

STEFAN PRUSZYŃSKI

*Instytut Ochrony Roślin
W. Węgorka 20, 60-318 Poznań
E-mail: S.Pruszynski@ior.poznan.pl*

STANOWISKO KOMITETU OCHRONY ROŚLIN POLSKIEJ AKADEMII NAUK DOTYCZĄCE ROŚLIN MODYFIKOWANYCH GENETYCZNIE

MY, CZŁONKOWIE KOMITETU OCHRONY ROŚLIN POLSKIEJ AKADEMII NAUK

zdując sobie sprawę ze znacznych rozbieżności w ocenie ryzyka w opiniach prezentowanych przez różne grupy społeczeństwa, polityków, organizacje pozarządowe i niektórych pracowników naukowych a związanego z uwolnieniem organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO) do środowiska;

uwzględniając potencjalne korzyści wynikające z wykorzystania metod inżynierii genetycznej w medycynie, rolnictwie, ochronie środowiska;

oceniając brak postępu lub też niezadowalający postęp w hodowli odmian odpornych na choroby i szkodniki (np. odmian śliwek odpornych na ospowatość śliwek {szarkę}) przy wykorzystaniu konwencjonalnych metod genetyki i hodowli,

zauważając udokumentowany wzrost zagrożenia porażenia upraw przez choroby i szkodniki w ostatnich latach w Polsce jak i uszkodzenia fitotoksyczne roślin uprawnych spowodowane niewłaściwym stosowaniem herbicydów do zwalczania chwastów;

uwzględniając stale wzrastające wymagania dotyczące jakości żywności wolnej od pozostałości chemicznych środków ochrony roślin i mikotoksyn;

przyjmując do wiadomości udowodnione korzyści ekonomiczne dla rolników wynikające z uprawy odmian tolerancyjnych na substancje aktywne niektórych herbicydów i odpornych na szkodniki;

doceniając korzyści wynikające z możliwości bardziej racjonalnego i często mniejszego zużycia chemicznych środków ochrony roślin (szczególnie herbicydów i insektycydów) mające swoje konsekwencje w polepszeniu jakości środowiska,

DLATEGO TEŻ:

Popieramy wykorzystanie metod inżynierii genetycznej w celu poprawienia cech roślin decydujących o ich tolerancji na substancje aktywne herbicydów i odporności na choroby i szkodniki,

Akceptujemy metodykę opracowaną przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności, uwzględniającą „zasadę przezorności” i stosowaną przy ocenie oddziaływania odmian zmodyfikowanych genetycznie

Podkreślamy brak skutecznych konwencjonalnych metod ochrony kukurydzy przed ekspansywnym szkodnikiem kukurydzy – omacnicą prosowianką; metoda chemicznego zwalczania wymaga stosowania specjalnego sprzętu (wysokie zawieszenie) a metoda biologiczna niestety często jest zawodna, zależna od wielu czynników,

Odnotowujemy niebezpieczny spadek atrakcyjności upraw kukurydzy w ostatnich latach w Polsce: 412 tys. ha przy zbiorach 2,3 mln ton, przy imporcie 125 tys. ton w 2004 r., natomiast w 2006 r. – 310 tys. ha, 1,3 mln ton, przy imporcie 850 tys. ton. M.in. czynnikiem spadku był wzrost uszkodzeń roślin przez omacnicę prosowiankę,

Z zaniepokojeniem przyjmujemy stwierdzony fakt, że ziarno kukurydzy zebrane z pól zaatakowanych przez szkodnika – omacnicę prosowiankę, zawiera znaczne ilości mikotoksyn. Ich zawartość rośnie w czasie przechowywania porażonego ziarna w magazynach. Dyrektywa Komisji Europejskiej zwraca uwagę na zagrożenia zwierząt hodowlanych i ludzi przez te toksyny i wyznacza bardzo niskie poziomy dopuszczalnych pozostałości w ziarnie,

Akceptujemy wynikające z doświadczeń przeprowadzonych w Instytucie Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, Instytucie Ochrony Roślin, Akademii Rolniczej w Lublinie, że badania i obserwacje przeprowadzone w krajach Unii Europejskiej (głównie w Hiszpanii) jak i przeprowadzone w Polsce w latach 2005–2007 wykazały, że w strefach silnego występowania omacnicy prosowianki, odmiany kukurydzy z cechą MON 810, z genem *Bacillus thuringensis* zapewniają niemal 100% odporność kukurydzy na żerowanie larw omacnicy prosowianki; plonują o co najmniej 2 tony z ha wyżej niż odmiany wyjściowe bez genu Bt (tzw. isogeniczne)

Szczególnie podkreślamy rangę wyników badań pracowników Instytutu Ochrony Roślin wskazujących na niemal całkowity brak mikotoksyn w kolbach i ziarnie odmian z cechą MON 810,

