

Anna Jaczevska-Kalicka¹

Tomasz Krasinski²

Instytut Ochrony Roślin Państwowy Instytut Badawczy
Poznań

Powiązania cen zbytu ziarna z kosztami ochrony zbóż w Polsce uwzględniające wymagania fitosanitarne Unii Europejskiej

Linkages of grain prices with cereal protection costs in Poland with regard to phytosanitary requirements in the European Union

Synopsis. Na światowych rynkach zbóż, w tym szczególnie w Unii Europejskiej, coraz większe znaczenie ma jakość ziarna oferowanego do sprzedaży. Wysoki plon dobrej jakości, można uzyskać poprzez umiejętne stosowanie środków ochrony roślin. Celem pracy było określenie wysokości kosztów ochrony i opłacalności zwalczania organizmów szkodliwych. Ścisłe doświadczenia poltowe prowadzono na pszenicy ozimej uprawianej w centralnej Polsce w latach 2004-2009. W badanym okresie najbardziej stabilne były koszty ochrony. Bardzo zróżnicowany był plon ziarna, zależny często od warunków pogodowych. Stwierdzono, że koszty miały wpływ na wielkość plonu, natomiast nie miały większego wpływu na wysokość cen ziarna zbóż. Powodowało to niestabilność zysków dla producentów.

Słowa kluczowe: zboża, koszty ochrony roślin, ceny ziarna, opłacalność.

Abstract. An increasing importance of grain quality in the world cereal markets, especially in the European Union, is observed. An appropriate application of pesticides enables to obtain a high yield of good quality. The aim of the study was an estimation of plant protection costs and of the profitability of pests control. A field experiment was conducted in central part of Poland in 2004-2009. The costs of plant protection in this period were stable. A close relation of costs and yields was stated. However, the costs of plant protection did not influence the grain prices. This resulted in unstable profits for producers.

Key words: cereals, plant protection, price of grain, profitability.

Wstęp

Akcesja Polski do Unii Europejskiej (UE) była poprzedzona długim okresem dostosowania każdej gałęzi naszej gospodarki do standardów unijnych. Przed rolnictwem stało trudne zadanie sprostanie tym wymaganiom, zważywszy, że był to dział najbardziej zaniedbany i wymagający kosztownych procesów transformacji. Istotnie zmieniły się warunki ekonomiczne rozwoju gospodarstw rolnych tworzone przez mechanizmy Wspólnej Polityki Rolnej. Specyfiką rolnictwa większości krajów UE, w tym również Polski, jest duże zróżnicowanie poziomu ekonomicznego gospodarstw rolnych. Możliwość ich

¹ Doc.dr hab., adres: .ul. Okulickiego 3, 05-825 Grodzisk Maz. Te/fax 22 755 52 62, e-mail: A.Jaczevska@ior.poznan.pl.

² Mgr, e-mail: T.Krasinski@iorpib.poznan.pl.

rozwoju coraz mniej zależy od warunków wewnętrznych, a coraz bardziej od ogólnej koniunktury gospodarczej. Jak podaje Zegar [2009] wskaźniki cen produktów rolnych, w tym głównie roślinnych, były i są niższe od dynamiki środków produkcji dla rolnictwa oraz wskaźników inflacji w Polsce.

