

EKONOMICZNE I RYNKOWE ASPEKTY WSPÓLISTNIENIA PRODUKTÓW MODYFIKOWANYCH GENETYCZNIE I NIEZMIENIONYCH W ŁAŃCUCHACH DYSTRYBUCJI ŻYWNOŚCI I PASZ

Mariusz Maciejczak

Economic and market issues of the co-existence between GM and non GM products in the agricultural based value supply chains

Currently the agriculture based on the biotechnology is developing very dynamically, similarly to the organic agricultural system. 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. A modified management system within the whole value supply chain is necessary however, in order to secure proper conditions for co-existence between GM and non-GM products. In case of some food and feed products this chain has already been international in its scope. 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.

Wstęp

Rozwój biotechnologii i wykorzystanie jej osiągnięć w praktyce rolniczej powoduje, że na świecie z roku na rok rośnie powierzchnia upraw roślin modyfikowanych genetycznie (ang. *Genetically Modified Organisms, GMO*). System produkcji rolniczej wykorzystujący najnowsze zdobycze biotechnologii budzi dziś wiele kontrowersji. Zważając jednak na skalę jego rozwoju, poza ogólną dyskusją na temat słuszności oraz korzyści i kosztów uwolnienia GMO do środowiska naturalnego, zastosowania w praktyce rolniczej, a w efekcie wykorzystania w żywieniu ludzi i zwierząt należy zwrócić szczególną uwagę na kwestie współlistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmiennych, tzn. konwencjonalnych i ekologicznych w całym łańcuchu dystrybucji żywności i pasz. Jest to istotne, ponieważ niezależnie od tempa rozwoju i wielkości wykorzystania poszczególnych systemów produkcji rolniczej w przyszłości, dziś pewnym jest, że systemy te, pomimo różnych założeń, będą funkcjonowały obok siebie (współlistniały) w praktyce rolniczej, a produkty z nich pochodzące będą równolegle dostępne na rynku, w efekcie konkurując między sobą.

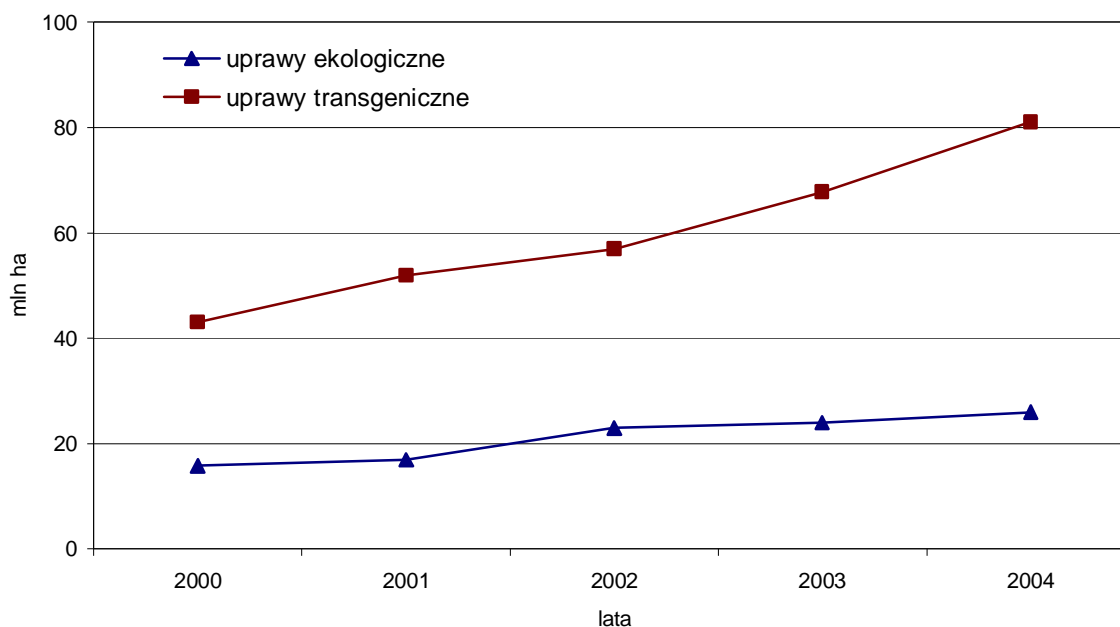
Zagadnienia współlistnienia, często zwanego również koegzystencją¹ produktów modyfikowanych genetycznie i niezmiennych można rozpatrywać w wielu wymiarach. Ma ono bowiem wiele aspektów, zarówno etycznych, prawnych jak i środowiskowych, społecznych, ekonomicznych czy rynkowych. Wiele z tych kwestii jest dziś obszarem nie do końca zbadanym. Jednak konsumenci, rolnicy, przetwórcy i dystrybutorzy żywności oczekują, że będą mieli rzeczywistą możliwość wyboru pomiędzy produktami modyfikowanymi genetycznie i niezmiennymi. Zagwarantowanie tych możliwości poprzez zabezpieczenie odpowiednich warunków dla współlistnienia wymaga zmian w sposobach zarządzania na poziomie całego łańcucha dystrybucji, począwszy od produkcji kwalifikowanego materiału siewnego, a skończywszy na koszyku konsumenta.

