

Maciejczak M., 2009: Współistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji. [w] Musiał W., Tyran E. (red).: Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.

Mariusz Maciejczak
Wydział Nauk Ekonomicznych SGGW

Współistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji*

The co-existence between GM and non GM products under growing market competition

Słowa kluczowe: GMO, rolnictwo ekologiczne, współistnienie, konkurencja, system
Key words: GMO, organic farming, co-existence, competition, system

Synopsis:

W artykule zaprezentowano analizę współistnienia systemów rolnictwa ekologicznego i opartego na biotechnologii w kontekście rynkowych uwarunkowań rosnącej konkurencji. Stwierdzono, iż podstawowym warunkiem współistnienia jest zagwarantowanie konsumentom możliwości wyboru spośród dostępnych produktów żywnościowych pochodzących z różnych systemów rolniczych. Aby zabezpieczyć to prawo niezbędne jest przekazanie odpowiednich informacji konsumentom, oraz poznanie ekonomicznych kosztów i korzyści współistnienia na różnych etapach łańcucha dystrybucji.

Wstęp

Dynamiczny rozwój rolnictwa na świecie na początku XXI w. warunkowany jest w głównej mierze przez efektywność i jakość. Stanowią one wektory rozwoju, będąc jednocześnie jednymi z fundamentów strategii działania na rynku w warunkach rosnącej konkurencji. Są to opcje strategiczne formułowane zarówno w odniesieniu do pojedynczego podmiotu gospodarczego jak i sektorów będących pod wpływem procesów globalizacji [Maciejczak 2004]. Rosnąca konkurencja na rynku wymusza na producentach i przetwórcach żywności takie ukierunkowanie biznesu, aby z jednej strony jak najlepiej zaspokoić rosnące oczekiwania konsumentów, z drugiej zaś ograniczyć koszty funkcjonowania, tak by uzyskać trwałą przewagę konkurencyjną.

Strategie konkurencyjne oparte na jakości za kluczowy element przewagi rynkowej biorą wysoką wartość dodaną produktu, jaką stanowi jakość akceptowana i pożądana przez konsumentów, którzy gotowi są za nią zapłacić. Jednocześnie strategie dążące do uzyskania przewagi dzięki efektywności zakładają dostarczenie na rynek jak największej ilości towarów po jak najniższej cenie. Biorą jednak pod uwagę to, by produkt był w stanie jak najlepiej zaspokoić potrzeby tych konsumentów, dla których najważniejszym czynnikiem warunkującym zakup jest niska cena. Tak ukierunkowany rozwój sektora rolnego skutkuje we wdrażaniu różnych systemów produkcji do praktyki rolniczej i kontynuacji ich założeń na dalszych etapach łańcucha dystrybucji żywności.

Poza oczywistym faktem konkurowania na rynku produktów pochodzących z różnych systemów rolniczych kwestią równie istotną jest także ich współistnienie, czyli funkcjonowanie w łańcuchu dystrybucji żywności i pasz dla zwierząt. Jednak współistnienia nie można rozpatrywać wyłącznie w perspektywie rynkowej czy ekonomicznej. Również aspekty społeczne i środowiskowe ogrywają bardzo istotną rolę.

* Artykuł powstał w wyniku projektu Co-Extra: „Współistnienie produktów zmodyfikowanych genetycznie i niezmienionych oraz kontrola ich przemieszczania w łańcuchach dystrybucji” realizowanego w ramach kontraktu nr 007158 finansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach 6 Programu Ramowego.

Maciejczak M., 2009: *Współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji*. [w] Musiał W., Tyran E. (red.): *Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej*. Wyd. *Wiś Jutra*, Warszawa.

Jednak warto zwrócić uwagę, że niejednokrotnie aspekty te wykorzystywane są również jako argumenty w walce o uzyskanie przewagi konkurencyjnej.

