A

联合国粮食及农业组织 | Food and Agriculture Organization of the United Nations | Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura | منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

المشاورة التقنية حول تدني مستويات المحاصيل المحورة وراثياً في التجارة الدولية بالأغذية والعلف

روما، إيطاليا، 20–21 مارس/آذار 2014

وثيقة المعلومات الأساسية الفنية 1

تدني مستويات المحاصيل المحورة وراثياً في الأغذية والعلف: مسائل تنظيمية

طُبع عدد محدود من هذه الوثيقة من أجل الحدّ من تأثيرات عمليات المنظمة على البيئة والمساهمة في عدم التأثير على المناخ. ويرجى من السادة المندوبين والمراقبين التكرّم بإحضار نسخهم معهم إلى الاجتماعات وعدم طلب نسخ إضافية منها. ومعظم وثائق اجتماعات المنظمة متاحة على الإنترنت على العنوان التالي: www.fao.org

MJ589/A

تدني مستويات المحاصيل المحوّرة وراثيا في الأغذية والعلف: مسائل تنظيمية

المحتويات

1- مقدمة 4
2- التعاريف العملية المستندة إلى مصطلحات الدستور الغذائي 4
3- الحوادث في مجال التجارة 5
حوادث الوجود العرضي 5
حوادث الوجود المنخفض 6
4- العوامل المساهمة في وقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي 6
حالات الوجود العرضي 7
وقوع الحوادث المتعلقة بالوجود المنخفض للمحاصيل المحوّرة وراثيا 8
5- المسائل التنظيمية المتعلقة بالغذاء والأعلاف 10
المستوى الدولي 10
المستويان الوطني ودون الوطني 12
6- المسائل المتعلقة بالسياسة العامة والاعتبارات ذات الصلة 15
أمثلة قطرية 15
السياسات القائمة 17
7- احتياجات البلدان النامية وشواغلها 19
8- تحليل الاتجاهات المستقبلية 20
9- الاستنتاجات 23
المراجع 24
الملحق 1- حوادث الوجود المنخفض/العرضي للمواد المحورة وراثيا حسب ما أورده استقصاء منظمة الأغذية والزراعة 26

شكر وتقدير

حرر المسوّدة الأصلية لهذه الوثيقة كل من Gijs A. Kleter وEsther J. Ko وهما استشاريان دوليان لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو). ونسّق العمل على الوثيقة كلّ من Masami Takeuchi (الفاو) و Renata Clarke (الفاو). وتشكر الفاو المراجعات المحددة للأمثلة القطرية التي قدمتها كندا والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية. كما تعرب عن كامل تقديرها للمساهمات التقنية التي تقدم بها عدة زملاء من الفاو هم Brent Larson وEl Mamoun Amrouk وJohn Ruane، فضلا عن Giovanni Ferraiolo (اتفاقية التنوع البيولوجي).

ملاحظة

تستند المعلومات والبيانات القطرية التي ترد في هذه الوثيقة على الاستجابات المقدمة من خلال الاستقصاء الذي أجرته الفاو. وبما أن استجابات الاستقصاء مقدمة من قبل السلطات الوطنية، فإن الفاو تعتبرها استجابات رسمية. بيد أنّه بسبب اختلاف عمليات رصد حالات الوجود المنخفض/الوجود العرضي للمواد المحورة وراثيا، من حيث أساليبها وتواترها ودقتها، فقد لا تتطابق البيانات بشكل تام مع الأحداث الفعلية المرصودة في أمكنة أخرى.

1- مقدمة

في السنوات الأخيرة، وقع عدد من الحوادث المتعلقة بالتجارة اكتُشفت فيها مستويات منخفضة من المحاصيل المحورة وراثياً، بحسب التقارير المتأتية من مصادر عدة. وتتضمن تلك المصادر نتائج الاستقصاء الدولي للمنظمة (منظمة الأغذية والزراعة، 2014) وآلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف، والمفوضية الأوروبية (المفوضية الأوروبية، 2009) والتقارير الصادرة عن جمعيات صناعية مختلفة (مثل Landmark Europe، 2009 وCropLife، 2014) والمنظمات غير الحكومية (مثل GeneWatch UK وغرينبيس إنترناشونال، 2006) بشأن ظهور مستويات منخفضة من المحاصيل المحورة وراثيا المنوعة في سلاسل التوريد العالمية للأغذية والأعلاف. وتصف الوثيقة الحالية خلفية تلك الحوادث وتناقش المصطلحات ذات الصلة، وقضايا التنظيمات والسياسات المتعلقة بالأغذية والأعلاف، واحتياجات البلدان النامية وشواغلها، والتوجهات المستقبلية الممكنة التي قد تؤثر في تكرّر الحوادث وفي أنواعها.

2- التعاريف العملية المستندة إلى مصطلحات الدستور الغذائي

تستخدم هذه الوثيقة بعض المصطلحات والمختصرات الفنية المستندة إلى مصطلحات ترد عامة في وثائق مختلفة للدستور الغذائي (http://www.codexalimentarius.org/). وهي تختلف بين بلد وآخر كما أن ترجماتها بين اللغات المختلفة قد تزيد الالتباس بشأنها. وقد تم اعتماد التعاريف العملية التالية لغايات هذه الوثيقة، وينبغي للقراء أن يلاحظوا أنها ليست تعاريف رسمية للفاو بل مصطلحات استخدمت في الوثيقة في محاولة للتخفيف إلى أقصى حد ممكن من أي احتمال لحدوث سوء فهم.

المحاصيل المحوّرة وراثيا: يعني المحصول المحوّر وراثيا نبتةً ذات حمض نووي ريبي معاد تركيبه (الدنا المعاد تركيبه). والنبتة ذات الدنا المعاد تركيبه هي نبتة قد تم تغيير مادتها الوراثية عبر تقنيات الدنا *داخل الأنابيب*، بما في ذلك حقن الدنا والحقن المباشر للدنا في خلاياها أو عضياتها.

الوجود المنخفض (للمواد المحوّرة وراثيا): يعني الوجود المنخفض رصد مستويات منخفضة من المحاصيل المحورة وراثيا المسموح بها في بلد واحد على الأقل، على أساس تقييمٍ لسلامة الغذاء وفق الخطوط التوجيهية ذات الصلة للدستور الغذائي. وينبغي للقراء أن يلحظوا أن الوجود المنخفض ليس معرفاً بصفة محددة من قبل الدستور الغذائي، ولكن الخطوط التوجيهية للدستور تشير إليه بهذه العبارة.

الوجود العرضي: يعني الوجود العرضي رصد الوجود غير المقصود لمحاصيل محورة وراثيا غير مسموح بها في أي بلد من البلدان وذلك على أساس تقييم لسلامة الغذاء وفق الخطوط التوجيهية ذات الصلة للدستور الغذائي.

3- الحوادث في مجال التجارة

في العام 2013، أجرت المنظمة استقصاءً لكي تفهم بشكل أفضل مدى تعطيل التجارة جرّاء حوادث الوجود المنخفض/العرضي للمحاصيل المحوّرة وراثيا. وقد وُضع استبيان بهدف جمع المعلومات من البلدان الأعضاء في الفاو كأساس للتحليل. ويصف هذا القسم بعضا من الحوادث التجارية التي تم التبليغ عنها من خلال الاستقصاء؛ أما التحليل الكامل والتقرير الكامل عن نتائج الاستقصاء فمتاحان في مصادر أخرى (منظمة الأغذية والزراعة، 2014).

خلال العقدين الأخيرين، وقع عدد من الحوادث المرتبطة بالوجود المنخفض/العرضي للمواد المحورة وراثيا (الملحق 1). وبحسب استقصاء الفاو، فإن أكثر من 20 بلدا من أصل 74 بلدا (باستثناء الاتحاد الأوروبي) أجاب عن الاستبيان، أفاد عن مصادفته حادثة واحدة على الأقل[1]. وتفيد تقارير قديمة (من الفترة 2002/2001) عن اختلاط دفعات من البذور رصدته إحدى الشركات. وابتداء من عام 2001، لوحظت زيادة في تلك الحوادث التي كانت بدأت بأعداد قليلة في السنوات الأولى وراحت تتصاعد حتى 2009 العام الذي تم الإبلاغ فيه عن أكبر عدد من الحوادث. وتشير نتائج الاستقصاء إلى أن الحوادث قد شملت الذرة والأرز والصويا وبذر الكتان والببايا وخيوط الكتان والكانولا. فضلا عن ذلك، يمكن القول إنّ البلدان الأوروبية تميل إلى الإبلاغ أكثر عن الحوادث ولكن الحقيقة أنه قد تم الإبلاغ عن حوادث كذلك من قبل بلدان أخرى كثيرة حول العالم.

والملاحظة الأخرى هي أن عدد البلدان الضالعة في إنتاج أصناف الكائنات المحوّرة وراثيا وفي رصد وتحديد حوادث الوجود المنخفض/العرضي آخذ في التزايد. في البداية، كان عدد قليل من البلدان من كبار منتجي أصناف المحاصيل الجديدة المحورة وراثيا التي قد ينتهي بها الأمر بشكل منخفض/عرضي في الدفعات لدى البلدان التي لم توافق (بعد) على تلك الأصناف. ولكن الوضع العام في السنوات الأخيرة قد أصبح أكثر تنوعا إذ أن عددا أكبر من البلدان حول العالم ينتج محاصيل جديدة محورة وراثيا وأن المزيد من البلدان ينفذ برامج للرصد الروتيني من أجل الكشف عن حوادث الوجود المنخفض/العرضي وتحديدها.

حوادث الوجود العرضي

بناء على الاستجابات المقدمة إلى استقصاء الفاو، تشمل الأمثلة عن حوادث الوجود العرضي ما يلي:

- الإنتاج غير المقصود للذرة من نوع Bt10 بكميات كبيرة نسبيا، الذي أبلغت عنه كندا وفرنسا وهولندا *من بين بلدان أخرى*؛
- مزيج من كميات منخفضة من أصناف الأرز Bt63 وLL601 وKeFeng أبلغت عنه البلدان الأوروبية؛
- مزيج يتضمن بطاطس أماديا في حقول البطاطس في السويد في عام 2010 (Jordbruksverket، 2011).

[1] بما أنّ عدد الاستجابات على الاستقصاء كان محدودا، يُعتقد أن العدد الفعلي لحالات الوجود المنخفض/العرضي هو أكبر بكثير.

في الحالات التي تنطوي على أصناف الأرز Bt63 وLL601 وKeFeng، وبطاطس أماديا ونبتات القمح المقاومة لمبيدات الأعشاب، فمن الأرجح أن تلك الأصناف قد نتجت عن برامج لتربية النباتات تم تطوير أصناف أخرى من ضمنها لغايات التسويق.

حوادث الوجود المنخفض

بناء على الإجابات على استقصاء الفاو، فإن حوادث الوجود المنخفض للمحاصيل المحورة وراثيا تشمل ما يلي:

- الذرة من نوع 59122 (2007) المسموح فعلاً بدخولها إلى أسواق الولايات المتحدة الأمريكية ولكن الممنوعة من دخول أوروبا؛
- بذر الكتان من نوع FP967 (2009) المسموح فعلاً بدخوله إلى أسواق كندا ولكن الممنوع من دخول أوروبا واليابان؛
- البابايا المقاومة للفيروسات المسموح فعلاً بدخولها إلى أسواق الولايات المتحدة الأمريكية ولكن الممنوعة من دخول أوروبا؛

في حالات الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا، فقد ارتبطت معظم الأمثلة **بعدم التزامن** بين أنظمة إصدار الموافقة على الأصناف، الأمر الذي أدى إلى السماح بدخول أصناف إلى بلد معين فيما لم يسمح بدخولها بعد إلى بلد آخر، كما هو الحال بالنسبة إلى الذرة من نوع 59122 على سبيل المثال. ولكن هناك أيضا حالات قررت فيها الشركات السعي إلى نيل الموافقة على صنف محوّر وراثيا في بلدان معينة ولكن ليس (بعد) في بلدان أخرى (مثل بذر الكتان من نوع FP967، والبابايا المحورة وراثيا).

