttinger i Schmid, 2018). Z badań Hyland i in. (2015) wynika, że rolnicy, którzy wykazują większą świadomość zmian klimatycznych są również bardziej skłonni do wprowadzania zmian służących ograniczeniu negatywnego oddziaływania produkcji rolniczej na środowisko. Zazwyczaj są to osoby młodsze i lepiej wykształcone. Z badań wynika, że rolnicy są świadomi zmian klimatycznych, a na świadomość tą wpływa m.in. typ wykorzystywanych środków komunikacji, jak też sytuacja ekonomiczna (Elia, 2017). Badania Gordona Arbuckle’a i in. (2015) wskazują z kolei, że pomimo iż rolnicy dostrzegają potrzebę wdrażania strategii adaptujących do zmian klimatu, to wielu z nich nie wierzy, że procesy zmian klimatycznych mają źródła antropogeniczne. Na możliwość niższej, niż się powszechnie przypuszcza, świadomości zmian klimatycznych wśród rolników wskazują natomiast analizy Hermine Mitter i in. (2019). Z badań tych

autorów wynika, że czynnikiem kształtującym postrzeganie zmian klimatu przez rolników są ich osobiste doświadczenia z tym zjawiskiem. Z badań Niles i Muelera (2016) wynika z kolei, że percepcja zmian klimatycznych przez rolników ma charakter bardzo indywidualny i jest warunkowana szeregiem czynników, w tym np. posiadaniem infrastruktury do nawadniania.

Przywołane przykłady badań wskazują, że dotychczas nie zidentyfikowano czynników, które byłyby jednoznacznie skorelowane ze świadomością środowiskową rolników. W szczególności słabo rozpoznaną pozostaje kwestia cech charakterystyki produkcyjno-ekonomicznej gospodarstw prowadzonych przez rolników świadomych i nieświadomych oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne. Rozpoznanie tych czynników jest istotne, gdyż podejmowane przez rolników decyzje wpływające na środowisko naturalne dotyczą szerszego kontekstu obejmującego charakterystykę produkcyjną i ekonomiczną gospodarstwa oraz społeczną i psychologiczną rolnika (Greiner, 2015).

Metodyka

W przeprowadzonych badaniach wykorzystano dwa zasadnicze źródła danych, tj. bazę FADN (Farm Accountancy Data Network – System Zbierania i Wykorzystywania Danych Rachunkowych z Gospodarstw Rolnych) oraz dane uzyskane z wykorzystaniem wywiadów kwestionariuszowych. Badaniem kwestionariuszowym zrealizowanym w 2017 roku objęto grupę 600 gospodarstw spośród wszystkich gospodarstw uczestniczących w FADN. Obiekty do badań wybrano przy zastosowaniu procedury doboru warstwowo-losowego. W doborze uwzględniono 4 warstwy odpowiadające regionom, 3 warstwy ze względu na kryterium standardowej produkcji (Standard Output) oraz 4 warstwy ze względu na kryterium specjalizacji. Liczebność gospodarstw w poszczególnych warstwach wyznaczono za pomocą metody Neymana (1934), stosowanej także przy ustalaniu liczebności próby FADN. Wywiady z rolnikami przeprowadzone zostały przez doradców z ośrodków doradztwa rolniczego, koordynujących zbieranie danych w ramach systemu FADN. Wypełnione kwestionariusze umożliwiły rozszerzenie zestawu zmiennych dostępnych w bazie FADN o zmienne obejmujące aspekty społeczne i środowiskowe. Dane z wywiadów połączono z wybranymi danymi finansowo-produkcyjnymi znajdującymi się w bazie FADN. Umożliwiło to ocenę świadomości rolników w zakresie wpływu rolnictwa na podstawowe zasoby środowiska naturalnego, o których była mowa w przeglądowej części niniejszego opracowania. Ocena ta nie odnosiła się do oddziaływania konkretnego gospodarstwa czy systemu produkcji, lecz rolnictwa w całości. Ocenę świadomości rolników w przedmiotowym zakresie przeprowadzono z wykorzystaniem skali Likerta. W dalszej części opracowania podjęto próbę identyfikacji różnic w charakterystyce gospodarstw rolników świadomych i nieświadomych negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne. Mając na uwadze, że badani rolnicy różnie oceniali wpływ rolnictwa na poszczególne elementy środowiska naturalnego, jako kryterium podziału zdecydowano się zastosować zmienną odzwierciedlającą możliwie najwyższy stopień świadomości środowiskowej. Z przeprowadzonych analiz wynikało, że taki warunek spełnia zmienna wskazująca na wpływ

rolnictwa na środowisko wodne. Polityka ochrony wód przed zanieczyszczeniami rolniczymi jest prowadzona w UE od wielu lat, stąd można przyjąć, że praktycznie wszyscy rolnicy powinni mieć świadomość takiego oddziaływania. Założono więc, że brak świadomości oddziaływania rolnictwa na środowisko w tym zakresie sugeruje ogólnie niską świadomość środowiskową. Różnice pomiędzy grupami rolników dostrzegającymi i niedostrzegającymi wpływu rolnictwa na środowisko wodne przedstawiono z wykorzystaniem analizy tabelaryczno-opisowej, a istotność różnic oceniono z zastosowaniem analizy wariancji (ANOVA) oraz testu Chi-kwadrat.

Wyniki

Ocena wpływu rolnictwa na wybrane elementy środowiska naturalnego

W przeprowadzonych badaniach analizie poddano postrzeżenie przez badanych rolników wpływu rolnictwa na takie elementy środowiska naturalnego jak: czystość wód, jakość powietrza, bioróżnorodność, krajobraz, zmiany klimatu oraz stan gleb. Badani rolnicy dokonywali ocen oddziaływania działalności rolniczej³ na poszczególne elementy środowiska naturalnego w skali od (-5) do (+5), gdzie (-5) oznaczało bardzo negatywny wpływ rolnictwa na dany element środowiska, a (+5) oznaczało wpływ bardzo korzystny. Średnią liczbę punktów przyznanych przez rolników dla każdego z uwzględnionych elementów środowiska z uwzględnieniem podziału gospodarstw według typów produkcyjnych oraz wielkości ekonomicznej zamieszczono w tabeli 1, natomiast w tabeli 2 podano informacje (również w podziale na typy produkcyjne i klasy wielkości ekonomicznej) o odsetku rolników niedostrzegających negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko (do grupy „niedostrzegających” zaliczono także rolników wskazujących na brak wpływu rolnictwa na środowisko). Z przedstawionego zestawienia wynika, że przeciętnie w badanej zbiorowości, w zależności od ocenianego elementu negatywny wpływ rolnictwa na środowisko dostrzega od niespełna 30 do ponad 60% badanych. Najczęściej negatywny wpływ badani rolnicy wskazywali w odniesieniu do oddziaływania rolnictwa na stan wód (65% wszystkich ocen), następnie gleby (46%) i bioróżnorodności (45%), a najrzadziej w przypadku krajobrazu (29%). Wyniki te były nieco bardziej zróżnicowane przy uwzględnieniu podziału na grupy wyodrębnione ze względu na typ produkcyjny i wielkość ekonomiczną, chociaż podobnie jak na poziomie wartości przeciętnych dla całej zbiorowości elementem środowiska najsilniej dotkniętym przez rolnictwo w opinii badanych jest woda. Szczególnie świadomi tego faktu są rolnicy z grupy o największej sile ekonomicznej oraz grupy gospodarstw trzodowych, gdzie ponad 3/4 badanych wskazała na negatywne oddziaływanie rolnictwa na ten element środowiska naturalnego. Relatywnie wysoką świadomość negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko wodne potwierdzają także przeciętne wartości ocen punktowych obliczone w skali od (-5) do (+5) kształtujące się w tym przypadku na poziomie -1,15 (podczas gdy pozostałe elementy środowiska przeciętnie w zbiorowości nie zostały ocenione niżej niż (-0,5). Najlepiej z punktu widzenia oddziaływania rolnictwa na środowisko oceniony zo-