Metodologia i źródła danych

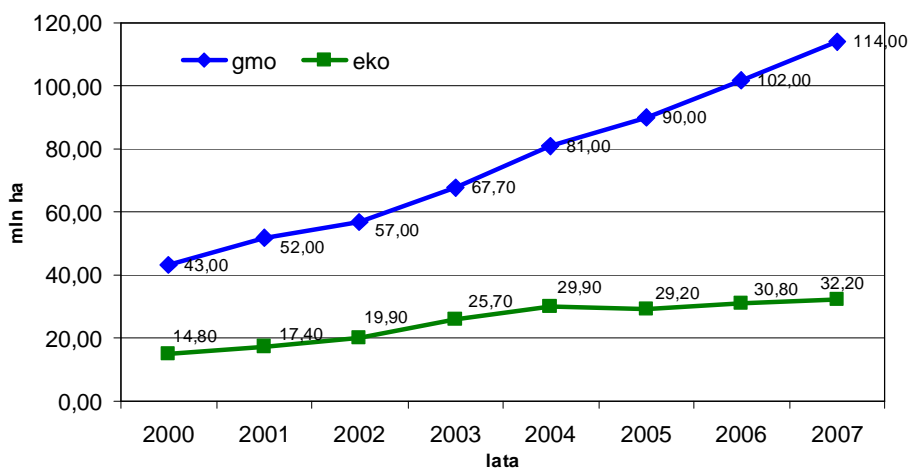
Celem artykułu jest określenie wpływu współlistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych, w szczególności ekologicznych na pozycje konkurencyjne przedsiębiorstw w warunkach rosnącej konkurencji. Za źródła danych posłużyły materiały publikowane w pozycjach książkowych, czasopismach i Internecie, jak również informacje uzyskane bezpośrednio podczas wywiadów z różnymi uczestnikami łańcuchów dystrybucji żywności i pasz realizowanymi w ramach europejskiego projektu Co-Extra. W opracowaniu zastosowano metody dokumentacyjną, deskryptywną, analizy dogmatycznej oraz statystyki opisowej.

Rolnictwo ekologiczne a rolnictwo oparte na biotechnologii

Rozwój rolnictwa doprowadził do wyodrębnienia się kilku systemów produkcji żywności. Dziś poza rolnictwem konwencjonalnym opartym o zasady Dobrej Praktyki Rolniczej możemy wyróżnić rolnictwo ekologiczne bazujące na naturalnych procesach przyrodniczych, dostarczające produkty o wysokiej wartości dodanej w postaci jakości, a także rolnictwo oparte na najnowszych osiągnięciach biotechnologii, kładące nacisk na efektywność.

Rolnictwo ekologiczne jest to system gospodarowania, który aktywizuje przyrodnicze mechanizmy produkcyjne poprzez stosowanie środków naturalnych, nieprzetworzonych technologicznie, zapewnia trwałą żyzność gleby i zdrowotność zwierząt oraz wysoką jakość biologiczną produktów rolniczych. Jest to system zrównoważony pod względem ekologicznym, ekonomicznym i społecznym [Sołtysiak 1995, str. 13].

Rysunek 1. Wielkość upraw ekologicznych i biotechnologicznych na świecie w latach 2000-2007



Źródło: opracowanie własne na podstawie Yuseffi i Willer 2009 oraz Clive 2009

W 2007r. na świecie w systemie rolnictwa ekologicznego uprawiano ponad 32,2 mln ha (rysunek 1). Było to o ponad 2 mln ha więcej niż rok wcześniej, co stanowi wzrost o ponad 8%. Najbardziej dynamicznie rolnictwo ekologiczne rozwijało się w latach 2001/2002 kiedy to zanotowano wzrost o 35,3%. W 2007r. największymi producentami żywności ekologicznej na świecie były Australia i Oceania 12,2 mln ha, Argentyna 2,78

