

Założenia kontroli plantacji produkcyjnych w kierunku wykrywania autoryzowanych i nieautoryzowanych GMO

Sławomir Sowa
Laboratorium Kontroli GMO
IHAR-PIB, Radzików

Wprowadzenie zakazów dla produktów GMO

Podstawy naukowe

- Art. 23 Dyrektywy 2001/18/WE w sprawie zamierzonego uwalniania do środowiska organizmów genetycznie zmodyfikowanych
- Art. 16 i art. 18 Dyrektywy 2002/53/WE w sprawie Wspólnego Katalogu Roślin Rolniczych

Podstawy nienaukowe

- Dyrektywa 2015/412/WE z dnia 11 marca 2015 r. w sprawie zmiany dyrektywy 2001/18/WE w zakresie umożliwienia państwowym członkowskim ograniczenia lub zakazu uprawy organizmów zmodyfikowanych genetycznie (GMO) na swoim terytorium

Zakazy art. 23 Dyrektywy 2001/18/WE

- w zakresie stosowania i obrotu określonego GMO
 - dowody naukowe potwierdzające szkodliwość konkretnego produktu, które były nieznanne na etapie jego dopuszczania do obrotu.
-
- badania własne
 - dane literaturowe
 - implementacja do prawa krajowego

Zakazy Dyrektywa 2002/53/WE

- dotyczący zasad rejestracji i obrotu odmianami gatunków roślin rolniczych w UE
- możliwość wprowadzenia zakazów dla konkretnych odmian (nie produktów GMO)
- implementacja do prawa krajowego

Zakazy art. 16 Dyrektywy 2002/53/WE

- ❖ uprawa danej odmiany może być szkodliwa dla uprawy innych odmian lub gatunków (aspekty zdrowotne)
- ❖ dana odmiana nie daje wyników odpowiadających tym, jakie otrzymano z porównywalnej odmiany zatwierdzonej na terytorium tego państwa
- ❖ dana odmiana nie nadaje się do uprawy w żadnej części terytorium kraju ze względu na okres jej dojrzewania
- ❖ dana odmiana stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego lub dla środowiska.

Zakazy art. 18 Dyrektywy 2002/53/WE

jeśli stwierdzono, że uprawa odmiany

- szkodliwa z punktu widzenia zdrowotności roślin dla innych odmian lub gatunków
- stwarza zagrożenie dla środowiska lub zdrowia ludzkiego
- wymaga uprzedniej zgody Komisji Europejskiej

Zakazy stosowania materiału siewnego – w Polsce

- Art. 104 ust. 9 ustawy o nasiennictwie w związku z artykułem 16 dyrektywy Rady 2002/53/WE
- Materiału siewnego odmian kukurydzy MON810
- Materiału siewnego ziemniaka Amflora