W niniejszym artykule przedstawione zostaną ekonomiczne i rynkowe uwarunkowania współlistnienia w świetle wyników najnowszych badań prowadzonych na świecie w tym zakresie.

¹ W słowniku wyrazów obcych czytamy, że koegzystencja oznacza współlistnienie, stąd dla potrzeb niniejszego artykułu używane będzie słowo współlistnienie. Źródło: Kopaliński Wł.(1985): Słownik wyrazów obcych. PWN, Warszawa.

Rolnictwo oparte na biotechnologii

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



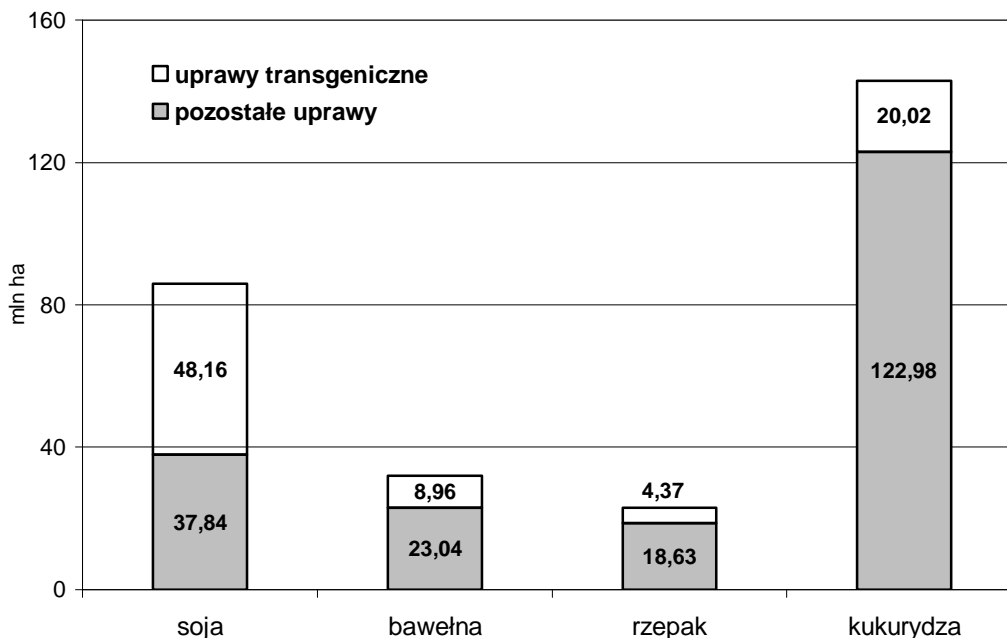
Rysunek 1. Powierzchnia upraw transgenicznych na świecie w latach 2000-2004

Źródło: Clive J.,(2004), "Global status of commercialised biotech crops in 2004", ISAAA

W 2004r. ogólna powierzchnia upraw GMO na świecie wynosiła 81 mln ha i wzrosła w porównaniu do roku poprzedniego o 13,3% (rys. 1). Rośliny modyfikowane genetycznie w 2004r. uprawiane były przez ponad 8,25 mln rolników z 17 krajów. Dla porównania w 2003 uprawą takich roślin zajmowało się 7 mln rolników w 18 krajach. Największymi producentami GMO na świecie w 2004r były: Stany Zjednoczone 47,6 mln ha (59% globalnego areálu upraw GMO), Argentyna 16,2 mln ha (20%), Kanada 5,4 mln ha (6%), Brazylia 5,0 mln ha (6%), Chiny 3,7 mln ha (5%), Paragwaj 1,2 mln ha (2%) oraz Indie 0,5 mln ha (1%). W Unii Europejskiej (UE) największą powierzchnię upraw GMO posiadała Hiszpania, gdzie w 2004r. uprawiało się 58.000 ha genetycznie modyfikowanej kukurydzy, notując wzrost o 80% w porównaniu do 2003r. W Europie Centralnej i Wschodniej największym producentem GMO był kraj kandydujący do UE – Rumunia, gdzie w 2004r. uprawiało się 50.000 ha modyfikowanej genetycznie soi [1].

Spośród Nowych Krajów Członkowskich UE uprawy GMO można spotkać w Czechach. W 2005r. po raz pierwszy dopuszczono tu do uprawy rośliny GMO i 52 rolników wysiało genetycznie modyfikowaną kukurydzę Bt MON 810 na ogólnej powierzchni 270 ha, z czego 59% na polach o powierzchni poniżej 1 ha [2].

