



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

**Zeszyty Naukowe**  
Szkoly Głównej Gospodarstwa Wiejskiego  
w Warszawie

**PROBLEMY  
ROLNICTWA  
ŚWIATOWEGO**

**Tom 7 (XXII)**

Wydawnictwo SGGW  
Warszawa 2009

**Anna Jaczewska-Kalicka<sup>1</sup>**  
Instytut Ochrony Roślin – PIB  
Poznań

## **Perspektywy rozwoju ochrony zbóż w Polsce po przystąpieniu do Unii Europejskiej**

### **Prospects of the cereal crops protection development in Poland after the accession to the European Union**

**Synopsis.** Ochrona roślin jest ważnym elementem w produkcji zbóż. Prawidłowo wykonane zabiegi ochrony roślin są bezpieczne dla konsumentów i środowiska, ograniczają straty plonu i zapewniają zysk dla producenta. W pracy przedstawiono zmiany, jakie wystąpiły w ochronie zbóż po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej oraz plany na dalsze lata, zgodne ze standardami unijnymi.

**Słowa kluczowe:** zboża, agrofagi, straty plonu, ochrona roślin, pestycydy, wymagania UE.

**Abstract.** Plant protection is a very important element of the cereal production. Properly executed plant protection treatments are safe for consumers and the environment. They reduce yield losses and ensure a profit for the producer. The paper presents the plant protection changes after Polish accession to the European Union as well as the plans for the future in this field being in agreement with the EU standards.

**Key words:** cereals, agrophages, yield losses, plant protection, pesticides, EU standards.

## **Wstęp**

Podstawą produkcji roślinnej w Polsce są zboża, uprawiane na powierzchni 8353 tys. ha. Jest to najważniejszy surowiec decydujący o bezpieczeństwie żywnościowym kraju oraz o wielkości dochodów w rolnictwie. W strukturze zasiewów dominuje pszenica, uprawiana na powierzchni 2112 tys. ha, zajmująca w produkcji 4 miejsce w Unii Europejskiej (UE-27) i 16 miejsce w świecie. Pod względem powierzchni uprawy kolejne miejsca zajmują żyto, uprawiane na powierzchni 1316 tys. ha, zajmujące w produkcji 2 miejsce w UE-27 i 3 miejsce w świecie, pszenżyto na powierzchni 1260 tys. ha, jęczmień na 1232 tys. ha, co daje 5 miejsce w UE-27 i 11 miejsce w produkcji światowej. Polską specjalnością jest uprawa mieszanek zbożowych na ziarno, przeznaczone głównie na samozaopatrzenie w pasze, które zajmują powierzchnię 1505 tys. ha. Coraz większe znaczenie ma uprawa kukurydzy zajmującej powierzchnię 262 tys. ha. Ocieplanie się klimatu oraz wprowadzenie do produkcji nowych odmian sprawia, że obecnie kukurydza może być uprawiana na terenie niemal całego kraju [Jaczewska-Kalicka 2007A; Rocznik... 2008].

Pośród uprawianych zbóż pszenica i jęczmień są gatunkami najwyżej plonującymi, ale jednocześnie najbardziej wrażliwymi na występowanie agrofagów (chwastów, chorób i szkodników). Toteż aby uzyskać wysoki plon dobrej jakości i bezpieczny dla konsumentów

---

<sup>1</sup> Doc. dr.hab., ul.Okulickiego 3, 05-825 Grodzisk Maz., tel./fax. 022 755 52 62, e-mail: a.a.kalicy@h.ga.pl.

należy ograniczać szkodliwość agrofagów wszelkimi dostępnymi metodami. Jedną z metod jest umiejętne stosowanie środków ochrony roślin, które działając w kompleksie z innymi metodami (agrotechniczną, hodowlaną) ograniczają rozwój agrofagów do poziomu, jaki nie powoduje strat ekonomicznych. Prawdłowo prowadzona ochrona roślin stabilizuje plony i w konsekwencji zbiory zbóż, które z różnych przyczyn wykazują dużą zmienność w poszczególnych latach [Jaczevska-Kalicka 2008]. Natomiast nowe przepisy unijne, wycofując wiele środków ochrony roślin oraz wprowadzając nowe, często znacznie droższe zamienniki, będą wpływać na wzrost kosztów produkcji [Matyjaszczyk 2008].

Uwzględniając silną konkurencję cenową ziarna zbóż, zarówno na rynku europejskim, jak i na rynkach światowych, można przypuszczać, że wyprodukowanie wysokich plonów dobrej jakości i jednocześnie osiągnięcie zysków nie będzie łatwe. Celem pracy była ocena, czy takie rozwiązanie jest możliwe.

