

PROWADZENIE GOSPODARSTW ROLNYCH W RÓŻNYCH SYSTEMACH A WPLYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

MALGORZATA KORSAK-ADAMOWICZ, DOROTA DOPKA, BARBARA PŁOTCZYK

*Katedra Ogólnej Uprawy Roli, Roślin i Inżynierii Rolniczej
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach*

madamowicz-63@O2.pl

Synopsis. Na podstawie wyników badań ankietowych, przedstawiono niektóre działania rolników zmierzające do ochrony środowiska przyrodniczego. Podstawowe źródło danych stanowiły ankiety przeprowadzone w 200 gospodarstwach konwencjonalnych, 20 zintegrowanych i 27 ekologicznych. Celem badań było przedstawienie niektórych działań rolników, które mogą przyczynić się do zmniejszenia degradującego oddziaływania rolnictwa na środowisko przyrodnicze. Respondentami byli rolnicy wytypowani losowo, zamieszkali w środkowo-wschodniej części Polski. Z badań wynika, iż podejmują oni działania ograniczające negatywny wpływ rolnictwa na środowisko. Większe zaangażowanie wykazali jednak rolnicy prowadzący gospodarstwa zintegrowane i ekologiczne. Znają Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej i realizują jego założenia. Znaczna część rolników nie wdraża jednak zasad, gdyż ich zdaniem są one trudne w realizacji, część z nich nie spotkała się z kodeksem, a niektórzy widzą problem w zbyt słabym doradztwie. Rolnicy prowadzący gospodarstwa zintegrowane systematycznie wykonują analizy gleb, gospodarkę nawozową prowadzą w oparciu o plan nawozowy, a chemiczne środki ochrony roślin stosują po przekroczeniu przez agrofag progu szkodliwości. Ponad połowa rolników twierdzi, że nawożenie organiczne zanieczyszcza środowisko i aby zapobiec temu posiadają w swoich gospodarstwach płyty i zbiorniki na nawozy organiczne. W większości gospodarstw ekologicznych realizowany jest system płodozmienny ze znacznym udziałem roślin podwyższających żyzność gleby. Rolnicy biorą udział w szkoleniach doradczych, segregują odpady.

Słowa kluczowe – *key words*: system rolnictwa – *farming system*, Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej – *Code of Good Agricultural Practice*, środowisko przyrodnicze – *environment*, opinie rolników – *farmers' opinions*

WSTĘP

Spośród wyróżnionych współcześnie systemów rolnictwa [Morris i Winter 1999, Zimny 2007], system nie uwzględniający w stosowanych technologiach zasad ekologicznych stanowi poważne zagrożenie dla środowiska i nie powinien być stosowany [Dubas 2007, Wilson 2001]. Jediną jego alternatywą jest system integrowany, który spełnia założenia zrównoważonego rozwoju i jest systemem przyszłościowym. Natomiast najbardziej przyjazne środowisku rolnictwo ekologiczne z uwagi na liczne ograniczenia nie może obejmować całego rolnictwa [Dubas 2007].

Sprawy środowiska, jego zasobów i ich ochrony były traktowane do niedawna jako hamulec rozwoju, również rolnictwa. Zdecydowana zmiana w tym zakresie nastąpiła w ostatniej dekadzie, a szczególnie po wstąpieniu do UE, kiedy to przedsięwzięto w Polsce wiele inicjatyw wspomagających realizację działań prośrodowiskowych na obszarze terenów wiejskich. Obecne działania polityki unijnej ukierunkowane są na uniknięcie ryzyka degradacji środowiska

oraz zachęcają rolników do dbałości o obszary wiejskie. Aby realizować cele WPR UE rolnicy muszą jednak podnieść poziom świadomości ekologicznej i prawnej. W tym celu opracowano i wdrożono różnego rodzaju wydawnictwa omawiające zasady racjonalnego gospodarowania, przedstawiające wymogi unijne i przepisy ochrony środowiska. Jednym z ważniejszych jest Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, czyli zbiór zasad, zaleceń i porad w jaki sposób ograniczyć negatywne oddziaływanie na środowisko. Dobra praktyka rolnicza jest coraz bardziej popularna na wsi i współcześni rolnicy, niezależnie od przyjętego sposobu gospodarowania, dostrzegają wpływ rolnictwa na środowisko przyrodnicze [Korsak-Adamowicz i in. 2009].