Zdaniem Jerzaka [2009], w warunkach zmian Wspólnej Polityki Rolnej UE oraz powszechnej globalizacji i wzrostu konkurencji na rynku, prowadzenie działalności w agrobiznesie obarczone jest wieloma ryzykami. Zwiększająca się konkurencja na rynku towarów rolnych wymusza uwzględnianie w strategii działania gospodarstw różnych sposobów zarządzania ryzykiem, zwłaszcza ryzykiem cenowym, decydującym w głównej mierze o opłacalności produkcji. Dotyczy to między innymi ubezpieczeń od zdarzeń katastroficznych oraz wiarygodnie wykreowanej ceny na giełdzie krajowej, bez potrzeby odwoływania się do giełd zagranicznych, których ceny nie zawsze odzwierciedlają sytuację na rynku polskim. Według Rembezy [2009] ceny produktów rolnych, zwłaszcza zbóż, podlegały w minionych latach znacznym wahaniom. Wysokie ceny zbóż notowano w 2007 r., natomiast w 2005 r. kształtowały się one na szczególnie niskim poziomie. Wraz z akcesją do UE Polska przyjęła obowiązujące przepisy dotyczące stosowania środków ochrony roślin. Podstawowym aktem prawnym w tym zakresie w UE jest Dyrektywa 91/414, która brzmi: „Ochrona ludzi i zwierząt, jak również środowiska, ma pierwszeństwo przed poprawą poziomu produkcji rolniczej”. Oznacza to, że bez względu na skuteczność środka ochrony roślin w zwalczaniu określonego agrofaga, jeśli środek nie jest przyjazny środowisku naturalnemu człowieka, nie będzie dopuszczony do obrotu i stosowania. [Matyjaszczyk 2007]. Ochrona roślin nie jest czynnikiem plonotwórczym. Jej podstawowym zadaniem jest utrzymanie optymalnych możliwości plonowania danej uprawy, zgodnie z jej potencjałem biologicznym oraz warunkami środowiskowymi i agrotechnicznymi.

Celem pracy była ocena ekonomicznej efektywności stosowania środków ochrony roślin w uprawie zbóż, zgodnie z wymaganiami UE, w warunkach zróżnicowania cen zbytu ziarna w poszczególnych latach badań.

Metody badań

W Instytucie Ochrony Roślin – PIB w Poznaniu od wielu lat prowadzony jest, w ramach działalności statutowej, monitoring opłacalności chemicznej ochrony podstawowych upraw rolniczych.

W pracy przedstawiono, na przykładzie wybranych gatunków zbóż, relacje pomiędzy kosztami ochrony roślin i cenami zbytu ziarna po akcesji Polski do Unii Europejskiej.

W pierwszej części przedstawiono wyniki badań szczegółowych, w których głównym obiektem była pszenica ozima. Zajmuje ona pośród uprawianych gatunków zbóż największy areal i wydaje najwyższe plony ziarna. Jednocześnie jest to gatunek najbardziej podatny na występujące agrofagi. Ścisłe doświadczenia poletkowe prowadzono w Terenowej Stacji Doświadczalnej Instytutu Ochrony Roślin – PIB w Grodzisku Mazowieckim, na polach Rolniczego Zakładu Doświadczalnego SGGW Chylice, woj. mazowieckie (IV centralny rejon uprawy zbóż) pod kierownictwem pierwszego z autorów. W celu ograniczenia rozwoju chorób stosowano dwa zabiegi fungicydowe w terminach: BBCH 30-31 w fazie strzelania w źdźbło i BBCH 51-55 w fazie kłoszenia. Stosowane fungicydy pochodziły z różnych grup chemicznych: triazole, benzimidazole, morfoliny,

oksozolin, strobiluriny i wykazywały wysoką skuteczność zwalczania występujących grzybów patogenicznych. Kontrolę stanowiły obiekty bez ochrony chemicznej.

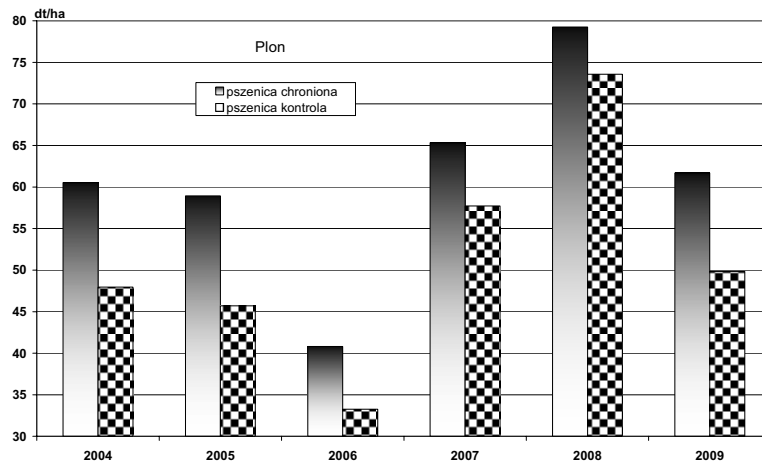
Po zbiorze plonu wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji, oceniając różnice testem Duncana na poziomie istotności 0,05. W analizie ekonomicznej oceniano, w każdym roku badań, plonowanie pszenicy ozimej w obiektach chronionych i kontrolnych, koszty zabiegów fungicydowych oraz efekt zwalczania chorób grzybowych pszenicy ozimej wyrażony w dt/ha i zł/ha [Jaczevska-Kalicka i Krasinski 2009].