³ Pytanie dotyczyło działalności rolniczej w znaczeniu ogólnym, a nie konkretnego gospodarstwa.

stał krajobraz (średnia ocena +0,54), co jest uzasadnione gdyż stanowi on jedno z dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo. Warto przy tym zauważyć, że szczególnie wyraźnie pozytywny wpływ rolnictwa na krajobraz dostrzegają rolnicy z grupy najmniejszych (pod względem kryterium wielkości ekonomicznej). Ta grupa rolników przeciętnie mniej negatywnie ocenia jednak wpływ rolnictwa na większość pozostałych elementów środowiska naturalnego.

Tabela 1

*Odsetek rolników dostrzegających negatywne oddziaływanie rolnictwa
na wybrane elementy środowiska naturalnego*

Kryterium podziału gospodarstw	Grupa gospodarstw	Liczebność	Woda	Powietrze	Bioróżnorodność	Krajobraz	Klimat	Gleba
Typ produkcyjny ^a	bydłęce	133	60,2	37,6	42,1	28,6	39,8	45,1
	mieszane	222	62,3	37,2	48,4	32,7	46,2	49,3
	roślinne	189	69,8	42,3	47,6	27,5	45,0	45,0
	trzodowe	56	75,0	37,5	33,9	23,2	37,5	37,5
Klasa wielkości ekonomicznej ES6 ^b	ES 1	46	65,2	50,0	52,2	32,6	41,3	56,5
	ES 2	229	64,2	34,5	45,0	30,6	46,7	49,3
	ES 3	150	61,3	40,7	45,3	29,3	36,0	41,3
	ES 4	107	67,3	39,3	41,1	25,2	52,3	44,9
	ES 5 i 6	68	76,5	42,6	50,0	29,4	38,2	39,7
Razem		600	65,4	38,9	45,4	29,3	43,6	45,9

^a Ze względu na niewielką liczebność niektórych grup dokonano połączenia niektórych typów wg następującej zasady: gospodarstwa roślinne – zaliczono tu gospodarstwa specjalizujące się w uprawach polowych, uprawach ogrodniczych, uprawach trwałych oraz uprawach mieszanych, gospodarstwa bydłęce – zaliczono tu gospodarstwa specjalizujące się w chowie zwierząt żywionych w systemie wypasowym i gospodarstwa mieszane w podtypie „różne zwierzęta”, gospodarstwa trzodowe – zaliczono tu jednostki specjalizujące się w chowie zwierząt żywionych paszami treściwymi (głównie trzoda), gospodarstwa mieszane – zaliczono tu gospodarstwa z grupy różne uprawy i zwierzęta łącznie.

^b ES – *economic size*: ES1 – gospodarstwa „bardzo małe” – SO między 2 a 8 tys. euro; ES2 – „gospodarstwa małe” – SO między 8 a 25 tys. euro; ES3 – gospodarstwa „średnio małe” – SO między 25 a 50 tys. euro; ES4 – gospodarstwa „średnio duże” SO między 50 a 100 tys. euro; ES5 – „gospodarstwa duże” – SO między 100 a 500 tys. euro; ES6 – gospodarstwa „bardzo duże” – SO powyżej 500 tys. euro. Ze względu na niewielką liczbę obiektów w klasie ES6 dokonano połączenia klasy ES5 i ES6.

Źródło: badania własne.

Uzyskane wyniki wskazują, że generalnie znaczna część rolników ma świadomość negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko, chociaż przeciętnie badani nie postrzegają tego wpływu jako bardzo silnego. Wysoką świadomość zagrożeń dla środowiska wodnego można uznać za zrozumiałe w kontekście wprowadzonej w UE już w 1991 roku tzw. dyrektywy azotanowej, dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego. Dokument ten stanowi podstawę wielu regulacji w ramach Wspólnej Polityki Rolnej, stąd prawdopodobnie wielu rolników miało możliwość zapoznania się

z niektórymi jego wytycznymi, co przekłada się na wysoki poziom świadomości oddziaływania rolnictwa na czystość wód powierzchniowych i gruntowych. Szczególnie istotnym jest ten problem w intensywnych gospodarstwach zwierzęcych, które mają często problemy z zagospodarowaniem odchodów zwierząt, stąd prawdopodobnie wysoka świadomość zagrożeń przejawiana przez rolników z gospodarstw trzodowych. Warto podkreślić jednak, że oddziaływanie produkcji rolnej na ekosystemy jest znacznie bardziej złożone, stąd za niepokojący można przyjąć fakt, że przeciętnie mniej niż połowa badanych dostrzega negatywny wpływ rolnictwa na bioróżnorodność czy też stan gleb. Korzystanie z tych zasobów środowiska nie podlega jednak tak szczegółowym regulacjom, jak ochrona wód, stąd prawdopodobnie też niższa świadomość rolników w tych obszarach tematycznych. Generalnie jednak, szczególnie wobec wskazywanego w części literatury braku świadomości środowiskowej rolników, fakt znacznego odsetka odpowiedzi akcentujących negatywne oddziaływanie rolnictwa na środowisko trzeba ocenić pozytywnie, chociaż podkreślenia wymaga fakt, że badana zbiorowość tworzona jest przez rolników uczestniczących w FADN (czyli obejmuje jedynie gospodarstwa towarowe, a dodatkowo już sam fakt uczestniczenia w FADN może sugerować szersze spojrzenie na rzeczywistość). Z drugiej strony warto pamiętać, że gospodarstwa znajdujące się w polu obserwacji FADN odpowiadają za ok. 90% produkcji dostarczanej na rynek, stąd ich wpływ na środowisko naturalne można uznać za szczególnie istotny.

Tabela 2

Średnia ocena oddziaływania rolnictwa na wskazane zasoby środowiska naturalnego w skali od -5 (wpływ silnie negatywny) do +5 (wpływ silnie pozytywny) wg badanych rolników

Kryterium podziału gospodarstw	Grupa gospodarstw	Liczebność	średnia ocena w skali od (-5) do (+5)					
			Woda	Powietrze	Bioróżnorodność	Krajobraz	Klimat	Gleba
Typ produkcyjny	bydłęce	133	-0,97	-0,44	-0,16	0,54	-0,63	-0,17
	mieszane	222	-1,03	-0,40	-0,10	0,42	-0,69	-0,19
	roślinne	189	-1,29	-0,46	-0,31	0,77	-0,59	-0,17
	trzodowe	56	-1,54	-0,34	0,18	0,57	-0,52	0,09
Klasa wielkości ekonomicznej ES6	ES 1	46	-0,78	-0,46	-0,07	0,78	-0,54	-0,17
	ES 2	229	-1,12	-0,34	-0,09	0,61	-0,70	-0,34
	ES 3	150	-0,98	-0,48	-0,22	0,49	-0,55	-0,15
	ES 4	107	-1,27	-0,64	-0,16	0,43	-0,64	-0,11
	ES 5 i 6	68	-1,64	-0,39	-0,33	0,46	-0,65	0,22
Razem		600	-1,15	-0,44	-0,16	0,54	-0,63	-0,17

Źródło: badania własne.

