

CODEX ALIMENTARIUS

INTERNATIONAL FOOD STANDARDS

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



منظمة
الصحة العالمية



A

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

مدونة السلوك للحد من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها

CXC 61-2005

اعتمدت في عام 2005. وعُدّلت في عام 2021.

-1 مقدمة

تمثل مقاومة مضادات الميكروبات تحديًا علميًا هامًا ومعقدًا وذا أولوية للصحة العامة. وثمة حاجة إلى التصدي للمخاطر المتصلة بتطور الكائنات الدقيقة المقاومة المنقولة بالأغذية ومحددات المقاومة، وباختيارها وانتشارها على امتداد السلسلة الغذائية. ويجب أن يشكل الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات في جميع القطاعات اتباع نهج "الصحة الواحدة" واستراتيجيات لتحديد أفضل الممارسات في مجال إدارة إنتاج الحيوانات (البرية والمائية) والنباتات/المحاصيل وتجهيز الأغذية/الأعلاف وتغليفها وتخزينها ونقلها وتوزيعها بالجملة والتجزئة، جزءًا رئيسيًا من خطط العمل الوطنية المتعددة القطاعات الهادفة إلى التصدي لمخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية.

وتتناول مدونة السلوك هذه مسألة الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات من جانب المشاركين في السلسلة الغذائية، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر، دور السلطات المختصة، وقطاع صناعة الأدوية، والأطباء البيطريين، والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل، ومنتجي الأغذية ومجهزيها. كما أنها تقدم توجيهات بشأن التدابير والممارسات المعتمدة في الإنتاج الأولي وخلال تجهيز الأغذية وتخزينها ونقلها وتوزيعها بالجملة والتجزئة من أجل الوقاية من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والحد منها واحتوائها في الإمدادات الغذائية. وتقوم مدونة السلوك أيضًا بتحديد الفجوات المعرفية وتقديم التوجيهات بشأن استراتيجية التواصل مع المستهلكين.

وتماشياً مع ولاية الدستور الغذائي، تعالج مدونة السلوك هذه مسألة استخدام مضادات الميكروبات على امتداد السلسلة الغذائية. ومن المسلم به أن استخدام العوامل المضادة للميكروبات على امتداد السلسلة الغذائية قد يؤدي إلى التعرض للبكتيريا المقاومة لمضادات الميكروبات أو لمحدداتها في بيئة إنتاج الأغذية. وكجزء من نهج "الصحة الواحدة" الرامي إلى الحد من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها، يجب استخدام المنتجات المرخص لها فقط واعتماد أفضل الممارسات في قطاع إنتاج الأغذية من أجل التقليل إلى أدنى حد من ظهور/بقاء مضادات الميكروبات وأيضاً المتأثرة من الأنشطة المتصلة بإنتاج الأغذية، في بيئة إنتاج الأغذية والحد من المخاطر المتصلة باختيار الكائنات الدقيقة المقاومة ومحددات المقاومة وانتشارها في بيئة إنتاج الأغذية.

وتشكل مدونة السلوك هذه جزءاً لا يتجزأ من تحليل المخاطر الذي يركز على خيارات إدارة المخاطر، ويجب قراءتها بالاقتران مع نصوص الدستور الغذائي الأخرى، بما في ذلك الخطوط التوجيهية بشأن الرصد والإشراف المتكاملين لمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية (الوثيقة CXG 94-2021) والخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011). إضافة إلى ذلك، تكتسي مدونة ممارسات النظافة للفاكهة والخضرة الطازجة (الوثيقة CXC 53-2003) ومدونة السلوك بشأن التغذية السليمة للحيوان (الوثيقة CXC 54-2004) والخطوط التوجيهية لتصميم وتنفيذ برامج تنظيمية وطنية لضمان سلامة الأغذية المرتبطة باستخدام العقاقير البيطرية في الحيوانات المستخدمة لإنتاج الأغذية (الوثيقة CXG 71-2009) أهمية خاصة بالنسبة إلى استخدام المواد الكيميائية الزراعية في النباتات/المحاصيل وعلف الحيوانات والعقاقير البيطرية على التوالي.