Kontrola PIORIN

- Materiał siewny
- Plantacje produkcyjne

Kontrola - zastosowanie paskowego testu ELISA

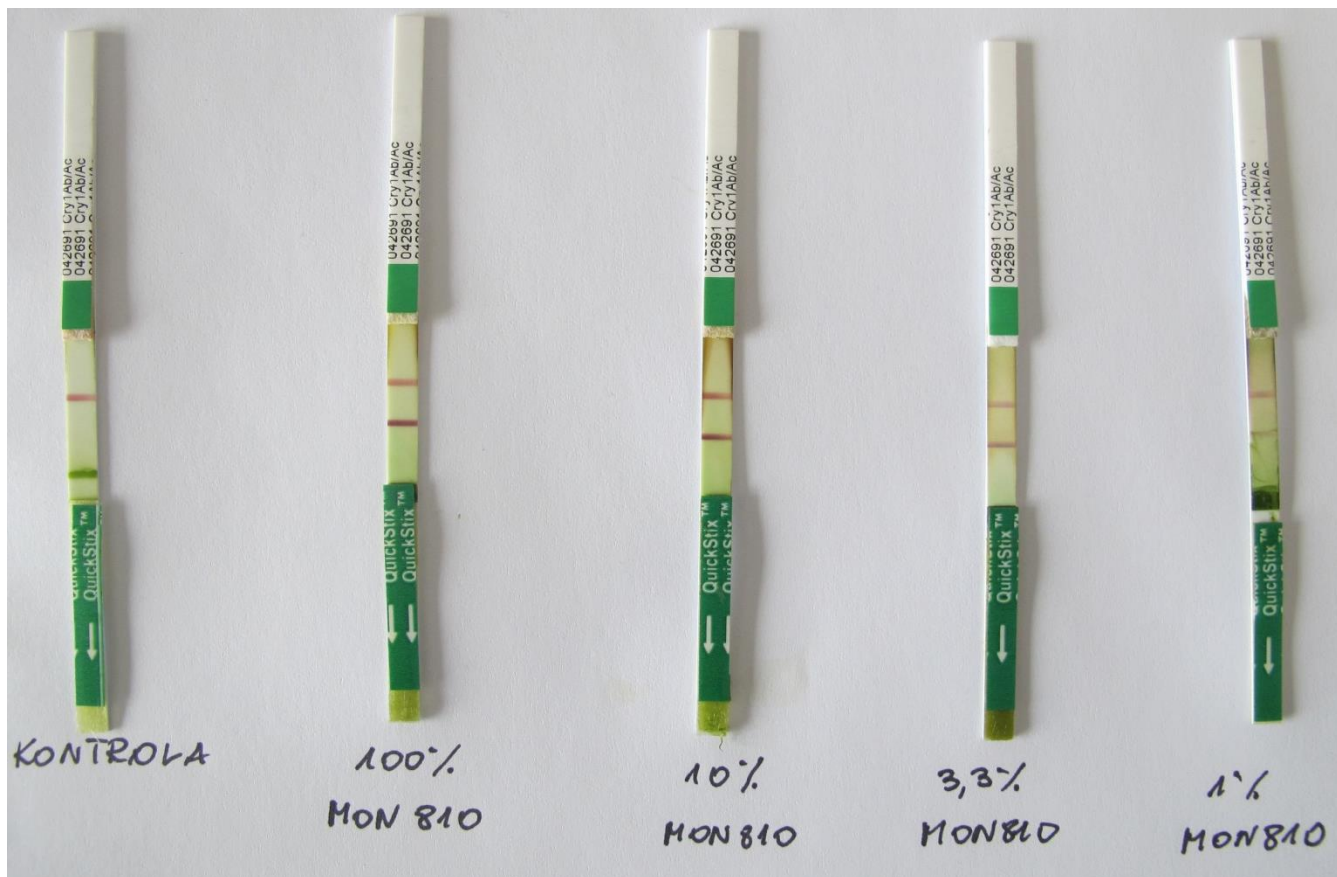
Zalety

- Łatwość użycia
- Szybki wynik
- Użycie na plantacji
- Analiza nasion, liści, mączki

Wady

- Nie jest specyficzna dla konkretnej modyfikacji
- Analiza tylko jakościowa
- Duża granica wykrywalności LOD
- Wymaga potwierdzenia PCR

LOD paskowego testu ELISA białko Cry 1Ab, kukurydza MON810



LOD wg.
producenta
0,8%

Możliwości ograniczenia lub zakazu uprawy GMO dyrektywa 2015/412/WE

Art. 26b.1)

- w czasie procedury zatwierdzania danego GMO
- podczas odnawiania zezwolenia

państwo członkowskie może wystąpić z wnioskiem o

- wykluczenie z uprawy całość lub część terytorium tego państwa członkowskiego.
- 45 dni od opinii z EFSA

Możliwości ograniczenia lub zakazu uprawy GMO dyrektywa 2015/412/WE

Art. 26b. 3)

istotne podstawy związane z:










- a) celami polityki ochrony środowiska
- b) zagospodarowaniem przestrzennym w miastach i na obszarach wiejskich
- c) użytkowaniem gruntów; d) skutkami społeczno-gospodarczymi
- e) unikaniem obecności GMO w innych produktach, bez uszczerbku dla art. 26a
- f) celami polityki rolnej
- g) polityką publiczną.