Percepcja stanu środowiska

W uzupełnieniu do przedstawionej wyżej oceny wpływu rolnictwa na środowisko rolnicy dokonali także oceny stanu środowiska naturalnego w okolicy zamieszkania (tab. 3). Ogólnie stosunkowo niewielu rolników stan środowiska oceniło nisko (tj. ≤ 2 punkty w skali od 0 do 6). Przeciętnie ponad połowa rolników oceniała stan środowiska jako średni i dość duży odsetek (28%) jako dobry (ocena ≥ 5). Najślabiej ocenionym elementem środowiska naturalnego okazał się stan środowiska wodnego – ponad połowa badanych nisko oceniła ten element. Biorąc pod uwagę rozkład odpowiedzi w grupach według typów produkcyjnych i wielkości ekonomicznej, można stwierdzić, że nie różnił on się znacząco od rozkładu dla całej zbiorowości, co wskazuje, że rolnicy podobnie postrzegają stan środowiska we wszystkich wyodrębnionych grupach. Ogólnie średnie oceny dla każdego z uwzględnionych w analizie składników środowiska kształtowały się na relatywnie wysokim poziomie (>3 pkt w skali 0-6), co w kontekście rozkładu odpowiedzi wskazuje, że rolnicy raczej pozytywnie oceniają stan otaczającego ich gospodarstwa środowiska naturalnego.

W ramach przeprowadzonych badań podjęto także próbę ustalenia motywów uzasadniających w opinii rolników potrzebę ochrony środowiska naturalnego. Podobnie jak we wcześniejszych fazach badani rolnicy dokonali oceny wskazanych motywów w skali od 0 (całkowicie nieistotny) do 6 (bardzo ważny). W tabeli 4 zamieszczono rozkład odpowiedzi z podziałem na typy produkcyjne i grupy wielkości ekonomicznej oraz średnią wartość ocen dla poszczególnych motywów w skali całej zbiorowości. Niezależnie od typu i wielkości ekonomicznej najważniejszym spośród czterech uwzględnionych motywów okazał się dla badanych rolników argument troski o zdrowie ludzi – ponad 80% rolników uznało go za ważny, a średnia ocena kształtowała się na poziomie aż 5,43 (w skali 0-6). Nieco słabiej oceniono motyw „troska o przyszłe pokolenia”. Wyraźnie mniejsze znaczenie przypisane zostało przez badanych takim motywom ochrony środowiska naturalnego jak „troska o piękno przyrody” oraz „troska o długoterminowe korzyści gospodarcze”. Przypuszczalnie niska ocena dla ostatniego z wymienionych sugeruje, że znaczna część badanych nie dostrzega związku między rozwojem gospodarczym a stanem środowiska naturalnego, co może wskazywać na braki wiedzy. Prawdopodobnie badani rolnicy mają świadomość, że stan środowiska naturalnego wpływa na zdrowie, ale nie dostrzegają, że pierwotnym źródłem rozwoju gospodarczego są zasoby przyrody (można jednak przypuszczać, że związek taki byłby bardziej dostrzegalny, gdyby pytanie odnosiło się do kwestii znaczenia stanu środowiska dla gospodarstwa, którego rolnik jest właścicielem).

Tabela 3

Ocena stanu środowiska naturalnego w okolicy zamieszkania według badanych rolników – rozkład odpowiedzi i średnie wartości ocen

Grupa gospodarstw	Ocena stanu środowiska ^a	Oceniane elementy środowiska naturalnego							
		Środowisko ogólnie	Woda	Powietrze	Zwierzęta	Rośliny	Krajobraz		
		% rolników							
Typ produkcyjny	bydłęce	niska	8,3	21,1	15,8	6,8	12,0	9,0	
		średnia	62,4	64,7	51,1	44,4	53,4	50,4	
		wysoka	29,3	14,3	33,1	48,9	34,6	40,6	
	mieszane	niska	7,6	22,0	15,2	14,3	18,4	12,1	
		średnia	64,1	61,0	52,9	40,8	52,0	51,1	
		wysoka	28,3	17,0	31,8	44,8	29,6	36,8	
	roślinne	niska	10,6	23,3	20,6	17,5	22,2	13,8	
		średnia	62,4	58,2	48,7	42,3	48,7	41,8	
		wysoka	27,0	18,5	30,7	40,2	29,1	44,4	
	trzodowe	niska	10,7	19,6	14,3	17,9	19,6	8,9	
		średnia	64,3	60,7	50,0	48,2	55,4	55,4	
		wysoka	25,0	19,6	35,7	33,9	25,0	35,7	
	Klasa wielkości ekonomicznej ES6	ES 1	niska	4,3	15,2	23,9	4,3	13,0	4,3
			średnia	65,2	60,9	34,8	39,1	39,1	54,3
			wysoka	30,4	23,9	41,3	56,5	47,8	39,1
ES 2		niska	9,6	26,6	15,7	18,3	18,3	11,8	
		średnia	62,0	55,9	51,1	39,3	55,9	48,0	
		wysoka	27,5	16,2	31,9	41,0	24,5	38,4	
ES 3		niska	8,7	22,7	18,7	11,3	16,0	11,3	
		średnia	63,3	61,3	52,7	44,0	53,3	48,7	
		wysoka	27,3	16,0	28,7	44,7	30,7	39,3	
ES 4		niska	6,5	15,9	13,1	11,2	15,9	7,5	
		średnia	68,2	73,8	56,1	49,5	53,3	50,5	
		wysoka	24,3	9,3	29,9	38,3	29,9	41,1	
ES 5		niska	7,4	13,2	13,2	11,8	25,0	14,7	
		średnia	57,4	57,4	48,5	42,6	38,2	39,7	
		wysoka	33,8	29,4	38,2	45,6	36,8	45,6	
Razem	niska	8,2	21,3	16,3	13,5	17,7	10,7		
	średnia	63,3	61,0	51,0	42,8	51,7	48,3		
	wysoka	27,8	17,2	32,2	43,2	30,2	40,0		
przeciętna ocena punktowa w skali od 0 (stan zły) do 6 (stan bardzo dobry)		3,84	3,35	3,75	4,03	3,72	4,05		

^a nisko: ≤ 2 pkt, średnio: ≥ 3 pkt oraz ≤ 4 pkt; wysokie: ≥ 5 pkt.

Źródło: badania własne.

