

WPLYW ROLNICTWA NA ŚRODOWISKO W OPINII WŁAŚCICIELI WYBRANYCH GOSPODARSTW ŚRODKOWOSCHODNIEJ POLSKI

GRAŻYNA WIELOGÓRSKA, ELŻBIETA TURSKA, SZYMON CZARNOCKI

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

grazynawielogorska@op.pl

Synopsis. W latach 1998 i 2006 przeprowadzono badania ankietowe dotyczące świadomości rolników w zakresie ochrony środowiska oraz poglądów wyrażanych przez nich na temat wpływu produkcji rolniczej na środowisko. Badania wykonano w 700 gospodarstwach rolnych na terenie środkowoschodniej Polski. W opinii większości właścicieli badanych gospodarstw środowisko w badanym rejonie jest w zadawalającym stanie. Świadomość ekologiczna właścicieli dużych gospodarstw, stosujących wysokie nawożenie mineralne i intensywną ochronę plantacji pestycydami jest większa niż rolników posiadających małe gospodarstwa i stosujących oszczędne technologie uprawy. Młodzi rolnicy, oraz osoby o wyższym wykształceniu, częściej niż pozostali zauważają problemy ochrony środowiska. Na terenie wsi potrzebna jest działalność edukacyjna, podnosząca świadomość rolników o zagrożeniach jakie stwarza produkcja rolnicza.

Słowa kluczowe – *key words*: ochrona środowiska – *environment protection*, rolnictwo – *agriculture*, gospodarstwa – *farms*

WSTĘP

Zagrożenia ekologiczne to nie tylko problemem aglomeracji miejskich, nie są od nich wolne także tereny wiejskie. Ich występowanie wiąże się najczęściej z rodzajem prowadzonej działalności rolniczej lub specyfiką funkcjonowania mieszkańców. Wśród nich należy wymienić m.in. zagrożenia powodowane przez nieumiejętne stosowanie oraz niewłaściwe przechowywanie i usuwanie pestycydów, intensywne nawożenie mineralne, nieodpowiednie zabezpieczenie i zagospodarowanie odchodów zwierzęcych, niewłaściwe przechowywanie i transportowanie kiszzonek oraz odpadów roślinnych [Bujanowicz-Haraś 2007, Łabętowicz i in. 1998, Misztal 1998]. Gnojówka i gnojowica są często stosowane w niewłaściwych terminach (jesienią i zimą). Wynika to z traktowania nawozów organicznych jako odpadów produkcji rolniczej, co wiąże się z niedostatkiem wiedzy o ich wartości nawozowej i o zagrożeniu dla jakości wód [Łabętowicz 1998]. Niski poziom wykształcenia jest poważną barierą w upowszechnianiu poprawnych praktyk w produkcji rolniczej. Wymogi wynikające z członkostwa w UE powodują, że rolnicy poszukują informacji lub fachowej wiedzy w ośrodkach doradztwa rolniczego [Kiełbasa i Krysztoforski 2009].

Celem pracy było wykazanie, jaka jest świadomość rolników w zakresie ochrony środowiska oraz jakie są poglądy rolników dotyczące wpływu produkcji rolniczej na środowisko.

MATERIAŁ I METODY

W pracy przedstawiono wyniki badań ankietowych przeprowadzonych w 1998 i 2006 roku wśród rolników w środkowowschodniej Polsce. Wykonano 400 wywiadów w 1998 roku i 300 w 2006 roku. Przyjęto następujące kryteria doboru gospodarstw do badań: gospodarstwa rolnicze o różnych kierunkach produkcji i powierzchni co najmniej 10 ha UR (w 1998 r.) i 5 ha UR (w 2006 r.), w których działalność rolnicza jest głównym źródłem dochodu; pominięto gospodarstwa specjalistyczne (zioła, chmiel, przemysłowy tucz). Ankieta zawierała szczegółowe pytania dotyczące właściciela, produkcji roślinnej (struktura zasiewów, uprawa roli, nawożenie, siew, pielęgnacja roślin, zbiór) i zagrożenia środowiska.

