

Maria Golinowska

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**EKONOMICZNO-ORGANIZACYJNE PROBLEMY OCHRONY
PSZENICY I RZEPAKU PRZED SZKODNIKAMI W POLSCE
W LATACH 2006-2010**

*THE ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL PROBLEMS OF WHEAT
AND OILSEED RAPE PEST PROTECTION IN POLAND
IN THE PERIOD 2006-2010*

Słowa kluczowe: opłacalność ochrony, rzepak, pszenica, szkodniki

Key words: protection cost-effectiveness, rape, wheat, pests

Abstrakt. Celem badań było przedstawienie nakładów na chemiczną ochronę upraw pszenicy i rzepaku przed szkodnikami oraz określenie ekonomicznej efektywności przeprowadzania zabiegu ochronnego. Analizowane uprawy mają duże znaczenie gospodarcze w Polsce. Powierzchnia robocza zwalczania szkodników w tych uprawach osiąga rocznie wielkość ponad 2,2 mln ha. Materiał badawczy opracowano na podstawie analizy pionowej i poziomej, a opłacalność zwalczania szkodników określono za pomocą wskaźników E_1, E_2 . Badania wykazały, że na pokrycie kosztów zabiegów w rzepaku należało przeznaczyć od 2,06-7,62% plonu, a w pszenicy od 3,1-7,8%. Kształtowanie się wskaźników opłacalności było różnicowane, a wpływ na jego wielkość miały uzyskiwane plony oraz ceny środka i ceny zbytu produktu chronionego.

Wstęp

Znaczenie gospodarcze pszenicy i rzepaku jest bardzo duże, gdyż w przypadku pszenicy ziarno stanowi podstawowy surowiec dla przemysłu piekarniczego oraz paszowego, a rzepak jest podstawową i najważniejszą rośliną oleistą uprawianą w Polsce. Przestrzenne zróżnicowanie uprawy pszenicy i rzepaku w Polsce jest duże. Koncentracja uprawy ma miejsce w zachodnich województwach. W tabelach 1 i 2 przedstawiono ranking powierzchni uprawy i plonu w latach 2006-2010.

Tabela 1. Ranking województw według powierzchni uprawy i plonu pszenicy w latach 2006-2009
Table 1. The ranking of voivodships according to winter wheat area and yield between 2006 and 2009

Województwo/ Voivodship	Ranking województw pod względem/Ranking of voivodship according to:							
	powierzchni/area				plonu/yield			
	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009
Dolnośląskie	2	2	2	2	5	3	3	5
Kujawsko-pomorskie	5	5	4	4	3	5	5	7
Lubelskie	1	1	1	1	12	11	9	11
Lubuskie	14	14	14	15	13	10	15	6
Łódzkie	12	12	12	12	9	9	13	10
Małopolskie	11	11	11	11	14	12	12	15
Mazowieckie	6	8	9	8	11	13	11	12
Opolskie	7	6	6	6	2	1	1	1
Podkarpackie	10	10	8	9	10	14	14	13
Podlaskie	16	16	16	16	15	16	16	16
Pomorskie	8	7	10	10	1	2	2	3
Śląskie	15	15	15	14	8	8	6	9
Świętokrzyskie	13	13	13	13	16	15	10	14
Warmińsko-mazurskie	9	9	7	7	4	6	4	8
Wielkopolskie	4	4	3	3	7	4	8	4
Zachodniopomorskie	3	3	5	5	6	7	7	2

Źródło: opracowanie własne
Source: own study

Tabela 2. Ranking województw według powierzchni uprawy i plonu rzepaku w latach 2006-2010
Table 2. The ranking of voivodships according to winter rape area and yield between 2006 and 2010

Województwo/ Voivodeship	Ranking województw pod względem/Ranking of voivodeship according to:									
	powierzchni/area					plonu/yield				
	lata/year									
	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Dolnośląskie	2	2	1	3	2	2	4	3	3	3
Kujawsko-pomorskie	4	4	3	2	4	4	2	2	2	4
Lubelskie	8	8	8	8	8	8	8	8	9	9
Lubuskie	10	10	10	9	9	10	10	9	8	8
Łódzkie	12	12	12	12	12	13	12	12	12	11
Małopolskie	16	16	15	16	16	15	15	15	15	16
Mazowieckie	9	9	9	10	10	9	9	10	10	10
Opolskie	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Podkarpackie	13	13	13	13	13	12	13	13	13	13
Podlaskie	15	15	16	15	14	16	16	16	16	14
Pomorskie	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6
Śląskie	11	11	11	11	11	11	11	11	11	12
Świętokrzyskie	14	14	14	14	15	14	14	14	14	15
Warmińsko-mazurskie	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
Wielkopolskie	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Zachodniopomorskie	1	3	4	4	3	3	3	4	4	2