Tabela 4

Znaczenie wybranych motywów ochrony środowiska

Grupa gospodarstw	Ocena znaczenia danej przesłanki ^a	Przesłanki uzasadniające ochronę przyrody				
		troska o przyszłe pokolenia	troska o zdrowie ludzi	troska o piękno przyrody	troska o długoterminowe korzyści gospodarcze	
% rolników						
Typ produkcyjny	bydłęce	niska	2,3	0,0	9,8	13,5
		średnia	19,5	17,3	42,1	42,9
		wysoka	78,2	82,7	48,1	43,6
	mieszane	niska	2,7	2,2	4,9	12,1
		średnia	21,5	13,0	39,9	41,3
		wysoka	75,8	84,8	55,2	46,6
	roślinne	niska	3,7	2,1	7,4	10,6
		średnia	21,7	14,3	32,8	45,0
		wysoka	74,6	83,6	59,8	44,4
trzodowe	niska	5,4	0,0	10,7	14,3	
	średnia	16,1	17,9	37,5	35,7	
	wysoka	78,6	82,1	51,8	50,0	
Klasa wielkości ekonomicznej ES6	ES 1	niska	6,5	2,2	2,2	23,9
		średnia	10,9	13,0	26,1	34,8
		wysoka	82,6	84,8	71,7	41,3
	ES 2	niska	1,3	1,3	7,0	10,5
		średnia	20,1	14,4	35,8	41,0
		wysoka	78,2	83,8	56,8	48,0
	ES 3	niska	1,3	2,0	8,7	15,3
		średnia	20,7	13,3	34,0	39,3
		wysoka	78,0	84,7	57,3	45,3
	ES 4	niska	5,6	0,9	4,7	7,5
		średnia	20,6	11,2	49,5	44,9
		wysoka	73,8	87,9	45,8	47,7
ES 5	niska	7,4	1,5	11,8	10,3	
	średnia	27,9	26,5	44,1	51,5	
	wysoka	64,7	72,1	44,1	38,2	
Razem	niska	3,2	1,5	7,3	12,2	
	średnia	20,7	14,8	38,0	42,2	
	wysoka	76,2	83,7	54,7	45,7	
	przeciętna ocena punktowa w skali od 0 (stan zły) do 6 (stan bardzo dobry)	5,17	5,43	4,48	4,15	

^a nisko: ≤ 2 pkt, średnio: ≥ 3 pkt oraz ≤ 4 pkt; wysokie: ≥ 5 pkt.

Źródło: badania własne.

Postrzeganie wpływu rolnictwa na środowisko a wybrane cechy gospodarstw i rolników

Rozpoznanie charakterystyk rolników różniących się stosunkiem do środowiska naturalnego wydaje się szczególnie istotne z punktu widzenia kształtowania polityki rolnej i konieczności opracowania bardziej dopasowanych do potrzeb różnych grup gospodarstw narzędzi ich prośrodowiskowego wsparcia. W celu identyfikacji różnic w profilu rolników różniących się postawą wobec środowiska naturalnego w obrębie wyodrębnionych grup (dostrzegających i niedostrzegających wpływu rolnictwa na środowisko naturalne) porównano elementy charakterystyki gospodarstw opisane w tabeli 5. Obejmują one podstawowe cechy potencjału produkcyjnego, wyniki ekonomiczne oraz wybrane elementy charakterystyki samych rolników.

Tabela 5

*Zestawienie zmiennych zastosowanych do poszukiwania różnic
pomiędzy gospodarstwami rolników dostrzegających i niedostrzegających
negatywny wpływu rolnictwa na środowisko naturalne*

Oznaczenie zmiennej	Opisywana cecha gospodarstwa lub rolnika	Typ zmiennej	Jednostka miary
Powierzchnia	Powierzchnia gospodarstwa	ilościowa	ha
% Dzierżaw	Udział dzierżaw w powierzchni użytków rolnych	ilościowa	%
WBG	Wskaźnik bonitacji gleb stanowiący relację liczby hektarów przeliczeniowych do hektarów fizycznych	ilościowa	Indeks
Obsada	Intensywność obsady mierzona liczbą zwierząt w przeliczeniu na sztuki duże w relacji do powierzchni użytków rolnych	ilościowa	Liczba sztuk dużych / 100 ha użytków rolnych (UR)
Aktywa	Wartość aktywów gospodarstwa z wyłączeniem ziemi	ilościowa	PLN/gospodarstwo
Wiek	Wiek kierownika gospodarstwa	ilościowa	Lata
Doświadczenie	Lata pracy kierownika gospodarstwa w rolnictwie	ilościowa	Lata
Zarządzanie	Lata gospodarstwem przez aktualnego kierownika	ilościowa	Lata
AWU	Nakłady pracy ogółem (AWU – Annual Work Unit)	ilościowa	Liczba osób pełnozatrudnionych
Produkcja	Wartość produkcji gospodarstwa	ilościowa	Tys. PLN / gospodarstwo
Dochód	Dochód z rodzinnego gospodarstwa rolnego	ilościowa	Tys. PLN/ gospodarstwo
Rentowność aktywów	Relacja dochodu z gospodarstwa do wartości aktywów	ilościowa	wskaźnik (PLN/PLN)
Dochód na AWU	Relacja dochodu z gospodarstwa do wartości nakładów pracy	ilościowa	PLN/AWU

cd. tab. 5

Intensywność nawożenia	Koszty nawożenia mineralnego w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych	ilościowa	Tys. PLN/ha
Intensywność ochrony roślin	Koszty chemicznej ochrony roślin w przeliczeniu na 1 ha użytków rolnych	ilościowa	Tys. PLN/ha
Dochody spoza gospodarstwa	Szacunkowy udział dochodów ze źródeł pozarolniczych w dochodzie dyspozycyjnym gospodarstwa domowego	ilościowa	%
Ocena ogólnego stanu środowiska	Ocena stanu środowiska w okolicy zamieszkania dokonana przez rolnika	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 do 6
Ocena czystości wód	Ocena stanu wód powierzchniowych w okolicy zamieszkania dokonana przez rolnika	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 do 6
Ocena znaczenia przyrody dla gospodarki	Ocena przez rolnika znaczenia potrzeby ochrony przyrody z powodu zapewnienia długoterminowych korzyści gospodarczych	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 do 6
Ocena przydatności publikacji	Ocena przez rolnika przydatności źródeł wiedzy i informacji (czasopisma, książki) w poszerzaniu jego wiedzy	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 (bardzo niska) do 6 (bardzo wysoka)
Ocena przydatności internetu	Ocena przez rolnika przydatności internetowych źródeł wiedzy i informacji w poszerzaniu jego wiedzy	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 do 6
Ocena przydatności doradców	Ocena przez rolnika przydatności spotkań z doradcami (zarówno z ODR, jak i z innymi) w poszerzaniu jego wiedzy	skala Likerta	Ocena punktowa w skali 0 (bardzo niska) do 6 (bardzo wysoka)
Typ produkcyjny	Wyróżnione na podstawie typologii FADN warstwy gospodarstw Ntf14): – gospodarstwa roślinne, – gospodarstwa bydłowe, – gospodarstwa trzodowe, – gospodarstwa mieszane	jakościowa	Udział typu w grupie
Wykształcenie	Poziom wykształcenia obejmujący: podstawowe, zawodowe, średnie, wyższe	jakościowa	Udział wykształcenia w grupie
Wykształcenie rolnicze	Posiadanie przez kierownika gospodarstwa wykształcenia rolniczego	jakościowa	Udział rolników w grupie
Szkolenia	Uczestnictwo w jakimkolwiek szkoleniu w ostatnich 5 latach	jakościowa	Udział rolników w grupie
Zrozumienie świata	Deklaracja rolnika w zakresie ogólnego rozumienia procesów gospodarczych i społecznych zachodzących we współczesnym świecie. Możliwe warianty odpowiedzi: „w pełni rozumiem”, „częściowo rozumiem”, „gubię się w tym i odczuwam frustrację”	jakościowa	Udział rolników w grupie