Uzyskane dane źródłowe (powierzchnia UR, GO; dawka N, P, K, NPK; zużycie s.a. pestycydów; udział powierzchni chronionej roślin uprawianych w gospodarstwie; opinie na temat zagrożenia środowiska; wiek i wykształcenie właściciela) pogrupowano według cech i liczebności odpowiedzi, obliczono średnie i wskaźniki struktury dla poszczególnych cech, oraz poddano je analizie porównawczej i statystycznej. W obu terminach badań, gospodarstwa podzielono na trzy grupy według wzrastającej powierzchni UR: małe (do 13 ha UR), średnie (13,1–17,9 ha UR) i duże (powyżej 18 ha UR). Małych gospodarstw było 28% w 1998 roku i 34% w 2006 roku. Udział pozostałych gospodarstw wynosił odpowiednio: średnich (37% – 1998 r., 20% – 2006 r.) i dużych (35% – 1998 r., 46% – 2006 r.). W celu wykazania związku pomiędzy badanymi cechami obliczono współczynniki korelacji prostej oraz współczynniki korelacji porządku rang Spearmana przy $p \leq 0,05$. Do obliczeń statystycznych wykorzystano pakiet statystyczny Statistica 6.0.

WYNIKI I DYSKUSJA

Przeprowadzone badania pozwoliły na zebranie wyników z 700 ankiet w dwóch terminach. Niewielu było rolników uważających, że środowisko w ich rejonie jest zagrożone (średnio 8%), chociaż udział rolników wyrażających taką opinię wzrósł z 4,8% w 1998, do 13% w 2006 roku (tab. 1). Ponad połowa właścicieli badanych gospodarstw uważa, że środowisko w którym żyją i pracują jest czyste (65% w 1998 r.; 50,7% w 2006 r.). Co trzecia osoba wskazuje na umiarkowane zanieczyszczenie środowiska (30,2% w 1998 r.; 36,3% w 2006 r.). W 1998 roku co drugi rolnik spośród badanych uważał, że produkcja rolnicza nie może zagrażać środowisku. Niepokojący jest jednak fakt, że taką opinię w 2006 roku podzielało aż 68,6% respondentów, a tylko 31,7% właścicieli gospodarstw zauważało zagrożenia jakie niesie za sobą produkcja rolnicza. Z badań Kiełbasy i Krysztoforskiego [2009] przeprowadzonych między innymi na terenie województwa mazowieckiego wynika, że doradcy bardzo często udzielają rolnikom porad o ochronie środowiska. Jest to dowód na to, że rolnicy czują potrzebę poszerzenia swojej wiedzy na ten temat. Wynika to jednak z tego, że rolnicy poszukują informacji które okażą się pomocne w spełnianiu nowych wymogów wynikających z akcesji do UE, a więc takich które wskażą źródła pozyskiwania środków finansowych. Potrzebę poszerzenia wiedzy rolników zauważa również Pondel [2009]. Autorka podaje, że $\frac{3}{4}$ badanych rolników w Wielkopolsce deklaruje chęć poszerzenia wiedzy na temat możliwości ograniczenia negatywnego wpływu gospodarstwa na środowisko. Mało znane rolnikom są również pojęcia rolnictwa zrównoważonego i integrowanego; wg Pondel [2009] zna je połowa respondentów, wg Dąbrowskiego i Majewskiego [2010] zaledwie 20–25% producentów.