Celem opracowania jest przedstawienie niektórych przedsięwzięć rolników prowadzących działalność w różnych systemach, które mogą ograniczać degradujące oddziaływanie rolnictwa na otoczenie.

MATERIAŁ I METODY

W pracy przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych na przełomie 2008 i 2009 roku w 247 gospodarstwach rolnych położonych w gminach środkowo-wschodniej części Polski. Wśród wszystkich ankiet, 200 dotyczyło gospodarstw prowadzących działalność w sposób konwencjonalny (tradycyjny), 20 według zasad systemu zintegrowanego i 27 zgodnie z wymogami rolnictwa ekologicznego (posiadały certyfikaty). Struktura badanej populacji uwarunkowana była losowym typowaniem rolników w danych gminach, bez wcześniejszego uwzględnienia ich sposobu gospodarowania. Badania ankietowe przeprowadzono metodą wywiadu bezpośredniego, a pytania zawarte w ankiecie dotyczyły działań rolników, które mogłyby ograniczyć negatywny wpływ gospodarki rolnej na środowisko przyrodnicze. Wyniki opracowania zostały przedstawione procentowo w odniesieniu do liczby gospodarstw z danego systemu rolnictwa.

Analizowany rejon jest typowo rolniczy, jego cechą charakterystyczną jest niska intensywność produkcji. Zarówno wielkość nakładów środków produkcji, jak i poziom uzyskiwanych plonów na tle średniej krajowej są niewielkie [www.stat.gov.pl].

WYNIKI I DYSKUSJA

Szczegółowa charakterystyka analizowanych gospodarstw z uwzględnieniem powierzchni użytków rolnych, kierunku prowadzonej produkcji oraz sylwetki właściciela gospodarstwa została przedstawiona w opracowaniu Korsak-Adamowicz i in. [2009]. Jedną z istotniejszych publikacji skłaniającą do przyjaznego postępowania względem środowiska w procesie produkcji rolniczej jest Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej [Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej 2004]. Rolnicy z analizowanego rejonu w różny sposób wypowiadają się w sprawie tego opracowania (tab. 1). Zdecydowana większość gospodarujących proekologicznie (średnio 65% dla respondentów z gospodarstw ekologicznych i zintegrowanych) zna jego problematykę i wprowadza różne zalecenia w obrębie swojego gospodarstwa. Z kolei rolnicy konwencjonalni w przewadze (63%) nie znają kodeksu, co wynika według nich przede wszystkim z braku wiedzy o takiej publikacji oraz ze zbyt słabego doradztwa w tym zakresie. Niewielki odsetek stanowią rolnicy, którzy deklarują wiedzę o kodeksie, jednak nie stosują się do zaleceń, gdyż uważają, że są one zbyt trudne w realizacji.

Podstawą planowania nawożenia jest ocena odczynu gleby i zasobności gleby w podstawowe składniki pokarmowe. Jednak wiele gospodarstw stosuje zbyt wysokie ilości składników

Tabela 1. Wiedza rolników dotycząca Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej (% ankietowanych)
 Table 1. Farmers' knowledge about the Code of Good Agricultural Practice (% of respondents)