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 6 zamieszczono informacje o częstości występowania poszczególnych poziomów zmiennych jakościowych. Z zestawienia wynika, że jedynie niektóre zmienne istotnie różnicują gospodarstwa rolników dostrzegających i niedostrzegających negatywny wpływ rolnictwa na środowisko naturalne. W przypadku niektórych zmiennych można dostrzec pewne różnice, chociaż nieistotne statystycznie na poziomie $p < 0,1$. Analizując charakter różnic, można zauważyć dość wyraźną prawidłowość, przejawiającą się w wyższym poziomie większości uwzględnionych parametrów w przypadku grupy rolników „dostrzegających negatywny wpływ rolnictwa na środowisko naturalne”. Przede wszystkim gospodarstwa tych rolników są przeciętnie o ok. 20% większe pod względem powierzchni, jak też charakteryzują się nieco wyższym udziałem gruntów dzierzawionych, a jednocześnie jakość gleb jest przeciętnie nieco wyższa niż w przypadku gospodarstw rolników „niedostrzegających negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko”. Sugeruje to, że grupa świadoma środowiskowego oddziaływania rolnictwa co do zasady charakteryzuje się wyższym potencjałem produkcyjnym niż pozostałe jednostki. Za takim stwierdzeniem przemawia także wyraźnie wyższa wartość aktywów przeciętnego gospodarstwa w tej grupie. Jednocześnie można zaobserwować, że gospodarstwa rolników dostrzegających negatywny wpływ rolnictwa charakteryzują się przeciętnie o kilkanaście punktów procentowych wyższą obsadą zwierząt na jednostkę powierzchni, jak też wyższymi kosztami nawożenia mineralnego oraz chemicznej ochrony roślin, co wskazuje na wyższą intensywność produkcji. W konsekwencji wskazanych różnic w organizacji i potencjale produkcyjnym omawianych grup gospodarstw można zaobserwować również dość wyraźne różnice w ich wynikach produkcyjno-ekonomicznych. Gospodarstwa rolników bardziej świadomych środowiskowego oddziaływania rolnictwa przeciętnie wykazywały wyższy poziom dochodów oraz produkcji (szczególnie wyraźnie widoczny w skali całego podmiotu). Można też zaobserwować istotne różnice pod względem struktury omawianych grup według podziału na typy produkcyjne. W grupie rolników świadomych negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko naturalne wyższy był odsetek specjalistycznych gospodarstw roślinnych oraz trzodowych, a mniejszy gospodarstw mieszanych i bydłowych. Gospodarstwa rolników dostrzegających negatywny wpływ działalności rolniczej na środowisko cechowały się także wyraźnie wyższą (o około 18%) dochodowością pracy (mierzoną dochodem na AWU). Jednocześnie szacunkowy udział dochodów ze źródeł innych niż gospodarstwo rolne w budżecie gospodarstwa domowego był w tej grupie nieco mniejszy niż w pozostałych podmiotach, co wskazuje na większe znaczenie rolnictwa w zapewnieniu utrzymania rodziny.

Rolnicy dostrzegający negatywny wpływ rolnictwa na środowisko przeciętnie byli nieco młodszy i krócej pracowali w rolnictwie, chociaż różnice nie były w tym przypadku wyraźne i istotne statystycznie. Istotną różnicę zaobserwowano natomiast w przypadku długości okresu samodzielnego zarządzania gospodarstwem, który w grupie dostrzegającej negatywny wpływ rolnictwa na środowisko był ponad 2 lata krótszy, co sugeruje, że osoby o krótszym stażu są bardziej świadome problemów środowiskowych. W przeciwieństwie do rolników niedostrzegających

negatywnego wpływu rolnictwa osoby posiadające taką świadomość charakteryzowały się bardziej krytyczną oceną stanu środowiska w okolicy zamieszkania. W szczególności istotnie niżej oceniali stan czystości wód, co wobec dostrzegania negatywnego oddziaływania rolnictwa na ten składnik środowiska sugeruje spójność prezentowanych poglądów. Co więcej, rolnicy posiadający świadomość negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko wykazywali także istotnie wyższą świadomość znaczenia przyrody dla gospodarczej działalności człowieka. W tym kontekście warto też zauważyć, że grupa ta nieco wyżej niż pozostali oceniała przydatność tradycyjnych (czasopisma i książki), jak też nowoczesnych (internetowych) źródeł wiedzy, chociaż różnice nie były istotne na poziomie statystycznym. Stosunkowo niewielkie i statystycznie nieistotne okazały się różnice pomiędzy wyodrębnionymi grupami pod względem poziomu wykształcenia (tabela 7). Generalnie w obydwu grupach dominują osoby z wykształceniem średnim, chociaż można zauważyć, że w grupie rolników niedostrzegających negatywnego wpływu rolnictwa nieco większy jest udział osób z wykształceniem podstawowym i zawodowym, a mniejszy z wykształceniem wyższym. Praktycznie pomiędzy wyodrębnionymi grupami nie ma różnic w zakresie odsetka osób z wykształceniem rolniczym. Biorąc pod uwagę, że przeciętny wiek badanych przekracza 45 lat, sytuację taką można uznać za zgodną z oczekiwaniami, gdyż trudno spodziewać się, by programy szkolne w okresie pobierania przez rolników edukacji (niezależnie od jej poziomu) zawierały treści akcentujące środowiskowe oddziaływanie rolnictwa. Nieco dziwić może natomiast fakt braku wyraźnych różnic w sposobie postrzegania wpływu rolnictwa na środowisko w zależności od uczestnictwa w szkoleniach, co jednak można wiązać ze słabą mocą dyskryminacyjną tego pytania (większość respondentów uczestniczyła w jakimś szkoleniu). Niemniej warto zauważyć, że odsetek uczestniczących w szkoleniach w grupie dostrzegającej negatywny wpływ środowiska był przeciętnie nieco wyższy (o około 3 pkt proc.) niż w pozostałych gospodarstwach. Biorąc pod uwagę znaczenie uwarunkowań psychospołecznych dla postrzegania rzeczywistości, badani rolnicy zostali także zapytani o ich ogólny odbiór stopnia skomplikowania współczesnego świata. Nie zaobserwowano pod tym względem jednak istotnych różnic, a większość badanych w obydwu grupach wskazała, że w pełni rozumie otaczający świat (można przyjąć, że ze względu na charakter pytania odsetek ten jest zawyżony, chociaż jednocześnie przekonanie o poprawności postrzegania rzeczywistości może silnie rzutować na podejmowane przez rolników decyzje o oddziaływaniu środowiskowym).