### **Uwagi metodyczne**

W pracy przedstawiono zmiany w polityce Unii Europejskiej dotyczące stosowania pestycydów w ochronie roślin, w tym w ochronie zbóż, które mają największy udział w ogólnym bilansie ich zużycia. Omówiono wyniki badań prowadzonych w Instytucie Ochrony Roślin – PIB, dotyczące opłacalności ochrony pszenicy ozimej. W analizie ekonomicznej posłużono się powszechnie stosowanymi wskaźnikami pokrycia i zwrotu kosztów oraz opłacalności zabiegów [Mierzejewska 1985]. Uwzględniono opinię innych autorów dotyczących tego tematu. Podstawowym źródłem danych liczbowych był Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich [Rocznik... 2008].

### **Wyniki badań i ich omówienie**

Duży udział zbóż w płodozmianie, stanowiący około 70% powierzchni gruntów ornych, stwarza korzystne warunki rozwoju dla wielu szkodliwych organizmów. W badaniach prowadzonych w Terenowej Stacji Doświadczalnej Instytutu Ochrony Roślin – PIB w Grodzisku Mazowieckim w latach 2002-2008 na pszenicy ozimej, która jest podstawowym gatunkiem uprawianych zbóż, oceniano występowanie i nasilenie rozwoju grzybów patogenicznych, które są sprawcami wielu chorób powodujących straty plonu oraz pogorszenie jego jakości. Do najgroźniejszych patogenów należą rdza brunatna (*Puccinia recondita*), septoriozy liści (*Septaria* spp.), brunatna plamistość liści (*Pyrenophora tritici – repentis*), mączniak prawdziwy (*Blumeria graminis*), fuzarioza liści, kłosów i podstawy źdźbła (*Fusarium* spp.) oraz łamliwość podstawy źdźbła (*Tapesia yallundae*). W sprzyjających dla rozwoju chorób warunkach straty plonu powodowane przez te gatunki mogą być bardzo wysokie. W badanym okresie wyniosły one od 8% w 2008 r. do 36% w 2002 r. (silne występowanie rdzy brunatnej). W efekcie zastosowania zabiegów fungicydowych plon ziarna w obiektach chronionych wyniósł średnio 61,80 dt/ha (40,80-79,24 dt/ha), a w obiektach bez ochrony 51,91 dt/ha (33,25-73,56 dt/ha). Wielkość plonu uratowanego, stanowiąca różnicę plonu pomiędzy obiektami chronionymi i bez ochrony (kontrolnymi), wyniosła średnio 9,89 dt/ha (5,68-13,48 dt/ha) a jego średnia wartość 529 PLN/ha (307-674 PLN/ha).

Wielkość plonu ziarna oraz zmienność w poszczególnych latach jest wypadkową relacji wielu czynników, które współdziałają ze sobą w ciągu całego okresu wegetacji roślin. Wyraźnie zaznaczył się tu czynnik pogodowy, wpływając bezpośrednio na ograniczenie plonu (susza, długotrwała zima), bądź stymulując rozwój patogenów wpływających destrukcyjnie na plon. Koszty ochrony pszenicy przed rozwojem chorób grzybowych, obejmujące dwa zabiegi fungicydowe, wyniosły średnio 294 PLN/ha (220-357 PLN/ha). Nadwyżka wartości produkcji uratowanej, będąca różnicą wartości plonu uratowanego i kosztów ochrony, stanowi zysk dla producenta. W badanym okresie średnia wartość zysku wyniosła 235 PLN/ha (82-396 PLN/ha). Wszystkie zabiegi fungicydowe były opłacalne, jednak w sposób bardzo zróżnicowany w poszczególnych latach badań.

Na wielkość zysku największy wpływ miała cena zbytu ziarna pszenicy, wynosząca średnio za 1 dt: w 2002 r. 50 PLN, w 2003 r. 54 PLN, w 2004 r. 50 PLN, w 2005 r. 42 PLN, w 2006 r. 55 PLN, w 2007 r. 82 PLN i w 2008 r. 54 PLN. Ceny ziarna pszenicy były dość wyrównane (około 50 PLN/dt) z wyjątkiem 2007 roku, który dał nadzieję producentom na wyższe zyski.

Wskaźnik opłacalności zabiegów, określający jaki wzrost plonu (wyrażony w dt/ha) należy uzyskać aby pokryć koszty zabiegów fungicydowych, wyniósł średnio 5,63 dt/ha (2,80-7,72). Wskaźnik ten maleje wraz ze wzrostem ceny zbytu ziarna.