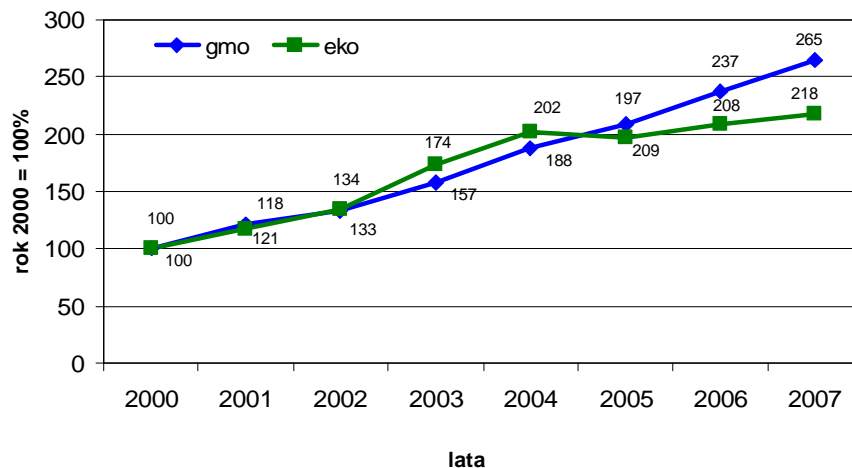
Maciejczak M., 2009: *Współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji*. [w] Musiał W., Tyran E. (red).: *Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej*. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.

mln ha, Brazylia 1,77 mln ha, USA 1,64 mln ha, Chiny 1,55 mln ha oraz Włochy 1,15 mln ha upraw ekologicznych [Yuseffi, Willer 2009].

Rolnictwo oparte na biotechnologii można zdefiniować jako system gospodarowania wykorzystujący organizmy modyfikowane genetycznie (GMO), dążący do uzyskania jak największych korzyści ekonomicznych wynikających z wdrożenia postępu biologicznego, technologicznego i organizacyjnego.

Rośliny modyfikowane genetycznie w 2007r. uprawiane były na świecie na ponad 114 mln ha, przez ponad 12 mln rolników z 23 krajów (rysunek 1). Dla porównania 2003r. uprawą takich roślin zajmowało się 7 mln rolników w 18 krajach. Największymi producentami GMO na świecie w 2007r. były: Stany Zjednoczone 58 mln ha (50,8% globalnego arealu upraw GMO na świecie), Argentyna 19 mln ha (16,6%), Brazylia 15 mln ha (13,1 %), Kanada 7 mln ha (6,1%), Indie 6 mln ha (5,2%), oraz Chiny 4 mln ha (3,5%). W Unii Europejskiej największy areal upraw GMO posiadała Hiszpania, gdzie w 2007r. uprawiano ponad 75,2 tys ha ha modyfikowanej kukurydzy Bt, notując wzrost o 77% w porównaniu do 2006r. Pozostałymi krajami Europejskimi produkującymi kukurydzą modyfikowaną genetycznie w 2007r. Francja 21,2 tys ha, Czechy 5 tys ha, Portugalia 4,5 tys ha, Niemcy 2,7 tys ha, Słowacja 0,9 tys ha, oraz Polska ok. 320 ha. Należy przy tym zauważyć, że średnio wzrost upraw GMO w nowych krajach członkowskich UE w porównaniu do 2006 r. był ponad trzykrotny [Clive 2009].

Rysunek 2. Dynamika zmian wielkości upraw ekologicznych i biotechnologicznych na świecie w latach 2000-2007 [rok 2000 = 100]



Źródło: opracowanie własne na podstawie Yuseffi i Willer 2009 oraz Clive 2009

Analizując dynamikę zmian wielkości upraw ekologicznych i biotechnologicznych na świecie za punkt odniesienia traktując 2000 r. (rysunek 2) warto zwrócić uwagę, że o ile w latach 2001 i 2002 obydwa systemy rozwijały się w podobnym tempie, o tyle już od roku 2005 nastąpiło wyraźne zintensyfikowanie dynamiki wdrażania upraw modyfikowanych genetycznie, która w 2007r. osiągnęła 265% w porównaniu do upraw ekologicznych 218%.