Podstawy te mogą być stosowane pojedynczo lub łącznie w żadnym wypadku nie mogą kolidować z oceną ryzyka dla środowiska przeprowadzoną zgodnie z dyrektywą 2001/18/WE lub rozporządzeniem (WE) nr 1829/2003.

Zgody na wprowadzenie zakazów upraw

http://ec.europa.eu/food/plant/gmo/authorisation/cultivation/geographical_scope_en.htm#pl

Poland

Demand	Outcome
GM maize MON810 (authorisation)  (771 kB)	Agreement
GM maize MON810 (renewal)  (32 kB)	Agreement
GM maize 1507  (31 kB)	Agreement
GM maize 1507x59122  (30 kB)	Agreement
GM maize 59122  (29 kB)	Agreement
GM maize BT11  (30 kB)	Agreement
GM maize BT11xMIR604xGA21  (31 kB)	Demand void (application for authorisation withdrawn on 8 October 2015)
GM maize GA21  (32 kB)	Agreement
GM maize MIR604  (32 kB)	Demand void (application for authorisation withdrawn on 8 October 2015)

Plan kontroli – czynniki

- aktualna lista GMO autoryzowanych do uprawy w UE,
- aktualna lista GMO nieautoryzowanych do uprawy w UE ale autoryzowanych jako żywność i pasza,
- informacje dotyczące GMO nieautoryzowanych w UE,
- aktualna lista GMO, których dotyczą ewentualne zakazy uprawy GMO w Polsce,
- informacje z systemu wczesnego ostrzegania RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) w zakresie wykrycia nieautoryzowanych genetycznie zmodyfikowanych nasion w UE,
- dane w zakresie skali upraw gatunków roślin uprawnych w Polsce, które są przedmiotem komercyjnych modyfikacji genetycznych,
- dane dotyczące struktury zasiewów w poszczególnych województwach,

Plan kontroli – czynniki cd

- wyniki kontroli prowadzonych w latach poprzednich,
- skalę upraw genetycznie zmodyfikowanych roślin prowadzonych w innych krajach członkowskich UE a w szczególności krajach sąsiadujących z Polską,
- informacje o ewentualnych uprawach roślin genetycznie zmodyfikowanych prowadzonych w krajach sąsiadujących z Polską a niebędących członkami UE,
- trendy i kierunki rozwoju rolnictwa w Polsce,
- w przypadku kontroli kukurydzy MON 810, zasięg występowania omacnicy prosowianki i poziom porażenia plantacji w poszczególnych województwach,

Propozycja rozwiązań w zakresie kontroli upraw

Poziomy kontroli

1. Kontrola prowadzona na plantacjach nasiennych wybranych gatunków,
2. kontrola materiału siewnego,
3. kontrola plantacji produkcyjnych,

Kontrola plantacji nasiennych

- **Zakres kontroli:** plantacje nasienne (w trakcie lustracji plantacji nasiennych).
- **Ryzyko wystąpienia GMO:** znikome.
- **Poziom kontroli:** zależny od wyników oceny fenotypowej.
- **Metoda kontroli:** obserwacje fenotypowe, metoda przesiewowa PCR, metoda PCR specyficzna dla konkretnego GMO.

Kontrola materiału siewnego

- **Zakres kontroli:** partie nasion.
- **Ryzyko wystąpienia GMO:** w zależności od gatunku: kukurydza mała, pozostałe gatunki znikome.
- **Poziom kontroli:** W zależności od gatunku roślin uprawnych, liczba prób obejmująca min. 20% partii nasion znajdujących się w obrocie w Polsce.
- **Metoda kontroli:** metoda przesiewowa PCR, metoda PCR specyficzna dla konkretnego GMO. Real Time PCR pozwalający na ilościowe oznaczenie zawartości GMO.

Bezpośrednia kontrola plantacji produkcyjnych

- **Zakres kontroli:** wybrane plantacje.
- **Ryzyko wystąpienia GMO:** znikome ustalane na podstawie wyników kontroli plantacji nasiennych i materiału siewnego.
- **Poziom kontroli:** ustalany na podstawie wyników kontroli plantacji nasiennych i materiału siewnego.
- **Metoda kontroli:** metoda przesiewowa PCR, metoda PCR specyficzna dla konkretnego GMO. Real Time PCR pozwalający na ilościowe oznaczenie zawartości GMO.