Według Czyżewskiego [2007] na światowym rynku pszenicy, od roku 1997, można zauważyć tendencję spadkową produkcji. Dotyczy to szczególnie Stanów Zjednoczonych, Kanady, Australii i Unii Europejskiej, czyli największych na świecie eksporterów. W 1985 r. ich udział w światowym eksporcie wynosił 95%, a po 10 latach wyniósł tylko 85%. Generalnie na światowym rynku obserwuje się również obniżanie cen pszenicy. Potwierdzają to także analizy i prognozy dotyczące rynku zbóż zamieszczone w Biuletynie Informacyjnym ARR [Biuletyn... 2009].

## **Rynek środków ochrony roślin w Polsce**

Dane statystyczne odnoszące się do zaopatrzenia rolnictwa w środki produkcji dotyczą między innymi środków ochrony roślin (ś.o.r.). Obejmują one ich sprzedaż przez przedsiębiorstwa produkcyjne odbiorcom krajowym oraz import. Do roku 2004 badaniami sprzedaży objęte były wybrane ś.o.r. (pestycydy), dopuszczone do obrotu i stosowania. Lista tych środków była ustalana corocznie w Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW) po konsultacji z Państwową Inspekcją Ochrony Roślin i Nasiennictwa (PIORiN), a wybór był uzasadniony znaczeniem gospodarczym i wielkością sprzedaży danych pestycydów [Rocznik... 2008].

Od 2005 roku, po wejściu Polski do Unii Europejskiej, zgodnie z wymaganiami EUROSTAT-u badane są wszystkie ś.o.r. dopuszczone do obrotu w naszym kraju.

Jak ilustruje tabela 1, podaż pestycydów w latach poprzedzających wejście Polski do UE (2002–2004) wyniosła ogółem 24632 tys. ton masy towarowej. Pierwsze miejsce zajmowały środki chwastobójcze (herbicydy), następne preparaty grzybobójcze (fungicydy), regulatory wzrostu oraz środki owadobójcze (insektycydy).

Po akcesji do UE podaż pestycydów w latach 2005-2007 wzrosła ogółem o ponad 70%, do 42051 tys. ton masy towarowej. Wzrost podaży w grupie herbicydów wyniósł 91,4%, w grupie fungicydów 39,7%, a w grupie insektycydów 28,4%. Na 1 hektar gruntów ornych, łącznie z sadami, przed wejściem do UE (2002-2004) przypadało 0,72 kg

substancji aktywnej (s.a.), a po wejściu do UE (2005-2007) odnotowano wzrost o 80%, do 1,30 kg s.a. na hektar.

Tabela 1. Podaż pestycydów w Polsce przed i po wejściu do Unii Europejskiej

Table 1. Supply of pesticides before and after the Polish accession to the European Union

| Pestycydy   | Przed integracją, lata<br>2002-2004 | Po integracji, lata<br>2005-2007 |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|
| Sprzedaż ogólnopolska w masie towarowej, t          |                                     |                                  |
| Ogółem  | 24632                               | 42051                            |
| Owadobójcze   | 1490                                | 1913                             |
| Grzybobójcze i zaprawy nasienne                     | 7281                                | 10174                            |
| Chwastobójcze i hormonalne                          | 13215                               | 25291                            |
| Regulatory wzrostu                                  | 1852                                | 2272                             |
| Gryzoniobójcze                                      | 104                                 | 162                              |
| Pozostałe   | 690                                 | 2239                             |
| Użycie substancji aktywnej, kg/ha                   |                                     |                                  |
| Ogółem na 1 ha gruntów orných<br>(łącznie z sadami) | 0,72                                | 1,30                             |

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Rocznik... 2008].

W „Zaleceniach ochrony roślin na lata 2008/2009”, dotyczących zwalczania chorób, szkodników i chwastów, opracowanych przez Instytut Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu, znajduje się ogółem 1144 pestycydów. Do ochrony zbóż podstawowych oraz kukurydzy zaleca się w tym sezonie wegetacyjnym 352 z nich, to jest 30,8% ogólnej liczby pestycydów. W tej liczbie największą grupę stanowią herbicydy (150, 47,8%), fungicydy (75, 35,4%) oraz insektycydy (38, 27,4%). Z zalecanych zapraw nasiennych, w liczbie 67, aż 42 (62,70%) stanowią zaprawy przeznaczone dla zbóż (tab. 2). Oznacza to, że udział zbóż w ogólnym bilansie ś.o.r. jest największy [Zalecenia... 2008].