Zaświadczamy, że członkowie Komitetu Ochrony Roślin osobiście dokonali inspekcji w latach 2006 i 2007 i stwierdzili brak uszkodzonych roślin kukurydzy MON 810, przez omacnicę prosowiankę przy średnim uszkodzeniu odmian tradycyjnych na terenie Polski południowej w roku 2006 – 40%, a w roku 2007 – 75%

Zwracamy uwagę na przesuwanie się zasięgu wysokiego zagęszczenia populacji omacnicy prosowianki poza tereny Polski południowej, na tereny województw: Wielkopolskiego, Mazowieckiego, Lubelskiego i odnotowania porażenia na terenach innych województw w Polsce,

Akceptujemy wyniki badań genetycznych przeprowadzonych w Hiszpanii, że prawdopodobieństwo przełamania odporności kukurydzy Bt przez populacje omacnicy prosowianki jest niewielkie i nie przewiduje się, że może nastąpić w kolejnych ok. 10 latach stałej uprawy,

Podkreślamy znaczenie dopuszczenia odmian kukurydzy MON 810 do uprawy w Polsce na podstawie decyzji Komisji Europejskiej dla uzyskania praktycznego doświadczenia przez rolników, naukowców z dyscyplin: hodowli, agronomii, ochrony roślin i ekologii związanego z coraz powszechniejszą uprawą odmian zmodyfikowanych genetycznie,

Apelujemy o perspektywiczne spojrzenie na problem ochrony upraw kukurydzy przed szkodnikami. Nowy szkodnik kwarantannowy, chrząszcz – zachodnia stonka kukurydziana wystąpił w roku 2005 na terenie polski południowej a obecnie został stwierdzony również w kilku województwach Jest to gatunek, który w USA zmusił do intensywnego stosowania insektycydów doglebowych, prowadzącego do wielu niekorzystnych zmian w środowisku. Przy wycofaniu insektycydów z grupy chlorowanych węglowodorów oraz wielu fosforo-organicznych, brak jest alternatywnych metod zwalczania tego szkodnika. Odporne na ten gatunek odmiany kukurydzy z genem Bt są już dostępne w USA,

Uważamy, że zachowanie właściwej izolacji przestrzennej pomiędzy uprawami GM a tradycyjnymi jest do pogodzenia nawet przy rozdrobnionej strukturze agrarnej w Polsce,

Szczególnie podkreślamy, że przy analizie ryzyka należy brać pod uwagę wyniki wszystkich badań i obserwacji nad niezamierzonym oddziaływaniem odmian GM na organizmy nie docelowe, w przypadku odmian kukurydzy MON 810 na populacje motyli występujące na obrzeżach, miedzach i bliskim sąsiedztwie odmian GM.

W podsumowaniu, członkowie komitetu Ochrony Roślin uważają za celowe umożliwienie uprawy w Polsce odmian zmodyfikowanych genetycznie, szczególnie odmian kukurydzy a cechą MON 810, które uzyskały aprobatę Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności, przy jednoczesnym obowiązku prowadzenia regularnego monitoringu oddziaływania tych odmian na różne elementy środowiska, szczególnie na faunę obszarów cennych przyrodniczo z bogatą populacją motyli. Wprowadzenie do uprawy odmian tolerancyjnych na substancje aktywne herbicydów pozwoli na unikanie obserwowanych często uszkodzeń fitotoksycznych, spowodowanych stosowaniem konwencjonalnych herbicydów. Z przykrością stwierdza się, że proponowany zakaz uwalniania odmian GM do środowiska dla celów doświadczalnych, spowoduje brak ekspertyzy naukowców polskich w tym zakresie i nie pozwoli na obiektywne stwierdzenie oddziaływania tych odmian na różne elementy środowiska.

KOMENTARZ

W trwającej już od ponad 10 lat dyskusji nad wprowadzeniem do badań i uprawy w Polsce odmian modyfikowanych genetycznie (GMO) swoje stanowisko przygotował i przedstawia Komitet Ochrony Roślin Polskiej Akademii Nauk.

Należy tu przypomnieć, że Komitety Naukowe PAN są demokratycznie wybieranymi przez polskie środowisko naukowe zespołami specjalistów, celem działania których jest integracja zaangażowanych w rozwój danego kierunku badań pracowników naukowych, ale także dokonywanie ocen i przygotowywanie stanowisk w sprawach dotyczących działalności Komitetu.