Tabela 6

Zestawienie wybranych cech gospodarstw rolników różniących się
percepcją wpływu rolnictwa na środowisko naturalne – zmienne ilościowe

Zmienna	Grupa rolników				różnica względna (%) (grupa I = 100%)	Wartość statystyki testowej F
	Rolnicy niedostrzegający negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko naturalne (n=207)		Rolnicy dostrzegający negatywny wpływ rolnictwa na środowisko naturalne (n=393)			
	Średnia	odch. std.	średnia	odch. std.		
Powierzchnia (ha)	33,5	32,3	40,2	57,1	120	2,43*
% dzierżaw	22	22	24	23	109	0,99
WBG	0,79	0,31	0,85	0,37	108	4,36**
Aktywa (tys. PLN)	61,4	58,4	72,2	95,1	118	2,23*
Obsada (sztuk dużych/100 ha)	83,5	103,0	96,5	157,16	116	1,15
Intensywność nawożenia (tys. PLN/ha)	0,66	0,98	0,88	1,89	133	2,35*
Intensywność ochrony roślin (tys. PLN/ha)	0,29	0,65	0,41	1,83	138	0,74
Produkcja (tys. PLN)	213,5	312,5	261,9	467,0	123	1,79
Dochód (tys. PLN)	70,4	91,9	87,7	154,4	124	2,16*
Rentowność aktywów (bez ziemi)	0,11	0,19	0,12	0,23	106	0,16
Dochód na AWU (tys. PLN /AWU)	39,0	49,1	46,2	56,9	118	0,55
Udział dochodów spoza gospodarstwa (%)	82,3	23,3	79,9	24,2	97	1,27
Praca (AWU)	1,80	0,92	1,90	1,63	105	0,58
Wiek (lata)	46,59	9,94	45,80	10,08	98	0,84
Doświadczenie (lata)	28,43	11,21	27,15	10,63	95	1,90
Zarządzanie (lata)	22,62	10,43	20,40	9,89	90	6,54**
Ocena ogólnego stanu środowiska	3,89	1,14	3,81	1,12	98	0,640
Ocena stanu wód	3,58	1,30	3,23	1,25	90	10,10***
Ocena znaczenia przyrody dla gospodarki	3,95	1,69	4,26	1,41	108	5,72**
Ocena przydatności czasopism	3,46	1,26	3,61	1,23	104	2,04
Ocena przydatności internetu	2,06	1,67	2,09	1,56	102	0,05
Ocena przydatności doradców	4,18	1,17	4,10	1,22	98	0,60

poziom istotności *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 7

Zestawienie wybranych cech gospodarstw rolników różniących się percepcją wpływu rolnictwa na środowisko naturalne – zmienne jakościowe

Wybrane cechy jakościowe	Grupa rolników		Statystyka testowa Chi ²	
	Rolnicy niedostrzegający negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko naturalne	Rolnicy dostrzegający negatywny wpływ rolnictwa na środowisko naturalne		
% rolników				
Typ produkcyjny	roślinne	27,5	33,6	6,3162*
	bydłęce	25,6	20,4	
	trzodowe	6,8	10,7	
	mieszane	40,1	35,4	
Wykształcenie	podstawowe	3,9	2,8	3,5449
	zawodowe	40,1	34,1	
	średnie	42,0	45,6	
	wyższe	14,0	17,4	
Wykształcenie rolnicze	tak	61,4	61,1	0,0046
	nie	38,6	38,9	
Szkolenia	tak	76,3	79,6	0,8829
	nie	23,7	20,4	
Zrozumienie otaczającego świata	pełne zrozumienie	56,0	57,0	3,014
	częściowe zrozumienie	32,1%	30,9%	
	zagubienie i frustracja	12,0%	12,1%	

poziom istotności *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1.

Źródło: opracowanie własne.

Podsumowanie

W ostatnich kilku dekadach zagadnienia związane ze stanem środowiska naturalnego stały się jednym z istotnych wątków przewijających się w debacie publicznej. Wiąże się to zarówno z narastaniem problemów środowiskowych będących konsekwencją intensywnego rozwoju gospodarczego, jak też rosnącą świadomością zależności między stanem i jakością zasobów naturalnych a możliwością kontynuacji rozwoju w przyszłości. Zagadnienia te dotyczą także rolnictwa, którego wpływ na środowisko, szczególnie w kontekście zmian klimatycznych, jest coraz częściej eksponowany w środkach masowego przekazu. Wytwarza to coraz silniejszą presję na poszukiwanie rozwiązań pozwalających utrzymać wysoką produktywność rolnictwa przy możliwie maksymalnym ograniczeniu szkód środowiskowych. Coraz częściej zwraca się uwagę, że osiągnięcie takiego stanu wymaga zaangażowania samych rolników, czemu sprzyja wysoki poziom świadomości środowiskowej.

Dotychczasowe badania zarówno polskich, jak i zagranicznych autorów wskazują, że świadomość środowiskowa rolników jest dość zróżnicowana, chociaż najczęściej wskazuje się raczej na jej dość niski poziom. Generuje to potrzebę ukierunkowanych działań edukacyjnych, które jednak wymagają rozpoznania cech rolników różniących się świadomością wpływu rolnictwa na środowisko naturalne.

Głównym motywem uzasadniającym, zdaniem badanych rolników, potrzebę ochrony środowiska naturalnego jest troska o zdrowie. Stosunkowo niewielu badanych dostrzega zależność między środowiskiem naturalnym a działalnością gospodarczą, co wskazuje na potrzebę prowadzenia działań zwiększających świadomość tych relacji.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że tylko część badanych rolników jest świadoma negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko naturalne (od 30 do ponad 60% badanych w zależności od ocenianego elementu środowiska). Najczęściej wpływ ten był dostrzegany w odniesieniu do środowiska wodnego. Z przeprowadzonego porównania cech gospodarstw rolników dostrzegających negatywny wpływ rolnictwa z pozostałymi jednostkami wynika, że średnio są to podmioty większe, silniejsze ekonomicznie i prowadzące produkcję w sposób bardziej intensywny. Przeciętnie były one większe pod względem powierzchni o ok. 20%, charakteryzowały się także wyższym udziałem gruntów dzierzawionych oraz lepszą jakością gleb, a także wyższą wartością aktywów, wyższą obsadą zwierząt oraz wyraźnie wyższymi kosztami nawożenia mineralnego i chemicznej ochrony roślin. Sytuacja taka stanowi pewne zaskoczenie, ponieważ można by oczekiwać, że rolnicy, którzy mają świadomość negatywnego wpływu rolnictwa na środowisko, powinni gospodarować mniej intensywnie. Zakładając, że świadomość środowiskowa jest skorelowana z praktyką gospodarowania (o czym wspomniano w przeglądowej części opracowania), można oczekiwać, że lepiej zorganizowane gospodarstwa intensywne mogą mniej szkodzić środowisku naturalnemu niż gospodarstwa ekstensywne prowadzone przez gospodarzy o niskim poziomie świadomości środowiskowej. Obserwacja ta wspiera tezę o zasadności upowszechniania koncepcji „zrównoważonej intensyfikacji” (*sustainable intensification*), chociaż jednoznaczne rozstrzygnięcia w tej kwestii wymagają dalszych pogłębionych badań.