4- العوامل المساهمة في وقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي

عندما يتم إطلاق محصول محوّر وراثيا، قد تختلط بعضا من آثار هذا المحصول بأصناف أخرى من المحاصيل في مراحل مختلفة: أي الإنتاج الحقلي (بما في ذلك الاختبارات الحقلية) والتجهيز والتعبئة والتخزين والنقل. وقد يتوقف انتقالها في البلد نفسه أو قد تواصل التنقل فتصل إلى بلد آخر. وفضلا عن ذلك، فإن المحصول المحوّر وراثيا قد ينتقل فيما بين المقاطعات أو الولايات أو المحافظات ضمن حدود البلدان الواسعة، حيث يخضع الانتقال بين الولايات إلى التنظيم أو حيث تنفذ سياسات مختلفة بشأن الموافقة على المحاصيل المحورة وراثيا. وبشكل أخص، فإن الاختلاط غير المتعمد بالمحاصيل المحورة وراثيا قد يحصل في الحالات التالية، ما يؤدي في نهاية الأمر إلى وقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي:

- خلال تصنيع البذور المخصصة للزرع (أو غيرها من مواد البدء مثل الدرنات) وهكذا قد تحتوي البذور المقدمة إلى المزارعين آثار محاصيل معيّنة محوّرة وراثيا غير مسموح بها في أسواق البلدان المستوردة؛
- خلال قيام المزارع بزراعة المحصول، جرّاء أحداث مثل التلقيح المتبادل واختلاط البذور بالنباتات الدخيلة المحورة وراثيا (التي خلّفتها الاختبارات الحقلية السابقة في حقل المحاصيل أو قربه) أو الزراعة غير المشروعة للمحاصيل المنوعة المحورة وراثيا؛
- ما بعد الحصاد، عبر الجمع بين حصاد المحاصيل التقليدية غير المحورة وراثيا وتلك المحورة وراثيا أو عبر المزج العرضي لآثار محاصيل محورة وراثيا سبق تخزينها أو نقلها أو تجهيزها في المنشآت نفسها التي تتم فيها مناولة المحاصيل المحصودة.

حالات الوجود العرضي

قد تكون لحوادث الوجود العرضي أبعاد محلية ودولية على حد سواء، وذلك بناء على الظروف. وفيما يلي سيناريوهات محتملة لحوادث الوجود العرضي.

(1) إن كان المحصول المختلط المحور وراثيا مقبولا فقط لغايات الاختبارات الحقلية لدى البلد المنتج، قد تقع **حادثة محلية للوجود العرضي** على الرغم من تدابير الاحتواء المتخذة، مثلا عقب التلقيح المتبادل لهذا المحصول المحوّر وراثيا بواسطة محاصيل منتجة تجاريا (لإنتاج البذور أو للإنتاج الزراعي)، أو ظهور نبتات من بذور المحاصيل المحورة وراثيا التي خلفتها في تربة الحقل خلال زراعة محاصيل المتابعة أو الاختلاط العرضي بين المحاصيل المحصودة من الحقول الاختبارية وبين تلك التي تعود للحقول التجارية. وعادة ما ينبغي اعتماد تدابير صارمة للاحتواء في إطار تدابير الموافقة على اختبارات المحاصيل المحورة وراثيا في الحقل، ومن شأن ذلك أن يمنع حدوث هذه السيناريوهات الممكنة للوجود العرضي.

(2) بحال تم السماح للمحاصيل المحورة وراثيا فقط من أجل الاختبار الحقلي لدى البلد المنتج، وبحال تم تصديرها عن طريق الخطأ إلى بلد آخر، فقد يقع عندئذ حادث **وجود عرضي على المستوى الدولي**.

(3) بحال كانت المحاصيل المحورة وراثيا المختلطة ممنوعةً ومزروعة بشكل غير مشروع في الحقل على مستوى تجاري وتم تصديرها إلى بلد آخر، فقد تقع حادثة الوجود العرضي على المستويين المحلي والدولي معا.

العوامل المساهمة في حوادث الوجود العرضي

يمكن تفادي جميع الحالات المذكورة أعلاه للوجود العرضي وإدارتها إذا ما نفّذ البلد المنتج إطاراً تنظيمياً صارما من أجل الفصل بين الاختبارات الحقلية من جهة وبين الحقول التجارية من جهة أخرى. ولكن تبقى بعض المخاوف لأنه لا يمكن الحؤول بالكامل دون وقوع الحوادث. أما العوامل التي قد تساهم في حصول حوادث الوجود العرضي فتشمل:

(1) غياب السياسات والبروتوكولات الواضحة التي تنظم الاختبارات الحقلية؛

(2) التنظيمات غير الفعالة للاختبارات الحقلية والإنفاذ غير الفعال؛

(3) العجز عن إنفاذ الممارسات الجيدة؛

(4) الرصد غير الكافي؛

وقوع الحوادث المتعلقة بالموجود المنخفض للمحاصيل المحوّرة وراثيا

بحكم التعريف، فإن **حوادث الوجود المنخفض** ترتبط بالبيئة الدولية. وعلى الرغم من أن السيناريوهات المحتملة لتلك الحوادث تتشابه مع تلك الموصوفة أعلاه المتعلقة بحوادث الوجود العرضي، فإن المحاصيل المحورة وراثيا المعنية بتلك الحوادث تكون مقبولة تجاريا ومزروعة في بلد واحد على الأقل. وبالإضافة إلى ذلك، فإن حالات الاختلاط في مرحلة ما بعد الحصاد بسبب وجود آثار من محاصيل محوّرة وراثيا مقبولة متبقية في المنشأة (أي على الأجهزة وفي سلات التخزين) قد تؤدي إلى وقوع حادثة الوجود المنخفض.

العوامل المساهمة في وقوع حوادث الوجود المنخفض

بالإضافة إلى العوامل المذكورة أعلاه لحوادث الوجود العرضي، فإن أنماط حوادث الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا قد تولّد المزيد من التحديات على صعيد إدارتها بالشكل المناسب. وقد تساهم العوامل الإضافية التالية في وقوع حوادث الوجود المنخفض:

(1) عدم التزامن: قد يؤدي اختلاف الفترات الزمنية المطلوبة لإصدار التراخيص للمحاصيل المعدلة وراثيا ما بين الدول المصدرة والدول المستوردة، إلى الموافقة عليها في البلدان المصدرة فيما تبقى الموافقة معلّقة في البلدان المستوردة. وقد لا يتعلق ذلك، على سبيل المثال، فقط بالفترات الزمنية المختلفة المطلوبة لإجراءات الموافقة (أي الإجراءات الإدارية والمشاورات واتخاذ القرارات السياسية) بل أيضا بالنقاط الزمنية المختلفة لتقديم الطلبات التي تنجم مثلا عن الاستراتيجيات المؤسسية المعينة أو وجوب قيام مقدّم الطلب أو سلطات البلد المعين بإنتاج بيانات خاصة بالبلد أو بالإقليم.

(2) اختلاف إجراءات الموافقة بين بلد وآخر: قلّة من البلدان، مثل فييت نام، لديها أحكام قانونية تسمح لها أن تأخذ في الاعتبار حالات الموافقة وتقييمات المخاطر التنظيمية لمحاصيل محددة محورة وراثيا جرى تقييمها في بلدان أخرى. وعلى مستوى أعمّ، تقوم بعض البلدان بالمطابقة بين إجراءاتها للموافقة وتوجيهها لتقييم مخاطر المحاصيل المحورة وراثيا وبين تلك المعتمدة في بلدان أخرى. وتشمل الأمثلة بعض بلدان البلقان والبحر الأسود التي توائم ما بين سياساتها الخاصة بسلامة المحاصيل المحورة وراثيا وبين سياسات الاتحاد الأوروبي، أو قيام مولدوفا بمواءمة قوانينها مع قوانين الاتحاد الروسي (منظمة الأغذية والزراعة، 2014). ومن الأمثلة الأخرى نذكر باراغواي التي بصفتها دولة غير ساحلية, تحرص

على أن تكون المحاصيل المعدلة وراثيا التي تصدّرها قد قبلت أيضا في الدول المجاورة التي تَعبرها هذه الأخيرة نحو وجهتها النهائية (معهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة، 2013). وعلى الرغم من أن الاعتراف المتبادل ليس مذكورا بصورة رسمية في التنظيمات، وعملياً، فإن التقييمات التي تجريها الدول المستوردة في حالات الوجود المنخفض، غالبا ما تستند إلى تقييمات السلامة التي سبق أن أجرتها البلدان الأخرى. وهناك حاليا مبادرات متنوعة باتجاه تبادل المعلومات في مجال حوادث الوجود المنخفض، بما فيها برنامج المنظمة الخاص بالأغذية المحورة وراثيا (http://fao.org/gm-platform)، وهو برنامج دولي لتبادل المعلومات تأسس بناء على طلب هيئة الدستور الغذائي، وكان من المقترحات التي قدمتها فرقة العمل المعنية بسلامة الأغذية المستحدثة للاستهلاك البشري والحيواني التابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

(3) تفاوت السياسات والتنظيمات أو انعدامها بخصوص حوادث الوجود المنخفض للمحاصيل المحوّرة وراثيا: قد تكون للبلدان استراتيجيات مختلفة بشأن التعاطي مع حالات الوجود المنخفض. فقد تركز بلدان معينة على الرصد المجدي فنيا لانعدام وجودها، في حين قد تكون بلدان أخرى مستعدة للقبول بتقييمات السلامة التي تجريها غيرها من البلدان تبعا للخطوط التوجيهية للدستور الغذائي إلى أن تستكمل تقييمها الخاص للمحاصيل المحوّرة وراثيا المعنية. وبالإضافة إلى ذلك فإن هناك بلدان ربما لم تسنّ قواعد خاصة بحالات الوجود المنخفض و/أو لعلها تفتقر إلى مرافق للرصد تمكنها من التحقق من حصول حوادث الوجود المنخفض.

(4) اختلاف أنظمة التفتيش: قد يتفاوت تواتر عمليات التفتيش للكشف على حالات الوجود المنخفض بين بلد وآخر وذلك بحسب عوامل معينة مثل الخطط التي تعتمد على زيارات تفتيش مقررة مسبقا أو تكثيف عمليات التفتيش. وقد أشارت نتائج الاستقصاء الذي أجرته المنظمة إلى أن زيادة عدد زيارات التفتيش يؤدي إلى ارتفاع معدل الكشف عن حالات الوجود المنخفض.

(5) اختلاف وسائل الكشف عن الحوادث: قد تختلف أنواع التحليلات المستخدمة للكشف عن وجود الكائنات المحورة وراثيا بين بلد وآخر وما بين الشرائح المختلفة لسلاسل إنتاج الأغذية والأعلاف، والتي تعتمد أيضا على الشروط والإطار التنظيمي والقدرات التحليلية لدى كل بلد. ففي الحقل وفي منشآت التجهيز/النقل مثلا، يمكن اختبار الحبوب المحصودة بسرعة بواسطة أجهزة النشر الجانبية (فحوصات التدفق الجانبي) التي تكون مصممة عادة وبالتحديد لبروتينات معاد تركيبها محددة. ويتناقض ذلك مع وسائل الكشف الخاصة بالدنا التي تكون شديدة الخصوصية والحساسية والتي يمكن أن تصمم لأغراض أحداث إعادة تركيب المحددة. وتستدعي وسائل الكشف الخاصة بالدنا الاستعانة بالمختبرات (كالتي يطبقها في الاتحاد الأوروبي مركز البحوث المشترك للمفوضية الأوروبية والدول الأعضاء). وبالإضافة إلى ذلك، لوسائل الكشف فوارق ضمنية كأن تكون الاختبارات نوعية (غياب المواد المحورة وراثيا مقابل وجودها) أو كميةً (النسبة المئوية المحددة)، فضلا عن الفوارق في خصوصيتها وحساسيتها. ومن الناحية النظرية يصبح ممكنا بالتالي أن يتوصّل البلد المصدّر والبلد المستورد إلى نتيجتين مختلفين جرّاء تفتيش الدفعة نفسها، ما يؤدي إلى وقوع حادث للوجود المنخفض/العرضي.