Zrozumiałym zatem jest, że członkowie Komitetu Ochrony Roślin ze szczególną uwagą śledzą rozwój uprawy odmian modyfikowanych genetycznie w światowym rolnictwie. Ta szczególna uwaga wynika z faktu, iż uprawiane obecnie na świecie, na areale ponad 100 mln ha, uprawy GMO soi, kukurydzy czy bawełny charakteryzują się jedną z dwóch lub obiema jednocześnie cechami odporności na szkodniki oraz tolerancją na substancje aktywne niektórych herbicydów. Tak więc nowe cechy współcześnie uprawianych GMO są bezpośrednio związane z ochroną roślin.

Uzyskanie podwyższonej odporności na choroby i szkodniki czy też tolerancji odmiany na wystąpienie organizmu szkodliwego już od bardzo dawna jest jednym z celów procesów hodowlanych i w wielu przypadkach hodowcom udało się uzyskać wiele pozytywnych rezultatów, a cechy odporności czy tolerancji na poszczególne organizmy szkodliwe są podawane w charakterystyce odmian.

Tu mała dygresja. Użycie określenia „organizmy modyfikowane genetycznie” przez wiele osób jest odbierane jako pierwszy przypadek zmian cech dziedzicznych danego gatunku. Nie bardziej błędnego.

Bez ryzyka można napisać, że wszystkie uprawiane współcześnie odmiany roślin oraz rasy zwierząt użytkowych zawdzięczają swe obecne cechy długotrwałym procesom hodowlanym i wszystkie można określić jako modyfikowane genetycznie. Różnica polega jedynie na metodzie hodowli. Z jednej strony mamy do czynienia z hodowlą tradycyj-

na, polegającą na wielokrotnym krzyżowaniu różnych roślin i odmian, a z drugiej, z wykorzystaniem w hodowli metod inżynierii genetycznej.

Ta ostatnia daje możliwość bardzo znacznego przyspieszenia procesu hodowli oraz wzbogacenia odmiany o jedną pożądaną cechę. Przeniesienie tej cechy może odbyć się pomiędzy odległymi systematycznie organizmami (np. bakteria-roślina), ale w hodowli tradycyjnej również podejmuje się próby uzyskania mieszańców międzygatunkowych czego przykładem jest pszenżyto i polskie próby wyhodowania żubroni – krzyżówki żubra z krową.

Należy zwrócić uwagę na jeszcze jedną różnicę. Otóż odporność czy tolerancyjność uzyskane w hodowli tradycyjnej, jakkolwiek wykorzystuje się je w ochronie roślin zalecając np. uprawę takich odmian na terenach szczególnie zagrożonych, to jednak odmianom takim zawsze towarzyszą zalecenia ochrony środkami chemicznymi, szczególnie w przypadku niekorzystnych warunków klimatycznych czy wysokiej presji ze strony organizmu szkodliwego.

W odniesieniu do GMO sytuacja jest inna. Odporność na dany gatunek szkodnika oznacza, że na pewno będzie on zwalczony i nie będzie potrzeby stosowania przeciw niemu dodatkowych zabiegów ochroniarskich.

Kolejnym argumentem przemawiającym „za” stała się decyzja Unii Europejskiej o zgodzie najpierw na uprawę w krajach unijnych kukurydzy GMO MON 810, a obecnie również dalszych roślin, jako składników pasz i żywności. Areal uprawy kukurydzy GMO w Europie ocenia się obecnie na 100 tys. ha.

Tu ponownie dygresja. W wielu wypowiedziach przeciwników GMO słyzy się stwierdzenie „Nie będziemy jeść obcych genów”. Wyjaśniam więc. DNA, włączając rekombinowany DNA, składa się z tych samych czterech nukleotydów. Obecnie stosowane techniki rekombinacji w łańcuchu żywnościowym nie powodują zmian w chemicznej charakterystyce DNA. DNA nie jest toksyczny przy zwyczajowych poziomach spożycia i nie ma dowodów potwierdzających alergenne i inne immunogenne właściwości DNA z konsumowanej żywności modyfikowanej genetycznie.

Badania wykonane wspólnie przez pracowników Akademii Rolniczej Instytutu Chemii Bioorganicznej i Instytutu Ochrony Roślin (Poznań) wykazały, że kiszonka z kukurydzy GMO nie różni się w swym składzie i wartości od kiszonek uzyskiwanych z odmian tradycyjnych.

Ponadto, dr L. Szponar, z-ca Dyrektora Instytutu Żywności i Żywnienia, na zorganizowanej przez Radę Gospodarki Żywnościowej przy Ministrze Rolnictwa i Rozwoju Wsi Konferencji „Skutki potencjalnego zakazu stosowania genetycznie modyfikowanych roślinnych surowców paszowych” wyraźnie stwierdził, że dotychczas w żadnym kraju nie stwierdzono populacyjnego wpływu żywności pochodzącej z odmian GMO na społeczeństwo. To bardzo ważne, mając na uwadze fakt, iż żywność i pasze pochodzące z tych odmian są wykorzystywane w wielu krajach od wielu lat. Również w Unii Europejskiej w zrealizowanym programie badawczym nie stwierdzono ujemnego wpływu GMO na ludność i środowisko.