Bezpośrednia kontrola plantacji produkcyjnych cd.

- najmniej efektywna metoda kontroli
- może być prowadzona na dwa sposoby:
 1. Kontrola na podstawie materiału zebranego z roślin zielonych przed kwitnieniem,
 2. Kontrola na podstawie zebranych kolb z ziarnem, nasion, bulw, etc. realizowana przed zbiorem.

Kontrola - analiza przesiewowa P-35S i TNOS

GM maize lines	P-35S	T-NOS
59122 (DAS-59122-7)	+	-
Bt11 (SYN-BT011-1)	+	+
Bt176 (SYN-EV176-9)	+	-
GA 21 (MON-00021-9)	-	+
MIR604 (SYN-IR604-5)	-	+
MON 810 (MON-00810-6)	+	-
MON 863 (MON-00863-5)	+	+
MON 88017 (MON-88017-3)	+	+
MON 89034 (MON-89034-3)	+	+
NK 603 (MON-00603-6)	+	+
T25 (ACS-ZM003-2)	+	-
TC1507 (DAS-01507-1)	+	-

Kontrola - analiza przesiewowa

P-35S, TNOS, CP4EPSPS, Bar, 35S-pat

GM maize lines	P-35S	T-NOS	CTP2-CP4EPSPS	<i>Bar</i>	35S-pat
59122 (DAS-59122-7)	+	-	-	-	+
Bt11 (SYN-BT011-1)	+	+	-	-	+
Bt176 (SYN-EV176-9)	+	-	-	+	-
GA 21 (MON-00021-9)	-	+	-	-	-
MIR604 (SYN-IR604-5)	-	+	-	-	-
MON 810 (MON-00810-6)	+	-	-	-	-
MON 863 (MON-00863-5)	+	+	-	-	-
MON 88017 (MON-88017-3)	+	+	+	-	-
MON 89034 (MON-89034-3)	+	+	-	-	-
NK 603 (MON-00603-6)	+	+	+	-	-
T25 (ACS-ZM003-2)	+	-	-	-	+
TC1507 (DAS-01507-1)	+	-	-	-	+

Zakres kontroli

Plan pobierania próbek

- Ryzyko wystąpienia niezgodności
- Wyniki kontroli z lat poprzednich
- Aktualna sytuacja prawna (autoryzowane, nieautoryzowane w UE)
- Zakazów krajowych
- Możliwości personalne i finansowe inspekcji

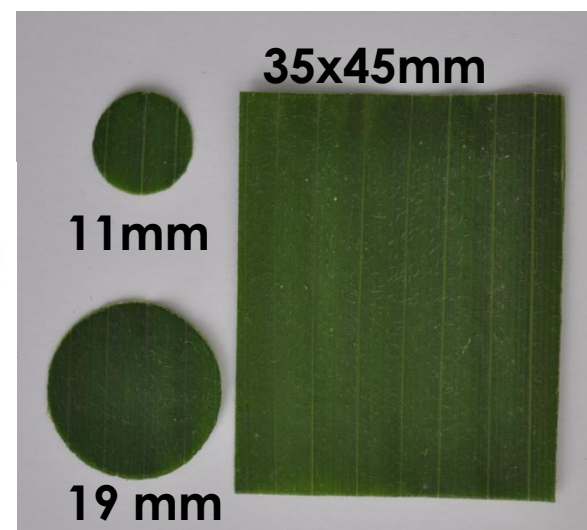
Najbardziej efektywna kontrola materiału siewnego

Nowa metoda próbkobrania na plantacjach nasiennych i produkcyjnych

- Pobieranie próbek liści
- Wysłanie do laboratorium PIORIN
- Metody przesiewowe PCR
- Identyfikacja GMO
- Ilościowe wykrywanie GMO

Walidacja metody LOD

- 1%, 0,5%, 0,2%, 0,1%



- Dziękuję