Wyszczególnienie – <i>Specification</i>		Typ gospodarstwa – <i>Farm type</i>			
		Konwencjonalny <i>Conventional</i>	Zintegrowany <i>Integrated</i>	Ekologiczny <i>Ecological</i>	
Znam, stosuję <i>I know and apply</i>	Łącznie – <i>In total</i>		23,0	75,0	55,6
	Zakres stosowania <i>Scope of application</i>	Nawożenie <i>Fertilization</i>	43,5	93,3	85,7
		Środki ochrony roślin <i>Pesticides</i>	47,8	66,7	Nie dotyczy <i>Not applicable</i>
		Kształtowanie krajobrazu <i>Landscaping</i>	10,9	–	71,4
		Wszystko <i>Everything</i>	37,0	6,7	14,3
Znam, nie stosuję <i>I know and not apply</i>	Łącznie – <i>In total</i>		13,5	5,0	7,4
	Z powodu <i>Because of</i>	Realizacja jest trudna <i>Application is difficult</i>	92,6	100	100,0
		Słabe doradztwo <i>Poor counselling</i>	59,3	–	–
Nie znam <i>I do not know</i>	Łącznie – <i>In total</i>		63,5	20,0	37,0
	Z powodu <i>Because of</i>	Brak wiedzy <i>Lack of knowledge</i>	100	100	81,8
		Słabe doradztwo <i>Poor counselling</i>	15,7	25,0	45,4

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

mineralnych bez uwzględnienia analizy glebowej. Ankietowani rolnicy deklarują wykonywanie badań gleby (tab. 2), ale tylko gospodarujący w sposób zintegrowany i ekologiczny wykonują je regularnie (93%). Natomiast rolnicy konwencjonalni potwierdzili najczęściej jednorazowe badanie.

Zrównoważone nawożenie roślin łączące stosowanie nawozów mineralnych, naturalnych i biologicznego wiązania azotu zapewnia największe efekty produkcyjne i nie stwarza zagrożeń dla środowiska naturalnego [Fotyma 2006]. Stosowanie planu nawozowego jest podstawą prowadzenia gospodarstw w systemie zintegrowanym, z czego wywiązują się rolnicy z analizowanego rejonu (100% ankietowanych).

Tabela 2. Wykonywanie analiz glebowych i stosowanie planu nawozowego w poszczególnych typach gospodarstw (% ankietowanych)

Table 2. Conducting soil analyses and application of the fertilizing plan in individual types of farms (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Tak – Yes			Nie <i>Not</i>
	Łącznie <i>In total</i>	Plan nawozowy <i>Fertilizer plan</i>		
		Tak – Yes	Nie – Not	
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	64,5	18,5	81,5	35,5
Zintegrowany <i>Integrated</i>	100,0	100,0	0,0	–
Ekologiczny <i>Ecological</i>	85,5	Nie dotyczy – <i>Not applicable</i>		14,5

Źródło: Badania własne – *Source: Own reasearch*

Opinie dotyczące negatywnego wpływu nawozów organicznych na środowisko przedstawiają się nieco odmiennie w zależności od przyjętego sposobu gospodarowania (tab. 3). Zwłaszcza rolnicy konwencjonalni w większości nie widzą takiego zagrożenia (56% ankietowanych). Niemniej jednak wyposażenie gospodarstw, w tym konwencjonalnych, w płyty obornikowe i zbiorniki na płynne nawozy naturalne świadczy o pozytywnych działaniach rolników na rzecz ochrony środowiska (średnio 63%) (tab. 4).

Tabela 3. Opinie dotyczące szkodliwości nawozów organicznych dla środowiska przyrodniczego (% ankietowanych)

Table 3. Opinions on how organic manures are harmful for the natural environment (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Tak – Yes	Nie – Not	Brak zdania <i>No opinion</i>
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	38,0	56,0	18,0
Zintegrowany <i>Integrated</i>	75,0	15,0	10,0
Ekologiczny <i>Ecological</i>	88,9	0,0	11,1

Źródło: Badania własne – *Source: Own reasearch*

Prawidłowo stosowana ochrona upraw rolniczych spełnia istotną rolę w ograniczeniu strat, a tym samym w stabilizacji plonów. Zgodnie z proekologiczną polityką UE konieczne są działania polegające na redukowaniu dawek środków ochrony roślin oraz zmniejszeniu liczby zabie-

Tabela 4. Składowanie nawozów organicznych w poszczególnych typach gospodarstw (% ankietowanych)