Ponad połowa (56%) soi uprawianej na świecie w 2004r. była modyfikowana genetycznie. Równie wysoki udział upraw GMO w globalnym areale zanotowano w przypadku bawełny – 28%, rzepaku – 19% i kukurydzy – 14% (rys. 2).



Rysunek 2. Powierzchnia upraw transgenicznych w globalnym areale w 2004r.

Źródło: Clive J., (2004), „Global status of commercialised biotech crops in 2004”, ISAAA

Zważając na skalę zastosowania soi i kukurydzy oraz rzepaku w żywieniu ludzi i zwierząt kwestie współlistnienia w świetle wyżej przytoczonych danych nabierają bardzo dużego znaczenia. Należy podkreślić, że jeśli ponad połowa globalnego arealu uprawy soi, której UE jest importerem netto, jest modyfikowana genetycznie zagwarantowanie mechanizmów umożliwiających producentom, przetwórcom, a w szczególności konsumentom dokonanie świadomych wyborów pomiędzy produktami modyfikowanymi genetycznie a niezmienionymi staje się priorytetem w odniesieniu do bezpieczeństwa żywnościowego całej Wspólnoty [3].

Ramy prawne współlistnienia

Jedynym prawodawstwem odnoszącym się w sposób bezpośredni do kwestii współlistnienia jest dziś *acquis communautaire* Unii Europejskiej [4]. W dorobku prawnym Wspólnoty wypracowano regulacje odnoszące się zarówno do uwalniania GMO do środowiska naturalnego, jak również przetwórstwa produktów modyfikowanych genetycznie oraz ich funkcjonowania w łańcuchu żywnościowym. Dyrektywa 2001/18/EC w sprawie zamierzonego wprowadzania do środowiska organizmów modyfikowanych genetycznie oraz uchylająca Dyrektywę Rady 90/220/EC reguluje zagadnienia uwalniania GMO do środowiska naturalnego w celach naukowych, np. próby polowe; precyzuje również zasady wprowadzania na rynek produktów zawierających lub składających się z GMO np. do uprawy, importu lub przetwarzania [5]. Rozporządzenie 1829/2003 na temat genetycznie modyfikowanej żywności i pasz dla zwierząt nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapobiegania niezamierzonemu zanieczyszczeniu GMO [6]. Rozporządzenie 641/2004 ustanawia szczegółowe przepisy wdrażania Rozporządzenia 1829/2003 [7]. Natomiast Rozporządzenie 1830/2003 odnosi się do możliwości śledzenia i etykietowania organizmów modyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych przy ich wykorzystaniu [8]. 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 istotą Rozporządzenia 1946/2003 [9].

W związku z Rozporządzeniem 1829/2003 Komisja Europejska (KE) opublikowała Zalecenia dla państw członkowskich w sprawie wskazówek na temat opracowania narodowych strategii i najlepszych praktyk na rzecz współlistnienia upraw modyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych [10].

W dokumencie tym KE wyraźnie stwierdza, że żaden rodzaj rolnictwa: tradycyjne, ekologiczne, czy też wykorzystujące organizmy modyfikowane genetycznie nie powinien być wykluczony w UE, zaś zdolność prowadzenia różnych systemów produkcji rolnej stanowi warunek wstępny zapewnienia szerokiego wyboru konsumentowi. Komisja stoi tym samym na stanowisku, że współlistnienie upraw modyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych zależy 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.

Równocześnie Komisja podkreśla, że działania na rzecz współlistnienia mające na celu ochronę środowiska i zdrowia ludzkiego są regulowane przez odrębne akty prawne, zaś kwestia współlistnienia, o której mowa w Zaleceniu, dotyczy 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. Należy jednak pamiętać, że struktura gospodarstw i systemów rolnych oraz warunki ekonomiczne i naturalne produkcji rolniczej w Unii Europejskiej są krańcowo różne. Różne będą zatem, w zależności od regionu UE, skuteczne i efektywne kosztowo działania na rzecz współlistnienia upraw modyfikowanych genetycznie i niezmienionych.

Ekonomiczne aspekty współlistnienia

Współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych rodzi określone konsekwencje ekonomiczne zarówno dla rolników, przetwórców jak i konsumentów. W tym kontekście współlistnienie należy rozpatrywać biorąc pod uwagę różne wymiary łańcuchów dystrybucji żywności i pasz. W wielu przypadkach łańcuchy dystrybucji, w których występują produkty GMO mają dziś charakter międzynarodowy. Rodzi się jednak pytanie na ile ów globalny wymiar ma wpływ na uwarunkowania ekonomiczne w kontekście regionalnym czy lokalnym?

