

**Mariusz Maciejczak**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie*

**MODYFIKACJE GENETYCZNE W ROLNICTWIE W ŚWIETLE  
NOWEJ EKONOMII INSTYTUCJONALNEJ**

*GENETIC MODIFICATION IN AGRICULTURE IN LIGHT  
OF NEW INSTITUTIONAL ECONOMY*

**Słowa kluczowe: Nowa Ekonomia Instytucjonalna, GMO, współistnienie, dobra publiczne**

*Key words: New Institutional Economy, GMO, co-existence, public goods*

**Synopsis.** W artykule dokonano analizy zjawiska wykorzystania modyfikacji genetycznych w rolnictwie z uwzględnieniem założeń teoretycznych ekonomii instytucjonalnej. W szczególności analizie poddane zostały zagadnienia instytucji i dóbr publicznych. Jako nową instytucję w ekonomii wskazano na współistnienie, jednocześnie poddając krytyce uznanie modyfikacji genetycznych za globalne dobro publiczne.

**Wstęp**

Gospodarka oparta na wiedzy stanowi jeden z podstawowych czynników wzrostu i tworzenia dobrobytu zarówno w skali makro jak i mikro. Transfer wiedzy z sektora badań i rozwoju do innych sektorów gospodarki odbywa się przy wykorzystaniu różnych modeli, co skutkuje nierównomiernym poziomem jej wykorzystania w praktyce [Mahajan, Peterson 1985, Rogers 2003]. Istnieją jednak sektory w których w sposób zbliżony do liniowego wiedza przechodzi z fazy badań do fazy aplikacyjnej. Przykładem takiego sektora jest rolnictwo i wykorzystanie w nim modyfikacji genetycznych [Bernstein, Singh 2006, Nadolnyak, Sheldon 2002].

Znaczenie modyfikacji genetycznych w produkcji rolnej, zarówno roślinnej, jak i zwierzęcej wzrasta do liczby patentów gotowych do bezpośrednich zastosowań aplikacyjnych. W produkcji roślinnej są to najczęściej tolerancja na herbicydy i odporność na szkodniki, choć w badaniach wdrożeniowych są już modyfikacje tzw. drugiej generacji, dające odporność na różnego rodzaju czynniki stresowe, tj. susza, wysoka temperatura, zasolenie gleby lub pozwalające na produkcję roślin zawierających określone substancje, np. o charakterze leczniczym. Mając jednak charakter nowości modyfikacje genetyczne, w szczególności w produkcji roślinnej, budzą wiele kontrowersji. Można powiedzieć, że w tym przypadku ma zastosowanie reguła przekory Le Chatelliera: „każde zdarzenie wywołuje skutki, które działają przeciw zdarzeniu, które je wywołało”. W odpowiedzi na wątpliwości są jednocześnie przedmiotem zainteresowania wielu naukowców reprezentujących różne dyscypliny naukowe. Wymiary społeczny, środowiskowy, etyczny i ekonomiczny wdrożenia i wykorzystania modyfikacji genetycznych w rolnictwie są najczęściej analizowanymi w ich pracach. W zakresie nauk ekonomicznych badania nad wykorzystaniem modyfikacji genetycznych w rolnictwie można podzielić na dwa nurty. Pierwszy zmierza do zbadania przy pomocy narzędzi modelowych korzyści, kosztów oraz ryzyk wynikających z zastosowania konkretnych modyfikacji genetycznych w skali makro jak i mikro. Drugi nurt ma charakter empiryczny i dotyczy badań nad ekonomią i organizacją systemów rolnych wykorzystujących modyfikacje genetyczne jako podstawę funkcjonowania całych łańcuchów żywności i pasz.