Zródło: opracowanie własne

Source: own study

Celem badań było określenie efektywności ekonomicznej zwalczania szkodników w uprawie pszenicy i rzepaku. Powierzchnia upraw, na której zwalczano szkodniki w latach 2006-2010 wynosiła około 1200 tys. ha zbóż, a rzepaku ponad 1 mln ha.

Material i metodyka badań

Material badawczy pochodził ze źródeł wtórnych i pierwotnych. Podstawowym źródłem, na podstawie, którego ocenia się stan fitosanitarny roślin w Polsce, jest ogólnokrajowe monitorowanie szkodliwości gospodarczo ważnych agrofagów. Polega ono na corocznym prowadzeniu obserwacji agrofagów przez pracowników Instytutu Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu [Walczak i in. 2007-2008, Tratwal i in. 2007-2010, Węgorzek 1982]. Dane liczbowe dotyczące powierzchni uprawy pszenicy i rzepaku, zbiorów plonów pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS) z lat 2007-2011, a ceny sprzedaży pszenicy ozimej i rzepaku uzyskano z publikacji „Rynek środków produkcji dla rolnictwa”.

W badaniu zastosowano celowy dobór szkodników pszenicy i rzepaku oraz dobór insektycydów zalecanych do zwalczania agrofagów. Uwzględniono bieżące ceny pszenicy i rzepaku oraz preparatów owadobójczych.

Material badawczy opracowano za pomocą analizy pionowej, poziomej i porównawczej, a opłacalność zwalczania określono za pomocą orientacyjnych wskaźników opłacalności [Golinowska 2002]. Wskaźnik E_1 określa liczbę dt produktu chronionego równoważącego faktyczne koszty zabiegu:

$$E_1 = \frac{K_z}{C}$$

Natomiast wskaźnik E_2 przedstawia odsetek plonu, który należy przeznaczyć na koszty zabiegu ochrony roślin:

$$E_2 = \frac{E_1 \cdot 100}{p}$$

gdzie:

K_z – koszty zabiegu (w skład których wchodzi koszt środka i koszt zastosowania),

C – cena 1 dt pszenicy (2006 r. – 44,8 zł; 2007 r. – 70,70 zł; 2008 r. – 64,20 zł; 2009 r. – 48,30 zł, a rzepaku, odpowiednio: 44,8; 93,4; 95,7; 108,24 i 127 zł/dt w 2010 r.),

p – plon pszenicy w dt/ha.

Tabela 3. Ceny środków ochrony roślin i koszty środków w latach 2006-2009
Table 3. Insecticide prices and application cost per hectare between 2006 and 2009

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/Year			
	2006	2007	2008	2009
Cena jednostkowa [zł]/ Price unit [PLN]				
Decis 2,5 EC	223,00	145,00	160,00	113,00
Fastac 100 EC	118,00	120,00	124,00	130,00
Koszty insektycydów [zł/ha]/ Insecticides cost [PLN/ha]				
Decis 2,5 EC	56,00	36,00	40,00	28,00
Fastac 100 EC	14,00	14,40	14,90	15,60

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Tabela 4. Koszty jednorazowego zabiegu zwalczającego szkodniki oraz opłacalność zabiegu
Table 4. Costs of a single insecticide treatment and cost-effectiveness index

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/Year			
	2006	2007	2008	2009
Koszty jednokrotnego zabiegu [zł/ha]/ Single treatment cost [PLN/ha]				
Decis 2,5 EC	101,00	108,00	104,00	78,00
Fastac 100 EC	59,00	86,40	78,90	65,60
Orientacyjny wskaźnik opłacalności E/ Approximate cost-effectiveness index E, [dt]				
Decis 2,5 EC	2,25	1,53	1,62	1,61
Fastac 100 EC	1,32	1,22	1,23	1,36

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Do zwalczania szkodników w uprawie pszenicy i rzepaku przyjęto insektycydy Decis 2,5 EC oraz Fastac 100 EC. Ceny tych insektycydów w latach 2006-2010 przedstawiono w tabeli 3. W zależności od zastosowanego środka koszty te wahały się od 14 do 56 zł/ha. Koszt zastosowania środków zwalczających wybrane szkodniki w uprawie pszenicy i rzepaku wyszacowano i przyjęto, że 2006 r. wyniósł 45 zł/ha, w 2007 r. – 72 zł/ha, w 2008 r. 64 zł/ha i w ostatnim roku analizy 50 zł/ha.