Jedną z pierwszych prób ekonomicznego spojrzenia na zagadnienia współlistnienia produktów modyfikowanych i niezmienionych w łańcuchu dystrybucji był badania zainicjowane przez Komisję Europejską [11]. Analiza przedstawionych wyników pozwala stwierdzić, że większość kwalifikowanego materiału nasiennego GMO na świecie sprzedawana jest na zasadach kontraktacyjnych. Rolnicy produkujący GMO, głównie w USA, Australii, Kanadzie i Argentynie z jednej strony uzyskują większą nadwyżkę bezpośrednią w porównaniu do konwencjonalnych lub ekologicznych, co głównie związane jest z ograniczeniem stosowania drogich środków ochrony roślin oraz uzyskiwaniem wysokich plonów. Z drugiej zaś, w związku z postępującą koncentracją i specjalizacją produkcji oraz jednocześnie zakazem stosowania własnego materiału siewnego, w coraz większym stopniu są uzależnieni bezpośrednio od firm sprzedających kwalifikowany materiał siewny GMO, a pośrednio od właścicieli praw patentowych do odmian, którymi są globalne firmy nasienne. Ekonomiczną konsekwencją takiego działania jest wysoka cena kwalifikowanego materiału siewnego, oraz koszty transakcyjne wynikające z jego zastosowania.

Problematykę kosztów należy uznać za kluczową w analizie ekonomicznych aspektów współlistnienia. Korzyści wynikające z tańszych surowców GMO można łatwo oszacować. Rodzi się jednak pytanie ile kosztuje stosowanie GMO, ile zaś surowców wolnych od GMO?

Co więcej, jakie koszty generuje na różnych etapach łańcucha dystrybucji niezamierzone zanieczyszczenie GMO i zapobieganie jemu? W końcu, jaki jest koszt alternatywny dla poszczególnych ogniw łańcucha w przypadku wyboru konkretnego z różnych systemu produkcji rolniczej, czy produktów z nich pochodzących?

Z badań nad ekonomicznymi aspektami stosowania GMO w łańcuchu żywnościowym UE [12] wynika, że utrzymywanie polityki „wolne od GMO” dla sektora żywnościowego i paszowego w UE staje się coraz większym wyzwaniem. Obecnie liczne składniki żywności i pasz w UE są pochodzenia GMO. Odnosi się to głównie do soi. Jednocześnie dostępność soi niemodyfikowanej i produktów z niej pochodzących z Brazylii (główny światowy dostawca soi) znacząco zmniejszy się do końca 2006r., co spowoduje wzrost różnicy w cenie pomiędzy soją modyfikowaną, a soją niezmienną. Przeprowadzone analizy wskazują, że różnica ta może osiągnąć poziom nawet 25%. Jednocześnie dla producentów produktów pochodzenia zwierzęcego (mięso, mleko, produkty mleczne) może oznaczać to wzrost cen pasz o 6 do 10% w ciągu najbliższych 3 lat. Prowadzić to będzie do obniżenia opłacalności ich produkcji o 9–29%. Dla wytwórców produktów takich jak oleje i margaryny odejście od surowców pochodzących z upraw GMO oznaczać może również znaczące (powyżej 16%) podwyższenie kosztów produkcji. Zdaniem autorów badania taka zwyżka kosztów jest także możliwa w ciągu najbliższych 3 lat.

W badaniach europejskich od niedawna przejawiają się analizy oraz symulacje modelowe efektów ekonomicznymi stosowania produktów wolnych od GMO. W odniesieniu do europejskiego łańcucha pasz dla zwierząt analizowano 4 różne modele produkcji pasz zawierających GMO w ilości: <0,9%, <0,25%, 0,0%, oraz pasz ekologicznych [13]. Wynika z nich, że dodatkowe koszty stosowania w UE surowców wolnych od GMO wynoszą odpowiednio od 36 euro/t (<0,9% GMO), do 82,50 euro/t (0,0 GMO i surowce ekologiczne). Powodowało to, że zanotowano wzrost wartości rynkowej towarów, np. w przypadku kukurydzy o 95,40 euro/t. Dodatkowe koszty związane były głównie ze zmian w sposobie zarządzania w mieszalnicach pasz (31-77%), wdrożeniem dodatkowych standardów kontroli (3,8-9,4%), oraz koniecznością stosowania testów (ok. 6,3%). Wzrost ogólnej powierzchni upraw GMO w Europie został uznany za główne ryzyko we wszystkich scenariuszach. Za kolejne obszary ryzyka uznano zanieczyszczenie podczas produkcji polowej, transportu oraz przerobu.

Właśnie problematyką kosztów wynikających z niezamierzonego zanieczyszczenia oraz kosztów izolacji GMO na poziomie gospodarstwa rolniczego zajęło się Centrum Badań Komisji Europejskiej (JRC-IPTS) w Sewilli, które przedstawiło raport [14], w którym analizowane są wyniki badań nad skutkami występowania różnych poziomów niezamierzonego zanieczyszczenia GMO w „typowych” gospodarstwach UE. Stwierdzono, że z chwilą, gdy w danym regionie uprawia się zarówno 10% jak i 50% upraw GMO uzyskanie czystości na poziomie <0,1% jest praktycznie niemożliwe. Zależnie od rodzaju uprawy naturalne zanieczyszczenie GMO przy stosowaniu obecnych praktyk rolniczych wynosi od 0,1% w przypadku ziemniaków ekologicznych, do 2,2% w przypadku konwencjonalnej kukurydzy na kiszonkę.