Należy jednak zauważyć, iż w literaturze przedmiotu (zarówno krajowej, jak i międzynarodowej), modyfikacje genetyczne nie są rozpatrywane jako zjawisko ekonomiczne, które jest bezpośrednio konfrontowane z założeniami teoretycznymi głównych nurtów ekonomii. Jeśli już analizy są prowadzone, mają charakter ogólnikowy i stanowią najczęściej tło do innych rozważań. Zważając jednak na znaczenie i tempo zmian w rolnictwie i gospodarce rolno-żywnościowej, a także na obszarach wiejskich i w sektorze agrobiznesu (nie zapominając o sektorze gospodarstw domowych), dokonywanych bezpośrednio lub pośrednio przez modyfikacje genetyczne stosowane w rolnictwie, zasadnym rozpatrywaniem zjawiska w świetle uwarunkowań teoretycznych. Z powodu obszerności problematyki analizę przeprowadzono w odniesieniu do jednego z najpopularniejszych nurtów teoretycznych w ekonomii – nowej ekonomii instytucjonalnej.

Celem artykułu jest analiza zjawiska wykorzystania modyfikacji genetycznych w rolnictwie w świetle założeń teoretycznych ekonomii instytucjonalnej. W szczególności analizie poddano zagadnienia instytucji i dóbr publicznych. W pracy wykorzystano metody studiów literatury i analizy studyjnej.

### Wykorzystanie roślin modyfikowanych genetycznie w rolnictwie

Rośliny modyfikowane genetycznie stosowane są w rolnictwie od 15 lat. Stanowią podstawę jednego z najdynamiczniej rozwijających się systemów produkcji rolniczej – rolnictwa opartego na biotechnologii, zwanego także systemem rolniczym opartym na wiedzy. Rolnictwo oparte na biotechnologii można zdefiniować, jako system gospodarowania wykorzystujący rośliny i zwierzęta modyfikowane genetycznie, dążący do uzyskania jak największych korzyści ekonomicznych wynikających z wdrożenia postępu biologicznego, technologicznego i organizacyjnego. Należy pamiętać, że system ten nie dotyczy tylko produkcji rolnej, ale także kolejnych etapów łańcucha żywnościowego.

Rośliny modyfikowane genetycznie w 2009 r. uprawiane były na świecie na ponad 134 mln ha, przez 14 mln rolników z 25 krajów. Dla porównania w 2000 r., uprawą takich roślin zajmowało się ok. 5 mln rolników w 13 krajach, zaś powierzchnia upraw wynosiła 43 mln ha [Clive 2010].

Analizując zmiany powierzchni upraw roślin modyfikowanych na świecie przedstawiono w tabeli 1 należy zauważyć, iż notowany jest ciągły ich wzrost. Biorąc pod uwagę dynamikę zmian mierzoną w latach 200-2007 wynosi ona powyżej 10% rocznie. Widoczne spowolnienie obserwowano w ostatnich latach analizy: 2008 i 2009. Mimo pewnego spowolnienia należy podkreślić, że w zakresie produkcji roślinnej system rolnictwa oparty na biotechnologii rozwija się na świecie w szybkim tempie.

Tabela 1. Powierzchnia upraw roślin modyfikowanych na świecie w latach 2000-2009

Wyszczególnienie	Powierzchnia upraw i jej zmiany w latach									
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Powierzchnia upraw roślin modyfikowanych genetycznie [mln ha]	43,0	52,0	57,0	67,7	81,0	90,0	102,0	114,3	125	134
Dynamika wzrostu rok do roku [%]	100	121	110	119	120	111	113	112	109	107

Źródło: opracowanie własne na podstawie Clive 2010.