Wielowymiarowy aspekt współlistnienia

Jeszcze w XX w. zarówno rolnictwo ekologiczne jak i oparte na biotechnologii uważano za niszowe w odniesieniu do globalnej produkcji rolniczej. Jednak intensywny

Maciejczak M., 2009: *Współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji.* [w] Musiał W., Tyran E. (red.): *Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej.* Wyd. *Wiś Jutra, Warszawa.*

rozwój rolnictwa oparty o wektory jakimi są efektywność i jakość spowodował, że dziś rolnictwo oparte na biotechnologii oraz rolnictwo ekologiczne nie można uznać za systemy marginalne. Są to systemy rozwijające się bardzo dynamicznie, o coraz większym znaczeniu dla światowego rolnictwa. Należy pamiętać jednak o tym, że założenia tych systemów są krańcowo różne. Rolnictwo ekologiczne zakłada wykorzystanie naturalnych zasobów, możliwie jak najpełniej zrównoważonych i najmniej przetworzonych technologicznie, w równym stopniu uwzględniające społeczne, środowiskowe i ekonomiczne czynniki i efekty rozwoju. Zaś rolnictwo oparte na biotechnologii dąży do zastosowania najnowszych zdobyczy nauki i techniki w celu maksymalizacji efektów ekonomicznych.

Sprostanie wyzwaniom jakie niesie ze sobą kwestia współlistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych (ekologicznych i konwencjonalnych) jest wyzwaniem nie tylko dla wszystkich interesariuszy (*ang. stakeholders*) łańcucha żywnościowego, lecz również polityków i naukowców. Przepływ genów na poziomie gospodarstwa, a następnie ich przemieszczanie w całym łańcuchu dystrybucji żywności i pasz dla zwierząt w dużej mierze uzależnione jest od biologii roślin uprawnych, systemu produkcji rolniczej, transportu czy zastosowanych technologii przetwórstwa żywności. Zabezpieczenie odpowiednich warunków dla współlistnienia wymaga zatem zmian w sposobach zarządzania na poziomie całego łańcucha dystrybucji, począwszy od produkcji kwalifikowanego materiału siewnego, a skończywszy na koszyku konsumenta.

Tak postawione zadanie wymaga uszczegółowienia wielu kwestii. Niezbędne jest określenie wpływu zastosowania upraw GMO na środowisko naturalne i bioróżnorodność. Istotne jest poznanie odpowiedzi na pytanie jaki rodzaj koordynacji pomiędzy poszczególnymi aktorami łańcuchów dystrybucji musi być zastosowany aby zagwarantować rzeczywiste warunki dla współlistnienia. Jaki system kontroli i identyfikacji produktów GMO należy zastosować w łańcuchu żywnościowym? Co więcej, jak zapewnić ich izolację nie tylko w przestrzeni, ale i w czasie? W szerszej perspektywie istotne jest opracowanie założeń współlistnienia w kontekście liberalizacji rynków [Messean 2005, str. 9].

Zagadnienia współlistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych można zatem rozpatrywać w wielu wymiarach. Współlistnienie ma bowiem wiele aspektów zarówno technicznych, jak i prawnych, środowiskowych, społecznych, czy ekonomicznych. Wiele z tych kwestii jest dziś obszarem nie do końca zbadanym, zaś dynamicznie rozwijający się rynek, oraz presja na jego liberalizację w ramach porozumień Światowej Organizacji Handlu (WTO) wymuszają potrzebę opracowania różnych scenariuszy rozwoju współlistnienia w warunkach rosnącej konkurencji.