Table 4. Organic manure storage in individual types of farms (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Na płycie obornikowej i w zbiorniku <i>On a manure slab</i>	Na ziemi <i>On the ground</i>	W pomieszczeniu inwentarskim <i>In-barn facility</i>
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	57,5	35,0	7,5
Zintegrowany <i>Integrated</i>	75,0	5,0	20,0
Ekologiczny <i>Ecological</i>	55,5	18,5	26,0

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

gów do minimum. Stosowanie się do wszystkich zasad w ramach dobrej praktyki ochrony roślin oraz przestrzeganie zaleceń producentów środków powoduje zmniejszanie ich niekorzystnego wpływu na środowisko [Kucharski 2010, Pruszyński i Skrzypczak 2007]. Rolnicy z analizowanego rejonu wykorzystują w procesie produkcji środki ochrony roślin, lecz w różny sposób podejmują decyzję o potrzebie zwalczania agrofaga (tab. 5). Prowadzący gospodarstwa kon-

Tabela 5. Stosowanie przez rolników chemicznych środków ochrony roślin (% ankietowanych)

Table 5. Application of chemical plant protection agents (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Profilaktycznie <i>Prevention</i>	Występowanie agrofaga <i>Pest occurrence</i>	Próg szkodliwości agrofaga <i>Threshold of pest harmfulness</i>
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	86,0	41,0	2,0
Zintegrowany <i>Integrated</i>	15,0	20,0	75,0
Ekologiczny <i>Ecological</i>	Nie dotyczy – <i>Not applicable</i>		

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

wencjonalne w zdecydowanej większości stosują profilaktycznie herbicydy (86%), natomiast choroby i szkodniki najczęściej zwalczają po ich wystąpieniu (41%). Tylko czterech rolników zadeklarowało wyznaczanie ekonomicznego progu szkodliwości. Ten rodzaj podejmowania decyzji o konieczności zwalczania agrofaga jest wiodący wśród rolników prowadzących gospodarstwa zintegrowane (75% ankietowanych). Decyzję o potrzebie chemicznego zwalczania podejmowane są indywidualnie dla każdej uprawy. Przekroczenie wartości progowej daje podstawę do wykonania zabiegu, natomiast przy mniejszej liczebności zrezygnowanie z niego,

gdyż jest to nieuzasadnione ekonomicznie oraz daje korzyści środowiskowe. Jednak według Gnusowskiego i Nowackiej [2007] to właśnie rolnictwo integrowane w Polsce opiera się aktualnie na intensywnym stosowaniu środków ochrony roślin, natomiast w rolnictwie konwencjonalnym, które ma charakter ekstensywny, produkcja rolnicza może odbywać się bez degradacji środowiska przyrodniczego.

Warunkiem zachowania równowagi biologicznej w środowisku jest różnorodność gatunków uprawianych w gospodarstwie rolnym, co pozwala również realizować produkcję rolną zgodnie z przyrodniczymi uwarunkowaniami zrównoważonego rozwoju i Kodeksem Dobrej Praktyki Rolniczej [Jaskulski 2009]. Realizacja właściwego systemu płodozmiennego w dzisiejszym rolnictwie nie jest prosta, gdyż o wyborze rośliny decydują nie tylko względy siedliskowe, ale również ekonomiczne, o czym mówią w większości rolnicy prowadzący gospodarstwa konwencjonalne. Niemniej jednak ponad 40% z nich twierdzi, że prowadzi gospodarkę płodozmienną, z tym, że tylko nieliczni z udziałem roślin motylkowatych (tab. 6). Większość z nich (ponad 60%)

Tabela 6. Realizacja systemu płodozmiennego w poszczególnych typach gospodarstw (% ankietowanych)

Table 6. Application of rotation in individual types of farms (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Tak – Yes				Nie <i>Not</i>
	Łącznie <i>In total</i>	Zmianowania z udziałem roślin <i>Share of rotations including plants</i>			
		Motylkowatych <i>Papilionaceous</i>	Innych podwyższających żywność gleby <i>Share of other rotations improving soil fertility</i>	Tylko zbóż <i>Only cereals</i>	
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	41,5	10,8	60,3	39,7	58,5
Zintegrowany <i>Integrated</i>	90,0	77,8	55,6	22,2	10,0
Ekologiczny <i>Ecological</i>	70,4	100	47,2	–	29,6