### Założenia nowej ekonomii instytucjonalnej

Instytucjonalizm, jako kierunek badań społecznych można odnaleźć w wielu dyscyplinach naukowych, w tym w ekonomii, politologii i socjologii. Podejście instytucjonalne w naukach ekonomicznych uznawane było do niedawna jako podejście heterodoksyjne odbiegające od głównego nurtu ekonomii [Wilkin 2005a]. Ekonomia instytucjonalna podkreśla znaczenie społecznej koordynacji, wychodząc z założenia, że mechanizm rynku, zarówno w dziedzinie alokacji, jak i podziału powinien być wspomagany przez instytucje [Wilkin 2002]. Jak dowodzi Staniek [2005] obecny wzrost zainteresowania instytucjami można traktować jako swoisty „powrót do źródeł”, tj. do klasyków teorii ekonomii, gdzie analizy systemu ekonomicznego prowadzono w kontekście instytucjonalnym i historyczno-ewolucyjnym. Termin „ekonomia instytucjonalna” wywodzi się od amerykańskiego instytucjonalizmu początku XX w. Nie tworzył on jednak spójnej, rozwiniętej koncepcji teoretycznej, podejście to było stopniowo wkomponowywane do dorobku teorii ekonomii, w tym ekonomii neoklasycznej i postkeynesowskiej. Klasyczny instytucjonalizm stopniowo tracił więc na znaczeniu, by odrodzić się po II wojnie światowej i zasadniczo wpłynąć na ukształtowanie się nowego nurtu Nowej Ekonomii Instytucjonalnej.

Nowa Ekonomia Instytucjonalna, podobnie jak klasyczni instytucjonalni krytycy odnosi się do wąskiego ujęcie problemów ekonomicznych reprezentowanego przez kierunek neoklasyczny, zwracając uwagę na znaczenie jakie odgrywają w gospodarce uwarunkowania instytucjonalne. Różnica pomiędzy starym i nowym ujęciem polega na tym, że przedstawiciele nowego ujęcia nie zmagają się do obalenia ortodoksyjnej ekonomii i zastąpienia jej czymś nowym. Ich celem jest uzupełnienie analizy o nowe rozwiązania, które pozwolą bardziej wyczerpująco badać procesy gospodarcze. Współcześnie można mówić o różnych nurtach w ramach ekonomii instytucjonalnej, a nie jednej, zwartej teorii. To, co łączy te nurty, to docenianie roli instytucji w społecznym procesie gospodarowania.

Najszerzej cytowana definicja instytucji autorstwa Northa [1994] mówi, iż instytucja to reguły gry w społeczeństwie i bardziej formalne, skonstruowane przez ludzi ograniczenia, które kształtują ich wzajemne interakcje. W konsekwencji określają one strukturę bodźców w procesie wymiany gospodarczej, politycznej i społecznej. Instytucje w ramach Nowej Ekonomii Instytucjonalnej można

widzieć jako reguły gry kształtujące relacje pomiędzy różnymi podmiotami w procesie gospodarowania [Stankiewicz 2007]. W ujęciu tym instytucje są klasyfikowane jako struktury instytucjonalne i otoczenie instytucjonalne. Struktury instytucjonalne można określić jako struktury utworzone z podstawowych elementów działań ekonomicznych, jakimi są transakcje. Struktury instytucjonalne odnoszą się do różnych norm, które wpływają na zachowanie ludzi jako podmiotów gospodarczych. Otoczenie instytucjonalne stanowi ramy dla powstawania i funkcjonowania struktur instytucjonalnych. Otoczenie instytucjonalne składa się z różnorodnych norm, które wyznaczają ludziom zasady postępowania [Rudolf 2005]. Analiza systemu instytucjonalnego zawiera omówienie trzech wzajemnie warunkujących się elementów:

- zbioru instytucji – organizacji (np. urzędy pracy, agencje zatrudnienia na rynku pracy, giełdy towarowe czy organizacje pośrednictwa handlowego na rynku towarowym, instytucje pośrednictwa finansowego czy organy nadzoru na rynku finansowym, partie polityczne i wyborcy na rynku politycznym),
- instytucji formalnych (prawo regulujące produkcję i sprzedaż produktów, prawo pracy, prawo energetyczne, prawo wyborcze, prawo finansowe, rozwiązania podatkowe, formy zawieranych umów i kontraktów),
- instytucji nieformalnych (różne przejawy kapitału społecznego: zaufanie, tworzenie sieci kontaktów, normy zachowań, wzorce kulturowe, zdolności w rozwiązywaniu wspólnych problemów, sposoby postępowania).