Co ciekawe, wyniki analiz modelowych pozwoliły na stwierdzenie, że czystość na poziomie 1% technicznie jest możliwa do uzyskania zarówno w scenariuszu 10% jak i 50%, ale pociąga to za sobą bardzo wysokie koszty (do 41%) związane głównie ze zmianą praktyk stosowanych w gospodarstwie. Tylko premia płacona w cenie za produkty ekologiczne jest w stanie pokryć wysokie koszty związane z segregacją. Wydaje się jednak, że uprawa roślin modyfikowanych genetycznie, konwencjonalnych i ekologicznych w jednym gospodarstwie jest scenariuszem nierealistycznym.

Badania prowadzone w Polsce skupiają się również na problemach efektu ekonomicznego stosowania technologii GMO w gospodarstwie rolniczym [15]. Analizie symulacyjnej poddano dane empiryczne z 2003r. określając wpływ stosowania odmian genetycznie modyfikowanych rzepaku, kukurydzy i buraków cukrowych.

Określono efekty teoretycznego zastosowania tych odmian na m.in. plon, koszty bezpośrednie oraz nadwyżkę bezpośrednią (tabela 1). Uzyskane wyniki z analiz modelowych odniesiono do efektów na skalę ogólnopolską.

Jak wynika z analiz zastosowanie technologii GMO w odniesieniu do polskich warunków i przy zastosowaniu „typowych” praktyk rolniczych prowadzi w zależności od uprawy od zmniejszenia plonu o 15%, aż do jego wyżki o 30%. Również wpływ na koszty bezpośrednie był dwojaki: bądź prowadził do ich obniżki (maksymalnie o 8%), bądź do wzrostu (maksymalnie o 28%). Jednak już uzyskane nadwyżki bezpośrednie wskazują jednoznacznie na korzyści związane z stosowaniem technologii GMO. Z wszystkich analizowanych upraw uzyskuje się wyższą nadwyżkę bezpośrednią, maksymalnie o 88%.

Wyszczególnienie	RZEPAK tolerancyjny na herbicydy	BURAK CUKROWY tolerancyjny na herbicydy	KUKURYDZA tolerancyjna na herbicydy
Plon	Od -15% do +20% (Roundup Ready) Od +25% do +30% (Invigor)	Od +15 do +30%	Nie oczekiwany wpływ, prawdopodobnie małe zmiany.
Koszty zmienne	Od +8% do +11% (Roundup Ready) Od +16% do +28% (Invigor)	-5%	Kukuryza na ziarno: od -7% do -14% (Roundup Ready); od +2% do +9% Kukuryza na kiszonkę: od - 7% do -14% (Roundup ready); od 0% do +8% (Liberty Link)
Nadwyżka bezpośrednia	Od +55% do +82% (Roundup Ready) Od +39% do +88% (Invigor)	Od +32% do +62%	Od +23% do +51% (Roundup Ready); od -31% do +15% (Liberty Link)
Pozostałe	- poprawa jakości ziarna - większa zawartość oleju - poprawa jakości zarządzania	- poprawa jakości zarządzania	- poprawa jakości zarządzania - lepsza kontrola zachwaszczenia

Tabela 1. Podsumowanie prawdopodobnego wpływu stosowania technologii GMO dla wybranych upraw w Polsce (na 1 ha UR)

Źródło: Aniol, Brooks (2005), str. 6

Teoretycznie lepsze wyniki ekonomiczne gospodarstw stosujących technologię GMO pozwoliły na oszacowanie efektów makroekonomicznych dla Polski. Wartość dodana uzyskana z zastosowania odmian GMO dla trzech analizowanych roślin wynosiłaby w skali ogólnopolskiej od 55 do 116 mln euro, co skutkowałoby wzrostem wartości produkcji rolniczej od 0,46% do 1% rocznie. Dodatkowe przychody gospodarstw oszacowano na sumę od 67 do 123 mln euro. Dane te pokazują wyraźnie, że jakkolwiek w Polsce oficjalnie nie uprawia się roślin modyfikowanych genetycznie, kwestie ich współistnienia z konwencjonalnymi i ekologicznymi nabierają coraz większego znaczenia, głównie w aspekcie ekonomicznym [16].

Rynkowe aspekty współlistnienia

Rozpatrując rynkowe aspekty współlistnienia można postawić hipotezę, że produkty niemodyfikowane genetycznie mogą zagwarantować trwalszą przewagę konkurencyjną na niektórych rynkach niż produkty GMO. Skoro tak, to gdzie i w jakich segmentach? Co stanowi kluczowe czynniki sukcesu?