Analizując odpowiedzi rolników na temat ich świadomości ekologicznej zauważono, że osoby uważające swoje środowisko za umiarkowanie zagrożone posiadały największe gospodarstwa (średnia powierzchnia UR była największa), a rolnicy z mniejszych gospodarstw nie zauważają zagrożenia środowiska (tab. 2). Zauważono również związek wyrażanej opinii z wy-

Tabela 1. Opinie rolników na temat zagrożenia lokalnego środowiska

Table 1. Farmers' opinions on threats to the local environment

Wyszczególnienie – Specification		1998		2006	
		Liczba gospodarstw Number farms	% gospodarstw % farms	Liczba gospodarstw Number farms	% gospodarstw % farms
Czy środowisko jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>	Tak <i>Yes</i>	19	4,8	39	13,0
	Średnio <i>Mean</i>	121	30,2	109	36,3
	Nie <i>No</i>	260	65,0	152	50,7
Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	Tak <i>Yes</i>	197	49,2	95	31,7
	Nie <i>No</i>	203	50,8	205	68,3

Tabela 2. Powierzchnie użytków rolnych (UR), gruntów ornych (GO), nawożenie NPK i zużycie substancji aktywnej (s.a.) w zależności od świadomości ekologicznej rolników

Table 2. The area of agricultural acreage (AA), arable land (AL), NPK fertilization, and active substance (a.s.) application, depending on the ecological awareness of the farmers

Wyszczególnienie – Specification		UR – AA (ha)		GO – AL (ha)		NPK (kg·ha ⁻¹)		s.a. – a.s. (g·ha ⁻¹)	
		1998	2006	1998	2006	1998	2006	1998	2006
Czy środowisko w rejonie jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>	Tak <i>Yes</i>	20	19	17	13	208	159	1074	358
	Średnio <i>Mean</i>	22	23	18	15	188	140	773	345
	Nie <i>No</i>	17	21	13	14	163	131	809	340
Czy produkcja rolnicza może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	Tak <i>Yes</i>	21	23	18	16	184	148	829	319
	Nie <i>No</i>	16	21	13	13	161	133	797	355

sokością nawożenia i zużycia pestycydów. Najwyższe dawki nawozów i substancji biologicznie czynnej na 1 ha stosowali rozmówcy którzy uważają, że rolnictwo może zagrażać środowisku a środowisko w ich otoczeniu jest zagrożone.

Na podstawie przedstawionych w tabeli 3 wyników badań można przypuszczać, że na świadomość o zanieczyszczeniu środowiska wpływa wykształcenie rolników. Na pytanie: czy rolnictwo może zagrażać środowisku? - rolnicy z wykształceniem średnim i wyższym (zarówno w 1998 jak i w 2006 roku) znacznie częściej niż pozostali odpowiadali twierdząco. Niestety poziom wykształcenia rolników jest niski; około 70% ludności zamieszkującej na wsi posiada wykształcenie podstawowe lub zasadnicze zawodowe, a tylko około 6% wyższe [Mały Rocznik Statystyczny 2009]. Badania własne grupy 700 rolników również to potwierdzają. Według Kobyłeckiego [2003] niskie wykształcenie ludności wiejskiej a zwłaszcza rolników, uznawane

Tabela 3. Świadomość o zagrożeniu środowiska w zależności od wykształcenia rolników
Table 3. Awareness of the environmental threats, depending on farmers' education

Wykształcenie – Education		Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? (w %) Can agriculture pose a threat to the environment? (in %)	
		Tak – Yes	Nie – No
1998	Podstawowe – Primary	47,1	52,9
	Zawodowe – Vocational	43,5	56,5
	Średnie – Secondary	53,5	46,5
	Wyższe – Higher	85,7	14,3
2006	Podstawowe – Primary	29,8	70,2
	Zawodowe – Vocational	26,1	73,9
	Średnie – Secondary	41,5	58,5
	Wyższe – Higher	66,7	33,3