Jak dowodzi North [1994] instytucje wpływają na sytuacje gospodarcza determinując (wraz z wykorzystywaną technologią) koszty transakcji i produkcji. Instytucje składają się z zasad formalnych, nieformalnych ograniczeń i cech pozwalających na egzekwowanie tych ograniczeń. Podczas gdy zasady formalne mogą być zmienione przez administrację państwową w ciągu jednej nocy, ograniczenia nieformalne zmieniają się bardzo powoli. Zarówno zasady formalne, jak i ograniczenia nieformalne są ostatecznie kształtowane przez subiektywne postrzeganie otaczającego świata przez ludzi. Z kolei percepcja świata determinuje bezpośrednie wybory pomiędzy zasadami formalnymi a ewoluującymi ograniczeniami nieformalnymi.

Obecnie jesteśmy świadkami dynamicznego rozwoju badań dotyczących instytucji ekonomicznych i ich roli w gospodarce. Przedstawiciele Nowej Ekonomii Instytucjonalnej twierdzą, że instytucje są istotnym czynnikiem różnicującym możliwości gospodarki. Od ich jakości i charakteru zależy charakter i tempo jej rozwoju [Ervin i in. 1998]. Instytucje nabierają szczególnie istotnej wagi w tworzeniu dobrobytu gospodarki opartej na wiedzy [Boland 1979].

### **Współistnienie jako instytucja**

Z punktu widzenia rolnictwa, stanowiącego otwarty system gospodarowania podstawowymi czynnikami wytwórczymi: ziemią, pracą i kapitałem, ważne jest wdrożenie konkretnej metody produkcji rolnej, oparcie na technologii warunkującej ukierunkowanie systemu na osiągnięcie określonych korzyści. Modele rolnictwa wykorzystują różne systemy produkcji zmierzające do realizacji różnych celów. W praktyce rolniczej funkcjonują modele oparte o system tradycyjny, system ekologiczny, integrowany i system oparty o biotechnologię. Z punktu widzenia konkurencyjności i efektywności poszczególnych systemów, w szczególności tych zmierzających do uzyskania na wyjściu z procesu produktów o wysokiej wartości dodanej, jak np. system ekologiczny, istotne jest oddzielenie poszczególnych procesów produkcyjnych od siebie, w stopniu gwarantującym integralność systemu, czyli zapobiegającym niezamierzonemu przenikaniu surowców i produktów. Efektem takiego działania jest brak zanieczyszczenia produktów jednego systemu przez inne, a co za tym idzie uzyskanie wysokiego stopnia integralności produktów w całym łańcuchu żywności i pasz. Stanowi to warunek wstępny oferowania konsumentom produktów o określonej wartości dodanej. Z punktu widzenia rolnictwa niezmiernie istotne jest oddzielenie w szczególności systemu rolnictwa wykorzystującego organizmy modyfikowane genetycznie o d innych systemów. Związane jest to z dużą obecnie niechęcią części konsumentów do żywności wyprodukowanej tymi metodami [Europeans and biotechnology... 2006, Zakowska-Biemans, Maciejczak 2007]. W praktyce rolniczej nie sposób jednak dokonać pełnej separacji systemów produkcyjnych. Możliwe jest ich współistnienie. Dlatego też w procesie produkcyjnym główną rolę odgrywają dwa pozostałe (uzupełniające) czynniki wytwórcze jakimi są organizacja oraz informacja. Organizacja stanowi podstawę wdrożenia praktyk współistnienia, informacja zaś stanowi warunek konieczny do wdrożenia praktyk współistnienia na dalszych etapach łańcucha dystrybucji.