Badania nad rynkowymi uwarunkowaniami współlistnieniem prowadzone są głównie poza UE, w szczególności przez największych producentów GMO, gdzie analizuje się przede wszystkim korzyści rynkowe wynikające z produkcji, przetwórstwa i handlu, ale produktami niezmiennymi.

Na podstawie analiz efektów rynkowych segregacji zboża i soi niemodyfikowanych genetycznie w USA przeznaczonych na rynek Japonii, będącej głównym importerem tych produktów wynika, że decyzja rolników amerykańskich (dostawców) czy produkować rośliny modyfikowane genetycznie czy niezmiennione w głównej mierze uzależniona jest od wysokości premii (a więc czynnika ekonomicznego), jaką są skłonni zapłacić odbiorcy japońscy za niemodyfikowane produkty [17].

W roku gospodarczym 2001 średnie koszty segregacji (próg zawartości GMO określono na 5%) w przypadku zboża oceniono na 0,45 USD/buszel² (24% ceny na wyjściu z gospodarstwa), zaś soi na 0,40 USD/buszel (9% ceny na wyjściu z gospodarstwa). Jednocześnie premie płacone przez japońskich odbiorców za niemodyfikowane produkty wyniosły odpowiednio 0,40-0,50 USD/buszel w przypadku zboża i 0,27-0,33 USD/buszel w przypadku soi. Na podstawie wywiadów z importerami japońskimi stwierdzono, że są oni skłonni pokryć koszty segregacji. Konkludując autorzy zadali pytanie, czy również europejscy importerzy byli by w stanie sprostać oczekiwaniom związanym z dodatkowymi kosztami wynikającymi z segregacji?

Z badań wynika, że kluczowymi czynnikami sukcesu produktów niemodyfikowanych jest stosunek klientów do GMO i ich zdolność do ponoszenia kosztów produkcji GMO-free. Potwierdzają to badania prowadzone w Kanadzie. Analizie poddano czynniki rynkowe takie jak percepcja klientów w stosunku do GMO oraz siła i zdolność branży zbożowej do reagowania na zmieniające się warunki otoczenia [18].

Stwierdzono, że główną rolę w organizacji sektora zbożowego w Kanadzie odgrywa powołana w 1912 r. rządowa agenda Kanadyjska Komisja Zbożowa, której zadaniem jest m.in. dbanie o zachowanie standardów jakości spełniających wymagania rynku. Już w latach 1980. Komisja dostrzegła możliwość czerpania korzyści z faktu dostarczania na rynek zbóż niemodyfikowanych genetycznie. Zapotrzebowanie na takie produkty zidentyfikowano w Japonii oraz UE, gdzie konsumenci obawiali się GMO. W szczególności firmy zajmujące się produkcją i handlem soją widziały potrzebę zaostrzenia kryteriów związanych z segregacją produktów modyfikowanych genetycznie i niezmiennych. Pod koniec lat 1990. pod auspicjami Kanadyjskiego Stowarzyszenie Eksporterów Soji opracowano kryteria segregacji soi modyfikowanej genetycznie od niezmiennionej dla całego łańcucha dystrybucji. W 2000r. powołana została niezależna jednostka kontrolna do certyfikacji systemu segregacji produktów niezmiennych genetycznie. Jednostka ta dokonuje auditów i certyfikacji na przestrzeni całego łańcucha dystrybucji soi zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami Kanadyjskiego Systemu Identyfikacji Zachowania Jakości (*ang. Canadian Identity Preserved Recognition System, CIPRS*). Pierwszy audit na zgodność z CIPRS został przeprowadzony w 2004r., w jego wyniku 16 firm uzyskało certyfikaty. Pod koniec 2005r. firm tych było już 24.

W 2005r. w Kanadzie wyprodukowano ok. 2,5 mln t soi, z czego 35% stanowiła soja wolna od GMO. Głównymi jej importerami były kraje Azji południowoschodniej oraz UE. Klienci z tych rynków oczekiwali czystości produktów na poziomie od 0,5% do 2,0%.

² Buszel (skrót bu) jest miarą objętości (pojemności) materiałów sypkich stosowaną w krajach anglosaskich. Buszel amerykański = 8 galonów amerykańskich = 35,238 litra

Cena płacona za produkty wolne od GMO zawierała zawsze premie, która wyższa była w przypadku firm posiadających certyfikat CIPRS. Premia ta wahała się od 15% do 60% ceny soi GMO i w pełni pokrywała koszty związane z segregacją generowane w całym łańcuchu dystrybucji. Zdaniem Kanadyjskiej Komisji Zbożowej to właśnie tak wysokie premie płacone za produkty niezmienione są gwarantem współlistnienia, gdyż stanowią ekonomiczną zachętę do podejmowania działań na rzecz segregacji.