Literatura

- Alexandratos, N., Bruinsma, J. (2012). *World Agriculture Towards 2030/2050, The 2012 Revision*. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome.
- Arbuckle, J.G. Jr, Morton, L.W., Hobbs J. (2015). Understanding Farmer Perspectives on Climate Change Adaptation and Mitigation, The Roles of Trust in Sources of Climate Information, Climate Change Beliefs, and Perceived Risk. *Environment and Behavior*, 47(2), s. 205-234.
- Beedell, J.D.C., Rehman, T. (1999). Explaining farmers conservation behaviour: Why do farmers behave the way they do? *Journal of Environmental Management*, 57, s. 165-176.
- Bobrecka-Jamro, D., Janowska-Miąsik, E. (2014). Zanieczyszczenia gazowe środowiska pochodzące z rolnictwa i strategie ich ograniczania, *Fragm. Agron.*, 31(3), s. 30-40.
- Brodzińska, K. (2012). Świadomość ekologiczna rolników a praktyka gospodarowania, *Roczniki Naukowe SERiA*, z. 14, nr 5, s. 34-38.
- Buchanan, J.M., Stubblebine, W.C. (1962). Externality. *Economica*, nr 29, s. 371-384.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. Boston New York: A Mariner Book Houghton Mifflin Company.
- Cook, S., Silici, L., Adolph, B., Walker, S. (2015). Sustainable intensification revisited. *Food and agriculture*, Issue Paper March 2015. International Institute for Environment and Development.
- Czyżewski, A., Staniszewski, J. (2018). Zrównoważona intensyfikacja rolnictwa jako kombinacja efektywności nakładów ekonomicznych i środowiskowych. *Zeszyty Naukowe SGGW*, nr 3(18), s. 80-90.
- Daly, H.E. (1990). Sustainable Development: From Concept and Theory to Operational Principles. *Population and Development Review*, 16, s. 25-43.
- Elia, E. (2017). Farmers' Awareness and Understanding of Climate Change and Variability in Central Semi-arid Tanzania. *University of Dar es Salaam Library Journal*, nr 12(2), s. 124-138.
- Essays UK. (2017). Impacts of Green Revolution on Environment. *Environmental Sciences*, published 06.07.2018.
- Gliniak, M., Sobczyk, W. (2013). Antropogeniczne Procesy Zasolenia Gleb. *Edukacja Technika Informatyka. Roczniki 2013*, nr 1(4), s. 271-277.
- Gołębiewska, B., Chlebička, A., Maciejczak, M. (2016). *Rolnictwo a środowisko. Bioróżnorodność i innowacje środowiskowe w rozwoju rolnictwa*. Warszawa: Wieś Jutra.
- Gołębiewska, B., Pajewski, T. (2016). Negatywne skutki produkcji rolniczej i możliwości ich ograniczania. *Roczniki Naukowe SERiA*, z. 18, nr 5, s. 76-81.
- Greiner, R. (2015). Motivations and attitudes influence farmers' willingness to participate in biodiversity conservation contracts. *Agricultural Systems*, nr 137, s. 154-165.
- Grzesiuk, K. (2014). Powstanie i ewolucja modelu homo oeconomicus. *Roczniki Ekonomii i Zarządzania*, nr 6(42), s. 253-288.
- Halbrendt, J., Gray, S., Chan-Halbrendt, C. (2012). *Understanding Farmer's Perception to Environmentally Sustainable Practices for Enhanced Food Security Using Fuzzy Cognitive Mapping*. Pobrane z: https://www.ifama.org/resources/files/2012_Conference/682_Paper.pdf.
- Hatton, T. (2003). Engineering our way forward through Australia's salinity challenge. *Australian Journal of Water Resources*, 7(1), s. 13-21.
- Hayran, S., Gul, A., Saridas, M.A. (2018). Farmers' sustainable agriculture perception in Turkey: The case of Mersin province. *New Medit. A Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment*, nr 3, s. 70-78.
- Herzele, van A., Gobin, A., Gossam, van P., Acosta, L., Waas, T., Dendoncker, N., De Frahan, B.H. (2013). Effort for money? Farmers rationale for participation in agri-environment measures with different implementation complexity. *Journal of Environmental Management*, nr 131, s. 110-120.

- Holloway, L., Ilbery, B. (1996). Farmers' attitudes towards environmental change, particularly, global warming, and the adjustment of crop mix and farm management 12. *Applied Geography* 13, 16(2), s. 159-171.
- Hyland, J.J., Jones, D.L., Parkhill, K.A., Barnes, A.P., Williams, A.P. (2015). Farmers' perception of climate change: identifying types. *Agriculture and Human*, Vol. 33(2), s. 323-339. DOI: 10.1007/s10460-015-96089.
- Inman, A., Winter, M., Wheeler, R., Vrain, E., Lovett, A., Collins, A., Johnes, P., Cleasby, W. (2018). An exploration of individual, social and material factors influencing water pollution mitigation behaviours within the farming community. *Land Use Policy*, nr 70, s. 16-26.
- IPCC (2006). Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. *Volume Agriculture, Forestrand Other Land Use. Emissions From Livestock and Manure Management*.
- Jugowar, J.L., Rzeźnik, W., Mielcarek, P. (2015). *Emisje z sektora rolniczego – problem, którego nie unikniemy*. Ogólnopolska konferencja upowszechnieniowo-wdrożeniowa: Instytut Technologiczno-Przyrodniczy dla Nauki, Praktyki i Doradztwa, CBR Warszawa, 30.09.2015 r.
- Kagan, A. (2011). Oddziaływanie rolnictwa na środowisko naturalne. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 3(328), s. 99-115.
- Kałuża, H. (2009). Świadomość ekologiczna rolników a zrównoważony rozwój rolnictwa. *Journal of Agribusiness and Rural Development*, nr 3(13), s. 63-71.
- Kielbasa, B., Pietrzak, S., Uleń, B., Drangert, J.O., Tonderski, K. (2018). Sustainable agriculture: The study on farmers' perception and practices regarding nutrient management and limiting losses. *Journal of Water and Land Development*, nr 36(1-3), s. 67-75.
- Kostecka, J., Mroczek, J.R. (2007). Świadomość ekologiczna rolników a zrównoważony rozwój obszarów wiejskich podkarpacia. *Ekonomia i Środowisko*, nr 2(32), 164-177.
- Kulawik, J. (2015). Wybrane problemy rolnictwa światowego. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 3(344), s. 19-46.
- Majewski, E. (2001). *Jakość zarządzania w gospodarstwach rolniczych w Polsce w świetle badań*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Majewski, E., Sulewski, P., Wąs, A. (2018). *Ewolucja Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej w kontekście wyzwań Trwałego Rozwoju*. Warszawa: Wydawnictwo SGGW.
- Małażewska, S. (2019). *Determinanty wartości dóbr publicznych generowanych przez rolnictwo*. Praca doktorska, maszynopis. SGGW.
- Marcinkowski, T. (2010). Emisja gazowych związków azotu z rolnictwa, *Woda Środowisko Obszary Wiejskie*, nr 10(3), s. 175-189.
- McCann, E., Sullivan, S., Erickson, D., De Young, R. (1997). Environmental Awareness, Economic Orientation, and Farming Practices: A Comparison of Organic and Conventional Farmers. *Environ. Manage*, nr 21(5), s. 747-58.
- McLaughlin, A., Mineau, P. (1995). The impact of agricultural practices on biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, nr 55(3), s. 201-212.
- Meadows, D.H., Meadows, D.I., Randers, J., Behrens III, W.W. (1972). *The Limits of Growth*. New York: Universe Books.
- Mills, J., Gaskell, P., Reed, M., Short, C., Ingram, J., Boatman, N., Jones, N., Conyers, S., Carey, P., Lobley, M., Winter, M. (2013). *Farmer Attitudes and Evaluation of Outcomes to On-Farm Environmental Management*. Final Report, Countryside and Community Research Institute, Food and Environment Research Agency and Centre for Rural Policy, Exeter University.
- Mitter, H., Larcher, M., Schönhart, M., Stöttinger, M., Schmid, E. (2019). Exploring Farmers' Climate Change Perceptions and Adaptation Intentions: Empirical Evidence from Austria. *Environmental Management*, nr 63(6), s. 804-821.