وتسدي مدونة السلوك هذه المشورة في ما يتعلق بإدارة المخاطر، بما في ذلك الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات الذي يمكن تطبيقه بشكل متناسب مع المخاطر التي تم تحديدها من خلال عملية تحليل المخاطر الوارد وصفها في الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011). ويتولى مديرو المخاطر مسؤولية ترتيب الأولويات المتعلقة بمخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية وتقييم هذه

المخاطر بشكل مناسب للبلد وتحديد أفضل السبل الكفيلة بالحد من هذه المخاطر وحماية الصحة العامة. وتتضمن المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية (الوثيقة CXG 63-2007) توجيهات لتطوير وتنفيذ تدابير إدارة المخاطر. ويجب أن تراعي عملية ترتيب الأولويات وتحديد تدابير إدارة المخاطر ما يلي:

- توجيهات منظمة الصحة العالمية بشأن الرقابة المتكاملة لمقاومة مضادات الميكروبات في البكتيريا المنقولة بالأغذية، تطبيق نهج الصحة الواحدة؛
- وقائمة منظمة الصحة العالمية بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، وبخاصة الملحق الذي يحتوي على القائمة الكاملة لمضادات الميكروبات المهمة للاستخدام البشري والمصنفة على أنها بالغة الأهمية ومهمة للغاية ومهمة؛
- والفصول ذات الصلة من القانون الصحي لحيوانات الياسة، ومدونة صحة الحيوانات المائية، وقائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان؛
- والقوائم الوطنية لمضادات الميكروبات المهمة للبشر والحيوانات، حيثما وجدت.

ويجب أن تؤخذ الخطوط التوجيهية الوطنية والمحلية للوقاية من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والحد منها واحتوائها، في الحسبان حيثما توافرت. كما يجب مراعاة أفضل ممارسات الإدارة والخطوط التوجيهية بشأن الاستخدام المسؤول والحذر لمضادات الميكروبات التي وضعتها المنظمات الحكومية والمهنية.

ولقد تم تصميم هذه الوثيقة لتوفر إطاراً لوضع تدابير التخفيف من مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية التي يمكن للبلدان أن تنفذها في إطار استراتيجيتها الوطنية المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات، ووفقاً لقدراتها، واستناداً إلى أولوياتها وقدراتها الوطنية، وضمن فترة زمنية معقولة. ويمكن أن تلجأ بعض البلدان إلى تنفيذ هذه الوثيقة بصورة تدريجية من أجل تطبيق العناصر الواردة فيها بشكل صحيح بما يتناسب مع خطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية، ولكن لا يجب التدرّع بها لوضع حواجز غير مبررة أمام التجارة.

2- النطاق

توفر مدونة السلوك هذه توجيهات بشأن إدارة المخاطر من أجل التصدي لما يمثله تطوّر الكائنات الدقيقة المقاومة لمضادات الميكروبات أو محددات المقاومة وانتقالها عن طريق الأغذية من خطر على صحة الإنسان. كما أنها تقدم توجيهات قائمة على المخاطر بشأن التدابير والممارسات ذات الصلة المعتمدة على امتداد السلسلة الغذائية للحد من تطوّر وانتشار مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها، بما في ذلك توجيهات بشأن الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات في إنتاج الحيوانات (البرية والمائية) والنباتات/المحاصيل، وتشير إلى الممارسات الفضلى الأخرى في مجال الإدارة، حسب الاقتضاء.

وتتضمن هذه الوثيقة توجيهات لكافة الأطراف المهتمة المعنية بترخيص العوامل المضادة للميكروبات وتصنيعها وبيعها وتوريدها وتقديم وصفة طبية بها واستخدامها في السلسلة الغذائية، وللأطراف المعنية بمناولة الأغذية وإعدادها وتجهيزها وتخزينها ونقلها وتوزيعها بالجملة والتجزئة واستهلاكها والتي تؤدي دوراً في ضمان استخدام العوامل المضادة للميكروبات بشكل مسؤول وحذر و/أو في الحد من تطوّر الكائنات الدقيقة المقاومة لمضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية ومحددات المقاومة وانتشارها.