jest za jedną z najważniejszych barier rozwoju obszarów wiejskich. Autor uważa, że dystans jaki dzieli polskie rolnictwo i wieś od rolnictwa wysoko rozwiniętych krajów świata, decyduje o tym, że strategicznym kierunkiem działania w naszym kraju stać się muszą inwestycje w kapitał ludzki. Przygotowanie edukacyjne, umiejętność wykorzystania dostępnej wiedzy, oryginalność podejmowanych decyzji to podstawowe czynniki gwarantujące efektywność innowacyjną rolników [Chyłek 2009]. Badania własne wskazują, że zainteresowanie rolników szkoleniami rolniczymi jest duże; około 70% rozmówców w 1998 roku zadeklarowało, że chce uczestniczyć w szkoleniach rolniczych. Również z badań Kiełbasy i Krysztoforskiego [2009] przeprowadzonych wśród doradców Ośrodków Doradztwa Rolniczego wynika, że rolnicy interesują się szkoleniami rolniczymi w średnim (około 55% odpowiedzi) lub dużym i bardzo dużym stopniu (35% odpowiedzi). Autorzy podają, że tylko około 10% rolników wykazuje małe zainteresowanie szkoleniami.

W celu poszerzenia analizy wyników, dane z obu terminów badań podzielono na trzy grupy pod względem powierzchni UR w gospodarstwie i dla tych grup przedstawiono dawkę NPK,

zużycie s.a. pestycydów, udział powierzchni chronionej w zasiewach oraz średni wiek rolników (tab. 4). W badanych grupach gospodarstw rolnicy byli w podobnym wieku (39–45 lat). W obu terminach badań w dużych gospodarstwach (powyżej 18 ha UR), stosowano najwyższe nawożenie NPK, i intensywniejszą ochronę roślin w porównaniu do gospodarstw średnich (13,1–17,9 ha UR) i małych (do 13 ha UR). W gospodarstwach średnich i dużych nawożenie przekraczało średnie nawożenie w Polsce wynoszące $117,9 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$ [Rocznik Statystyczny Rolnictwa 2010]. Zużycie s.a. pestycydów w badanych gospodarstwach było niskie; w 1998 roku w uprawach zbóż wynosiło średnio $675 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$, w uprawie ziemniaka – $1158 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$; w 2006 roku zmniejszyło się w uprawie zbóż do $350 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$, w uprawie ziemniaka do $392 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$ [Wielogórska 2004, Wielogórska i Turska 2010]. Na niskie zużycie s.a. ($500 \text{ g}\cdot\text{ha}^{-1}$) w tym okresie wskazuje również Pruszyński i Kowalewski [2004].

Tabela 4. Charakterystyka gospodarstw
Table 4. General characterization of farms

Wyszczególnienie – Specification		Gospodarstwa – Farms		
		< 13 ha UR – AA	13,1–17,9 ha UR – AA	> 18 ha UR – AA
Dawka NPK ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$) Dose NPK ($\text{kg}\cdot\text{ha}^{-1}$)	1998	158	168	189
	2006	113	144	154
Zużycie s.a. ($\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$) Use a.s. ($\text{g}\cdot\text{ha}^{-1}$)	1998	808	747	884
	2006	310	335	373
Udział powierzchni chronionej Share of the protected area	1998	78,7	83,5	87,6
	2006	54,5	61,0	60,9
Wiek – Age	1998	40,2	40,6	39,7
	2006	45,0	42,7	42,3

Na podstawie obliczonych współczynników korelacji porządku rang Spearmana oraz współczynników korelacji prostej wykonano próbę oceny ukształtowania świadomości rolników dotyczącej zagrożeń środowiska. Wykazano, że przeświadczenie o zagrożeniu środowiska jest istotnie skorelowane ze świadomością zagrożeń jakie stwarza produkcja rolnicza. Właściciele gospodarstw wyrażający opinię, że środowisko w ich rejonie jest czyste uważają również, że rolnictwo nie może mu zagrażać. Potwierdzają to dodatnie istotne współczynniki korelacji ($0,301^*$; $0,457^*$) w obu terminach badań (tab. 5). Analizując dane w 3 grupach gospodarstw różniących się wielkością zauważono taką samą zależność w gospodarstwach średnich (13,1–17,9 ha UR) i dużych (powyżej 18 ha UR), natomiast w małych gospodarstwach (do 13 ha UR) tej zależności nie stwierdzono (tab. 6–8). W pierwszym terminie badań zauważono również ujemną istotną zależność pomiędzy powierzchnią UR, GO w gospodarstwie, dawką NPK na 1 ha GO, a świadomością zanieczyszczenia środowiska. W miarę wzrostu powierzchni gospodarstw oraz nawożenia mineralnego, wzrastało przeświadczenie respondentów, że ich środowisko jest