W drugiej części przedstawiono wyniki monitoringu kosztów ochrony zbóż. Celem prowadzonych prac było wskazanie poziomu opłacalności stosowania środków ochrony roślin przy średnich poziomach plonowania roślin, przewidywanych stratach w plonie oraz cenach sprzedaży płodów rolnych, z uwzględnieniem metod ochrony roślin stosowanych w praktyce. Koszty zastosowanych środków ochrony roślin obliczano na podstawie zalecanych przez Instytut Ochrony Roślin dawek środków ochrony roślin na powierzchnię 1 ha plantacji oraz średniej ceny środków ochrony roślin za 1 kg lub 1 l preparatu występującej na rynku. Dane dotyczące liczby stosowanych zabiegów opracowano na podstawie informacji z ankiet zebranych przez pracowników Terenowych Stacji Doświadczalnych Instytutu Ochrony Roślin oraz Ośrodków Doradztwa Rolniczego. Tematem ankiet były zagadnienia związane ze stosowaniem chemicznej ochrony roślin. Z uwagi na duże zróżnicowanie danych dotyczących liczby wykonywanych zabiegów w obliczeniach posłużono się średnią liczbą wykonywanych zabiegów na poszczególnych uprawach (rys. 5). Opłacalność chemicznych zabiegów ochrony roślin wyrażono za pomocą wskaźnika Q, który ocenia koszty ochrony upraw na tle wartości chronionego plonu. Określa on stosunek kosztów zabiegów ochrony roślin do wartości plonu i jest wyrażony w %. Jeżeli wskaźnik Q przekracza 10%, to znaczy, że zabiegi zbyt mocno obciążają koszty produkcji.

Wyniki badań

W każdym sezonie wegetacyjnym istotną rolę odgrywały warunki pogodowe, wpływając zarówno na rozwój roślin i wielkość plonu, jak i na występowanie i szkodliwość licznych agrofagów, w tym grzybów patogenicznych, które są sprawcami wielu groźnych chorób powodujących wysokie straty plonu i pogorszenie jego jakości. W przypadku ich wystąpienia chemiczne zabiegi ochrony roślin stanowią racjonalne zabezpieczenie wcześniej poniesionych kosztów. Zatem ochrona roślin jest czynnikiem stabilizującym plony poprzez ograniczenie występowania agrofagów do poziomu, jaki nie powoduje strat plonu istotnych ekonomicznie.

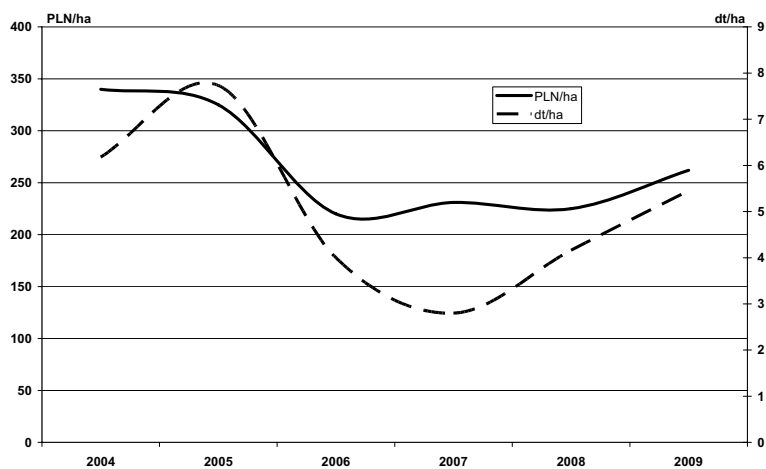
W doświadczeniach poletkowych prowadzonych w Terenowej Stacji Doświadczalnej Instytutu Ochrony Roślin – PIB w latach 2004-2009 na pszenicy ozimej, uprawianej po przedplonach zbożowych, we wszystkich obiektach chronionych fungicydami plon ziarna był wyższy niż w kontroli. W porównywalnych warunkach siedliskowych i agrotechnicznych najwyższy plon uzyskano w 2008 r., mianowicie 79,24 dt/ha w obiektach chronionych i 73,56 dt/ha w kontroli. Był to rok optymalny dla rozwoju roślin. Najniższy plon notowano w 2006 r., w którym wystąpiła susza. Było to 40,80 dt/ha w obiektach chronionych i 33,25 dt/ha w kontroli (rys. 1).