Zagadnienia współistnienia, często zwanego również koegzystencją produktów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych można rozpatrywać w wielu wymiarach. Ma ono wiele aspektów: etycznych, prawnych, środowiskowych, społecznych, ekonomicznych i rynkowych. Jednak konsumenci, rolnicy, przetwórcy i dystrybutorzy żywności oczekują, że będą mieli rzeczywistą możliwość wyboru pomiędzy produktami modyfikowanymi genetycznie i niezmienionymi. Zagwarantowanie tych możliwości przez zabezpieczenie odpowiednich warunków dla współistnienia wymaga zmian w sposobach zarządzania na poziomie całego łańcucha dystrybucji, począwszy od produkcji kwalifikowanego materiału siewnego, a skończywszy na koszyku konsumenta.

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 lub 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 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 Komisji WE, 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. Struktura gospodarstw i systemów rolnych oraz warunki ekonomiczne i naturalne, w których odbywa się produkcja rolnicza Unii Europejskiej są krańcowo różne. Różne więc będą (w zależności od regionu Unii Europejskiej), skuteczne i efektywne kosztowo działania na rzecz współistnienia.

Z punktu widzenia Nowej Ekonomii Instytucjonalnej zjawisko współistnienia należy potraktować jako wdrożenie do systemu ekonomicznego nowej instytucji. Instytucjonalny charakter współistnienia przejawia się w następujących faktach:

- wprowadzenie współistnienia na poziomie Unii Europejskiej, jak i poszczególnych państw członkowskich wymaga powołania określonych instytucji lub nadaniu już istniejącym nowych kompetencji. Na poziomie Unii Europejskiej w 2008 r. powołano do życia Europejskie Biuro ds. Współistnienia [www.ecob.jrc.ec.europa.eu]. Na poziomie poszczególnych państw członkowskich UE najczęściej ministerstwa rolnictwa uzyskały nowe prerogatywy do tworzenia, nadzorowania i monitorowania współistnienia upraw roślin modyfikowanych genetycznie i niezmienionych. Zarówno Komisja Europejska, jak i poszczególne państwa członkowskie powołały także zespoły robocze do prac nad zasadami współistnienia [www.ec.europa.eu]. W skali mikro powstają także instytucje formalne zajmujące się współistnieniem, np. w dużych gospodarstwach rolnych i w firmach przetwórstwa rolno-spożywczego tworzone są stanowiska w ramach już istniejących lub nowych działów, które zajmują się tymi kwestiami.
- współistnienie wprowadza także wymagania względem instytucji formalnych. W szczególności są to przepisy prawa wspólnotowego jak i krajowe. Na gruncie Rekomendacji Komisji z 2003 r. w większości państw członkowskich UE powstały określone przepisy regulujące kwestie współistnienia. Koch [2008] wyróżnił 22 systemy prawne działające w Europie, a odnoszące się bezpośrednio do kwestii współistnienia organizmów modyfikowanych genetycznie i niezmienionych w łańcuchach żywności i pasz. W zakres tych reżimów prawnych wchodzi także aspekty związane z ryzykiem, odpowiedzialnością i ubezpieczeniami. Dodatkowo kwestie współistnienia regulowane są przez umowy i uzgodnienia międzynarodowe w zakresie tzw. międzynarodowych umów dotyczących ochrony środowiska. W skali mikro powstają normy branżowe i zakładowe regulujące zasady współistnienia.
- współistnienie, a szerzej mówiąc stosowanie modyfikacji genetycznych w rolnictwie wprowadza także szeroki zakres instytucji nieformalnych, których zadaniem jest promocja lub opozycja względem GMO. W zakres instytucji nieformalnych należy wliczyć także kwestie zaufania względem GMO, które jest efektem asymetrii w przekazywaniu informacji, a także nieformalnych kontaktów różnych grup interesu. Nie bez znaczenia są także programy badawcze dotyczące kwestii GMO i współistnienia (w Europie największe programy międzynarodowe to: Co-Extra, Sigma i Transcontainer finansowane w ramach programów badawczych UE).