Jedną z kwestii najistotniejszych warunkujących współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych jest wpisanie tego zagadnienia w zakres uregulowań prawnych. W kontekście prawnym współlistnienie rodzi kilka pragmatycznych pytań na poziomie lokalnym, regionalnym jak i światowym. Jednym z najistotniejszych jest pytanie czy realne jest współlistnienie upraw modyfikowanych genetycznie z uprawami konwencjonalnymi i ekologicznymi w taki sposób, aby zagwarantować rzeczywistą możliwość wyboru konsumentom? Wbrew pozorom zagadnienia współlistnienia choć szeroko używane w debatach politycznych nie są w pełni wpisane w żadną perspektywę prawną, czy to krajową, czy międzynarodową. W żadnym systemie prawnym nie ma dziś jednoznacznej definicji prawnej współlistnienia [Boisson de Chazoures, Mbengue 2005, str. 19].

Jedynym prawodawstwem odnoszącym się w sposób bezpośredni do kwestii współlistnienia jest dziś *acquis communautaire* Unii Europejskiej [Boisson de Chazoures, Mbengue; 2005, str. 16]. W dorobku prawnym Wspólnoty wypracowano regulacje odnoszące się zarówno do uwalniania GMO do środowiska naturalnego, jak również przetwórstwa produktów modyfikowanych genetycznie jak i ich funkcjonowania w całym

Maciejczak M., 2009: Współistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji. [w] Musiał W., Tyran E. (red.): Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.

łańcuchu żywnościowym. Dyrektywa 2001/18/EC w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów modyfikowanych genetycznie oraz reguluje uwalnianie GMO do środowiska w celach naukowych, np. próby polowe, zajmuje się również wprowadzaniem na rynek produktów zawierających lub składających się z GMO np. do uprawy, importu lub przetwarzania [Dyrektywa Parlamentu i Rady Nr 2001/18/EC ..., 2001]. Rozporządzenie 1829/2003 na temat genetycznie modyfikowanej żywności i pasz dla zwierząt nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapobiegania niezamierzonemu zanieczyszczeniu GMO [Rozporządzenie (WE) Nr 1829/2003 ..., 2003]. Rozporządzenie 641/2004 ustanawia szczegółowe przepisy wdrażania Rozporządzenia 1829/2003 [Rozporządzenie Komisji Nr 641/2004 ..., 2004]. Natomiast Rozporządzenie 1830/2003 dotyczy możliwości śledzenia i etykietowania organizmów zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów zmodyfikowanych genetycznie [Rozporządzenie (WE) Nr 1830/2003 ..., 2003]. Przepisy tej regulacji nakładają obowiązek odpowiedniego znakowania produktów, jeśli zawierają więcej niż 0,9% GMO. Przemieszczanie się GMO pomiędzy Krajami Członkowskimi oraz eksport GMO do krajów trzecich są regulowane przez Rozporządzenie 1946/2003 [Rozporządzenie (WE) Nr 1946/2003 ..., 2003].

Uregulowania międzynarodowe zajmują się głównie kwestiami związanymi z wytwarzaniem i wykorzystaniem organizmów modyfikowanych genetycznie, pośrednio zarysowując międzynarodowe ramy współistnienia. Protokół z Kartageny odnosi się do „środowiskowych” aspektów związanych z obecnością produktów GMO. Odmienne od Protokołu z Kartageny podejście GMO reprezentuje legislatura WTO. W systemie prawnym WTO zagadnienia GMO związane są z zarządzaniem ryzykiem, aspektami społeczno-ekonomicznymi oraz dowodami naukowymi mogącymi stanowić podstawę w procesie decyzyjnym. W aspekcie prawnym powyższe regulacje są tylko czubkiem góry lodowej, gdyż zagadnienia współistnienia mają znacznie szerszy prawny wymiar, który do dziś nie znalazł jednoznacznej, pełnej normalizacji. Są to m.in. współistnienie pomiędzy różnymi koncepcjami regulacyjnymi, proceduralnymi czy technicznymi [Boisson de Chazoures, Mbengue 2005, str. 17].