وتركز معظم التوصيات الواردة في مدونة السلوك هذه على مضادات البكتيريا، ولكن يمكن أن ينطبق بعضها أيضاً على العوامل المضادة للفيروسات والطفيليات والأوالي والفطريات حيث يكون هناك أدلة علمية على أن مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية تمثل خطراً على صحة الإنسان.

وبما أنه ثمة خطوط توجيهية قائمة للدستور الغذائية أو معترف بها دولياً، فإن المجالات التالية المتعلقة بالعوامل المضادة للميكروبات أو بمقاومة مضادات الميكروبات لن تدخل ضمن نطاق هذه الوثيقة: مخلفات العوامل المضادة للميكروبات في الأغذية؛ والجينات الواسمة لمقاومة مضادات الميكروبات في النباتات/المحاصيل¹ والكائنات الدقيقة² المترابطة الدنا، والكائنات الدقيقة غير المعدلة وراثياً (مثل البادئات المستزرعة) المضافة عمدًا إلى الأغذية لأغراض تكنولوجية؛ وبعض المكونات الغذائية التي يمكنها أن تحمل محددات لمقاومة مضادات الميكروبات مثل المعينات الحيوية³ ومبيدات الآفات الأحيائية. ولا تدخل مقاومة مضادات الميكروبات الناجمة عن الحيوانات أو النباتات/المحاصيل أو المسارات غير الغذائية أيضاً ضمن نطاق هذه الوثيقة.

3- التعاريف

تنطبق على هذه الوثيقة التعاريف ذات الصلة الواردة في كل من دليل إجراءات الدستور الغذائي، والخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011)، والمبادئ العامة لنظافة الأغذية (الوثيقة CXC 1-1969)، والمبادئ والخطوط التوجيهية لإجراء تقييم للمخاطر الميكروبيولوجية (الوثيقة CXG 30-1999)، والخطوط التوجيهية بشأن الرصد والإشراف المتكاملين لمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية (الوثيقة CXG 94-2021).

ولقد تم إدراج التعاريف التالية لتكوين فهم مشترك للمصطلحات المستخدمة في هذه الوثيقة:

مضاد البكتيريا: مادة تعمل ضد البكتيريا.

عامل مضاد للميكروبات: أية مادة ذات أصول طبيعية أو شبه اصطناعية أو اصطناعية تقتل أو تمنع نمو الكائنات الدقيقة عندما تتواجد بتركيزات الجسم الحي وذلك من خلال التفاعل مع هدف محدد.

مقاومة مضادات الميكروبات: قدرة كائن دقيق على التكاثر أو البقاء في ظل وجود مستوى متزايد من عامل مضاد للميكروبات مقارنة بنظيره السريع التأثير من النوع نفسه.

¹ يتم تناول تقييم السلامة الغذائية في استخدام الجينات الواسمة لمقاومة مضادات الميكروبات في النباتات المترابطة الدنا في الخطوط التوجيهية لإجراء تقييم السلامة للأغذية المشتقة من نباتات مترابطة الدنا (الوثيقة CXG 45-2003).

² يتم تناول تقييم السلامة الغذائية في استخدام الجينات الواسمة لمقاومة مضادات الميكروبات في الكائنات الدقيقة المترابطة الدنا في الخطوط التوجيهية لإجراء تقييم السلامة للأغذية المنتجة باستخدام الكائنات الحية الدقيقة المترابطة الدنا (الوثيقة CXG 46-2003).

³ يتم تناول تقييم سلامة الأغذية التي تستخدم فيها المعينات الحيوية في تقرير مجموعة العمل المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية المعنية بصياغة خطوط توجيهية لتقييم المعينات الحيوية في الأغذية (منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2022).