Rys. 1 Plonowanie pszenicy ozimej w obiektach chronionych i kontrolnych w doświadczeniach prowadzonych w Instytucie Ochrony Roślin w latach 2004-2005

Fig.1 Crops of winter wheat on fungicide treated and untreated experimental plots at Institute of Plant Protection in the years 2004-2009

Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.



Rys. 2. Koszty ochrony pszenicy ozimej fungicydami w celu ograniczenia rozwoju chorób grzybowych w latach 2004-2009, zł/ha i ekwiwalent dt/ha

Fig. 2. Cost of the winter wheat protection aimed at reduction of fungal diseases development in the years 2004-2009, PLN/hectare and equivalent dt/hectare

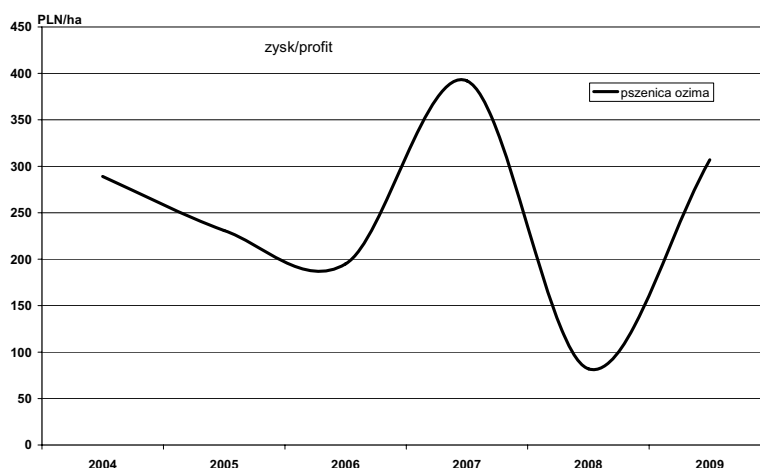
Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.

Różnica plonu pomiędzy obiektami chronionymi a obiektami kontrolnymi (bez ochrony chemicznej) była podstawą do oceny opłacalności stosowania zabiegów ochronnych i obliczenia zysku dla producenta. W badanym okresie plon ziarna w obiektach

chronionych chemicznie był wyższy odpowiednio o 12,58 dt/ha (o wartości 629,00 zł) w 2004 r., o 13,23 dt/ha (555,66 zł) w 2005 r., o 7,55 dt/ha (415,25 zł) w 2006 r., o 7,60 dt/ha (627,00 zł) w 2007 r., o 5,68 dt/ha (306,72 zł) w 2008 r. i o 11,84 dt/ha (568,32 zł) w 2009 r.

Zmienność plonowania pszenicy ozimej w poszczególnych latach badań jest wypadkową wzajemnych 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 w 2006 r.), bądź stymulując rozwój patogenów wpływających destrukcyjnie na plon (lata 2004, 2005, 2009). Natomiast końcowy efekt ekonomiczny, wyrażony jako zysk dla producenta, zależy od kosztów poniesionych na ochronę, wartości plonu uratowanego oraz ceny zbytu ziarna w danym roku. W badanym okresie ceny zbytu 1 dt ziarna pszenicy wyniosły odpowiednio: 50 zł w 2004 r., 42 zł w 2005 r., 55 zł w 2006 r., 82 zł w 2007 r., 54 zł w 2008 r. i 48 zł w 2009 r. [Rocznik... 2009].