Efektywnością chemicznych zabiegów zwalczania szkodników i chorób zbóż w Polsce zajmowali się na skalę produkcyjną w Polsce Jaskulska i współautorzy [2001] oraz Kańczuk [2009] i Pisarek [1999]. Problematykę chemicznych zabiegów zwalczania szkodników rzepaku na skalę produkcyjną w Polsce poruszali Pałosz [1988], Golinowska [1991, 1994], Mrówczyński [2003], Kelm [2000], Pruszyński [2006].

Wyniki badań

Głównymi szkodnikami pszenicy ozimej w latach 2006-2009 były: skrzypionki (*Oulema spp.*), mszyca czeremchowo-zbożowa (*Rhopalosiphum padi L.*), mszyca zbożowa (*Sitilionavenae F.*), przyszczarek zbożowiec (*Haplodilosisquestris Wagner*). Szkodniki te mogą przyczynić się do spadku plonu szczególnie w tych regionach, gdzie intensywnie prowadzi się uprawę pszenicy ozimej, czyli w województwach północno-zachodnich.

Głównymi szkodnikami uprawy rzepaku w latach 2006-2010 były: słodyszek rzepakowy (*Meligethes aeneus F.*), chowacz czterozębny (*Centorhynous quadridenz Penz*), chowacz podobnik (*Centrohynorus assimillis Payk.*), przyszczarek kapustnik (*Dasyneura brassicae Winn.*). Szkodniki te mogą przyczynić się do spadku plonów szczególnie w regionach, w których prowadzi się intensywną uprawę (wysokie nakłady na nawozy, środki ochrony roślin) oraz tam, gdzie rzepak zajmuje powyżej 10% w strukturze zasiewów. Taka sytuacja ma miejsce w południowo-zachodniej Polsce.

W tabeli 4 przedstawiono koszty jednokrotnego zabiegu oraz orientacyjny wskaźnik opłacalności zabiegu zwalczającego szkodniki w uprawie pszenicy w zależności od zastosowanego insektycydu. Korzystniejsze było zastosowanie insektycydu Fastac 100 EC.

W praktyce rolniczej Decis 2,5 EC jak i Fastac 100 EC zwalczają analizowane szkodniki w uprawie pszenicy i skutecznie obniżają nasilenie ich występowania. Zazwyczaj jeden zabieg stosuje się w ochronie pszenicy przed szkodnikami. Większej szkodliwości analizowanych gatunków sprzyja uproszczona agrotechnika oraz wysoki udział pszenicy w strukturze zasiewów. Na pokrycie kosztów jednokrotnego zabiegu zwalczania mszyca, skrzypionek i przyszczarka zbożowego należało przeznaczyć od 1,33 do 2,25 dt pszenicy. Wielkość tego wskaźnika zależy od ceny pszenicy i kosztów przeprowadzania zabiegu ochronnego. Przy dwukrotnym zabiegu orientacyjny wskaźnik opłacalności wzrośnie dwukrotnie i na pokrycie kosztów zwalczania przeznaczyć trzeba będzie od 2,44 do 4,5 dt pszenicy. W zależności od wielkości zbioru z 1 ha w 2009 r. na jednokrotny zabieg należałoby przeznaczyć od 2,6% do 5,2% plonu, a przy dwukrotnym zabiegu od 5,2 do 10,4% plonu (tab. 5). Na kształtowanie się tego wskaźnika istotny wpływ ma wielkość ceny środków produkcji oraz ceny chronionego produktu. Przy analizie kosztów uprawy pszenicy w gospodarstwach wielkoobszarowych [Kucharski, Golinowska 2009] w latach 2004-2007 można zauważyć wzrost tych kosztów, a w 2007 r. koszty te wynosiły 1820 zł/ha. Na pokrycie globalnych kosztów chemicznej ochrony pszenicy ozimej przeznaczono w 2008 r. 8,73 dt pszenicy, co stanowiło 17,5% zbioru. Jeśli porównać orientacyjne wskaźniki opłacalności zwalczania tylko szkodników do globalnej opłacalności ochrony roślin w uprawie pszenicy, zauważyć można, że ekonomicznie zabieg zwalczania szkodników jest mało opłacalny.