محدد مقاومة مضادات الميكروبات: العنصر الوراثي (العناصر الوراثية) الذي يحدد قدرة الكائنات الدقيقة على تحمل تأثيرات عامل مضاد للميكروبات. وتتواجد هذه العناصر داخل الصبغيات أو خارجها ويمكنها أن ترتبط بالعناصر الوراثية المتنقلة مثل البلازميد أو الإنتجرون أو الترانسبوزون، الأمر الذي يمكن انتقالها الأفقي من السلالات المقاومة إلى السلالات القابلة للتأثر.

مكافحة الأمراض/الوقاية من الأعراض (metaphylaxis): إعطاء أو استخدام عوامل مضادة للميكروبات لمجموعة من النباتات/المحاصيل أو الحيوانات يكون فيها عناصر مريضة وأخرى بصحة جيدة (يفترض أن تكون مصابة)، من أجل التقليل من الأعراض السريرية أو معالجتها ومنع انتشار المرض بقدر أكبر.

الاستخدام الزائد عن أو المخالف لبطاقة التوسيم: استخدام عامل مضاد للميكروبات بطريقة لا تتوافق مع التوسيم المعتمد للمنتجات.

السلسلة الغذائية: السلسلة المتواصلة من مرحلة الإنتاج حتى مرحلة الاستهلاك والتي تشمل الإنتاج الأولي (الحيوانات المنتجة للأغذية، والنباتات/المحاصيل، والعلف)، والحصاد/الذبح، والتعبئة، والتجهيز، والتخزين، والنقل، والتوزيع، وصولاً إلى الاستهلاك.

الحيوانات المنتجة للأغذية: حيوانات تربي لتوفير الأغذية للبشر.

بيئة إنتاج الأغذية: المحيط المباشر للسلسلة الغذائية حيث توجد أدلة ذات صلة على قدرته على المساهمة في مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية.

تخفيف النمو: إعطاء عوامل مضادة للميكروبات فقط لرفع معدل زيادة الوزن و/أو كفاءة استخدام العلف لدى الحيوانات. ولا ينطبق هذا المصطلح على استخدام مضادات الميكروبات لغرض معالجة الأمراض المعدية أو مكافحتها أو الوقاية منها على وجه التحديد.

ترخيص التسويق: عملية استعراض وتقييم ملف داعم لعامل مضاد للميكروبات من أجل تحديد ما إذا كان سيسمح بتسويقه (تسمى أيضاً إجازة، تسجيل، موافقة، إلخ.)، وتنتهي بإصدار وثيقة تسمى رخصة تسويق (المعادل: إجازة منتج).

مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية: عوامل مضادة للميكروبات مهمة للاستخدام العلاجي لدى البشر وفقاً لقائمة منظمة الصحة بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، بما في ذلك الفئات المبيّنة في ملحق قائمة مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية والمصنّفة على أنها بالغة الأهمية ومهمة للغاية ومهمة، أو المعايير المعادلة المحددة في القوائم الوطنية، حيثما توافرت. ولا تشمل هذه العوامل حاملات الأيونات أو العوامل الأخرى التي ثبت أنها لا تمثل خطراً من مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية وفقاً للخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011).

نهج "الصحة الواحدة": نهج تعاوني ومتعدد القطاعات وعابر للتخصصات هدفه تحقيق نتائج مثلى في مجال الصحة مع الاعتراف بالترابط القائم بين البشر والحيوانات والنباتات/المحاصيل والبيئة التي يتشاركونها.

المراقبة الدوائية: جمع وتحليل البيانات بشأن أداء المنتجات على الأرض بعد الترخيص لها، وأية تدخلات تهدف إلى ضمان بقاء هذه المنتجات آمنة وفعالة. ويمكن أن تشمل هذه البيانات معلومات عن الآثار المعاكسة على البشر أو الحيوانات

أو النباتات أو البيئة؛ أو عن عدم النجاعة.

النباتات/المحاصيل: نبات أو محصول يُزرع أو يُحصَد كغذاء أو علف.

المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل: فرد تلقى تدريباً مهنيًا أو فنيًا ويتمتع بالمعرفة والخبرة في مجال صحة النباتات/المحاصيل وممارسات الحماية.

الوقاية من الأمراض/العلاج الوقائي (prophylaxis): إعطاء أو استخدام عوامل مضادة للميكروبات لنبته/محصول أو حيوان واحد أو مجموعة من النباتات/المحاصيل أو الحيوانات المعرضة لخطر الإصابة بعدوى معينة أو الموجودة في حالة يَرجح فيها تفشي مرض معدٍ إن لم يتم إعطاء أو استخدام العامل المضاد للميكروبات.

الاستخدام لأغراض الطب البيطري⁴ /⁵الصحة النباتية⁶ (الحيوانات أو النباتات/المحاصيل المنتجة للأغذية): إعطاء أو استخدام عوامل مضادة للميكروبات من أجل معالجة المرض أو مكافحته/الوقاية من أعراضه أو الوقاية منه/علاجه بشكل وقائي.

معالجة الأمراض: إعطاء أو استخدام عوامل مضادة للميكروبات لنبته/محصول أو حيوان واحد أو مجموعة من النباتات/المحاصيل أو الحيوانات التي تظهر عليها الأعراض السريرية لمرض معدٍ.

4- المبادئ العامة للحد من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها

المبادئ المتعلقة بإدارة مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات (بوجه عام)

المبدأ 1: يجب تطبيق نهج "الصحة الواحدة"، كلما كان ذلك ممكنًا وقابلًا للتطبيق، عند تحديد الخيارات لإدارة مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية، وتقييمها واختيارها وتنفيذها.

المبدأ 2: بما أن هذه الوثيقة تهدف إلى توفير توجيهات بشأن إدارة المخاطر بغية التصدي للمخاطر التي تطرحها مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية على صحة الإنسان، فإنه يجب مراعاة المعايير ذات الصلة للمنظمة العالمية لصحة الحيوان والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في ما يتعلق بالجوانب الخاصة بصحة الحيوان والنبات.

المبدأ 3: يجب تنفيذ تدابير إدارة مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية بطريقة متناسبة مع الخطر واستعراضها بصورة منتظمة على النحو المبين في الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011). ويجب أن ينظر مديرو المخاطر في الآثار غير المقصودة التي يَحتمل أن تنجم عن تدابير إدارة المخاطر الموصى بها على صحة البشر والحيوانات والنباتات.

المبدأ 4: يجب مراعاة قائمة منظمة الصحة العالمية بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، أو قائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، أو القوائم الوطنية حيثما وجدت، عند تحديد أولويات تقييم المخاطر وإدارتها من أجل الحد من مقاومة مضادات الميكروبات واحتوائها. ويجب

⁴ أنظر أيضًا القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، وبخاصة الفصل المتعلق برصد كميات العوامل المضادة للميكروبات وأنماط استخدامها في الحيوانات المنتجة للأغذية.

⁵ يعترف به أيضًا كاستخدام علاجي في بعض الولايات القضائية/المنظمات.

⁶ أنظر أيضًا المعيار الدولي للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بشأن تدابير الصحة النباتية الوارد في مسرد مصطلحات الصحة النباتية.

استعراض القوائم بصورة منتظمة وتحديثها حسب الاقتضاء عندما تكون مدعومة بنتائج علمية كلما ظهرت بيانات علمية جديدة بشأن أنماط المقاومة.

المبدأ 5: يجب إسناد الأولوية للعناصر الأكثر أهمية من منظور الصحة العامة في التنفيذ المتواصل والتدريجي لتدابير إدارة المخاطر على امتداد السلسلة الغذائية من أجل الحد من المخاطر المحتملة المتصلة بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها.

المبدأ المتعلق بالوقاية من العدوى وتقليل الحاجة إلى مضادات الميكروبات

المبدأ 6: يجب النظر في الأمن البيولوجي، والتغذية الملائمة، والتلقيح، والممارسات الفضلى لإدارة الحيوانات والنباتات/المحاصيل، والأدوات البديلة الأخرى التي أثبتت أنها فعالة وآمنة، حيثما يكون ذلك مناسباً، من أجل تقليل الحاجة إلى استخدام العوامل المضادة للميكروبات.