Ceny zbytu ziarna pszenicy stanowiły podstawę osiągnięcia zysku. Dla całego okresu badań zysk wyniósł średnio 250 zł/ha. W poszczególnych latach był bardzo zróżnicowany, wynosząc z hektara odpowiednio 289 zł w 2004 r., 231 zł w 2005 r., 195 zł w 2006 r., 396 zł w 2007 r., 82 zł w 2008 r. i 307 zł w 2009 r. (rys. 3).



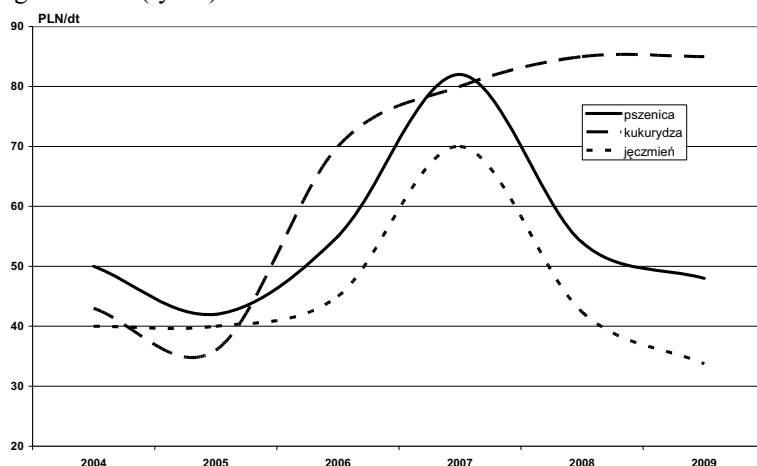
Rys. 3. Efekt ekonomiczny zwalczania chorób grzybowych pszenicy ozimej w latach 2004-2009

Fig. 3. Economic effect of fungal disease control on winter wheat in the years 2004-2009

Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.

Koszt dwukrotnego zabiegu chemicznego, z zastosowaniem fungicydów w celu ograniczenia rozwoju chorób grzybowych pszenicy ozimej, wyniósł średnio w 6 latach badań 267 zł/ha. Najwyższy koszt ochrony 1 ha pszenicy ozimej, notowany w 2004 r., wyniósł 340 zł, a najniższy, w 2005 r. 220 zł. Koszty stosowania fungicydów wykazały niewielką tendencję spadkową, mieszcząc się w przedziale od 340 zł/ha w 2004 r. do 220 zł/ha w 2006 r. Koszty te wyrażone ekwiwalentem plonu mają nieco inny rozkład, uzależniony od ceny zbytu ziarna w danym roku i wynoszą 6,18 dt/ha w 2004 r., 7,73 dt/ha w 2005 r., 4,00 dt/ha w 2006 r., 2,80 dt/ha w 2007 r., 4,16 dt/ha w 2008 r. i 5,45 dt/ha w

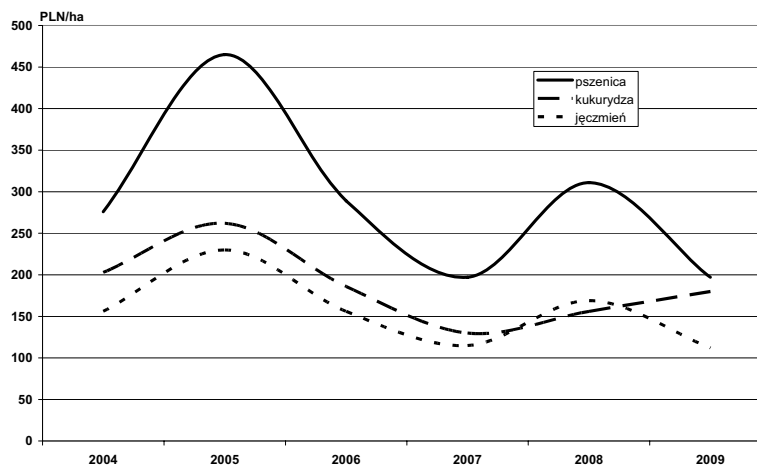
2009 r. Średnio w całym okresie koszty stanowiły ekwiwalent 5,05 dt/ha ziarna pszenicy, co oznaczało 8,6% wielkości plonu chronionego (od 10,2% w 2004 r. do 4,3% w 2007 r.). W związku z tendencją spadkową cen ziarna pszenicy coraz większą część plonu kosztowała jego ochrona (rys. 2).