Tabela 5. Odsetek zbioru pokrywający koszty zabiegu ochronnego w 2009 r.**Table 5. The yield percentage covering the insecticide application costs in 2009**

Województwo/ Voivodship	Orientacyjny wskaźnik opłacalności E_2 / Approximate cost-effectiveness index E_2 , [%]			
	zabieg jednokrotny/ single treatment		zabieg dwukrotny/ two-time treatment	
	Decis 2,5 EC	Fastac 100 EC	Decis 2,5 EC	Fastac 100 EC
Dolnośląskie	3,6	2,9	7,2	5,8
Kujawsko-pomorskie	3,6	2,9	7,2	5,8
Lubelskie	4,6	3,9	9,2	7,8
Lubuskie	3,6	2,9	7,2	5,8
Łódzkie	4,3	3,7	8,6	7,4
Małopolskie	4,9	4,2	9,8	8,4
Mazowieckie	4,6	3,9	9,2	7,8
Opolskie	3,1	2,6	6,2	5,2
Podkarpackie	4,9	4,0	9,8	8,0
Podlaskie	5,2	4,4	10,4	8,8
Pomorskie	3,3	2,7	6,6	5,4
Śląskie	4,2	3,5	8,4	7,0
Świętokrzyskie	4,9	4,0	9,8	8,0
Warmińsko-mazurskie	3,8	3,1	7,6	6,2
Wielkopolskie	3,4	2,9	6,8	5,8
Zachodniopomorskie	3,2	2,6	6,4	5,2
Polska/Poland	3,9	3,1	7,8	6,2

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

miała cena zbytu rzepaku, który w badanym okresie wzrosła z 44,8 zł/dt w 2006 r. do 127,76 zł/dt w 2010 r., czyli prawie trzykrotnie, a środki produkcji (środki ochrony roślin, paliwo) wzrastały, ale nie tak dynamicznie. W tabeli 7 przedstawiono kształtowanie się orientacyjnego wskaźnika opłacalności E_2 , mówiącego o odsetku zbioru pokrywającego jednokrotny lub dwukrotny zabieg przeciwko szkodnikom w rzepaku w Polsce według województw w 2010 r. Pomimo niezbyt wysokiego plonu rzepaku, na pokrycie kosztów zwalczania szkodników należało przeznaczyć od 2,06 do 7,62% zbioru w zależności od zastosowanego środka i rejonu. Wysoką opłacalnością zwalczania szkodników w uprawie rzepaku charakteryzują się województwa Polski południowo-zachodniej, tj.: opolskie, dolnośląskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie, kujawsko-pomorskie i pomorskie (tab. 7).

Podczas analizy opłacalności chemicznego zabiegu i zabiegów ochrony roślin należy brać pod uwagę stronę agrotechniczną każdej uprawy. Zwiększenie udziału rzepaku w strukturze zasiewów powyżej 10% GO staje się poważnym problemem zdrowotnym plantacji. Chemiczną ochronę rzepaku należy analizować kompleksowo, gdyż nie tylko szkodniki są sprawcami spadku zbioru. Koszty uprawy rzepaku w gospodarstwie wielkorolnym w 2007 r. wynosiły 1930 zł/ha [Kucharski, Golinowska 2009], rzepak plonował średnio 33 dt/ha, a za 1 dt gospodarstwo uzyskiwało 125 zł/dt, czyli wartość zbioru z 1 ha wynosiła 4125 zł/ha. Do tej wartości należy dodać dopłatę bezpośrednią w wysokości 596 zł/ha, wówczas produkcja globalna wyrażona w zł z uprawy 1 ha rzepaku wyniesie 4721 zł. Nadwyżka bezpośrednia z 1 ha uprawy rzepaku w tym gospodarstwie w 2007 r. wyniosła 2791 zł/ha. Udział dopłaty bezpośredniej w nadwyżce bezpośredniej wyniósł 21,4%. Gospodarstwo uprawiało w analizowanym roku 217 ha, co stanowiło 12,8% w strukturze zasiewów.