Tabela 5. Współczynniki korelacji rang Spearmana pomiędzy badanymi zmiennymi
 Table 5. Correlation coefficients rang Spearman among the examined variables

Badane zmienne <i>Individual variables</i>	Czy środowisko jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>		Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	
	1998	2006	1998	2006
Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	0,301*	0,457*	–	–
Powierzchnia UR – <i>Area of AA</i>	-0,135*	-0,007	-0,141*	-0,015
Powierzchnia GO – <i>Area of AL</i>	-0,152*	-0,027	-0,215*	-0,041
Dawka NPK (kg·ha ⁻¹) <i>Mineral fertilization NPK (kg·ha⁻¹)</i>	-0,228*	-0,118*	-0,206*	-0,092
Zużycie s.a. (g·ha ⁻¹) – <i>Use a.s. (g·ha⁻¹)</i>	-0,018	-0,019	-0,055	0,055
Wiek – <i>Age</i>	0,004	-0,013	0,098*	-0,026
Wykształcenie – <i>Education</i>	0,064	-0,034	-0,068	-0,132*

* – Istotność: $p \leq 0,05$ – *Significance: $p \leq 0.05$*

Tabela 6. Współczynniki korelacji prostej pomiędzy badanymi zmiennymi w gospodarstwach do 13 ha UR
 Table 6. Linear correlation coefficients among the examined variables in the farms to 13 ha AA

Badane zmienne <i>Individual variables</i>	Czy środowisko jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>		Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	
	1998	2006	1998	2006
Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	0,131	-0,027	–	–
Dawka NPK (kg·ha ⁻¹) <i>Mineral fertilization NPK (kg·ha⁻¹)</i>	-0,054	-0,027	-0,189*	-0,029
N	-0,029	-0,059	0,067	-0,089
P	-0,016	-0,018	-0,113	-0,047
K	-0,046	0,051	-0,257*	0,033
Zużycie s.a. (g·ha ⁻¹) – <i>Use a.s. (g·ha⁻¹)</i>	-0,049	-0,030	-0,028	0,012
Udział powierzchni chronionej <i>Share of the protected area</i>	0,067	0,048	-0,116	0,030
Wiek – <i>Age</i>	0,115	-0,088	0,115	-0,031
Wykształcenie – <i>Education</i>	0,008	0,171	-0,071	-0,094

* – Istotność: $p \leq 0,05$ – *Significance: $p \leq 0.05$*

Tabela 7. Współczynniki korelacji prostej pomiędzy badanymi zmiennymi w gospodarstwach od 13,1–17,9 ha UR

Table 7. Linear correlation coefficients among the examined variables in the farms from 13.1 ha to 17.9 ha AA

Badane zmienne <i>Individual variables</i>	Czy środowisko jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>		Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	
	1998	2006	1998	2006
Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	0,272*	0,346*	–	–
Dawka NPK (kg·ha ⁻¹) <i>Mineral fertilization NPK (kg·ha⁻¹)</i>	-0,083	-0,202	-0,172*	-0,035
N	-0,090	-0,072	-0,098	-0,078
P	-0,058	-0,249	-0,151	-0,050
K	-0,076	-0,146	-0,118	0,022
Zużycie s.a. (g·ha ⁻¹) – <i>Use a.s. (g·ha⁻¹)</i>	0,057	-0,024	0,042	0,233
Udział powierzchni chronionej <i>Share of the protected area</i>	-0,029	0,059	-0,125	0,087
Wiek – <i>Age</i>	-0,043	-0,150	0,181*	-0,038
Wykształcenie – <i>Education</i>	0,118	-0,154	-0,045	-0,013