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

wprowadza inne rośliny podwyższające żyzność gleby, czyli okopowe i kukurydzę na oborniku oraz rzepak. Część rolników w zmianowaniu uwzględnia tylko rośliny zbożowe, przy czym niektórzy deklarują wprowadzanie międzyplonów. Jest to istotny element działań proekologicznych [Jaskulska i Gałęzowski 2009], jak również ekonomicznych, gdyż uprawiając je można być beneficjentem programu rolnośrodowiskowego [Korsak-Adamowicz i in. 2007, 2009, 2011]. Realizacja systemu płodozmiennego w gospodarce ekologicznej jest podstawą działania, dlatego też większość ankietowanych (70%) rolników ekologicznych planuje dobór roślin na polu na kilka lat. Każdy z nich mówi o udziale motylkowatych, a część wprowadza również inne rośliny podwyższające żyzność gleby. Dobór roślin jest w znacznym stopniu odmienny

niż w pozostałych systemach, gdyż oprócz dużego udziału roślin motylkowatych uprawiana jest gryka i proso, mieszanki zbożowo-strączkowe oraz warzywa, natomiast brak jest upraw rzepaku, kukurydzy i buraka cukrowego. Tyburski [2005] podkreśla różnice w doborze roślin i strukturze zasiewów w rolnictwie konwencjonalnym i ekologicznym. W systemie zintegrowanym realizacja systemu płodozmiennego z udziałem trzech różnych roślin jest podstawowym działaniem. Ankietowani rolnicy wywiązują się z tego obowiązku w zdecydowanej większości (90%) wprowadzając różnorodność gatunków. Deklarują uprawę motylkowatych (78%) i innych roślin podwyższających żyzność gleby (56%).

W celu bezpośredniego dotarcia do rolnika z inicjatywami proekologicznymi organizowane są szkolenia, głównie w Ośrodkach Doradztwa Rolniczego i Izbach Rolniczych. Jednak zauważalna jest też dysproporcja w efektywności pracy doradczej w różnych regionach Polski [Kania 2008]. Sytuacja w tym zakresie może ulec zdecydowanej poprawie gdyż od 3.01.2011 roku możliwe jest dofinansowanie w 80% dostępu do usług świadczonych przez doradców, które mogą być realizowane w szerokim zakresie [www.arimr.gov.pl]. W szkoleniach doradczych wśród ankietowanych najchętniej brali udział rolnicy ekologiczni (89% ankietowanych) i prowadzący gospodarstwa zintegrowane (70%), zaś pozostała grupa deklarowała udział w niespełna 50% (tab. 7). Częstotliwość z jaką uczestniczyli w szkoleniach była od 1 do 12 razy (w nielicznych

Tabela 7. Udział rolników w szkoleniach doradczych, w tym dotyczących segregacji odpadów (% ankietowanych)

Table 7. Participation of farmers in counselling training, including sessions on rubbish recycling (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Biorę udział – <i>I participate</i>					Nie biorę udziału <i>I do not participate</i>
	Łącznie <i>In total</i>	Udział w szkoleniu dotyczącym segregacji odpadów <i>Participation in sessions on rubbish recycling</i>				
		Byłem i segreguję <i>Present; I recycle</i>	Byłem, nie będę segregował <i>Present; I will not recycle</i>	Nie byłem, segreguję <i>Absent; I recycle</i>	Nie byłem, nie będę segregował <i>Absent; I will not recycle</i>	
Konwencjonalny <i>Conventional</i>	49,0	45,5	3,5	42,0	9,0	51,0
Zintegrowany <i>Integrated</i>	70,0	70,0	–	25,0	5,0	30,0
Ekologiczny <i>Ecological</i>	88,9	88,9	–	25,9	7,4	11,1