5- المسائل التنظيمية المتعلقة بالغذاء والأعلاف

المستوى الدولي

ثمّة مراحل مختلفة من سلاسل إنتاج الأغذية والأعلاف يمكن فيها للتدابير التنظيمية وتدابير السياسات الأخرى أن تساعد على منع حوادث الوجود المنخفض/العرضي وإدارتها. فبحسب المرحلة التي تحصل فيها حادثة الوجود المنخفض/العرضي، يمكن تطبيق أنواع مختلفة من التدابير التنظيمية أو غيرها من تدابير إدارة المخاطر. ولهذه الغاية هناك صكوك قانونية دولية ووطنية قد تكون متاحة لصانعي السياسات لتطبيقها على الحوادث التي تصيب المحاصيل المتجر بها دوليا أو الأغذية والأعلاف المشتقة من المحاصيل. وقد تكون تلك الصكوك القانونية ملزمة أو غير ملزمة قانونيا. ومن بين الأمثلة على الصكوك الملزمة قانونيا، المعاهدات التي توقع عليها بلدان مختلفة، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي، فيما تتضمن الصكوك غير الملزمة الخطوط التوجيهية المنسقة دوليا لتقييم السلامة، مثل الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي التي يمكنها أن تكون بمثابة مرجعية دولية رئيسية.

تبدأ سلاسل إنتاج الأغذية والأعلاف من البذور أو الدرنات أو غيرها من مواد البدء التي تنتجها شركات تربية النباتات التي تُقدّم إلى المزارعين لزرعها ولغايات الإنتاج الزراعي الأخرى. أما شروط "نقاوة البذرة" في الكثير من الوثائق الملزمة دوليا فذات طابع عام، وهي تتناول أنواعا مختلفة من الشوائب التي قد تكون موجودة في دفعة من البذور، مثل المواد الجامدة (كالحجارة) والبذور التي تعود لأصناف أخرى من النبات (التي ليست محورة وراثيا بالضرورة) أو الأصناف المعينة (كالأعشاب الضارة). وعلى سبيل المثال، فقد وضعت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي ما يعرف بخطط البذور من أجل إصدار الشهادات لبذور المحاصيل والأشجار المنقولة دوليا، بما في ذلك شروط "نقاوة الأصناف" (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2014). وتصدر شهادات البذور السلطات المختصة، بما في ذلك أعضاء جمعية الوكالات الرسمية لإصدار الشهادات للبذور، في حين أن تحليل نقاوة البذور له مواصفات قد وضعتها الرابطة الدولية لاختبار البذور. وتجدر الإشارة إلى أن جمعية الوكالات الرسمية لإصدار شهادات البذور تملك برنامجا للبرسيم الحجازي يراعي إمكانية الوجود المنخفض للمحاصيل المحورة وراثيا. وهناك حالة أخرى تتعلق بـ"نقاوة البذرة" واجهها منتجو المحاصيل المحورة وراثيا حين توجب عليهم أن يثبتوا بأن البذرة "نقية" من السمة المحددة للتحوير الوراثي مع انعدام الوجود المنخفض للسمات الأخرى غير المقصودة للتحوير الوراثي (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2014).

وهناك عدد من حالات الوجود المنخفض/العرضي التي تم إبلاغ استقصاء الفاو عنها والتي تعزى إلى الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا في البذور المزوّدة إلى المزارعين. ولعل ذلك ناتج مثلا عن التهجين المتبادل العرضي بين المحاصيل المحورة وراثيا (سواء أكانت تجارية سابقة للتسويق أو اختبارية) وبين نبتات المحاصيل الملائمة المزروعة في الحقول المجاورة على يد أشخاص يعملون في برامج للتربية وفي الإنتاج التجاري للبذور المخصصة للزراعة. وتفيد إحدى الوثائق التي نشرتها دول منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أن "معظم الدول لم تضع حتى الآن، قواعد أو

سياسات صريحة لمعالجة حالات الوجود المنخفض في البيئة. غير أن عددا قليلا من البلدان قد نشر سياسات وخطوط توجيهية أو وضع استراتيجيات أشمل بهدف الحد من ظهور النباتات المنوعة المحورة وراثيا في البيئة، بما يشمل تلك الناجمة عن حالات الوجود المنخفض." (منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، 2013). وتجري مناقشات في هذا الصدد حاليا في بعض البلدان، تراعي الفوارق بين المحاصيل المتبادلة التلقيح من جهة، والمحاصيل المتكاثرة خضريا والذاتية التلقيح من جهة أخرى.

تعتبر البذور المخصصة للزرع كائنات حية، وبحال تم نقلها والاتجار بها دوليا، فهي بالتالي تقع في نطاق القواعد المختلفة التي تنظم الصحة النباتية والحفاظ على التنوع البيولوجي، بالإضافة إلى المعايير الدولية والوطنية لنقاوة البذور.

أما أحد الصكوك القانونية الدولية الملزمة بشأن الوجود المنخفض/العرضي للمواد المحورة وراثيا فهو بروتوكول كارتاخينا بشأن السلامة البيولوجية التابع لاتفاقية التنوع البيولوجي (بروتوكول كارتاخينا). ويتناول هذا البروتوكول الحفاظ على التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام لمكوناته والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناتجة عن استخدام الموارد الوراثية. أما بروتوكول كارتاخينا فيرمي إلى المساهمة في ضمان مستوى كاف من الحماية في مجال نقل الكائنات الحية المحورة وراثياً ومناولتها واستخدامها. ومع الاستثناء الوحيد للكائنات الحية المحورة وراثياً التي تستخدم كأدوية للبشر وتتناولها اتفاقيات أو منظمات دولية أخرى ذات صلة، فإن جميع التحركات العابرة للحدود للكائنات الحية المحورة وراثياً وعبورها ومناولتها واستخدامها، تقع ضمن نطاق صلاحيات بروتوكول كارتاخينا. ويلحظ البروتوكول بشكل خاص، من بين أحكامه الأخرى: (أ) وجوب أن تنجز البلدان اتفاقا مسبقا قائما على المعلومات مع البلد المتلقي، قبل حصول أي انتقال متعمد لكائنات حية محورة وراثياً عبر الحدود لإدخالها عمدا إلى بيئة الطرف المستورد؛ (ب) وجوب قيام الأطراف التي تسمح بالاستخدام المحلي للكائنات المحورة وراثيا على أراضيها، بإبلاغ الأطراف الأخرى من خلال مركز تبادل معلومات السلامة البيولوجية، عمّا إذا كانت تلك الكائنات قابلة لنقلها عبر الحدود من أجل استخدامها بشكل مباشر كأغذية أو أعلاف أو للتجهيز. ويستوجب بروتوكول كارتاخينا كذلك إجراء تقييمات للمخاطر البيئية على الكائنات المحورة وراثيا المرتبطة بالحالتين الموصوفتين أعلاه (اتفاقية التنوع البيولوجي، 2012).

كما يجب اعتبار المنتجات الزراعية المحصودة (أي البذور أو الدرنات أو الثمار أو أيّ أجزاء أخرى قابلة للحياة في النبتة) التي لا تزال حيّةً، بأنها تحتوي على كائنات حية ولذا تطبق عليها أحكام الصحة النباتية وأحكام السلامة البيولوجية البيئية الأخرى المشابهة. أما المنتجات المجهزة التي لم تعد قابلة للحياة فتعتبر على أنها تتضمن كائنات غير حية. وتسري على تلك المنتجات أحكام الاتفاقيات الدولية والخطوط التوجيهية الدولية المتعلقة بالسلع الغذائية والأعلاف، بما في ذلك المبادئ والخطوط التوجيهية ذات الصلة (للدستور الغذائي) الخاصة بالمحاصيل المحورة وراثيا. وتفصّل الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي المتعلقة بتقييم سلامة الأغذية المشتقة عن النباتات المحورة وراثياً، تقييم السلامة للمحاصيل المحورة وراثيا، بناء على نهج مقارن مع نظيرتها التقليدية. وتتبع بلدان كثيرة الخطوط

التوجيهية وتنفذ اللوائح والتدابير بناء عليها. أما بعض الأمثلة عن الفحوصات التي تجري خلال عملية تقييم السلامة المستندة إلى تلك الخطوط التوجيهية فهي:

- تحليل المكونات الكيميائية والبيوكيميائية الرئيسية؛
- تحديد خصائص التغييرات الجزيئية الناجمة عن التحوير الوراثي المتعمد أو غير المتعمد للدنا والدنا الريبي والبروتينات؛
- تقييم التغييرات المكتشفة في النقطتين السابقتين (أي البروتينات المكتسبة حديثا) بالعمق، للتحقق من السلامة. ويتضمن هذه الإجراء بشكل عام تقييما لسمّيتها المحتملة وقابليتها لإثارة الحساسية وتأثيرها التغذوي.

ويلحظ الملحق 3 للخطوط التوجيهية للدستور الغذائي إمكانية إجراء تقييم للسلامة في حالة الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا، ويقدم توجيهات بشأن العناصر التي يفترض بذلك التقييم أن ينطوي عليها. وفيما يتوجب على القضايا نفسها، بما فيها البيانات المقارنة واحتمال السمية وقابلية إثارة الحساسية والتأثير التغذوي، أن تقيّم كما في حال وقوع التحوير الوراثي، فإن البيانات المطلوبة في حالة الوجود المنخفض قد تكون أكثر اقتصارا على نقاط عدة، مثل البيانات الجزيئية المفصلة عن التحوير الوراثي، لأن الملحق المعين يشير إلى الكثير من النقاط ولكن ليس إلى كل البنود التي تتناولها الخطوط التوجيهية الرئيسية. كما أن الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي تنص على أن بيانات تقييمات سلامة المحاصيل المحورة وراثيا، فضلا عن أساليب الكشف المتاحة، يجب أن تدرج في قاعدة بيانات دولية تستضيفها الفاو (برنامج الفاو الخاص بالأغذية المحورة http://fao.org/gm-platform/) كي يتمكن أعضاء الدستور الغذائي من الوصول إلى تلك البيانات لدى وقوع حدوث الوجود المنخفض (هيئة الدستور الغذائي، 2008).

المستويان الوطني ودون الوطني

على المستويين الوطني ودون الوطني، يمكن وضع عدد من اللوائح والتدابير الرامية إلى منع حوادث الوجود المنخفض/العرضي وإدارتها.

خلال زرع محصول معيّن في الحقل، قد يحصل اختلاط جراء التلقيح المتبادل مع لقاح النباتات المحورة وراثيا التي تزهر في الحقول المجاورة. والسبب الآخر لهذا النوع من الاختلاط قد يكون وجود نباتات محورة وراثيا تنمو في الحقل نفسه وقد نشأت عن بذور خلفتها في ذلك الحقل عملية الزرع السابقة لتلك النبتة المعينة المحورة وراثيا. وبعض التدابير، القانونية والطوعية على حد سواء، تسعى إلى إبقاء الإنتاج "خاليا من الكائنات المحورة وراثيا" بما في ذلك تحديد مناطق خالية من الكائنات المحوّرة وراثيا (من جانب تعاونيات المزارعين) ووضع شروط قانونية وقطاعية للزراعة العضوية. وبما أن تلك التدابير لا تركز تحديدا على حالات الوجود المنخفض/العرضي كونها ذات طبيعة أشمل أو تؤدي غاية مختلفة، فلن يتم تناولها بالتفصيل في ما يلي.

ويتبيّن من خلال المعلومات عن السياسات/التشريعات/اللوائح الوطنية المتعلقة بالأغذية المحورة وراثيا التي قدمتها جهات الاتصال الوطنية التابعة لبرنامج الفاو الخاص بالأغذية المحورة وراثيا (منظمة الأغذية والزراعة، 2014) ومن نتيجة الاستقصاء الذي أجراه معهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة (معهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة، 2013)، أن هناك تفاوتا كبيرا بين البلدان. وترد الأمثلة عن ذلك أدناه.