Można zatem stwierdzić, że rozpatrując rynkowe uwarunkowania współlistnienia, należy brać pod uwagę nie tylko korzyści dla producentów (rozwój podaży), ale przede wszystkim zmianę stosunku konsumentów do produktów konwencjonalnych, ekologicznych i GMO (rozwój popytu). W tym kontekście dynamiczny rozwój produkcji GMO w USA, Kanadzie, Australii i krajach Ameryki Łacińskiej (główni producenci GMO) nie pokrywał się z akceptacją produktów GMO w UE i krajach kandydujących oraz w Japonii (główne kraje importujące), co skutkowało wdrożeniem specyficznych strategii zarówno kosztowych jak i różnicowania. Niektórzy producenci żywności wdrożyli strategię izolowania produkcji GMO i wolnej od GMO (Kanada), większość, głównie w USA zastosowała podejście „czekaj i obserwuj” (*ang. wait-and-see*), niektórzy postanowili całkowicie zrezygnować z surowców GMO. Tak różne podejście przetwórców, którzy posiadali pozycję liderów łańcuchów, zarówno w odniesieniu do żywności jak i pasz, miało jednak największy wpływ na gospodarstwa rolnicze, które stosowały technologie GMO lub GMO-free.

Wnioski

W wyniku rozwoju nauki, w szczególności biotechnologii pojawiły się możliwości zmiany genomu roślin i zwierząt pod kątem konkretnych cech, które pozwalają na uzyskanie lepszych wyników produkcyjnych i dają szansę na zdobycie odpowiednich przewag konkurencyjnych na rynku. Rozwijające się w obecnych czasach dynamicznie rolnictwo oparte na biotechnologii jest systemem gospodarowania wykorzystującym organizmy modyfikowane genetycznie, dążącym do uzyskania jak największych korzyści ekonomicznych i przewag konkurencyjnych na rynku wynikających z wdrożenia postępu biologicznego, technologicznego i organizacyjnego. Jednak system ten, jako nowy, nie jest do końca zbadany, wzbudza zatem wiele wątpliwości. Jednym z takich obszarów jest współlistnienie produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych (konwencjonalnych i ekologicznych) na przestrzeni całego łańcucha żywności i pasz dla zwierząt.

Zagadnienia współlistnienia produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych można rozpatrywać w wielu wymiarach, zarówno etycznych, prawnych jak i środowiskowych, społecznych, ekonomicznych, rynkowych, czy czysto technicznych. W każdym z nich przejawia się oczekiwanie by konsumenci, rolnicy, przetwórcy i dystrybutorzy żywności mieli rzeczywistą możliwość wyboru pomiędzy produktami modyfikowanymi genetycznie i niezmienionymi. W niniejszym artykule skupiono się na ekonomicznych i rynkowych uwarunkowaniach współlistnienia, co pozwoliło sformułować następujące wnioski:

§ Biorąc pod uwagę fakt, że żaden rodzaj rolnictwa: tradycyjne, ekologiczne, czy też wykorzystujące organizmy modyfikowane genetycznie nie powinien być izolowany, natomiast konsumenci powinni mieć zagwarantowany szeroki wybór spośród produktów wytwarzanych przez te systemy, współlistnienie na przestrzeni całego łańcucha dystrybucji dotyczy dwu zasadniczych kwestii. Z jednej strony potencjalnych strat ekonomicznych i wpływu zmieszania roślin i produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych, z drugiej zaś, korzyści rynkowych wynikających ze stosowania strategii opartych na produktach modyfikowanych lub niezmienionych.

- § Z analizowanych badań wynika, że ogólnie rośliny GMO zapewniają uzyskanie lepszych wyników ekonomicznych na poziomie gospodarstwa rolniczego. Jednak nie we wszystkich krajach ma miejsce produkcja roślin GMO. W niektórych obserwuje się tylko obrót produktami GMO. Mimo to, zapewnienie właściwych warunków współlistnienia wymaga zmian w sposobach zarządzania na poziomie całego łańcucha dystrybucji, który w przypadku niektórych produktów ma charakter międzynarodowy.
- § Dynamicznie powiększający się areal upraw GMO na świecie oraz duża skala wymiany międzynarodowej i postępująca liberalizacja rynków w zakresie tych produktów prowadzi do wystąpienia efektów ekonomicznych dla przetwórców żywności i producentów pasz dla zwierząt. Z jednej strony mają oni możliwość korzystania z tańszych surowców, z drugiej wybierają strategię ponoszenia dodatkowych kosztów wynikających z korzystania z surowców niezmienionych (konwencjonalnych i ekologicznych). W wielu krajach, w szczególności wysoko rozwiniętych (w tym w UE) konsumenci oczekują jednoznacznych gwarancji, że żywność, którą spożywają jest wolna od GMO. Wysuwają tym samym sygnał do przetwórców i rolników, którzy chcąc jak najlepiej zaspokoić oczekiwania rynku, produkują żywność wolną od GMO. Dowodem na to jest również dynamicznie powiększający się światowy areal upraw ekologicznych.
- § Jakkolwiek współlistnienie uzależnione jest od kwestii ekonomicznych, to warunkiem stosowania produktów modyfikowanych genetycznie lub niezmienionych, czy to konwencjonalnych, czy ekologicznych jest zapotrzebowanie zgłaszane przez konsumentów. To konsumenci decydują ostatecznie, które produkty będą dominowały na rynku. Stąd tak istotne jest zagwarantowanie im możliwości szerokiego wyboru, oraz rzetelnej i wiarygodnej informacji na temat tego co kupują.