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

przypadkach). Wśród tych rolników bardzo duży odsetek uczestniczył w spotkaniach dotyczących segregacji odpadów i potwierdził segregację odpadów w swoim gospodarstwie na chwilę obecną. Pozostali rolnicy, którzy nie byli na szkoleniu w zdecydowanej większości poparli konieczność segregacji, twierdząc że już to wykonują lub będą. Wśród wszystkich ankietowanych przewagę stanowią segregujący odpady (tab. 8), co jest też powiązane z wywiązywaniem się

Tabela 8. Zaangażowanie rolników w segregację odpadów (% ankietowanych)
 Table 8. Engagement of farmers in recycling waste materials (% of respondents)

Typ gospodarstwa <i>Farm type</i>	Odpady komunalne – <i>Household waste</i>	
	Segreguję <i>Recycle</i>	Nie segreguję <i>Not recycle</i>
Konwencjonalny – <i>Conventional</i>	61,0	39,0
Zintegrowany – <i>Integrated</i>	85,0	15,0
Ekologiczny – <i>Ecological</i>	77,8	22,2

Źródło: Badania własne – *Source: Own research*

gmin z tych zadań [Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach]. Jak podaje Hadryjańska [2005] motywacją do segregacji odpadów są korzyści dla środowiska naturalnego, finansowe oraz wynika to z przyzwyczajenia. Nieliczni rolnicy odpowiedzieli, że odpadów pozbywają się spalając je w piecach, za czym przemawiają według nich względy ekonomiczne (nie trzeba płacić za wywóz śmieci czy mniejsze jest zużycie opału w zimie); potwierdzają to doniesienia Hadryjańskiej [2005]. Inni z kolei umieszczają je na tzw. dzikich wysypiskach, podobnie jak w innych rejonach Polski [Adamska 2006]. Problematykę odpadów w rolnictwie w szerokim zakresie poruszają Eymontt i Wierzbicki [2009] widząc potrzebę zmian systemowych.

WNIOSKI

1. Wiedzą o Kodeksie Dobrej Praktyki Rolnej oraz realizacją jego założeń wykazali się przede wszystkim rolnicy prowadzący gospodarstwa zintegrowane i ekologiczne. Znaczna część rolników nie wdraża jednak zasad, gdyż ich zdaniem są one trudne, część z nich nie spotkała się z kodeksem, a niektórzy widzą problem w zbyt słabym doradztwie.
2. Opracowanie planu nawozowego, wykonywanie analiz gleby oraz wyznaczanie progów szkodliwości, jako podstawowe działania w rolnictwie zintegrowanym, realizowane są przez większość ankietowanych rolników w tym systemie.
3. Rolnicy prowadzący gospodarstwa ekologiczne i zintegrowane prawidłowo wywiązują się z realizacji systemu płodozmiennego. Mają również najwyższą świadomość o szkodliwości nawozów organicznych dla środowiska. Jednak wyposażenie gospodarstw w płyty obornikowe i zbiorniki świadczy o pozytywnych działaniach na rzecz ochrony gleb i wód, niezależnie od przyjętego sposobu gospodarowania.
4. Szkolenia doradcze, to podstawowa forma bezpośredniego dotarcia do rolnika z inicjatywami środowiskowymi. Najliczniej i z największą częstotliwością biorą w nich udział rolnicy z gospodarstw ekologicznych i zintegrowanych.