- تتمتع دول عدة نظم تنظيمية كاملة ومرافق قائمة للرصد فضلا عن هيئات استشارية ومؤسسات يمكن اللجوء إلى خبرتها فيما يتعلق بقضايا السلامة البيولوجية (مثل الأرجنتين وأعضاء الاتحاد الأوروبي وكندا واليابان وكينيا وماليزيا والولايات المتحدة الأمريكية).
- تفتقد بعض الدول إلى أي تشريعات نافذة يمكنها تغطية القضايا المتعلقة بالأغذية أو الأعلاف المحورة وراثيا. غير أن بعض تلك الدول (مثل جامايكا) تملك هيئات علمية استشارية ومختصة بتقييم المخاطر، قادرة على تتبع التطورات في مجال التكنولوجيا البيولوجية وتقديم المشورة إلى سلطاتها بشأن تلك المسائل، ما يمكنها من التصرف بحال تم استدعاؤها في الحالات المعينة التي تدور فيها الشكوك حول سلامة تلك الأغذية. وثمة بلدان عدة (مثل غانا) قد أجرت بالفعل اختبارات حقلية مع المحاصيل المحورة وراثيا، ومن المتوقع أن تضع تشريعا خاصا بالأغذية المحورة وراثيا في المستقبل. وبالإضافة إلى ذلك، تتمتع عدة بلدان بمرافق للتحاليل من أجل رصد الكائنات المحورة وراثيا ما يجعلها متوائمة مع شروط بروتوكول كارتاخينا مثلا (على غرار لبنان وليبيريا). وهناك بلدان أخرى مثل آيسلندا، تركّز في تشريعاتها على التوسيم وعلى التتبع فحسب.
- قد تختلف البلدان التي لديها لوائح محددة للمحاصيل المحورة وراثيا في طريقة تعاملها مع أحداث التكدس (وتشير كلمة "الكدس" إلى محاصيل محورة وراثيا خضعت للتهجين بواسطة وسائل التربية التقليدية، ولذا تجتمع "حالات" عدة ضمن النبتة الواحدة). وفي بعض التشريعات (مثل تشريعات الاتحاد الأوروبي واليابان والفلبين)، يعتبر الكدس كائنا محورا وراثيا جديدا يستوجب تنظيما خاصا به وحده من أجل الموافقة على تسويقه. وفي تشريعات أخرى، يستند القرار حول تقييم كدس معين للتحقق من سلامته والموافقة عليه، إلى مدى حداثة الكدس حين يقارن بكل حالة على حدة. وبما أن الوسائل الاختبارية القادرة على المساعدة في التمييز بين حالات التكدس والحالات الفردية الأخرى المجتمعة (مثل تحليل البذرة الواحدة) ما زالت قيد التطوير، فقد يؤدي التفاوت بين شروط القبول بالأكداس إلى ظهور مشاكل الوجود المنخفض/العرضي.

6- مسائل السياسة العامة والاعتبارات ذات الصلة

يتمحور النقاش في هذا الفصل على الوجود المنخفض للمحاصيل المحورة وراثيا، لأن كل السياسات المشروحة في هذا الفصل تتصل بشكل خاص بحوادث الوجود المنخفض. وبدءاً من يناير/كانون الثاني 2014، ستصبح لعدد قليل من البلدان والمجموعات الإقليمية فقط سياسة عامة واضحة تنظم حالات الوجود المنخفض تلك.

أمثلة قطرية

اقترحت سلطات مختلفة حول العالم سياسات وتدابير متعلقة بالوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا بينما تواصل في الوقت نفسه العمل على ضمان سلامة المنتجات الغذائية والأعلاف. والأمثلة على تلك السياسات والتدابير موصوفة أدناه.

عدم التساهل فنيا وتحليليا: الاتحاد الأوروبي

يطبق الاتحاد الأوروبي سياسة عدم التساهل مع وجود الكائنات المحورة الوراثية المنوعة على أراضيه. يمكن أن تدخل تلك الكائنات إلى أسواق الاتحاد الأوروبي لاستخدامها كأغذية أو أعلاف فقط بعد أن تكون قد نالت إذنا على أساس كل حالة، عقب تقييم صارم للمخاطر يثبت سلامتها لصحة الإنسان والحيوان وللبيئة. وفي عام 2011 اعتمدت المفوضية الأوروبية لائحة جديدة لمواءمة تنفيذ سياسة عدم التساهل مع المواد المنوعة المحورة وراثيا في الأعلاف (لائحة المفوضية [الاتحاد الأوروبي] رقم 2011/619). ويتمثل أحد أهداف تلك اللائحة في مواءمة طريقة قيام مختبرات الاتحاد الأوروبي في رفع عينات من الأعلاف من أجل تحليلها للكشف عن وجود كائنات محورة وراثيا بها وتفسير نتائج تلك التحاليل بناء على تشريعات الاتحاد الأوروبي التي تتناول مراقبة الأعلاف.

وبشكل أخص فإن اللائحة تحدد عدم التساهل من الناحية الفنية عند 0.1 في المائة، وهو المستوى الأدنى للمواد المحورة وراثيا التي يأخذ بها المختبر المرجعي للاتحاد الأوروبي من أجل مصادقة الأساليب الكمية. وقد تم تحديد هذا المستوى للكشف على وجود المواد المحورة وراثيا في الأعلاف المسموح بتسويقها في بلد ثالث والتي بقيت إجراءات الموافقة عليها معلقة لأكثر من ثلاثة أشهر في الاتحاد الأوروبي (شرط ألا يكون الاتحاد الأوروبي قد اعتبرها قابلة للتأثير سلبا على الصحة أو على البيئة، وقد تمت المصادقة على الطريقة الكمية ونشرها من قبل المختبر المرجعي للإتحاد الأوروبي، وقد أصبحت المواد المرجعية المصدقة متاحة)، أو انتهت صلاحية الموافقة السابقة على تسويقها في الاتحاد الأوروبي. وينبغي لمختبرات الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي أن تبلغ عن الحالات الكشف عن وجود مثل تلك الكائنات المحورة وراثيا وعما إذا كان الكشف الإيجابي الذي يقل عن نسبة 0.1 في المائة يتكرر بانتظام أو بشكل متقطع؛ فيتم اتخاذ تدابير فورية في حال كانت المستويات المكشوفة تفوق 0.1 في المائة.

النهج المزدوج مع مستوى للتدخل ومستوى الحد الأقصى لمعالجة حالات الوجود المنخفض: الاقتراح المقدّم من كندا

لدى كندا سياسة نافذة لمعالجة حوادث الوجود المنخفض. فإن وجود منتج محور وراثيا غير حاصل على الموافقة، بما في ذلك وجوده بكميات منخفضة، يشكل عدم امتثال للتشريع الكندي الحالي، وهو يستدعي بالتالي إجراء تقييم للمخاطر واستجابة لإدارة المخاطر من أجل تصويب الحالة وجعلها ممتثلة لأحكام التشريع. وتعترف حكومة كندا بأن هناك زيادة محتملة في نسبة حوادث الوجود المنخفض وهي تعتمد نهجا قابلا للتوقع وقائما على أساس المخاطر في إدارة حوادث الوجود المنخفض من أجل التخفيف من تعطيل سير التجارة (إدارة الزراعة والأغذية الزراعية في كندا، 2012). وقد اقتُرح اتباع نهج مزدوج لإدارة حوادث الوجود المنخفض. ويتضمن الاقتراح تحديد مستوى للتدخل لا يتجاوز 0.2 في المائة لحالات الوجود المنخفض للمحاصيل المحورة وراثيا المنوعة في كندا، والتي خضعت إلى تقييم للسلامة يتناسب مع الخطوط التوجيهية لهيئة الدستور الغذائي في بلد واحد على الأقل. ولذلك، تعتبر كندا أنه من غير المرجح للوجود المنخفض الذي يقل عن المستوى المحدد للتدخل أن يشكّل خطرا على الغذاء والأعلاف والبيئة فلا يستدعي بالتالي أية إجراءات للإنفاذ. ويتضمن الاقتراح تحديد مستويات حدّية تكون أعلى من مستوى التدخل. وتُعيّن المستويات الأولية لكي تعكس المستويات الممكنة في كندا للوجود المنخفض غير المقصود، بناء على أفضل الممارسات الإدارية الدولية ومع احترام واقع الأنظمة القائمة لمناولة الحبوب ونقلها. وستكون هذه المستويات الأولية قابلة للتطبيق فقط بحال حدد تقييم لمخاطر الوجود المنخفض قد أجري مسبقا، أن وجود المحاصيل المحورة وراثيا المشار إليها على المستوى المقترح لا تشكل أيّ خطر على الغذاء أو العلف أو البيئة. وفيما يركز اقتراح كندا على جميع المنتجات المستوردة، من حبوب ومواد غذائية وأعلاف تتضمن وجودا منخفضا لمواد محورة وراثيا، فإن السياسة العامة المقترحة لا تنطبق في حالات معينة كحالة البذور المعدة للإكثار في البيئة والوجود العرضي، والفواكه والخضروات المحورة وراثيا، والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة المحورة وراثيا، فضلا عن المحاصيل المحورة وراثيا لإنتاج العقاقير المشتقة من النباتات أو المنتجات الصناعية، إلا إذا تمت الموافقة عليها لاستعمالها في الأغذية والأعلاف.

نهج معالجة كل حالة على حدة على أساس شروط السلامة والقانون: الولايات المتحدة الأمريكية

أحد الأمثلة على النهج المرن في التعامل مع حوادث الوجود المنخفض بدون تعيين مستويات حدية هو ما تمارسه الولايات المتحدة الأمريكية في هذا الصدد. ففي الولايات المتحدة، تتعاون ثلاث وكالات (دائرة التفتيش المعنية بشؤون الصحة الحيوانية والنباتية، وإدارة الأغذية والعقاقير، ووكالة حماية البيئة) من خلال الإطار المنسق لتنظيم التكنولوجيا البيولوجية، من أجل ممارسة سلطة تنظيمية على المحاصيل المحورة وراثيا والأغذية/الأعلاف المشتقة منها. وقد تكون الطرق التي تنتهجها الولايات المتحدة الأمريكية في الاستجابة لحوادث الوجود المنخفض، رهنا لطبيعة المحاصيل المحورة وراثيا المشار إليها والتي يكتشف وجودها بمستويات منخفضة، وللقوانين والتنظيمات النافذة. لم تختبر الولايات المتحدة حادثةً للوجود المنخفض غير أن الوكالات التنظيمية الأمريكية قد استجابت لحوادث الوجود العرضي على المستوى المحلي، وهي قد تعالج حوادث الوجود المنخفض بالطريقة نفسها، أي على أساس كل حالة على حدة وبالاعتماد على معلومات تقييم السلامة ذات الصلة وعبر تطبيق الشروط القانونية ذات الصلة. ويمكن أن

تشمل تلك الشروط القانونية النظر في ما إذا كانت المادة المضافة إلى الغذاء هي من المضافات الغذائية غير المسموح بها أو ما إذا كان الغذاء يحتوي على مادة حامية غير قانونية أدخلت إلى النبتة (مثل المواد المبيدة للآفات). وقد نشرت إدارة الأغذية والعقاقير توجيها بشأن برنامج لتقييم سلامة الأغذية في مراحل مبكرة (إدارة الأغذية والعقاقير، 2006) يهدف إلى المساعدة على حل الشواغل المتعلقة بالأغذية والأعلاف قبل وقوع أي حوادث غير متعمدة للوجود المنخفض.

السياسات القائمة

يمكن تقسيم السياسات المتاحة حاليا إلى ثلاث فئات:

- **سياسة عدم التساهل:** إنه الوضع التنظيمي السائد حاليا في العديد من البلدان المستوردة. ونتيجة لسياسة عدم التساهل فإن كشف كميات ضئيلة من الكائنات المحورة وراثيا المحظورة يفترض أن يؤدي إلى تدخل المفتشين وأن يلي ذلك المزيد من التحليلات والإجراءات الإدارية الأمر الذي قد تترتّب عليه كلفة مرتفعة. ولكن على الصعيد العملي، قد يكون من الصعب تأكيد وجود كائنات معينة محورة وراثيا بكميات قليلة جدا حين يكون تسلسل التركيبة الوراثية لتلك الكائنات غير معروف بالكامل. وقد تواجه الطرق الحالية صعوبات في تمييز الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة عن الكائنات الأخرى في الخلفية، كما قد تكون الإشارة منخفضة جدا فيتعذر أداء التحليل اللاحق لتسلسل الدنا للتأكد من هوية تلك الكائنات المحظورة المحورة وراثيا. وخاصة في الحالات التي استعملت فيها عناصر في التركيبة الوراثية للكائنات المحورة وراثيا قد تظهر هي أيضا في المنتج الخاضع للتدقيق عبر سبل أخرى، يجب الأخذ بنتيجة التحاليل بتأن كبير بسبب ارتفاع إمكانية التوصل إلى استنتاجات خاطئة.