* – Istotność: $p \leq 0,05$ – *Significance: $p \leq 0.05$*

zagrożone a rolnictwo może wpływać na jego zanieczyszczenie. W badaniach wykonanych 8 lat później (2006 rok) istotną zależność badanych cech stwierdzono tylko dla nawożenia mineralnego ($-0,118^*$), pozostałe współczynniki korelacji wykazały podobną (choć nieistotną) tendencję.

Na podstawie analizy statystycznej wykazano, istotną zależność wyrażania przez rolników opinii o możliwości zagrożenia środowiska przez działalność rolniczą a ich wiekiem (1998 rok) i wykształceniem (2006 rok). Osoby młode częściej niż starsze uważały, że rolnictwo może negatywnie wpływać na środowisko ($0,098^*$). Zauważono również, że im wyższe wykształcenie właścicieli, tym większe przekonanie o możliwości negatywnego wpływu rolnictwa ($-0,132^*$) (tab. 5). Ponadto w obu terminach badań poziom wykształcenia był ujemnie skorelowany z wiekiem rolników a młodzi gospodarze byli lepiej wykształceni niż starsi. Zauważono również, że w 1998 roku w dużych gospodarstwach (powyżej 18 ha UR) opinię, że środowisko w rejonie jest zagrożone oraz, że rolnictwo może zagrażać środowisku wyrażają rolnicy, którzy stosują najwyższe nawożenie mineralne (średnio $188,6 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$) i posiadający największy udział powierzchni chronionej upraw (średnio 87,6%) (tab. 4 i 8).

Tabela 8. Współczynniki korelacji prostej pomiędzy badanymi zmiennymi w gospodarstwach powyżej 18 ha UR

Table 8. Linear correlation coefficients among the examined variables in the farms over 18 ha AA

Badane zmienne <i>Individual variables</i>	Czy środowisko jest zagrożone? <i>Is the environment endangered?</i>		Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	
	1998	2006	1998	2006
Czy rolnictwo może zagrażać środowisku? <i>Can agriculture pose a threat to the environment?</i>	0,314*	0,547*	–	–
Dawka NPK (kg·ha ⁻¹) <i>Mineral fertilization NPK (kg·ha⁻¹)</i>	-0,447*	-0,135	-0,209*	-0,137
N	-0,296*	0,021	-0,048	-0,036
P	-0,359*	-0,066	-0,241*	-0,092
K	-0,459*	-0,159	-0,279*	-0,211*
Zużycie s.a. (g·ha ⁻¹) – <i>Use a.s. (g·ha⁻¹)</i>	-0,136	-0,007	-0,118	0,033
Udział powierzchni chronionej <i>Share of the protected area</i>	-0,232*	0,053	-0,051	-0,058
Wiek – <i>Age</i>	0,035	0,061	-0,031	-0,020
Wykształcenie – <i>Education</i>	0,049	-0,082	-0,102	-0,231*

* – Istotność: $p \leq 0,05$ – *Significance: $p \leq 0.05$*

WNIOSKI

1. W opinii właścicieli badanych gospodarstw środowisko w rejonie środkowowschodniej Polski jest w zadawalającym stanie (odmienne zdanie miało tylko 4,8% rolników w 1998 r. i 13,0% w 2006 r.). Rolnicy wyrażający opinię, że środowisko jest zanieczyszczone uważają również, że rolnictwo może zagrażać środowisku.
2. Świadomość ekologiczna właścicieli dużych gospodarstw, stosujących wysokie nawożenie mineralne i intensywną ochronę plantacji pestycydami jest większa niż rolników posiadających małe gospodarstwa i stosujących oszczędne technologie uprawy.
3. Rolnicy młodzi oraz o wyższym wykształceniu (średnie i wyższe) częściej niż pozostali zauważają problemy ochrony środowiska. Na terenie wsi potrzebna jest działalność edukacyjna, podnosząca świadomość rolników o zagrożeniach jakie stwarza produkcja rolnicza.