### **Modyfikacje genetyczne jako globalne dobra publiczne**

Teoria dóbr publicznych jest jednym z elementów szerszej teorii wyboru publicznego, w skład której wchodzi m.in.: ekonomiczna teoria demokracji, teoria grup interesu, teoria dóbr wspólnych i analiza mechanizmów pogoni za rentą. Teorie te funkcjonują w nurcie Nowej Ekonomii Instytucjonalnej. Teoria wyboru publicznego jest nazywana ekonomiczną teorią polityki [Wilkin 2005b].

W teorii ekonomii dobra najczęściej analizowane są jako te, które można dzielić, sprzedawać po określonej cenie, a ich nabywcy mogą je kupować w ilości określonej przez siebie i w zależności od upodobań i możliwości finansowych. Nazywa się je dobrami prywatnymi. Istnieją także dobra wspólne, definiowane jako publiczne. Charakteryzują się one brakiem możliwości wykluczenia kogokolwiek z konsumpcji lub osiągnięcia korzyści z raz dostarczonego na rynek dobra w określonej ilości, bez względu na to, czy nabywca (użytkownik) wniósł opłatę za jego wykorzystanie, oraz niekonkurencyjnością konsumpcji rozumianą jako jednoczesne korzystanie z „danej porcji” dobra w jednakowym rozmiarze przez wszystkich uczestników [Jakubowski 2005]. Twórcą teorii dóbr publicznych Samuelson [1954] zdefiniował dobro publiczne stwierdzając, że indywidualna konsumpcja tego dobra przez jedną osobę nie ogranicza w żadnym stopniu indywidualnej konsumpcji przez kogoś innego. Stosując tylko jedno z dwóch kryteriów różnicowania dóbr można także wyróżnić dobra klubowe podlegające tylko wyłączeniu z konsumpcji oraz dobra wspólne podlegające tylko ograniczeniu konkurencyjności w konsumpcji

W literaturze przedmiotu [Unnevehr 2004, Ervin i in. 2003, Kaul 2003] bezpieczeństwo żywności i innowacje w rolnictwie zostały nazwane globalnymi dobrami publicznymi. Stwierdzono, że globalizacja w światowym systemie żywnościowym jest trendem długookresowym, uwarunkowanym strukturalnymi zmianami popytu i integracją rynków. Prowadzi do zmian, które generują korzyści i koszty ponad granicami państw, generując popyt na globalne dobro publiczne jakim jest bezpieczeństwo żywności. Za inne, globalne dobro publiczne dostarczane w ramach rolnictwa uznano innowacje w tym sektorze, w tym odmiany roślin modyfikowanych genetycznie. Inwestycje w wiedzę i tworzenie postępu, w szczególności postępu biologicznego powodują, że w wyniku procesów globalizacyjnych efekty wykorzystania własności intelektualnej i patentów możliwe są do wdrożenia w szerszym zakresie i obszarze niż wstępnie to zakładano. W tym kontekście wskazuje się, że stosowane w rolnictwie organizmy modyfikowane genetycznie, z uwagi na fakt wdrożenia zasad współistnienia gwarantujących segregację i identyfikowalność oraz ich powszechną dyfuzję, powodują generowanie dodatknych efektów zewnętrznych. Dlatego też uznano je za globalne dobra publiczne.