- **سياسة تحديد العتبة للوجود المنخفض**: بموجب هذه السياسة يؤدي الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا التي تعلو عن النسبة المئوية المحددة للعتبة، إلى تدخل سلطات التفتيش. وسوف تنشأ صعوبات من حيث إثبات وجود أصناف الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة، وتحديد كمياتها حين تدنو من تلك العتبة المتدنية جدا. ويزداد الوضع صعوبة حين يكون التسلسل المحدد لصنف تلك الكائنات غير معروف، ففي هذه الحالة تكون الوسيلة المعتمدة أقل تحديدا. وبما أن أصناف الكائنات المحورة وراثيا المتواجدة بكميات منخفضة غالبا ما تكون ناجمة عن اختلاط دفعات من البذور تتضمن كائنات مختلفة محورة وراثيا خلال برامج تربية النباتات، من الممكن أن عدد حوادث الوجود المنخفض سيزداد مع تقدم تلك البرامج في المستقبل. وينبغي أن تؤخذ هذه الجوانب في الاعتبار عند النظر في سياسة تحديد عتبة للوجود المنخفض في قطاعي الأغذية والأعلاف.

- **سياسة تتناول كل حالة من حالات الوجود المنخفض على حدة:** يمكن الاستعانة بجميع المعلومات المتاحة بشأن صنف الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة، عند تحديد ماهية التدخل

المطلوب لدى الكشف عن حالة للوجود المنخفض. فقد توفر المعلومات تفاصيل حول العناصر الوراثية التي تم الكشف عنها، فضلا عن معلومات عن التسلسل تكون متاحة مباشرة أو يمكن الحصول عليها في الاختبارات اللاحقة. واستنادا إلى البيانات المقدمة، يمكن إجراء تقييم أول بشأن الأثر السلبي المحتمل لصنف الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة، على صحة البشر و/أو الحيوانات الأخرى و/أو البيئة. وإذا تم التأكد من أن تعرض البشر والحيوانات الأخرى إلى المستويات التي تم الكشف عنها لا ينطوي على أي خطر، فلن يستدعي الوضع أي إجراءات إضافية. إما إذا لم يتم التأكد من ذلك فسينبغي تطبيق إجراءات إدارة المخاطر للحؤول دون انتشار ذلك الصنف في سلاسل توريد الغذاء والعلف في البلد المعني. ويقوم هذا النهج على أساس علمي وقد ينجح بالتنسيق مع آلية دولية لتبادل البيانات المتاحة عن أصناف الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة التي تم تحديدها و/أو تحديد كمياتها.

يقارن الجدول 1 بعضا من الاعتبارات المتعلقة بخيارات السياسات المختلفة المذكورة أعلاه ويشرحها بالتفصيل

الجدول 1: خيارات السياسات المتعلقة بحوادث الوجود المنخفض

الخيار	هل تستوجب إجراء تقييم للمخاطر كأساس لقرارات السياسات حول المحاصيل المحورة وراثيا؟	هل تستوجب الاطلاع على معلومات تقييم السلامة الذي أجراه البلد المصدر و/أو طرق الكشف؟	هل تستوجب الكشف وتحديد الكميات والقدرات التحليلية ذات حساسية عالية والموثوقة؟	التواتر النسبي لعمليات المصادرة عند الحدود والرفض والسحب من الأسواق جراء الكشف الإيجابي على حوادث الوجود المنخفض	العبء الإداري المتوقع لوضع السياسات وتنفيذها
سياسة عدم التساهل	لا	نعم، تستوجب معلومات عن وسائل الكشف	نعم	مرتفع	منخفض
السياسة التي تعتمد عتبة متدنية لأصناف الكائنات المحورة وراثيا الموجودة بكميات منخفضة	نعم ولا، بناء على المبررات المعتمدة للعتبة المحددة (بالاستناد إلى التحليل الفني أو المخاطر)	نعم، تستوجب معلومات بشأن وسائل الكشف من أجل الإنفاذ فضلا عن تقييم للسلامة (بحال كانت قائمة على المخاطر).	نعم، مع أن الحساسية يجب أن تكون متماشية مع العتبة	متوسط–مرتفع (بحسب العتبات المحددة)	منخفض–متوسط
سياسة معالجة كل حالة على حدة	نعم	معلومات بشأن السلامة والكشف	نعم ولا، بحسب النتائج (أي نوع من الكشف هو مطلوب من أجل الإنفاذ)	منخفض–مرتفع (حسب النتائج)	متوسط–مرتفع
لا سياسات – الكل مسموح	لا ينطبق	لا	لا	منخفض	منخفض

أما مسألة الثقة في تنظيمات البلدان الأخرى وإجراءات التصريح التي تعتمدها، بما يشمل تقييم السلامة، هي مسألة حساسة ومهمة أيضا. ومن أنواع الخيارات التي لم ترد في الجدول 1 هو التعاون بين البلدان في مجال تقييم سلامة الأغذية. فبناء على مستوى ممارسة التعاون (أي على مستوى التشريع أو مستوى تقييم المخاطر وإدارة المخاطر لكل حالة على حدة)، لن يعود الوجود المنخفض للمواد المحورة وراثيا مشكلةً أو قد يمكن معالجته بفعالية على المستوى الدولي.

تقدم فييت نام سياسة فريدة من نوعها على هذا الصعيد. فإن تشريع البلاد يلحظ إجراءات موافقة سريعة للمحاصيل المحورة وراثيا التي سبق أن تمت الموافقة عليها وتم تقييمها بإيجابية بناء على الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي في خمسة بلدان متقدمة، غير أنها تفرض على المحاصيل الجديدة الأخرى المحورة وراثيا أن تخضع للإجراءات الكاملة للموافقة (Gruere، 2011).

7- احتياجات البلدان النامية وشواغلها

نظرا إلى عدم توفر بيانات شاملة ومفصلة كافية من الصعب تحديد معدل وقوع حوادث الوجود المنخفض/الوجود العرضي في البلدان النامية، ولكن لا شيء يحدونا إلى الافتراض بأن معدل حدوثها في البلدان النامية يقل عنه في البلدان المتقدمة. تشير الاستعراضات الدولية للتنمية فيما يتعلق بإنتاج الكائنات المحورة وراثيا (الدائرة الدولية لاكتساب تطبيقات التكنولوجيا البيولوجية الزراعية، 2013) إلى أن عدد الدول النامية التي تنتج محاصيل محورة وراثيا تتزايد بسرعة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المؤلفات العلمية تدل على أن عددا متزايدا من البلدان يشارك في تطوير أنواع أصناف جديدة من الكائنات المحورة وراثيا. ونتيجة لذلك، فإن البلدان النامية قد تواجه حوادث الوجود المنخفض/العرضي عن طريق الاستيراد من البلدان الأخرى المنتجة للكائنات المحورة وراثيا أو من المؤسسات الوطنية المنتجة للمحاصيل المحورة وراثيا.

وقد يكون من الصعب جدا على البلدان النامية أن تضع نظماً كافيةً تتعلق بتلك الوجود المنخفض/العرضي وأن تنفذ تلك التنظيمات. فالمرافق المخبريّة المتاحة قد لا تكون مجهزة كفاية لتنفيذ برامج المراقبة الفعالة للكائنات المحورة وراثيا، وقد تحتاج تلك البلدان أيضا إلى موظفين يتمتعون بالمستوى العلمي الكافي لممارسة الرصد المنتج للمعلومات فضلا عن إجراء تقييمات للسلامة في بلدانهم. وقد تطرأ أيضا عقبات عملية يتوجب تجاوزها لدى التمييز بين الأنظمة الإنتاجية التي تنطوي على أنواع مختلفة من الكائنات المحورة وراثيا و/أو المحاصيل المحورة وراثيا ضمن البلد نفسه. وفي حالات محددة، كما في ظروف انعدام الأمن الغذائي و/أو المعونات الغذائية، قد يصعب على السلطات الوطنية أن تراقب حوادث الوجود المنخفض/العرضي وأن تديرها، لأن تلك الحالات تتطلب السرعة في صنع القرارات مهما بلغت التنظيمات القائمة من صرامة. وفي تلك الحالات، يجب أن تكون هناك قدرة على تنفيذ برامج الرقابة المناسبة حيثما تدعو الحاجة إليها. ويصف الجدول 2 التحديات الرئيسية للبلدان النامية في كشف حوادث الوجود المنخفض/العرضي للمواد المحورة وراثيا.

الجدول 2: التحديات لسياسات منع حوادث الوجود المنخفض/العرضي وتخفيف أثرها والحد منها

التحدي	الخيارات المكنة للتغلب على التحدي	الكلفة المترتبة على التنفيذ	مدى صعوبة تنفيذ الخيارات
عدم وجود خيارات وتنظيمات واضحة لسياسة الوجود المنخفض	وضع سياسات وتنظيمات ذات صلة	متوسطة	متوسطة– مرتفعة وتستوجب فكرا سياسيا واضحا
القدرة المحدودة على الكشف الأمر الذي يشمل المرافق المخبرية والموظفين الماهرين	تحسين البنية الأساسية للمختبرات وتدريب الأخصائيين الفنيين الماهرين (تنمية القدرات)	مرتفعة	متوسطة مع مساعدات من جانب المنظمات الدولية والمنظمات غير الحكومية، وغيرها
القدرة المحدودة على إجراء تقييم لسلامة المحاصيل المحورة وراثيا على الصعيد المحلي	تحسين أنظمة الرقابة على الأغذية بشكل عام (تنمية القدرات الأساسية)	مرتفعة	مرتفعة
الوصول المحدود إلى المعلومات المتعلقة بتسلسلات الدنا وتقييمات السلامة وبروتوكولات الكشف	تحسين وتعزيز قاعدات البيانات الدولية (مثل برنامج الفاو الخاص بالأغذية المحورة وراثيا)	منخفضة بالنسبة إلى البلدان النامية ومرتفعة بالنسبة إلى مدراء/أصحاب قاعدة البيانات	مرتفعة
القدرة المحدودة على التمييز بين النظم الإنتاجية (القدرة المحدودة على التنظيف الوافي وعلى تنفيذ الممارسات الجيدة، والتكاليف الباهظة المترتبة، وغير ذلك)	التوعية وتحسين أو تطوير النظم المنطوية على الممارسات الجيدة	متوسطة–مرتفعة	متوسطة–مرتفعة

8- تحليل الاتجاهات المستقبلية

هناك عدة تطورات جارية قد تؤثر على وقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي مستقبلا في مجال التجارة الدولية (الجدول 3)

الجدول 3: العوامل التي يحتمل أن تؤثر على وقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي مستقبلا

العامل	*التأثير المحتمل في حوادث الوجود المنخفض/العرضي مستقبلا*	*خيارات الإدارة المكنة*
زيادة حجم إنتاج المحاصيل المحورة وراثيا	مرتفع	تطبيق الممارسات الجيدة والتدابير والإجراءات
زيادة حجم إنتاج المحاصيل المحورة وراثيا (التنقل)	مرتفع	تطبيق الممارسات الجيدة والتدابير والإجراءات التعاون الدولي الممارسات المحسنة والمثلى بشأن عمليّات الفصل

زيادة تنوع السمات المستخدمة في المحاصيل الجديدة المحورة وراثيا	متوسط–مرتفع	تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات) التعاون الدولي الممارسات المحسنة والمثلى بشأن عمليّات الفصل
الاختلاط غير المقصود (العرضي) (في مراحل الإنتاج والتجهيز والتخزين والنقل وغير ذلك)	متوسط–مرتفع	تطبيق الممارسات الجيدة والتدابير والإجراءات الممارسات المحسنة والمثلى بشأن عمليّات الفصل
التوقيت المتفاوت لإجراءات الموافقة (عدم تزامن إجراءات الموافقة)	متوسط–مرتفع (لا سيما لحالات الوجود المنخفض)	التعاون الدولي التعاون خلال تقييم السلامة من أجل الموافقة تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات)
الحالات التي لا تطلب فيها الموافقة خارج البلد المنتج (إجراءات الموافقة غير المتناسقة)	متوسط–مرتفع (لا سيما لحالات الوجود المنخفض)	التعاون الدولي تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات)
السياسات المختلفة لحالات الوجود المنخفض	متوسط–مرتفع	التعاون الدولي تقاسم المعلومات (السياسات)
المستويات المختلفة لتنفيذ وإنفاذ التنظيمات ذات الصلة	متوسط–مرتفع	التعاون الدولي تطبيق الممارسات الجيدة والتدابير والإجراءات
الشروط المختلفة للتوسيم	منخفض	التعاون الدولي تقاسم المعلومات (التوسيم)
زيادة استخدام التقنيات البيولوجية الجزيئية المتقدمة	متوسط–مرتفع	تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات) التعاون الدولي
زيادة حساسية طرق الكشف	متوسط–مرتفع	تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات) التعاون الدولي
تحسين القدرة على الكشف (مثلا في البلدان النامية)	منخفض–متوسط	بناء القدرات
التقدم في برامج تربية النباتات	متوسط–مرتفع	تقاسم المعلومات (قاعدة البيانات) التعاون الدولي
التقدم في تكنولوجيات تفاعلات "الجينوم" (مثل تسلسل الجيل المقبل) لغايات الكشف	منخفض–متوسط	تقاسم المعلومات بناء القدرات

فيما يتعلق بوقوع حوادث الوجود المنخفض/العرضي، تشمل العوامل المهمة التفاوت في تزامن أنظمة الموافقة وإحجام المنتجين عن تقديم طلبات للموافقة على دخول السوق لصنف معين من المحاصيل المحورة وراثيا في البلدان كلها. أما زيادة حجم السلعة المعينة المحورة وراثيا وأنواعها فسيكون هو أيضا من العوامل المساهمة الكبيرة في وقوع تلك الحوادث مستقبلا. وفيما يتعلق بوقوع حوادث الوجود العرضي، ترتبط تلك مباشرة في أحيان كثيرة بطبيعة برامج تربية النباتات المحورة وراثيا التي تولّد الكثير من الأحداث المشابهة للكائنات المحورة وراثيا وبالتالي فهي تخضع لعملية اختيار صارمة، لدى تطوير الصنف النهائي للمحصول المحور وراثيا الذي ستُطلب الموافقة على دخوله إلى السوق.