Chemiczne zwalczania szkodników w uprawie rzepaku musi być prowadzone racjonalnie i zgodnie z zasadami Dobrych Praktyk w Ochronie Roślin.

By przeciwdziałać negatywnym skutkom występowania szkodników, należy poprawić warunki fitosanitarne na polach uprawnych przez prawidłowe zmianowanie i poprawną agrotechnikę. Zbyt duży udział zbóż w strukturze zasiewów powyżej 50% staje się poważną przyczyną wzrostu nasilenia i szkodliwości występowania analizowanych szkodników. Chemiczne zwalczanie szkodników w pszenicy ozimej, a przede wszystkim mszyc będzie uzasadnione i opłacalne, gdy pszenica będzie plonować powyżej 60 dt/ha – twierdzili Sandner [1980] i Łęski [1991]. Wydaje się, że pomimo upływu ponad 30 lat twierdzenie to jest aktualne.

W uprawie rzepaku stosuje się średnio dwa zabiegi ochronne, a koszty jednokrotnego zabiegu w zależności od roku i zastosowanego środka wahają się od 59 do 108 zł/ha (tab. 6).

Opłacalność jednokrotnego zabiegu mierzona liczbą dt produktu chronionego (nasion rzepaku) w latach 2006-2010 można uznać za dobrą, gdyż orientacyjny wskaźnik opłacalności ma tendencję spadkową. Istotny wpływ na wysokość tego wskaźnika

Tabela 6. Koszty jednokrotnego zabiegu zwalczającego szkodniki i opłacalność**Table 6. Costs of one-time treatment and profitability of the treatment**

Wyszczególnienie/ Specification	Lata/Years			
	2006	2007	2008	2009
Koszty jednokrotnego zabiegu [zł/ha]/ Costs of one-time treatment [PLN/ha]				
Decis 2.5 EC	101	108	104	78
Fastac 100 EC	59	86	79	65
Orientacyjny wskaźnik opłacalności E_2/ Approximate profitability index E_2, [dt]				
Decis 2.5 EC	2,3	1,2	1,1	0,7
Fastac 100 EC	1,3	0,9	0,8	0,6

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Tabela 7. Odsetek plonu pokrywający koszty zabiegu ochrony roślin w 2009 r
Table 7. Percentage of harvest covering the costs of a chemical protection treatment in 2009

Województwo/ Voivodeship	Orientacyjny wskaźnik opłacalności E_p /Approximate profitability index E_p [%]			
	zabieg jednokrotny/one-time treatment		zabieg dwukrotny/two-time treatment	
	Decis 2,5 EC	Fastac 100 EC	Decis 2,5 EC	Fastac 100 EC
Dolnośląskie	3,00	2,24	6,00	4,48
Kujawsko-pomorskie	2,80	2,10	5,80	4,20
Lubelskie	3,38	2,53	6,76	5,06
Lubuskie	2,80	2,10	5,60	4,20
Łódzkie	3,10	2,32	6,20	4,64
Małopolskie	3,38	2,53	4,76	5,06
Mazowieckie	2,95	2,21	4,90	4,42
Opolskie	3,11	2,33	6,22	4,66
Podkarpackie	3,81	2,86	7,62	5,72
Podlaskie	2,96	2,22	4,92	4,44
Pomorskie	2,90	2,17	5,80	3,34
Śląskie	3,52	2,64	7,04	5,24
Świętokrzyskie	3,56	2,67	7,12	5,34
Warmińsko-mazurskie	3,29	2,47	6,58	4,94
Wielkopolskie	2,75	2,06	5,50	4,12
Zachodniopomorskie	2,85	2,14	5,70	4,28
Polska/Poland	2,96	2,22	5,92	4,40