Kolejnym argumentem jest obecność opracowanych i uznanych metod badawczych, pozwalających na szczegółowe określenie wpływu lub braku wpływu upraw GMO na środowisko. Bardzo ważne są tu wnioski III Międzynarodowej Konferencji na temat „Oddziaływanie genetycznie zmodyfikowanych organizmów na środowisko” Warszawa (SGGW) 23–25 maj 2007. Uczestnicy Konferencji podkreślili, że po 10 latach badań brak jest dowodów na negatywne oddziaływanie upraw GMO na środowisko.

Dla członków Komitetu Ochrony Roślin niezwykle ważna jest ocena aktualnej sytuacji fitosanitarnej upraw kukurydzy w Polsce. W ostatnich latach znacznie rozszerzyła zakres swego występowania omacnica prosojanka (*Ostrinia nubilalis*), najgroźniejszy i trudny do zwalczania szkodnik kukurydzy. Odmia-

ny kukurydzy GMO z genem bakterii *Bacillus thuringiensis*, kodującym wytwarzanie toksycznego dla gąsienic białka, są odporne na tego szkodnika. Wzrasta plon i nie wprowadza się do środowiska, często stanowiących zagrożenie, chemicznych środków ochrony roślin.

Brak zwalczania omacnicy i żerowanie jej gąsienic powoduje wtórne porażenie kolb grzybami fuzaryjnymi i obecność w ziarnie mikotoksyn. Dodatkowym problemem staje się pojawianie się w Polsce zachodniej korzeniowej stonki kukurydzianej (*Diabrotica virgifera*). To również bardzo trudny do zwalczania szkodnik, ale są już odmiany GMO kukurydzy odporne na ten gatunek.

Jeszcze jedno wyjaśnienie. Biopreparaty zawierające bakterię *Bacillus thuringiensis* są od wielu lat stosowane w ochronie roślin, w tym również w Polsce, i są traktowane jako bezpieczne dla człowieka i środowiska.

Wreszcie ekonomika. Prof. Andrzej Kowalski – Dyrektor Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – PIB, w czasie wymienionej wcześniej konferencji w Ministerstwie Rolnictwa wykazał w jakim stopniu wzrosną ceny chowu zwierząt gospodarskich (np. drobiu) w przypadku zakazu wwozu do Polski surowców paszowych (np. śrutu sojowej) pochodzących z upraw GMO.

Polski rolnik przestanie być konkurencją dla rolnika zachodniego, a polski konsument zapłaci drożej za artykuły spożywcze, względnie kupi w innych krajach produkty uzyskane z wykorzystaniem surowców GMO.

Czy o to nam chodzi?

Biorąc pod uwagę powyższe, głęboko przemyślane i przedyskutowane argumenty, a także potrzebę posiadania przez polskich naukowców i hodowców możliwości dokonania własnej oceny przydatności GMO, Komitet Ochrony Roślin określił swoje „stanowisko” przekazując je do publicznej wiadomości.

POSITION STATEMENT ON TRANSGENIC PLANTS BY PLANT PROTECTION COMMITTEE OF THE POLISH ACADEMY OF SCIENCES

Summary

The objective of the Plant Protection Committee, representing wide range of professionals in plant pathology, entomology and weed science, with a strong group of biological control experts, is providing a vision for safe, cost-effective, sustainable plant protection strategy in Poland. Developments of the last ten years showed that new biotechnology methods have expanded implementation of environmentally safe methods by developing plants resistance to pest infestation or plant tolerance to herbicides. The Committee wishes to contribute

to the nearly ten year discussion on GMO hold by politicians, NGOs, farmer organisations and scientists in Poland. The Committee discussions on GMO, as a new plant protection challenge in agriculture, were included in the programme of three consecutive meetings hold in 2006 and 2007. Based on the experience of a number of Committee members on the environmental risk assessment (ERA) and monitoring of pesticides on non-target organisms, a draft position statement was prepared, based on available scientific data from countries implementing the ERA

principles in approving cultivation of GM crops in Europe, for further discussion and amendments. Later some additional suggestions from weed scientists were included in the final version of the declaration approved on the 21st September 2007. Confirmed successes of growing GM crops by increasing pest management options, reduction of pesticide treatments, human health considerations and reduction

of negative environmental impacts influenced the positive judgement of GM crops by the Committee. At the same time, the declaration cautioning that a case-by-case scientific analysis of risk (e.g. effect of Bt crops on non-target organisms) and benefits (reduction of pesticides) should be conducted before commercial use of GM crops.