Tabela 2. Liczba środków ochrony roślin zaliczanych do ochrony zbóż w sezonie wegetacyjnym 2008/2009

Table 2. Number of recommended crop-protection preparations for cereal protection in the growing season 2008/2009

| Pestycydy        | Ogółem<br>rodzajów | Zboża podstawowe i kukurydza |                               |
|------------------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                  |                    | rodzajów                     | udział w liczbie ogółem,<br>% |
| Ogółem           | 1144               | 352                          | 30,8                          |
| Herbicydy        | 314                | 150                          | 47,8                          |
| Fungicydy        | 212                | 75                           | 35,4                          |
| Insektycydy      | 140                | 38                           | 27,4                          |
| Zaprawy nasienne | 67                 | 42                           | 62,7                          |
| Pozostałe        | 411                | 47                           | 11,4                          |

Źródło: opracowanie własne na podstawie: [Zalecenia...2008]

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym ochrony roślin w Polsce jest ustawa o ochronie roślin, uchwalona 18 grudnia 2003 roku, uwzględniająca wymagania unijne.

Natomiast obowiązującym w Unii Europejskiej aktem prawnym jest dyrektywa 91/414, której dewizą jest: „Ochrona zdrowia ludzi i zwierząt, jak również środowiska, ma pierwszeństwo przed poprawą poziomu produkcji rolniczej”. Oznacza to, że skuteczność ś.o.r. w zwalczaniu agrofagów nie ma znaczenia, jeśli dany środek nie jest przyjazny dla środowiska naturalnego człowieka. Realizacja tego aktu odbywa się przez przegląd wszystkich substancji aktywnych ś.o.r. pod kątem ich wpływu na zdrowie ludzi i zwierząt oraz na środowisko. Wszystkie substancje aktywne budzące wątpliwości są wycofywane ze stosowania. Obowiązek wykazania, że dana s.a. nie stanowi zagrożenia, spoczywa na producencie, który zamierza sprzedawać preparaty zawierające tę substancję. Wysokie koszty związane z tą procedurą mogą zniechęcić producenta, szczególnie przy niewielkim zapotrzebowaniu na dany środek ochrony roślin. Pozytywnym aspektem tego przeglądu jest wyłączenia ś.o.r. niebezpiecznych dla środowiska. Może to jednak prowadzić do zmniejszenia różnorodności s.a. i powstawania odporności zwalczanych organizmów. Wycofanie wielu substancji aktywnych w Unii Europejskiej ogranicza również możliwość ich stosowania w Polsce. W każdym roku, po wejściu do UE, MRiRW wydaje więcej decyzji o wycofaniu ś.o.r. z rynku niż nowych rejestracji. Środki ochrony roślin są rejestrowane na 10 lat. Po tym okresie producent może wystąpić o re-rejestrację, ponosząc wszystkie związane z tym koszty. Wielu producentów, chcąc zmniejszyć te koszty, ogranicza zakres ich stosowania. Wycofane ś.o.r. mogą być zastąpione przez inne preparaty, są one jednak produktami droższymi, często kilkakrotnie, co wpływa na wzrost kosztów produkcji niekorzystny dla producenta [Matyjaszczyk 2008].

## Podsumowanie

Dotychczas główny nacisk w produkcji zbóż, zarówno w Polsce, jak i w pozostałych krajach Unii Europejskiej, kładziono na uzyskanie wysokich plonów i zbiorów, mniej uwagi zwracając na jakość i bezpieczeństwo dla konsumentów uzyskanego ziarna. Zużycie pestycydów w ochronie zbóż w Polsce, w porównaniu z rozwiniętymi krajami UE, jest niskie i jeśli są one stosowane zgodnie z zaleceniami Dobrej Praktyki Ochrony Roślin nie powinno stanowić zagrożenia [Jaczewska-Kalicka 2007B].

Mimo to należy szukać nowych, skuteczniejszych rozwiązań w ochronie zbóż. Korbas i Pruszyński [2008] przedstawiają skuteczniejszą, integrowaną metodę ochrony pszenicy, która łączy metody biologiczne, biotechniczne, chemiczne, fizyczne, uprawowe i hodowlane, przy których wykorzystanie chemicznych ś.o.r. ogranicza się do niezbędnego minimum i tylko do celu ograniczenia rozwoju organizmów szkodliwych, które mogłyby spowodować straty ekonomiczne. Natomiast brak zabiegu, jeśli ma on uzasadnienie w nasileniu wystąpienia agrofaga, jest stratą nakładów na prowadzenie uprawy. Według wspomnianych autorów oparcie ochrony upraw na zasadach integracji jest podstawowym kierunkiem rozwoju ochrony roślin.