Współistnienie w warunkach rosnącej konkurencji

W związku z Rozporządzeniem 1829/2003 Komisja Europejska opublikowała zalecenia dla państw członkowskich w sprawie wskazówek na temat opracowania narodowych strategii i najlepszych praktyk na rzecz współistnienia upraw zmodyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych [Zalecenie Komisji ..., 2003].

W dokumencie tym Komisja Europejska wyraźnie stwierdza, że żaden rodzaj rolnictwa: tradycyjne, ekologiczne, czy też wykorzystujące organizmy modyfikowane genetycznie nie powinien być wykluczony w Unii Europejskiej, zaś zdolność prowadzenia różnych systemów produkcji rolnej stanowi warunek wstępny zapewnienia szerokiego wyboru konsumentowi. Współistnienie upraw modyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych zależy zatem przede wszystkim od zdolności rolników do dokonania praktycznego wyboru pomiędzy tymi systemami produkcji, łącznie z wynikającym z mocy prawa obowiązkiem odpowiedniego ich oznaczania i przestrzegania zasad czystości.

Podstawowa kwestia współistnienia, o której mowa w Zaleceniu, dotyczy zatem przede wszystkim potencjalnych strat ekonomicznych i wpływu zmieszania roślin modyfikowanych genetycznie i roślin niezmienionych, a także najlepszych działań, jakie mogą zostać podjęte w celu ograniczenia do minimum przypadków zamieszania. Struktura gospodarstw i systemów rolnych oraz warunki ekonomiczne i naturalne, w których odbywa się produkcja rolnicza Unii Europejskiej są krańcowo różne. Różne będą zatem, w

Maciejczak M., 2009: *Współistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji*. [w] Musiał W., Tyran E. (red.): *Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej*. Wyd. *Wież Jutra*, Warszawa.

zależności od regionu Unii Europejskiej, skuteczne i efektywne kosztowo działania na rzecz współistnienia.

Wnioski

- Dynamiczny rozwój rolnictwa możliwy jest dzięki wdrożeniu strategii bazujących na efektywności i jakości. Jednym z elementów wdrażania tych strategii jest wybór systemu produkcji rolniczej opartego na zasadach rolnictwa konwencjonalnego, ekologicznego bądź opartego na biotechnologii, które wykorzystuje organizmy modyfikowane genetycznie. Na początku XXI w. zarówno rolnictwo ekologiczne jak i oparte na biotechnologii rozwija się bardzo dynamicznie.
- Rolnictwo ekologiczne i to oparte na biotechnologii są systemami różnymi w swoich podstawowych założeniach. Powoduje to określone konsekwencje, głównie ekonomiczne dla funkcjonowania tych systemów w praktyce rolniczej oraz współistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w łańcuchach żywnościowym i pasz dla zwierząt.
- Podstawowym warunkiem współistnienia jest zagwarantowanie konsumentom możliwość wyboru spośród dostępnych produktów żywnościowych pochodzących z różnych systemów rolniczych. Aby móc efektywnie zabezpieczyć to prawo niezbędne jest z jednej strony przekazanie odpowiednich informacji, z drugiej zaś poznanie ekonomicznych kosztów i korzyści współistnienia na różnych etapach łańcucha dystrybucji. Jest to warunek osiągnięcia trwałej przewagi konkurencyjnej, gdyż w warunkach rosnącej konkurencji to rynek i konsumenci ostatecznie zdecydują, który z systemów produkcji rolniczej ją zagwarantuje.