- Neyman, J. (1934). On the Two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection. *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 97, s. 558-625.
- Niles, M.T., Mueller, N.D. (2016). Farmer perceptions of climate change: Associations with observed temperature and precipitation trends, irrigation, and climate beliefs. *Global Environmental Change*, nr 39, s. 133-142.
- OECD (2004). *Agriculture and the Environment: Lessons Learned from a Decade of OECD Work*. Paryż: OECD.
- OECD, (2001). *Governance in the 21st Century*. Paryż: OECD.
- Pajewski, T. (2016). Zanieczyszczenie wody jako negatywny efekt działalności rolniczej. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 18, z. 4, s. 191-195.
- Perepeczko, B. (2011). Świadomość ekologiczna mieszkańców i ich postawy proekologiczne. W: A. Bałtromiuk (red.), *Uwarunkowania zrównoważonego rozwoju gmin objętych siecią Natura 2000 w świetle badań empirycznych* (s. 187-212). Warszawa: IRWiR PAN.
- Pinder, R.W., Adams, P.J., Pandis, S.N., Gilliland, A.B. (2006). Temporally resolved ammonia emission in ventories: current estimates, evaluation tools, and measurement needs. *J. Geophys. Res. Atmos.*, 11(D16), s. 1-14.
- Pingali, P.L. (2012). Green Revolution: Impacts, limits, and the path ahead. *PNAS*, 109(31), s.12302-12308.
- Pingali, P.L. (2017). *The Green Revolution and Crop Biodiversity*. W: D. Hunter (red.), *Agricultural Biodiversity*. New York: Routledge Press.
- Pretty, J. (1997). The sustainable intensification of agriculture. *Natural Resources Forum*, nr 21(4), s. 247-256.
- Rogall, H. (2010). *Ekonomia zrównoważonego rozwoju. Teoria i praktyka*. Poznań: Wydawnictwo Zysk i S-ka.
- Sapek, A. (2013). Emisja amoniaku z rolnictwa w Polsce. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2(335), s. 114-123.
- Schroeder, L.A., Chaplin, S., Isselstein, J. (2015). What influences farmers' acceptance of agri-environment schemes? An ex-post application of the 'Theory of Planned Behaviour'. *Appl Agric Forestry Res*, 1(65), s. 15-28.
- Smith, A. (2007). *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodu*. Warszawa: PWN.
- Staniszewska, M. (2013). *Wpływ rolnictwa na zmiany klimatu*. Program klimatyczny Polskiej Zielonej Sieci. www.dlaklimatu.pl
- Story, P.A., Forsyth, D.R. (2008). Watershed conservation and preservation: Environmental engagement as helping behavior. *Journal of Environmental Psychology*, nr 28(4), s. 305-317.
- Tanentzap, A.J., Lamb, A., Walker, S., Farmer, A. (2015) Resolving Conflicts between Agriculture and the Natural Environment. *PLoS Biol* 13(9): e1002242. p.1-13. doi:10.1371/journal.pbio.1002242.
- Tatlidil, F.F., Tatlidil, H., Boz, I. (2008). Farmers' perception of sustainable agriculture and its determinants: a case study in Kahramanmaras province of Turkey. *Environment, Development and Sustainability*, nr 11(6), s. 1091-1106.
- Tilman D. (1999): Global environmental impacts of agricultural expansion: The need for sustainable and efficient practices. *PNAS*, 96(11), s. 5995-6000.
- UN (1987). *Our Common Future*. The World Commission on Environment and Development. Oxford University Press.

- Tilman, I., Cassman K.G., Matson, P.A., Naylor, R., Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. *Nature*, nr 418, s. 671-677.
- UN (2013). *World Economic and Social Survey 2013 Sustainable Development Challenges*. New York: United Nations publication.
- UN (2014). *Report of the Open Working Group of the General Assembly on Sustainable Development Goals*. New York: United Nations publication.
- U Thant, S. (1969). *The problems of human environment*. Raport UN. Resolution Bo. 2390.
- Weltin, M., Zasada, I., Piorr, A., Debolini, M., Geniaux, G., Moreno Perez, O., Scherer, L., Tudela-Marco L., Schulp, C.J.E. (2018). *Conceptualising fields of action for sustainable intensification – A systematic literature review and application to regional case studies*. Leibniz-Centre of Agricultural Landscape Research, Eberswalder, Müncheberg, Germany.
- Wik, M., Pingali, P., Broca, S. (2008). *Background Paper for the World Development Report. Global Agricultural Performance: Past Trends and Future Prospects*. World Bank: Washington, DC.
- Wilkin, J. (2010). *Wielofunkcyjność rolnictwa. Kierunki badań, podstawy metodologiczne i implikacje praktyczne*. Warszawa: IRWiR PAN.
- WWF (2018). *Living Planet Report 2018: Aiming higher*. Grooten M. and Almond R.E.A. (eds). Gland: WWF.
- Wrzaszcz, W. (2012). Prośrodowiskowe praktyki rolne w świetle deklaracji respondentów objętych systemem FADN. *Roczniki Naukowe SERiA*, t. 14, z. 5, s. 231-236.
- Wrzaszcz, W., Prandecki, K. (2015). Sprawność ekonomiczna gospodarstw rolnych oddziałujących w różnym zakresie na środowisko przyrodnicze. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 2(343), s. 15-36.
- Zanden, van J.L. (1991). The First Green Revolution: The Growth of Production and Productivity in European Agriculture. *The Economic History Review*, nr 44(2), s. 1870-1914.
- Zegar, J.S. (2007). Przesłanki nowej ekonomiki rolnictwa. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, nr 4(313), s. 5-27.
- Zegar, J.S. (2012). Uwarunkowania i czynniki rozwoju rolnictwa zrównoważonego we współczesnym Świecie. W: J.S. Zegar (red.), *Z badań nad rolnictwem społecznie zrównoważonym (15)* (s. 131-189). Program Wieloletni 2011-2014, nr 50. Warszawa: IERiGŻ-PIB.
- Żylicz, T. (2008). „Silna” trwałość rozwoju. *AURA*, 6, s. 7.
- Żylicz, T. (2008). „Słaba” trwałość rozwoju. *AURA*, 7, s. 4-5.

ENVIRONMENTAL AWARENESS OF FARMERS AND FARMS' CHARACTERISTICS

Abstract

The major objective of the article was to assess how farmers perceive the environmental impact of agriculture and to identify the characteristics of farms managed by farmers differing in terms of environmental awareness. The studies covered 600 commercial farms across Poland, participating in the FADN. Awareness of farmers in this area was assessed using the Likert scale. Depending on the included element of the natural environment, from about 30 to 60% of the farmers were aware of the negative environmental impact of agricultural production. According to the farmers surveyed, the main motive justifying a need to protect the environment is care for health – relatively few farmers associate a need to protect the environment with the conditions of economic activities. The analyses carried out also showed that farmers aware of the negative environmental impact of agricultural production managed farms with the higher production potential on average, higher intensity and better economic results. The higher level of awareness of farmers from farms conducting the more intensive production contradicts the argument that intensively farming farmers do not see environmental problems.

Keywords: awareness of farmers, farm, natural environment, environmental risks.

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 13.12.2019.