Rys. 4. Ceny zbóż w latach 2004-2009

Fig. 4. Grain prices in 2004-2009

Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.



Rys. 5 Koszty ochrony zbóż w latach 2004-2009

Fig. 5 Costs of cereals protection in 2004-2009

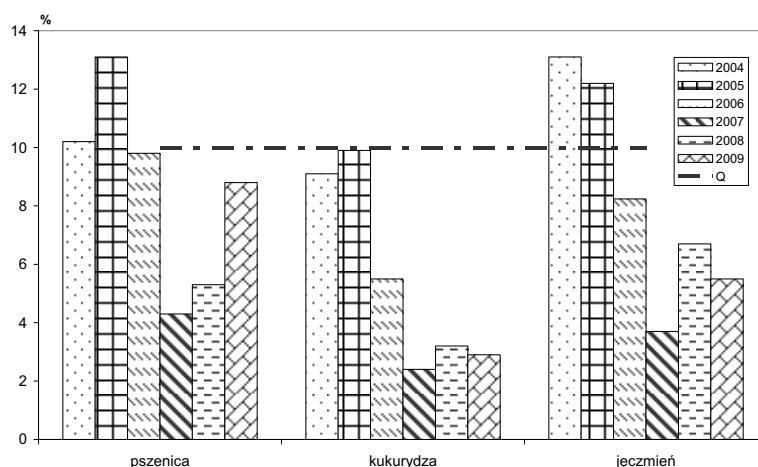
Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.

Ponieważ ceny zbytu ziarna są równie nieprzewidywalne jak warunki pogodowe w danym sezonie wegetacyjnym, należy wykorzystać wszelkie możliwości, jakimi dysponuje producent, aby osiągnąć jak największy zysk. Są to między innymi: odpowiedni dobór

odmiany do stanowiska, terminowe wykonywanie prac, korzystanie z sygnalizacji zagrożeń przez agrofagi oraz prowadzenie rachunku ekonomicznego [Augustyńska-Grzymek 2010; Jaczewska-Kalicka 2009; Jaczewska-Kalicka i Krasieński 2009].

Podstawowymi informacjami niezbędnymi do wyznaczenia wskaźników opłacalności chemicznej ochrony upraw są ceny ziarna zbóż (rys. 4) oraz obliczone koszty środków ochrony roślin stosowanych do ochrony upraw (rys. 5).

Z przeprowadzonych analiz rynku zbóż wynika, że ceny 1 dt pszenicy i jęczmienia jarego ulegały dużym wahaniom, natomiast cena 1 dt ziarna kukurydzy od 2005 roku systematycznie rosła od 36 do 85 zł. Koszty ochrony monitorowanych zbóż były wyraźnie zróżnicowane. W całym badanym okresie najwyższe koszty były związane z ochroną pszenicy, od 197 zł/ha (w 2007 roku) do 465 zł/ha (w 2005 roku), średnio 289 zł/ha. Najniższe koszty ochrony były związane z uprawą jęczmienia jarego i wynosiły od 112 zł/ha (w 2009 roku) do 230 zł/ha (w 2005 roku), średnio 156 zł/ha. Koszty ochrony kukurydzy mieściły się w przedziale od 130 zł/ha (w 2007 roku) do 262 zł/ha (w 2005 roku), średnio 186 zł/ha. Przeprowadzone obliczenia wskaźnika Q wykazały, że lata 2004 i 2005 były najmniej korzystne dla ekonomicznych relacji pomiędzy wartością plonu a poniesionymi kosztami związanymi z ochroną zbóż. We wszystkich rozpatrywanych przypadkach wartość wskaźnika Q przekraczała lub była równa 10%. Od roku 2007 relacje te we wszystkich monitorowanych uprawach zbóż uległy wyraźnej poprawie. W całym rozpatrywanym okresie najlepsze relacje pomiędzy wartością uzyskiwanego plonu a kosztami związanymi z ochroną roślin zachowane zostały w przypadku uprawy kukurydzy (rys. 6)