Bibliografia

- Boisson de Chazournes L., Mbengue M. (2005): *International legal aspects of the co-existence between GM and non-GM products: approaches under international environmental law and international trade law* [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji "Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains", Agropolis Production, Montpellier.
- Clive J., 2009: *Global status of commercialised biotech crops in 2004*. www.isaaa.org, odczytane 16.03.2009r.
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/18/EC z dnia 12 marca 2001r. w sprawie celowego, kontrolowanego wprowadzenia genetycznie zmodyfikowanych organizmów do środowiska oraz zniesienie Dyrektywy Rady Europejskiej 90/220/EEC. Komisja Europejska, Official Journal L 106, 17/04/2001.
- Maciejczak M. (2004): *Strategie konkurencyjne a wyniki ekonomiczno-finansowe czołowych firm nasiennych na świecie*. Roczniki Nauk Rolniczych, Tom 91, Zeszyt 2, PAN. *Wież Jutra*, Warszawa.
- Messean A. (2005): *Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chain. Introductions* [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji "Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains", Agropolis Production, Montpellier.
- Rozporządzenie (WE) nr 1829/2003 z dnia 22 września 200 r. w sprawie genetycznie zmodyfikowanej żywności i paszy (Tekst mający znaczenie dla EOG). Komisja Europejska, Official Journal L 268, 18/10/2003
- Rozporządzenie (WE) nr 1830/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003r. dotyczące możliwości śledzenia i etykietowania organizmów

Maciejczak M., 2009: *Współistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w warunkach rosnącej konkurencji*. [w] Musiał W., Tyran E. (red).: *Współczesne problemy rozwoju wsi i rolnictwa w Europie Środkowo-Wschodniej*. Wyd. Wieś Jutra, Warszawa.

zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów zmodyfikowanych genetycznie i zmieniające dyrektywę 2001/18/WE. Komisja Europejska, Official Journal L 268, 18/10/2003.

Rozporządzenie (WE) nr 1946/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lipca 2003 r. w sprawie transgranicznego przemieszczania organizmów genetycznie zmodyfikowanych. Komisja Europejska, Official Journal L 287, 05/11/2003.

Rozporządzenie Komisji (WE) nr 641/2004 z dnia 6 kwietnia 2004r. w sprawie szczegółowych zasad wykonywania rozporządzenia (WE) nr 1829/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady odnoszącego się do wniosków o zatwierdzenie nowego typu żywności i paszy genetycznie zmodyfikowanej, powiadamiania o istniejących produktach, oraz przypadkowym lub technicznie nieuniknionym występowaniu materiału genetycznie zmodyfikowanego, który pomyślnie przeszedł ocenę ryzyka. Komisja Europejska, Official Journal L 102, 07/04/2004.

Sołtysiak U., red. (1995): *Rolnictwo ekologiczne od producenta do konsumenta*. Stowarzyszenie Ekoland, Warszawa.

Yuseffi M, Willer H. (2009): *The world of organic agriculture 2005. Statistics and future perspectives*. IFOAM, Berlin.

Zalecenie Komisji (WE) z dnia 23 lipca 2003r. w sprawie wskazówek na temat opracowania narodowych strategii i najlepszych praktyk na rzecz współistnienia upraw zmodyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych. Komisja Europejska, dokument nr C(2003) 2624.

Summary:

Currently the system of agriculture based on the biotechnology is developing very dynamically, similarly to the system of organic agriculture. While considering different aspects of the co-existence between GM and non-GM products (both: conventional and organic) it should be taken into account that no form of agriculture, neither conventional, organic, nor GM based, should be excluded, and the ability to maintain different agricultural production systems is a precondition for providing a high degree of choice for consumers. In this context the co-existence has a big impact on both economic and market issues. Although the co-existence between GM and non-GM products is determined by the economic factors, the attitude of the consumers towards these products should be considered a key issue of development of the value supply chains based on different agricultural systems.

Autor:

Dr inż. Mariusz Maciejczak
Katedra Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw
Wydział Nauk Ekonomicznych
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
tel. +48 22 59-34-235
e-mail: mariusz@maciejczak.pl