PIŚMIENNICTWO

- Adamska H. 2006. Wybrane aspekty ochrony środowiska w opinii producentów rolnych. *Rocz. Nauk. SERiA* 8(4): 19–22.
- Dubas A. 2007. Zrównoważony rozwój we współczesnych systemach rolnictwa. *Fragm. Agron.* 24(3): 71–75.
- Eymontt K., Wierzbicki K. 2009. Wybrane problem unieszkodliwiania odpadów w rolnictwie. *Pam. Puł.* 151(2): 451–464.
- Fotyma M. 2006. Środowiskowe i produkcyjne skutki stosowania nawozów w rolnictwie. *Fragm. Agron.* 23(2): 185–205.
- Gnusowski B., Nowacka A. 2007. Pozostałości środków ochrony roślin w polskich płodach rolnych pochodzących z różnych systemów gospodarowania. *Fragm. Agron.* 24(3): 121–125.
- Hadryjańska B. 2005. System gospodarki odpadami jako element zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce. *Rocz. Nauk. SERiA* 7(4): 129–136.
- Jaskulska I., Gałęzewski L. 2009. Aktualna rola międzyplonów w produkcji roślinnej i środowisku. *Fragm. Agron.* 26(3): 48–57.
- Jaskulski D. 2009. Przyrodnicze i organizacyjno-ekonomiczne uwarunkowania realizacji programu rolno-środowiskowego w Polsce. *Fragm. Agron.* 26(4): 46–54.
- Kania J. 2008. Wybrane efekty doradztwa rolniczego we wdrażaniu instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej. *Rocz. Nauk. SERiA* 10(1): 131–138.
- Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej 2004. MRiRW, MŚ. Warszawa.
- Korsak-Adamowicz M., Starczewski J., Dopka D. 2007. Realizacja krajowego programu rolnośrodowiskowego we wschodniej części województwa mazowieckiego. *Pam. Puł.* 146: 5–10.
- Korsak-Adamowicz M., Starczewski J., Dopka D. 2009. Działania rolników zmierzające do kształtowania i ochrony bioróżnorodności. *Pam. Puł.* 151(2): 541–551.
- Korsak-Adamowicz M., Dopka D., Starczewski J. 2011. The national agri-environment programme as part of an impact of agriculture on the natural environment in selected districts of the mazovian province. In: *Contemporary Problems of Management and Environmental Protection. Environment Alterations – Research and Protection Methods.* UWM Olsztyn 8: 123–135.
- Kucharski M. 2010. Chemiczna ochrona roślin przed chwastami – wpływ na środowisko. *Studia i raporty IUNG-PIB. Oddziaływanie rolnictwa na środowisko przyrodnicze w warunkach zmian klimatu*, 19: 105–114.
- Morris C., Winter M. 1999. Integrated farming systems: the third way for European agriculture? *Land Use Policy* 16: 193–205.
- Pruszyński S., Skrzypczak G. 2007. Ochrona roślin w zrównoważonym rolnictwie. *Fragm. Agron.* 24(4): 127–138.
- Tyburski J. 2005. Struktura zasiewów w certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych w Polsce. *Fragm. Agron.* 22(2): 229–237.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach. *Dz. U.* 2001 Nr 62 poz. 628.
- Wilson G.A. 2001. From productivism to post-productivism...and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. *Trans. Inst. Brit. Geogr.* 26: 77–102.
- www.arimr.gov.pl
- www.stat.gov.pl
- Zimny L. 2007. Definicje i podziały systemów rolniczych. *Acta Agrophys.* 10(2): 507–518.

M. KORSAK-ADAMOWICZ, D. DOPKA, B. PŁOTCZYK

RUNNING FARMS IN DIFFERENT SYSTEMS AND ITS EFFECT ON THE ENVIRONMENT**Summary**

Results of questionnaire surveys were used to present some activities undertaken by farmers to protect the natural environment. The questionnaire studies were carried out in 200 traditional farms, 20 sustainable and 27 ecological ones. Respondents were randomly selected farmers inhabiting in the central-eastern part of Poland. Research was carried out at the end of 2008 and the beginning of 2009. The results indicate that they take action to limit the negative impact of agriculture on the environment. It should be noted that owners of integrated and organic farms show more involvement as they have a better knowledge of the Code of Good Agricultural Practice and put its principles into practice. Nevertheless, a marked percentage of farmers do not do it because they believe the principles are too difficult to implement, some farmers have not heard of the Code before, still others find agricultural counselling insufficient. Farmers who run integrated farms conduct regular soil testing, base the fertilizer management on a fertilizer plan and apply chemical plant protection agents only after pest occurrence has exceeded the harmfulness threshold. What is more, over half of the farmers think that organic manuring pollutes the environment and, in order to prevent this, they equip their farms with slabs and tanks to store organic manures. Most organic farms have implemented rotations including a high share of plants which improve soil fertility. The farmers participate in agricultural training sessions, recycle household waste materials.