Źródło: opracowanie własne
 Source: own study

Wnioski

1. Powierzchnia uprawy rzepaku w Polsce w latach 2006-2010 wzrosła z 624 tys. ha do 810 tys. ha, w 2010 r. była niższa o 41 tys. ha w porównaniu do 2009 r.
2. Szkodliwość agrofagów w uprawie rzepaku na terenie kraju była zróżnicowana; wysoką szkodliwością charakteryzowały się województwa południowo-zachodnie i północne.
3. Ceny skupu rzepaku w analizowanych latach charakteryzowały się dużą dynamiką wzrostu od 44,8 do 127,76 zł/dt.
4. Opłacalność jednokrotnego zabiegu zwalczającego szkodniki w uprawie rzepaku mierzona wskaźnikiem pokrycia kosztów (E_p) wahała się od 0,6 do 2,3 dt, wskaźnik ten najkorzystniejszy był w latach 2009 i 2010. Korzystniejszy wskaźnik E_p był dla zabiegów przy zastosowaniu preparatu Fastac 100 EC.
5. Orientacyjny wskaźnik opłacalności (E_p), określający jaki udział plonu należy przeznaczyć na pokrycie kosztów chemicznego zwalczania szkodników w zależności od zastosowanego środka i krotności zabiegu, wahał się od 2,06 do 7,62%. Korzystniejsze wskaźniki uzyskiwane były w rejonach o wysokich plonach rzepaku.
6. Powierzchnia uprawy pszenicy w latach 2006-2009 wzrosła o 240 tys. ha i w 2009 r. wynosiła 2346,2 tys. ha.
7. Szkodliwość szkodników w uprawie pszenicy na terenie kraju była zróżnicowana, a wysoką szkodliwością charakteryzowały się województwa północno-zachodnie.
8. Ceny skupu pszenicy w latach 2006-2009 charakteryzowały się dużą zmiennością. Najwyższe ceny za 1 dt pszenicy uzyskano w roku 2007 r.
9. Opłacalność jednokrotnego zabiegu zwalczającego szkodniki w uprawie pszenicy, mierzona orientacyjnym wskaźnikiem opłacalności E_p , wahała się od 1,61 do 2,25 dla Decis 2,5 EC, a dla Fastac 100 EC była korzystniejsza i wynosiła od 1,22 do 1,36 dt. Oznacza to, że na pokrycie kosztów chemicznego zwalczania szkodników należało przeznaczyć 3,1 dt pszenicy w 2009 r. stosując Fastac 100 EC.
10. Orientacyjny wskaźnik opłacalności (E_p), określający jaki procent plonu należy przeznaczyć na pokrycie kosztów chemicznego zwalczania szkodników w zależności od zastosowanego środka i krotności zabiegu od 3,1 do 7,8%, przy czym zanotowano duże zróżnicowanie w poszczególnych województwach. Najkorzystniejsze orientacyjne wskaźniki uzyskano w województwach o wysokich plonach pszenicy i korzystnych cenach sprzedaży pszenicy.