PIŚMIENNICTWO

- Bujanowicz–Haraś B. 2007. Wybrane problemy ekologiczne na obszarach wiejskich w kontekście rozwoju zrównoważonego. *Ochr. Środ. Zas. Nat.* 33: 162–167.
- Chyłek E. 2009. Znaczenie wiedzy we wzroście innowacyjności na obszarach wiejskich. *Zag. Dor. Rol.* 1: 9–20.
- Dąbrowski Z., Majewski M. 2010. Stan wiedzy i stosowanych praktyk ochrony roślin przez różne grupy producentów a wymagania integrowanej ochrony roślin – czy wystąpiły zmiany w ostatnich pięciu latach? *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin* 50(3): 1143–1152.
- Kiełbasa B., Krysztoforski M. 2009. Potrzeby doradcze rolników w opinii pracowników Wojewódzkich Ośrodków Doradztwa Rolniczego. *Zag. Dor. Rol.* 2: 43–53.
- Kobyłecki J. 2003. Procesy transformacji w polskim rolnictwie a inwestycje w kapitał ludzki. *Wyd. AP Siedlce, Rozp. Nauk.* 73: ss. 187.
- Łabętowicz J., Majewski E., Radecki A. 1998. Ocena poprawności praktyk nawozowych w wybranej zbiorowości towarowych gospodarstw rolniczych. *Mat. konf. „Dobre praktyki w produkcji rolniczej”*. IUNG Puławy, 3–4 czerwca 1998, 2: 319–328.
- Mały Rocznik Statystyczny 2009. GUS Warszawa.
- Miształ A. 1998. Gospodarstwa rolne potencjalnym źródłem zanieczyszczenia gleby i wody. *Mat. konf. „Dobre praktyki w produkcji rolniczej”*. IUNG Puławy, 3–4 czerwca 1998, 2: 375–384.
- Pondel H. 2009. Wielkopolscy producenci rolni a środowiskowy rozwój gospodarstw rolnych. *Acta Sci. Polon., Oeconomia* 8(2): 111–120.
- Pruszyński S., Kowalewski E. 2004. Poziom zużycia środków ochrony roślin w krajach Europy Zachodniej i w Polsce, stan i prognoza. *Wieś Jutra.* 10: 14–17.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa. 2010. GUS Warszawa.
- Wielogórska G. 2004. Wpływ wybranych czynników agrotechnicznych na plonowanie ziemniaka i buraka cukrowego w środkowowschodniej Polsce. *Ann. UMCS, Sec. E* 59(4): 1587–1593.
- Wielogórska G., Turska E. 2010. Ocena stosowania herbicydów w uprawach zbóż w rejonie środkowowschodniej Polski. *Ochr. Środ. Zas. Nat.* 42: 44–51.

G. WIELOGÓRSKA, E. TURSKA, S. CZARNOCKI

THE INFLUENCE OF AGRICULTURE ON THE ENVIRONMENT FROM IN THE OPINION OF THE OWNERS OF CHOSEN FARMS LOCATED IN CENTRAL-EASTERN POLAND

Summary

The questionnaire research was carried out from 1998 to 2006 regarding the farmers' awareness of environment protection and their opinions on the influence of agricultural production on the environment. The research was conducted on 700 farms located in central-eastern Poland. According to a majority of the owners of the examined farms the condition of the environment in the investigated area was satisfying. The ecological awareness of the owners of the large-sized farms, where both mineral fertilization and pesticide protection are at a high level, is greater than those who have small-sized farms, and who apply cultivation technologies on a small scale. Moreover, only young farmers and those who have higher education more often acknowledge environmental problems. Hence, there is a need to increase farmers' awareness of the threats that agricultural production poses to the environment.