وترتبط حوادث كثيرة للوجود العرضي بالكائنات المحورة وراثيا التي سحبت من برامج تربية النبات ولكنها لسبب ما عادت لتظهر بكميات منخفضة في الدفعات النهائية للبذور التي تم تسويقها.

أما أحد أهم التطورات في هذا الصدد فيتمثل في زيادة استخدام التقنيات البيولوجية الجزيئية المتقدمة في عدة دول حول العالم. ونتيجة لذلك، فلن نرى فقط المزيد من أصناف المحاصيل المحورة وراثيا تدخل الأسواق العالمية بل قد ينتهي بها الأمر أيضا، جراء ترحيل المخزونات في شبكات سلاسل القيمة الدولية، بكميات صغيرة في الدفعات لدى الدول التي لم تحصل فيها (بعد) على الموافقة.

وهناك أثر آخر قد يترتب عن إنشاء برامج تربية النبات: فغالبا ما يستخدم مربو النبات تركيبة وراثية تتضمن العناصر الوراثية لسمات جديدة ومفيدة لنقلها إلى أنواع المحاصيل النخبة، ليس فقط لتغيير خلية نباتية واحدة في المراحل الأولى من برنامج تربية النبات، بل عدة خلايا في الوقت نفسه. وسوف تستخدم الكثير من الخلايا النباتية الفردية من أجل توليد خلايا نباتات محورة وراثيا مع نسخ عن الدنا الدخيل المدرج في الدنا للنبتة. وفي الخطوات التالية، سيتم اختبار الخلايا المحورة وراثيا على أساس سلامة ووظيفية الدنا الذي أدمج بها وكذلك على الأداء المتوقع منه. ومن ثم ستنمو الخلايا المختارة لتصبح نباتات كاملة النمو. وسوف تخضع النباتات المحورة وراثيا إلى سلسلة من الخطوات لانتقاء أفضلها أداء. وفي النهاية، في معظم الحالات سوف يتم اختبار عدد من النباتات المحددة ضمن سلسلة من الاختبارات الحقلية على نطاق تصاعدي قبل اتخاذ القرارات النهائية بشأن الصنف المحدد الذي يحتوي على كائن واحد محور وراثيا أو بضعة كائنات وطلب الموافقة من أجل تسويقه.

وسيتم إنتاج عدد أكبر بكثير من أصناف المحاصيل المحورة وراثيا التي لن يتم اختيارها لتصبح أصنافا تجارية ولكنها قد تصل عن غير قصد إلى دفعات البذور المخصصة للإنتاج التجاري، مثلا كنتيجة لتدفق الجينات في الحقل، وعمليات ترحيل المخزون التي تحصل خلال نقل النباتات أو البذور و/أو الخطأ البشري خلال اختبارات التربية المعقدة. في هذه الحالات من الوجود العرضي، من المرجح أن تكون الأصناف المحورة وراثيا شبيهة بالأصناف التي قد تنتقى للإنتاج التجاري ولكن خصائصها المحددة من حيث سلامتها الغذائية/العلفيّة والبيئية لن تكون قد خضعت للتقييم بموجب إجراءات الموافقة التنظيمية.

فضلا عن ذلك، يمكن الإشارة إلى أن بعضا من البلدان الرئيسية المنتجة للمحاصيل المحورة وراثيا، مثل الصين والهند، تملك أسواقا داخلية كبيرة بحيث أن محفزات السعي إلى نيل الموافقة النظامية في بلدان أخرى للمحاصيل المحورة وراثيا المحددة، قد تكون محدودة. ونتيجة لذلك، فإن المحاصيل المحورة وراثيا التي خضعت للتقييم في تلك الدول فقط قد تجد طريقها في شبكات التوريد الدولية إلى أماكن أخرى من العالم ومثلا بسبب ترحيل المخزونات قد يقع المزيد من حوادث الوجود المنخفض في الدفعات من تلك البلدان تحديدا (مثل إجراءات الموافقة غير المتناسقة).

ومن النقاط المهمة أيضا للنقاش بشأن حوادث الوجود المنخفض/العرضي، نشوء وجهات نظر متباعدة حول ما إذا كانت التقنيات الجديدة المحددة لتربية النبات[2] التي تتراوح ما بين التربية التقليدية وتقنيات الدنا المعاد تركيبه، يجب أن تنظم بنفس طريقة تنظيم الكائنات المحورة وراثيا (المنظمة الأوروبية للبيولوجيا الجزيئية، 2012). ونتيجة لذلك، لا يتضح ما إذا كان في المستقبل، سيعتبر وجود محاصيل حديثة ناتجة عن تلك التقنيات في دفعات المحاصيل التقليدية كحادثة وجود منخفض/عرضي. وقد نشر عدد من التقارير التي ترمي إلى المساعدة على تصنيف تقنيات التربية الجديدة هذه لإنتاج إما نبتات ذات كائنات محورة وراثيا أو غير محورة، ولكن قام عدد قليل فقط من البلدان بصياغة توجيه واضح بهذا الشأن. وحتى في حال اعتبار وجود تلك المحاصيل الجديدة كحادث للوجود المنخفض/العرضي، فقد يبقى من غير الممكن التحقق من وجودها بناء على كشف الدنا الذي قد يتشابه كثيرا مع الدنا الموجود أصلا في النبتة العائل ولكن مع حقن حمض نووي في موضع محدد مسبقا في جينوم النبتة.

وبالإضافة إلى ذلك فإن تنوع السمات التي تستخدم حاليا للمحاصيل الجديدة المحورة وراثيا، آخذ في التزايد. ففي حين كانت معظم المحاصيل المحورة وراثيا، حتى تاريخه، تنطوي إما على سمة مقاومة مبيدات الأعشاب أو على سمة مقاومة الحشرات، فإن عدد المحاصيل المحورة وراثيا ذات السمات الأخرى، كمقاومة الفيروسات ومقاومة الإجهاد البيولوجي، وكذلك الخصائص التغذوية أو الحسية المحسنة، يتصاعد ببطء (Ruane، 2013). وقد يؤدي هذا التنوع المتزايد إلى الحاجة لتطوير طرق مناسبة وتحديثها بشكل مستمر من أجل كشف وتحديد كل المحاصيل المحورة وراثيا التي تم تطويرها حديثا. أما احتمالات كشف المحاصيل الجديدة المحورة وراثيا فمرتبطة بإمكانية إدراج العناصر المحورة وراثيا في تركيباتها الوراثية، ضمن بروتوكولات الفحص في مختبرات مختلفة في العالم.

وتهدف مبادرات دولية مختلفة إلى تطوير سبل للكشف أكثر حساسية لأصناف المحاصيل المحظورة المحورة وراثيا. وأحد تلك النهج في هذا الصدد، هو استخدام تكنولوجيات "تفاعل الجينوم"، ولاسيما تسلسل الجيل المقبل، من أجل الكشف على المحاصيل المحورة وراثيا المحظورة وتحديدها. وينطوي ذلك على مجموعة من التقييمات الهادفة لوجود خليط من العناصر المجهولة أو غير المسموح بها والمرتبطة بالكائنات المحورة وراثيا، وتوضيح المناطق الجينومية المحاذية أو نُهج تسلسل الجينوم الكامل الأكثر عمقا المرتبط بتحليل بيانات تسلسل الجيل المقبل الموسّع. وهذه النهج لا تزال في مرحلة مبكرة من صياغتها ولكن تطبيقاتها ستتطور في المستقبل القريب. ويوافق معظم الخبراء على أن قدراتها كثيرة. وقد يزداد هذا النهج تحديدا وقدرة بعد حين يرتبط بأدوات متقدمة للبحث عن البيانات أو النصوص التي يمكنها مسح الإنترنت وقاعدات البيانات ذات الصلة بحثا عن إشارات إلى كائنات محورة وراثيا قد طورت حديثا والتي قد تكون ذات صلة بسلامة الغذاء/العلف أو البيئة.

[2] تشمل التقنيات التي تقع في "المنطقة الرمادية" تطبيق تكنولوجيات different zinc finger nuclease، وأساليب cisgenesis/intragenesis وoligo-directed mutagenesis.

9- الاستنتاجات

أدى التطوير والإنتاج العالميين للكائنات المحورة وراثيا في السنوات الأخيرة إلى وقوع حوادث عدة تتعلق بوجودها المنخفض/العرضي في عدد من البلدان المختلفة. وكانت العوامل الرئيسية المساهمة في ذلك الوضع، زيادة تصنيع الكائنات المحورة وراثيا وزيادة تنوع تلك الكائنات التي ينتجها عدد متزايد من البلدان النامية والمتقدمة على حد سواء.

وفي الوقت نفسه، أصبحت هناك تكنولوجيات متقدمة متاحة من أجل الكشف على الكائنات المحورة وراثيا المقبولة أو الممنوعة على حد سواء، وتحديدها وتقييم كمياتها. ولكن تطبيق هذه التكنولوجيات يتطلب تجهيزات مخصصة وموظفين ماهرين للمختبرات. ونتيجة لذلك، أصبحت لبعض البلدان قدرات أكبر لكشف حوادث الوجود المنخفض/العرضي مقارنة بالبلدان الأخرى.

وفي معظم البلدان، لا توجد عامة سياسات أو تشريعات أو تنظيمات نافذة بخصوص تلك الحوادث. وقد اُستخدمت خيارات مختلفة لدى وضع سياسات لحوادث الوجود المنخفض أو الوجود العرضي بما يشمل سياسة عدم التساهل وسياسة العتبة المتدنية وسياسة معالجة كل حالة على حدة. وفي السيناريو الأخير سيكون تبادل البيانات/المعلومات بصورة أكبر بخصوص سلامة الكائنات المحورة وراثيا المعنية، فضلا عن سبل كشفها، من الشروط الأساسية للمواءمة على مستوى العالم في المستقبل.

وبالإضافة إلى ذلك، تعتبر مواصلة بناء القدرات من أجل تعزيز النظم الوطنية للرقابة على الأغذية عنصرا أساسيا لتمكين الدول النامية من إدارة القضايا المتعلقة بحوادث الوجود المنخفض/العرضي. ويمكن لأنشطة بناء القدرات تلك أن تتضمن تنفيذ الممارسات الجيدة في أنظمة الإنتاج الزراعي، وتحسين قدرة المختبرات على كشف الكائنات المحورة وراثيا وتحديدها، والقدرة العلمية على إجراء تقييمات لسلامة الأغذية بناء على الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي وكذلك تقييم مخاطر التأثير على البيئة. ومن شأن ذلك أن يدعم أكثر فأكثر تكافؤ الفرص للإمدادات الآمنة والمضبوطة للأغذية والأعلاف للبلدان كلها.