Takie podejście należy jednak poddać krytyce, zwracając uwagę na fakt, iż z punktu widzenia teorii dóbr publicznych organizmy modyfikowane genetycznie stosowane w rolnictwie nie spełniają dwóch warunków, decydujących o charakterze dóbr publicznych. Należy stwierdzić, że ich indywidualna konsumpcja przez osobę lub grupę osób (np. stosowanie odmian roślin rolniczych modyfikowanych genetycznie podlegających ograniczeniom wynikającym z praw licencyjnych i patentowych) ogranicza indywidualną konsumpcję innych konsumentów/użytkowników. Przykładem takiego ograniczenia jest przypadek kanadyjskiego rolnika Percy Schmeisera, który wyrokiem sądu musiał zapłacić firmie Monsanto za fakt, iż jego zboże zawierało chronione patentami geny, które przedostały się na jego pole w wyniku przepyleń z pól sąsiadów, na których uprawiano rośliny GMO [Juśkiewicz-Kłobukowska 2010].

### **Podsumowanie**

Dynamiczny rozwój na świecie upraw rolniczych wykorzystujących rośliny modyfikowane genetycznie stwarza konieczność analizy tego zjawiska nie tylko z empirycznego, ale i z teoretycznego punktu widzenia. Przeprowadzona w artykule analiza teoretyczna w kontekście Nowej Ekonomii Instytucjonalnej dowodzi, że zjawisko to powoduje powstawanie nowych instytucji, jak np. instytucji współistnienia.

Jednocześnie należy zauważyć za Northem [1994], iż zmiana subiektywnych percepcji dotyczących skuteczności istniejących ram instytucjonalnych w zakresie wykorzystania roślin modyfikowanych genetycznie powoduje podziały polityczne i społeczne oraz polityczną niestabilność. W tym przypadku zmiana zasad formalnych, musi być uzupełniona przez odpowiednie ograniczenia nieformalne i efektywne egzekwowanie tych praw. Jednocześnie egzekwowanie to musiałoby być, podejmowane przez organizacje i grupy, których interesy opierają się na starej matrycy instytucjonalnej. Zatem nowa stabilna równowaga to taka, która tworzy nowe nieformalne ograniczenia (konwencje, normy zachowania i przyjęte z własnej inicjatywy sposoby zachowania), a te rozwiązują pojawiające się nowe problemy interakcji politycznych, społecznych i ekonomicznych oraz są komplementarne względem nowo opracowanych zasad formalnych.

W artykule zasygnalizowano potrzebę szczegółowych analiz nowych zjawisk ekonomicznych zachodzących w rolnictwie, a będących efektem wdrożenia założeń gospodarki opartej na wiedzy z punktu widzenia założeń teorii ekonomii, sprawiając jednocześnie, że teoria ta będzie odpowiadała na wyzwania zmian w XXI w.