Literatura

- Golinowska M.** 1991: Efektywność ochrony rzepaku ozimego przed szkodnikami i chwastami. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu*, 101, 66.
- Golinowska M.** 1994: Czynniki wpływające na plon rzepaku w warunkach produkcyjnych. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu*, 230, 59, 71-88.
- Golinowska M.** 2002: Efektywność ochrony roślin w indywidualnych gospodarstwach rolnych południowo-zachodniej Polski. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu*, 433, CLXXXV, 199.
- Jaskulska D., Jaskulska J., Osiński G., Pochylski B.** 2001: Ochrona pszenicy ozimej przed agrofagami na plantacjach produkcyjnych w regionie Kujawsko-pomorskim. *Frag. Agron.* 28(2), 35-44.
- Kańczuk Z.** 2009: Efektywność chemicznych zabiegów zwalczania szkodników i chorób. *Progress in Plant Protection/Post. w Ochr. Roślin*, 49(2), 40-50.
- Kelm M.** 2000: Uwarunkowania występowania i szkodliwości roślinożerne entomofauny rzepaku ozimego na Dolnym Śląsku. *Wyd. AR we Wrocławiu*, 145.
- Kucharski K., Golinowska M.** 2009: Efektywność ekonomiczna zabiegów ochrony roślin w systemie uprawy bezplużnej. *Progress in Plant Protection/Post. w Ochr. Roślin*, 49(2), 484-492.
- Lęski R.** 1991: Mszyce zbożowe. OPR, 5-6.
- Mrówczyńska M.** 2003: Studium nad doskonaleniem ochrony rzepaku ozimego przed szkodnikami. *Rozpr. Nauk., Inst. Ochr. Roślin*, 10, 61.
- Mrówczyński M., Pruszyński S.** 2006: Integrowana Produkcja Rzepaku. *Inst. Ochr. Roślin*, 84.
- Pałosz T.** 1988: Ekonomiczne i ekologiczne i agrotechniczne elementy doskonalenia programów zwalczania szkodników rzepaku ozimego. *Wyd. IOR, Poznań*, 92.
- Pisarek M.** 1999: Szkodliwość skrzyplonek (*Oulemaspp*) dla zbóż jarych w siewach czystych i mieszanych. *Progress in Plant Protection/Post. w Ochr. Roślin*, 39(2), 413-415.
- Pruszyński St. (red.)**. 1993: Instrukcja dla służb ochrony roślin z zakresu prognoz, sygnalizacji i rejestracji. Metody sygnalizacji i prognozowania pojawu chorób i szkodników roślin. Cz. II, t. II, *Wyd. IOR, Poznań*.
- Sandner H.** 1980: Entomologia a intensyfikacja rolnictwa. PWN, Warszawa, 243.
- Tratwal H., Walczak F., Złotkowski J.** 2007: Choroby i szkodniki roślin zbożowych. [W:] Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce w roku 2006 i spodziewane występowanie agrofagów w 2007 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 12-21.
- Tratwal A., Walczak F., Złotkowski J.** 2008: Choroby i szkodniki roślin zbożowych – pszenica ozima. [W:] Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce w roku 2007 i spodziewane występowanie agrofagów w 2008 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 15-25.
- Tratwal A., Walczak F., Złotkowski J.** 2009: Choroby i szkodniki roślin zbożowych – pszenica ozima. [W:] Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce w roku 2008 i spodziewane występowanie agrofagów w 2009 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 17-25.
- Tratwal A., Walczak F., Złotkowski J.** 2010: Choroby i szkodniki roślin zbożowych – pszenica ozima. [W:] Stan fitosanitarny roślin uprawnych w Polsce w roku 2010 i spodziewane występowanie agrofagów w 2011 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 15-25.
- Walczak F. (red.)**. 2007: Choroby i szkodniki roślin przemysłowych – rzepak. [W:] Stan fitosanitarny roślin w Polsce w roku 2006 i spodziewane występowanie agrofagów w 2007 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 27-31.
- Walczak F. (red.)**. 2008: Choroby i szkodniki roślin przemysłowych – rzepak. [W:] Stan fitosanitarny roślin w Polsce w roku 2006 i spodziewane występowanie agrofagów w 2007 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 31-36.
- Walczak F.** 2008: Poradnik sygnalizatora ochrony rzepaku. *Wyd. IOR, Poznań*, 153.
- Walczak F. (red.)**. 2009: Choroby i szkodniki roślin przemysłowych – rzepak. [W:] Stan fitosanitarny roślin w Polsce w roku 2006 i spodziewane występowanie agrofagów w 2007 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 34-40.
- Walczak F. (red.)**. 2010: Choroby i szkodniki roślin przemysłowych – rzepak. [W:] Stan fitosanitarny roślin w Polsce w roku 2006 i spodziewane występowanie agrofagów w 2007 r. *Wyd. IOR, Poznań*, 34-40.
- Węgorzek Wl. (red.)**. 1982: Instrukcja dla służby ochrony roślin z zakresu prognoz i sygnalizacji. Cz. 1. Wydanie V. *Wyd. IOR, Poznań*.

Summary

The economic importance of wheat and oilseed rape is very high, In case of wheat this is basic raw material in bakery and fodder industry, In case of oil rape is basic and the most important oil plant cultivated in Poland, Spatial variation of wheat and oilseed rape crops in our country is large, The concentration of cultivation in Poland takes place in western voivodships, Ranking of cultivation and yield surface in 2006-2010 is presented in tables 1 and 2, The economic efficiency of pest protection in wheat and oilseed rape was the aim of this research, Working area of pest control in the cultivation of cereals in 2006-2010 was about 1200tys ha, and rape over 1 million ha,

Adres do korespondencji:

dr hab. Maria Golinowska prof. UP
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
pl. Grunwaldzki 24A
50-363 Wrocław
tel. (71) 320 17 18
e-mail: maria.golinowska@up.wroc.pl