المراجع

Agriculture and Agri-Food Canada. 2012. Government of Canada proposed domestic policy on the management of low-level presence of genetically modified crops in imports and its associated implementation framework. Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa, Canada . (available at http://www.agr.gc.ca/eng/about-us/public-opinion-and-consultations/consultation-on-the-proposed-domestic-policy-and-implementation-framework-on-the-management-of-low-level-presence-of-genetically-modified-crops-in-imports/government-of-canada-proposed-domestic-policy-on-the-management-of-low-level-presence-of-genetically-modified-crops-in-imports-and-its-associated-implementation-framework/?id=1348076201400)

CBD. 2012. Frequently asked questions (FAQs) on the Cartagena Protocol. Secretariat of the Convention on Biological Diversity Montreal, QC (available at http://bch.cbd.int/protocol/cpb_faq.shtml#faq14)

Codex Alimentarius. 2008. Guideline for the conduct of food safety assessment of foods derived from recombinant-DNA plants (CAC/GL 45-2003). Codex Alimentarius Commission, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, Rome (available at http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/gmfp/docs/CAC.GL_45_2003.pdf)

CropLife. 2014. Low level presence. CropLife International, Brussels (available at http://www.croplife.org/low_level_presence).

European Commission (EC). 2009. RASFF Portal – Online Searchable Database. European Commission, Directorate-General Health and Consumers, Brussels. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff_portal_database_en.htm

European Union (EU). 2011. Commission Regulation (EU) No 619/2011 of 24 June 2011 laying down the methods of sampling and analysis for the official control of feed as regards presence of genetically modified material for which an authorisation procedure is pending or the authorisation of which has expired. Off. J. Europ. Union, L166 (25.6.2011): 9–15 (also available at http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:166:0009:0015:EN:PDF.(

EMBO. 2012. Transgenic or not? No simple answer! New biotechnology-based plant breeding techniques and the regulatory landscape. EMBO Rep. 13(12): 1057–1061. doi: 10.1038/embor.2012.168. Epub 2012 Nov 16.

FAO. 2014. FAO GM foods platform: browse information by country. Food and Agriculture Organization, Rome (also available at http://www.fao.org/food/food-safety-quality/gm-foods-platform/browse-information-by/country/en.(/

FDA. 2006. Guidance for industry: Recommendations for the early food safety evaluation of new non-pesticidal proteins produced by new plant varieties intended for food use. United States Federal Department of Agriculture, Washington, DC (available at http://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/biotechnology/ucm096156.htm.(

Fox, J.L. 2013. Volunteer GM wheat, mischief or carelessness? Nature Biotechnol., 31: 669–670 (also available at http://www.nature.com/nbt/journal/v31/n8/full/nbt0813-669a.html)

GeneWatch UK and Greenpeace International. 2006. GM contamination report 2005: A review of cases of contamination, illegal planting and negative side effects of genetically modified organisms. GeneWatch UK and Greenpeace International, Buxton, UK (available at http://www.genewatch.org/sub-531036).

Gruere, G.G. 2011. Asynchronous approvals of GM products and the Codex Annex What low level presence policy for Vietnam? International Food & Agricultural Trade Policy Council, Washington, DC (available at http://www.agritrade.org/documents/LLPVietnam.pdf).

IICA. 2013. Low Level Presence (LLP) in Seed Hemispheric Workshop, June 12–13 2013. San Jose, Costa Rica. Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture, San José, Costa Rica (available at http://www.iica.int/Esp/Programas/Innovacion/Documentos%20de%20Tecnologa%20e%20Innovacin/LLP%20IN%20SEED%20WORKSHOP%20JUNE%202013%20CR.docx.pdf.(

ISAAA. 2013. Global status of commercialized biotech/GM crops: 2012 (ISAAA Brief 44-2012: Executive Summary). International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY (available at http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/executivesummary/default.asp.(

Jordbruksverket. 2011. Information on handling the presence of another GM potato in Amflora. Jordbrugsverket (Swedish Agricultural Board), Jönköping (available at

http://www.jordbruksverket.se/download/18.510b667f12d3729f91d80004559/1294932328685/Report+on+handling+the+presence+of+another+GM+potato+in+Amflora.pdf).

Landmark Europe. 2009. The cost of low level presence of GMOs in food products in Europe: An impact assessment based on the recent RASFF 2009.1037 & 2009.1165. Landmark Public Policy Advisers Europe, Brussels (available at http://foedevarer.di.dk/sitecollectiondocuments/landmark%20llp%20study%20final%209%20oct%202009final%20dok929981.pdf).

OECD. 2013. Low level presence of transgenic plants in seed and grain commodities – environmental risk/safety assessment, and availability and use of information, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris (available at http://search.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=env/jm/mono(2013)19&doclanguage=en.(

OECD. 2014. OECD seed schemes 2014. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris (available at http://www.oecd.org/tad/code/1_complete%20document.pdf.(

Reuters. 2013. USDA will not take action in case of GMO alfalfa contamination. Thomson Reuters, New York, NY (available at http://www.reuters.com/article/2013/09/17/usa-alfalfa-gmo-idUSL2N0HD1SQ20130917).

Ruane, J. 2013. An FAO e-mail conference on GMOs in the pipeline in developing countries: The moderator's summary. FAO, Rome (available at http://www.fao.org/docrep/017/ap998e/ap998e.pdf.(

الملحق 1– حوادث الوجود المنخفض/العرضي للمواد المحورة وراثيا حسب ما أورده استقصاء منظمة الأغذية والزراعة

البلد المبلغ	السنة	السلعة الأساسية	الكمية (بالأطنان إلا في حال ذكر وحدة الوزن المعنية)	مستوردة من	كيفية اكتشاف الحالة	كيفية معالجة الحالة
الأرجنتين	2008	الكانولا	100	كندا	شكوى من المزارع	تم تحويلها إلى وقود حيوي
البرازيل	2009	خيوط الكتان	غير محدد	كندا	تم كشفها في المرفأ	رفض الشحنة
	2012	الذرة	غير محدد	الولايات المتحدة	تم كشفها في المرفأ	رفض الشحنة
بلغاريا	2007	بروتين الصويا المحور وراثيا المحظور في البلد	دفعتان الأول تزن 2.7 طنا والثانية تزن 6.2 أطنان	البرازيل	رفضتها السلطات البلغارية	أصدرت بلغاريا مرجع الإبلاغ CBB2007. من خلال آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف
كندا	2005	الذرة من نوع (Bt10)	وجودها على مساحة 86 فدانا	الولايات المتحدة	مقدم الاقتراح أبلغ الحكومة	مقدم الاقتراح أتلف المحصول
	2006	الأرز (LLRice601)	غير موجودة في كندا، آثار في الولايات المتحدة الأمريكية	الولايات المتحدة	مقدم الاقتراح أبلغ الحكومة	قام مقدم الاقتراح بسحب المحصول من إنتاج البذور التجارية
كرواتيا		مغذيات تكميلية			عملية الرقابة الرسمية (التفتيش وأخذ العينات)	حجز الشحنة لإخضاعها للفحوصات
		الصويا			عملية الرقابة الرسمية (التفتيش وأخذ العينات)	حجزت الشحنة ريثما استكمل الاستعلام بشأنها ومن ثم تم الإفراج عنها. (تحت الـ0.9 في المائة)
		العلف			عملية الرقابة الرسمية (التفتيش وأخذ العينات)	في حال كانت الكائنات المحورة وراثيا محظورة فيجب تلفها أو إعادتها إلى بلد المنشأ
كوبا	2002	الأرز		الولايات المتحدة	مراجعة	
قبرص	2007	بروتين الأرز	100	الصين عبر هولندا	عملية مراقبة الأسواق	أعيدت إلى مرسلها
	2007	طعام للحيوانات الأليفة	19.5	الولايات المتحدة	عملية مراقبة الأسواق	أعيدت إلى مرسلها

	2007	طعام للحيوانات الأليفة	2.16	الولايات المتحدة/اليونان	عملية مراقبة الأسواق	أعيدت إلى مرسلها
	2009	طعام للحيوانات الأليفة	19.7	الولايات المتحدة	أخذ العينات	تمت مصادرتها وإتلافها
	2009	طعام للحيوانات الأليفة	19.6	الولايات المتحدة	أخذ العينات	تمت مصادرتها وإتلافها
	2010	الذرة	0.74	إيطاليا	بعد فحصها في المختبر	أعيدت الشحنة إلى بلد المنشأ
الدانمرك	2009	بذور الكتان (المستخدمة في الأعلاف)	1.5	من الأرجح أن منشأها في كندا (وقد أحضرت عبر أحد الموردين في ألمانيا)	عينة من بذور الكتان التي يظهر فيها مستوى منخفض من CDC Triffid (FP967) الخاص بالكتان الذي اكتشف لدى عملية الرقابة الرسمية على العلف	تم إتلاف الدفعات المصابة
	2009	بذور الكتان (المستخدمة في الأغذية)	دفعات مختلفة	كندا عبر بلدان أعضاء أخرى في الاتحاد الأوروبي	من خلال نظام الإنذار السريع للاتحاد الأوروبي	سحبت الدفعات المصابة من السوق
فرنسا	2004	الذرة من نوع GA21		الولايات المتحدة	آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف لدى العضو	السحب من السوق
	2005	الذرة من نوع Bt10		الولايات المتحدة	معلومات من السلطات الأمريكية	تدابير الطوارئ لدى الاتحاد الأوروبي
	2006	الأرز من نوع LL601		الولايات المتحدة	معلومات من السلطات الأمريكية	تدابير الطوارئ لدى الاتحاد الأوروبي
	2006	الأرز من نوع LL62		الولايات المتحدة	الرقابة الرسمية	السحب من السوق
	2006	الأرز من نوع Bt63		الصين	غرينبيس	تدابير الطوارئ لدى الاتحاد الأوروبي

	2009	الكتان من نوع FP967		كندا	آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف لدى العضو	السحب من السوق
	2009	الذرة من نوع MON88017		الولايات المتحدة	آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف لدى العضو	تم توقيفها بانتظار موافقة الاتحاد الأوروبي
	2009	الذرة من نوع MIR604		الولايات المتحدة	آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف لدى العضو	تم توقيفها بانتظار موافقة الاتحاد الأوروبي
	2012	الأرز من نوع Kefeng6 و**kmd**		الصين	الرقابة الرسمية	السحب من السوق واسترجاعها من المستهلكين
	2012	الأرز من نوع OGM		باكستان/الهند	الرقابة الذاتية للمشغل	السحب من السوق واسترجاعها من المستهلكين
	2012	البايا		تايلند	الرقابة الرسمية	السحب من السوق واسترجاعها من المستهلكين
ألمانيا *(يرد عدد الحوادث بين قوسين)*	2003 حتى 2013	الأرز (24)، عجائن أرز (30)، بذر الكتان (45)، الذرة وطحين الذرة (2)، البايا (16)، طعام الحيوانات الأليفة (4)		الصين (41)، الولايات المتحدة (24)، كولومبيا (2)، كندا (36)، تايلند (3)، باكستان (2)، الهند (1)، الفلبين (1)، ألمانيا (7)، إيطاليا (3)، بلجيكا (3)		استرجاع، سحب، تلف
هنغاريا	2007	بذرة الذرة	0.12			فرض غرامة
	2010	بذرة الذرة	21	الأرجنتين	التحقق من العينات	فرض غرامة

	2011	الذرة وبذرة فول الصويا	376	كندا، الولايات المتحدة، رومانيا، كرواتيا، فرنسا، شيلي	التحقق من العينات	تلف
	2012	بذرة الذرة	أكثر من 134 أو ما يعادله	الولايات المتحدة، رومانيا، شيلي، فرنسا، جنوب أفريقيا، صربيا، هولندا	التحقق من العينات	تلف
إيران	2005 حتى 2012	الذرة والصويا	ملايين الأطنان	الأرجنتين والبرازيل	بحث قام به طلاب في الدراسات العليا وفحوصات عشوائية أجرتها معاهد البحوث في القطاع العام	لم تعالج
إيرلندا	2007	الذرة من نوع (Herculex-RW) - للعلف	12 000	الولايات المتحدة	فحوصات مخبرية	تم تخزين المنتج إلى أن وافق الاتحاد الأوروبي على السماح بـ Herculex ومن ثم أفرج عنه. وثمة تعطيل تعاني منه التجارة حاليا بسبب عدم تزامن أنظمة الموافقة بين الاتحاد الأوروبي وبلدان أخرى. أما مستوى "القبول" الذي يقل عن 0.1 في المائة بموجب اللائحة 2011/619 فغير مناسب لتيسير التجارة بين بلدان أخرى والاتحاد الأوروبي. ومن المتوقع أن تزيد مشاكل التجارة في المستقبل مع ورود المزيد من المواد المحورة وراثيا ما سيؤدي إلى ارتفاع عدد الحوادث جراء عدم تزامن نظم الموافقة ورفض الشحنات.
إيطاليا	2007	الذرة في طعام الحيوانات الأليفة	–	الولايات المتحدة	المراقبة الرسمية عند الاستيراد	إعادة الشحنة إلى مرسلها