W Polsce brak jest analiz nad współlistnieniem produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w łańcuchu żywnościowym. W obliczu postępującej liberalizacji rynków i zmian organizacyjno-prawnych na poziomie UE, członkostwo w której nakłada na Polskę określone obowiązki, w szczególności zagadnienia ekonomiczno-organizacyjne i rynkowe współlistnienia wymagają podjęcia pilnych prac badawczych. Powinny być one w możliwie największym stopniu oparte o praktykę gospodarczą i służyć różnym interesariuszom życia społecznego, co w pełni wpisując się będzie w priorytet UE wykorzystania bio-ekonomii opartej o wiedzę (*ang. the knowledge based bio-economy*).

Autor

Dr inż. Mariusz Maciejczak
Katedra Ekonomiki i Organizacji
Gospodarstw Rolniczych SGGW
ul. Nowoursynowska 166
02-787 Warszawa
Tel. +48 22 59 34235
E-mail: mariusz@maciejczak.pl
Web: www.maciejczak.pl

Bibliografia:

1. Clive J., 2004: *Global status of commercialised biotech crops in 2004*, The International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA), www.isaaa.org, odczytane 16.01.2006r.
2. Ceresovska M., Holec J., Soukup J., 2005: *Case study of co-existence and Bt maize growing in the Czech Republic*, [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji “Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains”, Agropolis Production, Montpellier, str. 239-240
3. por. Komisja Europejska, DG Research, 2005: *Transforming life science knowledge into new, sustainable eco-efficient and competitive products*, [w] materiały z konferencji „New perspectives on the knowledge-base bio-economy”, Bruksela
4. por. 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, str. 16
5. *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*, Official Journal L 106, 17/04/2001, str. 0001 – 0039
6. *Rozporządzenie (WE) nr 1829/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003 r. w sprawie genetycznie zmodyfikowanej żywności i paszy (Tekst mający znaczenie dla EOG)*, Official Journal L 268, 18/10/2003, str. 0001 - 0023
7. *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*, Official Journal L 102, 07/04/2004, str.14
8. *Rozporządzenie (WE) nr 1830/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 22 września 2003r. dotyczące możliwości śledzenia i etykietowania organizmów zmodyfikowanych genetycznie oraz możliwości śledzenia żywności i produktów paszowych wyprodukowanych z organizmów zmodyfikowanych genetycznie i zmieniające dyrektywę 2001/18/WE*, Official Journal L 268, 18/10/2003, str. 0024 - 0028
9. *Rozporządzenie (WE) nr 1946/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 lipca 2003 r. w sprawie transgranicznego przemieszczania organizmów genetycznie zmodyfikowanych*, Official Journal L 287, 05/11/2003, str. 0001
10. *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*, dokument nr C(2003) 2624, Bruksela, Belgia, str. 2-5
11. Komisja Europejska, 2002: *Economic impacts of genetically modified crops on the agri-food sector*, raport przygotowany na zlecenie DG Agriculture, Bruksela
12. Brooks G., Craddock N., Kniel B., 2005: *Global GM market – implications for the European food chain*, Brookes West UK, str. 4-10
13. Meijer G.A.L. et al., 2005: *Supply of non-GM feed in consumer-driven animal production chains*, [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji “Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains”, Agropolis Production, Montpellier, str. 149-152
14. JRC – IPTS, 2002: *Scenarios for co-existence of GM, conventional and organic crops in European agriculture*, raport przygotowany na zlecenie Komisji Europejskiej, DG Agriculture, Bruksela
15. Anioł A., Brooks G., 2005: *GM arable crops in Poland*, PG Economics Limited
16. por. Żakowska-Biemans S., Maciejczak M., 2005: *GMO and non GM co-existence implications in Poland as a New Member State of EU*, [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji “Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains”, Agropolis Production, Montpellier, str. 339-341
17. Lin W., 2002: *Segregation of non-biotech corn and soybeans: who bears the cost?*, ICABR, USA
18. Anderson L.E., 2005: *Using Identity Preservation to meet market demands: the case of the Canadian non-GM IP soybeans*, [w] materiały konferencyjne 2 międzynarodowej konferencji “Co-existence between GM and non-GM based agricultural supply chains”, Agropolis Production, Montpellier, str. 153-156