Rys. 6. Opłacalność chemicznych zabiegów ochrony roślin wyrażono za pomocą wskaźnika Q

Fig. 6. Profitability of chemical control expressed in terms of index Q

Źródło: obliczenia na podstawie badań własnych.

Podsumowanie

Krótki okres, jaki upłynął od akcesji Polski do Unii Europejskiej, nie upoważnia do uogólnień, ale może budzić refleksje dotyczące związanych z tym oczekiwań i ich realizacji. Wizja pełnej stabilizacji w ramach Wspólnej Polityki Rolnej nie zawsze znajduje potwierdzenie. Opinie dotyczące sytuacji na polskim rynku rolnym są różne. W odniesieniu do rynku zbóż Kosewska i Rodkiewicz [2009] zauważają pozytywne zmiany dla polskich producentów i handlowców dotyczące bezcłowego dostępu do rynków krajów UE, co umożliwi dynamiczny wzrost eksportu, zwłaszcza produktów wysoko przetworzonych. Dało to impuls do wzrostu produkcji i rozwoju polskich firm działających w tym sektorze. Jak podaje Seremak-Bulge [2009] dla funkcjonowania rynków żywnościowych oraz ich zrównoważenia w dłuższym okresie ważne są zmiany cen produktów rolnych i ich relacje do cen środków produkcji, gdyż determinują one opłacalność produkcji rolniczej. W okresie 2000-2009 zmiany te nie były korzystne dla rolników, bowiem koszty środków produkcji wzrosły o 65%, natomiast ceny produktów rolnych o niecałe 53%. W latach 2004-2008 najbardziej zdrożały nawozy mineralne (ponad 82%). Wzrost cen pozostałych środków produkcji, w tym przede wszystkim środków ochrony roślin, których zużycie wzrosło od 0,7 kg/ha substancji aktywnej w 2004 r. do 1,8 kg/ha w 2009 r. [Zalewski 2009], był znacznie niższy.

Szybszy wzrost cen środków produkcji niż cen surowców rolniczych jest istotną przyczyną niewydolności dochodowej wielu gospodarstw rolnych. Zmienność ta nie ma bezpośredniego związku z inflacją i cenami środków produkcji, lecz jest efektem wahań zbiorów i podaży. Zmienności cen nie udało się zmniejszyć po akcesji do Unii Europejskiej. Również w prognozach na 2010 r. przewiduje się dalszy spadek cen zbóż [Krzemiński 2009]. W ocenie Kowalskiego [2009] rolnictwo jest najsłabszym partnerem na rynku. Sytuacja ekonomiczna rolnictwa zależy przede wszystkim od ogólnej koniunktury gospodarczej, a decydujące znaczenie ma popyt finalny na produkty rolne i żywnościowe. Obecny i przyszły popyt na surowce rolnicze jest mniejszy od potencjału produkcyjnego i może być zaspokojony z areału użytków rolnych ograniczonego o 15%, przy zatrudnieniu niższym o 14%. Natomiast dalsze działania powinny zmierzać w kierunku wzrostu nakładów na nowoczesne technologie i poprawę efektywności gospodarowania.

Nowoczesne technologie muszą uwzględniać wymagania w zakresie „jakości zdrowotnej” ziarna przeznaczonego na cele konsumpcyjne i paszowe. Wymagania te dotyczą: zawartości metali ciężkich i obecności mikotoksyn (Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1881/2006), najwyższych dopuszczalnych pozostałości (NDP) środków ochrony roślin w ziarnie zbóż (Rozporządzenie (WE) nr 396/2005 Parlamentu Europejskiego) oraz poziomu radioaktywnego skażenia zbóż (Rozporządzenie Rady (WE) nr 733/2008). Odpowiedzialność za spełnienie tych wymagań ponosi „wprowadzający na rynek” [Rothkaehl 2009]. Bez prawidłowo prowadzonej ochrony roślin niemożliwe byłoby spełnienie tych warunków.