Obowiązkiem Instytutu Ochrony Roślin – PIB (IOR-PIB) jest tworzenie podstaw ochrony roślin w Polsce przez badania naukowe oraz opracowywanie i stałą modernizację programów ochrony poszczególnych gatunków roślin uprawnych, gwarantujących wysoką skuteczność zabiegów, bezpieczeństwo dla wykonawców, konsumentów i środowiska naturalnego oraz opłacalność ekonomiczną [Sosnowska i Mrówczyński 2008]. Działania te IOR-PIB prowadzi poprzez realizację Programu Wieloletniego pt. „Ochrona roślin uprawnych z uwzględnieniem bezpieczeństwa żywności oraz ograniczania strat w plonach i

zagrożeń dla zdrowia ludzi, zwierząt domowych i środowiska”, ustanowionego przez Radę Ministrów w dniu 5 października 2005 roku. Zadaniem tego programu jest opracowanie podstaw naukowych dla działalności „służb państwowych”.

W planach naukowych IOR-PIB na najbliższe lata uwzględniane są wszystkie aspekty ochrony roślin w uprawach rolniczych, w tym między innymi biologia, ekologia i szkodliwość agrofagów, warunki fizjograficznego występowania ważnych gospodarczo agrofagów oraz opracowanie metod ich rejestracji i sygnalizacji, szacowanie strat w plonie powodowanych przez agrofagi oraz ocena efektów ekonomicznych wykonywanych zabiegów ochrony roślin. W zakresie stosowania ś.o.r. planuje się opracowanie bezpiecznych technik zwalczania agrofagów, określenie wpływu stosowania ś.o.r. na agrocenozy oraz sposobów zapobiegania szkodliwym skutkom chemizacji w rolnictwie. Ważna, z punktu widzenia bezpieczeństwa żywności, jest kontrola pozostałości ś.o.r. w płodach rolnych i w wodzie, kontrola jakości stosowanych ś.o.r., opracowanie metod oceny skażeń środowiska pestycydami i sposobów ich usuwania, badanie zagrożeń we wszystkich obszarach związanych ze ś.o.r. oraz określenie ryzyka dla ludzi i środowiska przez stosowanie „wskaźników ryzyka pestycydowego”.

Ponadto IOR-PIB w najbliższym czasie uruchomi laboratorium i szklarnię do badań organizmów kwarantannowych. Będzie to jedyne w Polsce tego typu laboratorium spełniające warunki do prowadzenia tego rodzaju badań.

## Literatura

- Biuletyn Informacyjny ARR. Analizy i prognozy, sytuacja na rynku rolnym. Rynek zbóż. [2009]. Agencja Rynku Rolnego, Warszawa, ss. 53-58.
- Czyżewski A. [2007]: Uniwersalia polityki rolnej w gospodarce rynkowej, ujęcie makro- i mikro- ekonomiczne. Wyd. AE w Poznaniu, 304 ss.
- Jaczevska-Kalicka A. [2007A]: Kierunki zmian produkcji zbóż w Polsce po integracji z Unią Europejską. *Problemy Rolnictwa Światowego* t. XVII, ss. 57-62.
- Jaczevska-Kalicka A. [2007B]: The influence of pathogenic fungi and weather conditions on winter wheat yield. *Journal of Plant Protection Research* 47(2), ss. 147-160.
- Jaczevska-Kalicka A. [2008]: Czynniki wpływające na wzrost konkurencyjności w produkcji zbóż. *Roczniki Naukowe SERiA* t. X, z. 4, ss. 130-133.
- Korbas M., Pruszyński S. [2008]: Integrowana ochrona pszenicy. Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań. 118 ss.
- Matyjaszczyk E. [2008]: Rejestracja środków ochrony roślin w Polsce – uwarunkowania i stan aktualny. *Prog. Plant Protection / Post. Ochr. Roślin* 48(1), ss. 34-40.
- Mierzejewska W. [1985]: Metody badawcze i miary oceny ekonomicznej efektywności chemicznych zabiegów ochrony roślin. *Postępy Nauk Rolniczych* 32/37, ss. 77-90.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa i Obszarów Wiejskich. [2008]. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Sosnowska D., Mrówczyński M. [2008]: Strategia rozwoju Instytutu Ochrony Roślin do roku 2015. *Prog. Plant Protection / Post. Ochr. Roślin* 48, ss. 61-64.
- Zalecenia ochrony roślin na lata 2008/2009 dotyczące zwalczania chorób, szkodników oraz chwastów roślin uprawnych. Cz. I. Wykaz środków ochrony roślin, 240 ss.; Cz. II. Rośliny Rolnicze 349 ss. [2008]. Instytut Ochrony Roślin – PIB, Poznań.