	2009	الـذرة في الطعـام المجفف للحيوانات الأليفة	–	الولايـــــات المتحدة	المراقبة الرسمية عند الاستيراد	رفض الشحنة
	2010	الــذرة المخصصـــة لصنع البوشار	25	الأرجنتين	المراقبة الرسمية عند الاستيراد	إعادة الشحنة إلى مرسلها
	2013	حبوب الذرة (لصنع البوشار)	2.5	الأرجنتين	الرقابــة علــى السوق	سحبت من السوق
اليابان	2005	الذرة (Bt10)	42 000	الولايـــــات المتحدة	(اكتشـــفت في اليابان) قـــام البلـــد المصدر بالإبلاغ عنها	بعـد عمليـة الإبـلاغ كانـت الشـحنات التي قد تم اسـتيرادها إلى اليابـان وقـد جـرى فحصـها وتـبين أنهـا مصـابة فأعيـدت إلى مصـدرها. وبعـد المرحلـة المـذكورة أعـلاه فقـد أصـبح الاسـتيراد مقبـولا فقـط حـين تخضـع الشـحنات المصـدرة إلى اليابـان للفحـص وتصـدر شـهادة بخلوهـا مـن Bt10. أمـا في غيـــاب تلـــك الشـــهادة، فتخضـــع الشحنات إلى الفحـص داخـل اليابـان وبحـال اكتشـاف Bt10 فيهـا يـتم رفض تلك الشحنات.
	2006	الأرز (مسحوق، عجائن)	138	الصين	الفحــص عنــد الاستيراد	رفض الشحنة
	2007	الأرز (مسحوق، عجائن)	362	الصين	الفحــص عنــد الاستيراد	رفض الشحنة
	2008	الأرز (مسحوق، عجائن)	69	الصين	الفحــص عنــد الاستيراد	رفض الشحنة

	2008	البذرة (DAS59132)	غير معلوم	الولايات المتحدة	قيام البلد المصدر بالإبلاغ	بعد عملية الإبلاغ كانت الشحنات التي قد تم استيرادها إلى اليابان وقد جرى فحصها وتبين أنها غير مصابة بـDAS59132. وبعد المرحلة المذكورة أعلاه فقد أصبح الاستيراد مقبولا فقط حين تخضع الشحنات المصدرة إلى اليابان للفحص وتصدر شهادة بخلوها من DAS59132. أما في غياب تلك الشهادة، فتخضع الشحنات إلى الفحص داخل اليابان وبحال اكتشاف DAS59132 فيها يتم رفض تلك الشحنات.
	2009	الكتان من نوع (FP967)	غير معلوم	كندا	قام القطاع المعني بالإبلاغ	بعد عملية الإبلاغ كانت الشحنات قد استوردت إلى اليابان وقد تم فحصها وتبين أنها غير مصابة أو فيها أقل من 1 في المائة من FP967. وفي حال اكتشف FP967 بأقل من 1 في المائة فيمكن أن تستخدم الشحنة كعلف ولكن فقط شرط تجهيزها بناء على تدابير محددة من أجل الحد من اتصالها بالبيئة. وبعد المرحلة المذكورة أعلاه أصبح الاستيراد مقبولاً فقط عندما تكون الشحنات الموجهة إلى اليابان قد جرى اختبارها وإصدار شهادة لأنها دون مستوى العتبة. وبدون هذه الشهادة يتم اختبار الشحنات في اليابان وإذا تم كشف FP967 بمستوى أقل من 1 في المائة يمكن استيراد الشحنة ولكن فقط للتجهيز وفقا لتدابير ملائمة للحد من الاتصال بالبيئة، أما بمستوى أكثر من 1 في المائة فترفض الشحنة.
	2009	الأرز (مسحوق، عجائن)	26	الصين	فحصها عند الاستيراد	رفض الشحنة
	2009	بذر الكتان (طازج أو محمص)	31	كندا	فحصها عند الاستيراد	رفض الشحنة

	2010	بـــذر الكتـــان (محمص)	5.6	كندا	فحصـها عنـد الاستيراد	رفض الشحنة
	2011	البابايا	غير معلوم	تايوان	عبر فحوصات أجريـــت اســـتجابة لمعلومات تقدم بهـا أحـد الباحثين	استرجاع البذور غير المزروعة من موزعيها. تلف كل النباتات التي نمت من البذور المعنية
	2011	بـــذر الكتـــان (غرانولا)	0.04	كندا	فحصـها عنـد الاستيراد	رفض الشحنة
	2011	الأرز (مسحوق، عجائن)	1.1	الصين	فحصـها عنـد الاستيراد	رفض الشحنة
	2011	عجائن الأرز	14	فييت نام	فحصـها عنـد الاستيراد	رفض الشحنة
	2012	عجائن الأرز	3.6	فييت نام	فحصـها عنـد الاستيراد	رفض الشحنة
لاتفيا	2011	دقيق فول الصويا	5451.5	الأرجنتين	صادقت شركة التصنيع على شـــــهادة الكائنـــات المحورة وراثيا لـ Monsanto Roundup 2–3–40	أفرج عن الشحنة وسمح بتنقلها بحرية داخل دول الاتحاد الأوروبي

	2012	دقيق فول الصويا الهيبرو وفول الصويا المضغوط (مواد للعلف)	5700	الولايات المتحدة	صادقت شركة التصنيع على شهادة الكائنات المحورة وراثيا لـ Monsanto Roundup 40–3–2 (تم اختيار شحنة واحدة من بين جميع الشحنات وتم فحص نوعيتها وكمية Monsanto 40-3-2)	أفرج عن الشحنة وسمح بتنقلها بحرية داخل دول الاتحاد الأوروبي
	2012	دقيق فول الصويا	7615.23	الأرجنتين	صادقت شركة التصنيع على شهادة الكائنات المحورة وراثيا لـ Monsanto Roundup 40–3–2	أفرج عن الشحنة وسمح بتنقلها بحرية داخل دول الاتحاد الأوروبي
لكسمبرغ	2009	بذور الكتان	55	ألمانيا /كندا	آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف للاتحاد الأوروبي	بعد التثبت من حالة الوجود العرضي بواسطة الفحوصات، تم سحب بذور الكتان من السوق
مدغشقر	2007	الذرة		فرنسا	دراسة على الأثر البيئي	تلف
ناميبيا	2013	الذرة	غير معروف	جنوب أفريقيا	أرسل اتحاد الشركات عينات من الذرة لفحصها في جنوب أفريقيا فاكتشف أن تلك المنتجات تحتوي ذرة محورة وراثيا	أصدر المجلس الزراعي الناميبي تأنيبا للمسؤولين عن إنتاج وتسويق منتجات الذرة بعد أن زعمت مجموعة ضغط لحماية المستهلك احتواءها ذرة محورة وراثيا

هولندا	2005	الذرة من نوع Bt10 في العلف		الولايات المتحدة	قيام الشركة بالإعلان عن الأمر	تم حجز الشحنات لفحصها وأفرج عنها لاحقا نظرا للنتيجة السلبية؛ وقد تم إنشاء تدبير للطوارئ من قبل الاتحاد الأوروبي (19 أبريل/نيسان 2005)
	2006	الأرز الصيني من نوع (Bt63) في الأغذية		الصين	غرينبيس/ Friends of the Earth	تدبير للطوارئ للاتحاد الأوروبي (19 أبريل/نيسان 2008)
	2006	LLRICE601 في الأغذية		الولايات المتحدة	قيام الشركة بالإعلان عن الأمر	حجز شحنات الأرز الأميركية من قبل الشركات الهولندية إلى أن صدرت النتائج السلبية للفحوصات وإلى أن أجري تقييم المخاطر من قبل الهيئة الهولندية لسلامة الغذاء (المكتب الأمامي – NVWA) تدبير للطوارئ للاتحاد الأوروبي (19 أغسطس/آب 2006)
	2007	الذرة في غلوتين الذرة، حبوب التخمير Herculex RW 59122		الولايات المتحدة	غرينبيس	تم تتبع الشحنات وحجزها لإخضاعها للفحوصات من قبل الهيئة الهولندية لسلامة الغذاء وحين صدرت النتائج سلبية لم تكن هناك حاجة إلى مزيد من التدابير. فوضعت الشركة الأمريكية خطة عمل للفحص الطوعي للشحنات المصدرة إلى الاتحاد الأوروبي وإصدار الشهادات لها.
	2009	حبوب الكتان من نوع FP967 (CDC Triffid) في الأغذية		كندا	الكشف من قبل سلطات بلدان أخرى	تم تتبع الشحنات وحجزها ليتم فحصها من قبل الهيئة الهولندية لسلامة الغذاء فتمت استعادتها من الأسواق وأجري تقييم للمخاطر من قبل المكتب الأمامي لهيئة سلامة الأغذية والمنتجات الاستهلاكية الهولندية، وتم وضع خطة عمل من قبل الحكومة الكندية
نيوزيلندا	2001	بذرة الذرة		الولايات المتحدة	فحص داخلي للمحاصيل المزروعة من قبل الشركة نفسها	تم "استبقاء" المحاصيل بينما يتم الاستعلام بشأنها ومن ثم أفرج عنها.

	2002	بذرة الذرة	1400 بذرة	الولايات المتحدة	فحص داخلي للمحاصيل الجاهزة من قبل الشركة نفسها	فحص البذور؛ إدارة الحقول
	2003	منتج للذرة الحلوة		الولايات المتحدة	فحص منتج الذرة الحلوة في اليابان	فحص البذور المتبقية
	2004	الذرة		الولايات المتحدة	إعادة فحص شحنات الحبوب من المواسم السابقة	استخدام الحبوب المخزنة للأعلاف أكثر من استخدامها في الأغذية
	2006	بذرة الذرة الحلوة	1.8	الولايات المتحدة	نظام الجودة لوزارة الصناعات الأولية	قام مورد البذور باتخاذ ترتيبات لإعادة فحصها. فتم تلف البذور غير المزروعة والنبتات اليانعة.
النرويج	2008	شعريات أرز JiangXi		الصين	الفحص الإلزامي من قبل السلطات بناء على التشريعات الوطنية	الحجز على الشحنة لفحصها وقد تم رفضها بعد الفحص
	2010	خليط الأرز		الولايات المتحدة (قدمت أصلا من تايلند)	تم فحصها بناء على برنامج الرقابة الوطني	لم يسمح ببيع المنتج وتم إبلاغ هذا الاكتشاف إلى نظام آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف الأوروبية
	2012	شعريات الأرز من نوع Dongguan	7.9	الصين	تم فحصها من قبل السلطات بناء على التشريع الوطني	تم حجزه لإخضاعه للفحص ومن ثم رفض بعد الفحص وتم إبلاغ نظام آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف الأوروبية

	2012	مزيج رقائق الأرز الشرقية	6.2	الصين	الفحص الإلزامي من قبل السلطات بناء على التشريعات الوطنية	تم حجزه لإخضاعه للفحص ومن ثم رفض بعد الفحص وتم إبلاغ نظام آلية الإنذار السريعة بشأن الأغذية والأعلاف الأوروبية
الفلبين	2006	أرز Liberty Link LL601 (يستعمل كغذاء)			أبلغت غرينبيس عن وجوده المزعوم في الأسواق	سحبت كل كميات الأرز التجارية التي زعم احتوائها على من قبل LL601 الهيئة الوطنية للأغذية؛ فرضت الفحوصات على شحنات أخرى من المصدر نفسه (سلبية) من قبل سلطات الفلبين (وزارة الزراعة — مكتب قطاع النبات)
	2008	TC 1508 (للانتشار)			تبليغ من قبل أحد المطورين التكنولوجيين	تم الحجر على الشحنة كاملة وتلفها
بولندا	2011	البذور المخصصة لاستخراج الزيت				سحبت من السوق
إسبانيا	2009	الذرة، كعكة الصويا		الولايات المتحدة		رفضت عند الحدود