Ochrona roślin jest jednym z najtrudniejszych elementów produkcji roślinnej. Niewłaściwe rozpoznanie zagrożenia spowodowanego wystąpieniem agrofaga i błędne decyzje co do jego zwalczania mogą powodować nie tylko dotkliwe skutki ekonomiczne o znaczeniu doraźnym, ale mogą mieć istotny wpływ na zdrowie konsumentów i środowisko przyrodnicze [Wolny i Jaworski 2009]. Toteż konieczne jest ściśle współdziałanie w tym zakresie placówek naukowych, służb doradczych oraz producentów.

Literatura

- Augustyńska-Grzymek I. [2010]: Koszty i dochody z uprawy wybranych zbóż w latach 2008-2009. *Świat zbóż* 12, ss. 21-22.
- Jaczewska-Kalicka A. [2009]: Perspektywy rozwoju ochrony zbóż w Polsce po przystąpieniu do Unii Europejskiej. *Problemy Rolnictwa Światowego* t. XXII, ss. 32-37.
- Jaczewska-Kalicka A., Krasieński T. [2009]: Czynniki decydujące o opłacalności chemicznej ochrony pszenicy ozimej. *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin* nr 49(2), ss. 475-483.
- Jerzak M.A. [2009]: Zarządzanie ryzykiem cenowym jako czynnik poprawy konkurencyjności gospodarstw rolnych w warunkach liberalizacji Wspólnej Polityki Rolnej UE. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* nr 1, ss. 13-23.
- Kosewska M., Rodkiewicz W. [2009]: Rynek zbóż i rzepaku. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA, Warszawa, ss. 1-8.
- Kowalski A. [2009]: Rolnictwo a polityka ekonomiczna. Ekonomiczne i społeczne uwarunkowania rozwoju polskiej gospodarki żywnościowej po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Wydanie specjalne - 5 lat programu badawczego. *Nowe Życie Gospodarcze*, grudzień, ss. 3-4.
- Krzemiński M. [2009]: Rynek zbóż. [W:] Rynek Rolny. Analizy, Tendencje, Oceny. Nr 12. IERiGŻ-PIB, Warszawa, ss. 5-11.
- Matyjaszczyk E. [2007]: Wpływ przyjęcia wybranych unijnych wymagań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa żywności i środowiska na rynek środków ochrony roślin w Polsce. *Problemy Rolnictwa Światowego* t. XVII, ss. 406-414.
- Rembeza J. [2009]: Powiązania pomiędzy cenami produktów rolnych w Polsce i krajach UE. *Problemy Rolnictwa Światowego* t. XXII, ss. 111-119.
- Rocznik Statystyczny Rolnictwa. [2009]. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Rothkaehl J. [2009]: Rynek pszenicy w Polsce. Jakość pszenicy zwyczajnej i system jej oceny. Fundacja Programów Pomocy dla Rolnictwa FAPA. Warszawa, ss. 47.
- Seremak-Bulge J. [2009]: Relacje cenowo-popytowe, ceny rolne. [W:] Sytuacja ekonomiczna polskiego rolnictwa po akcesji do Unii Europejskiej. Zegar J.S. (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa, ss. 33-44.
- Wolny S., Jaworski R. [2009]: Transfer innowacji w zakresie ochrony roślin do praktyki rolniczej i ogrodniczej. *Prog. Plant Protection/Post. Ochr. Roślin*, nr 49(3), ss. 1159-1167.
- Zegar J.S. [2009]: Sytuacja ekonomiczna polskiego rolnictwa po akcesji do Unii Europejskiej. IERiGŻ-PIB, Warszawa, ss. 138-141.
- Zalewski A. [2009]: Rynek środków produkcji. [W:] Sytuacja ekonomiczna polskiego rolnictwa po akcesji do Unii Europejskiej. Zegar J.S. (red.). IERiGŻ-PIB, Warszawa, ss. 45-49.