### Literatura

- Bernstein B., Singh P.J.** 2006: An integrated innovation process model based on practices of Australia biotechnology firms. *Technovation*, nr 26, p. 561-572.
- Boland L.A.** 1979: Knowledge and the role of institutions in economic theory. *Jour. of Econ. Iss.*, vol. 13, nr 4, s. 957.
- Clive J.** 2010: Global status of commercialized biotech crops in 2009. ISAAA
- Ervin D., Lomax T., Rodemeyer M.** 2003: University – Industry relationships and public good. Framing the issues in agricultural Biotechnology. 7th International Conference on Public goods and public policy for agricultural biotechnology. Ravello (Italy), from June 29 to July 3.
- Europeans and biotechnology in 2005. 2006: European Commission. Patterns and Trends. Final report on Eurobarometer, 64.3.
- Jakubowski M.** 2005: Dobra publiczne i dobra wspólne. [W:] Teoria wyboru publicznego. Wstęp do ekonomicznej analizy polityki i funkcjonowania sfery publicznej (red. J. Wilkin). Wyd. Scholar, Warszawa.
- Juśkiewicz-Kłobukowska G.** 2010: Spotkanie z Percy Schmeiserem. [www.wolnemedi.net/?p=21544&print=1], 20.06.2010.
- Kaul I.** 2003: Providing Global public goods: Managing globalization. Oxford University Press.
- Koch B.A.** 2008: Economic loss caused by Genetically Modified Organisms. Liability and redress for the adventitious presence of GMOs in non-GM Crops. *Tort and Insurance Law Series*. vol. 24, Springer, Vienna/New York.
- Landreth H., Colander P.C.** 1998: Historia myśli ekonomicznej. PWN, Warszawa, s. 563.
- Mahajan V., Peterson R.A.** 1985: Models for innovation diffusion (quantitative applications in the social sciences). Sage Publications, Inc.
- Nadolnyak D. A., Sheldon I.M.** 2002: A model of diffusion of genetically modified crop technology in concentrated agricultural processing markets. The case of soybeans. X<sup>th</sup> EAAE Congress: Exploring Diversity in the European Agri, Food System, Zaragoza (Spain), 28-31 August.
- North D.** 1994: Institutions. Institutional change and economic performance. Cambridge University Press, Cambridge.
- Rogers E.M.** 2003: Diffusion of Innovations. 5<sup>th</sup> Edition. Free Press Publ.
- Rudolf S.** 2005: Nowa Ekonomia Instytucjonalna. Wyd. WSEIA, Kielce.
- Samuelson A.P.** 1954: A pure theory of public expenditure. *The review of economics and statistics*, nr 36, p. 387-389.
- Staniek Z.** 2005: Uwarunkowania i wyznaczniki efektywności systemu instytucjonalnego. [W:] Szkice ze współczesnej teorii ekonomii (red. W. Pachó). SGH, Warszawa.
- Stankiewicz W.** 2007: Historia myśli ekonomicznej. PWE, Warszawa.
- Unnevehr L.J.** 2004: Mad cows and Bt potatoes: global public goods in the food system. *American Journal of Agricultural Economics*, nr 5, p. 1159-1166.
- Wilkin J.** 2002: Budowa instytucji wspierających rozwój wsi i rolnictwa w kontekście integracji Polski z UE. [W:] Wsie i Rolnictwo. Perspektywy rozwoju. Wyd. IRWIR-PAN, Warszawa, s. 199-222.
- Wilkin J.** 2005a: Dlaczego instytucje mają znaczenie? Instytucje – fundament czy fasada polityki makroekonomicznej? Wyd. WNE UW, Warszawa, s. 7-9.
- Wilkin J.** 2005b: Teoria wyboru publicznego. Wstęp do ekonomicznej analizy polityki i funkcjonowania sfery publicznej. Wyd. Scholar, Warszawa.
- Zalecenie Komisji (WE) z dnia 23 lipca 2003 r. w sprawie wskazówek na temat opracowania narodowych strategii i najlepszych praktyk na rzecz współistnienia upraw modyfikowanych genetycznie, upraw tradycyjnych i upraw ekologicznych. Dz.Urz. WE L 189 z 29.07.
- Żakowska-Biemans S., Maciejczak M.** 2007: Polish consumers acceptance of genetically modified food. [W:] Book of abstracts of Third International Conference on Coexistence between Genetically Modified (GM) and non-GM based Agricultural Supply Chains (red. A.J. Stein, E. Rodrigues-Cerezo). Seville (Spain), 20<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> November 2007, IPTS-JRC, pp. 332-334. [www.ecob.jrc.ec.europa.eu]. [www.ec.europa.eu/agriculture/consultations/adco/index\_en.htm].

### Summary

*The paper aims to analyze the phenomenon of utilization of genetically modified organisms in agricultural production in light of theoretical assumptions of New Institutional Economy. The analysis were conducted from the point of view of theory of institution and theory of public goods. The paper argues that as a new economic institution could be assumed the co-existence. It also criticizes as unjustified the assumption that GMO could be treated as global public good.*

#### Adres do korespondencji:

dr inż. Mariusz Maciejczak  
Szkoła Główna Gospodarstw Wiejskiego w Warszawie  
Wydział Nauk Ekonomicznych  
ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa  
tel. (22) 593 42 35, e-mail: mariusz\_maciejczak@sggw.pl