المبادئ المتعلقة باستخدام المسؤول والحذر لمضادات الميكروبات (بوجه عام)

المبدأ 7: يجب أن يكون قرار استخدام العوامل المضادة للميكروبات قائماً على رأي طبي سليم وعلى الخبرة وفعالية العلاج. ويجب أيضاً مراعاة نتائج المزارع البكتيرية والرقابة والرصد المتكاملين للمقاومة، حيثما يكون ذلك ممكناً ومناسباً.

المبدأ 8: يجب وصف مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية أو إعطاؤها أو استخدامها فقط من جانب الأطباء البيطريين أو المهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية، أو بتوجيه منهم.

المبدأ 9: يجب أن تستخدم العوامل المضادة للميكروبات على النحو المرخص له قانوناً ووفقاً للتوجيهات المعمول بها المدونة على بطاقة التوسيم، إلا في الحالات التي تنطبق عليها إعفاءات قانونية محددة.

المبدأ 10: يجب على اختيار العامل المضاد للميكروبات الذي سيتم استخدامه أن يراعي الخطوط التوجيهية المهنية ذات الصلة، حيثما وجدت، ونتائج اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات عند العزلات المأخوذة من بيئة الإنتاج، حيثما يكون ذلك مناسباً، وأن يجري التعديلات في تشكيلة العوامل المضادة للميكروبات استناداً إلى النتائج السريرية أو عندما تصبح مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واضحة.

المبدأ 11: يجب وضع خطوط توجيهية بشأن الاستخدام المسؤول والحذر لمضادات الميكروبات تكون قائمة على العلم وخاصة بكل نوع أو قطاع، ويجب تنفيذها واستعراضها بصورة منتظمة للمحافظة على فعاليتها في الحد من خطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية. ويمكن إدراج هذه الخطوط التوجيهية في خطط العمل الوطنية أو الخطط المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات التي يقودها أصحاب المصلحة والتي تتشارك البلدان والمنظمات في تطويرها ونشرها.

المبادئ المتعلقة باستخدام مضادات الميكروبات في ظروف محددة

المبدأ 12: لا يشمل الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات استخدام تلك التي تعتبر مهمة من الناحية الطبية لتحفيز النمو. ولا يجب أن تُستخدم العوامل المضادة للميكروبات التي لا تعتبر مهمة من الناحية الطبية لتحفيز النمو إلا إذا جرى تقييم مخاطرها المحتملة على صحة الإنسان عن طريق إجراءات متسقة مع الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل

مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011).

المبدأ 13: يجب استخدام العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية فقط لأغراض الطب البيطري والصحة النباتية (معالجة الأمراض، أو مكافحتها/الوقاية من أعراضها، أو الوقاية منها/علاجها بشكل وقائي).

المبدأ 14: يجب إعطاء مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية أو استخدامها فقط لأغراض الوقاية/العلاج الوقائي حيث يكون الإشراف المهني قد كشف عن ظروف استثنائية وواضحة المعالم وحدد الجرعة ومدة العلاج المناسبة بالاستناد إلى المعرفة السريرية والوبائية، وبالتساق مع بطاقة التوسيم، ووفقاً للتشريعات الوطنية. ويمكن للبلدان أن تعتمد تدابير إضافية لإدارة المخاطر المتصلة بمضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية التي تعتبر ذات أولوية قصوى وأهمية حاسمة على النحو المبين في قائمة منظمة الصحة العالمية بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، أو قائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، أو القوائم الوطنية، حيثما وجدت، بما في ذلك فرض قيود متناسبة مع الخطر ومدعومة بأدلة علمية.

المبدأ 15: يجب أن تُستخدم العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية، عند مكافحة الأمراض/الوقاية من أعراضها، فقط بالاستناد إلى المعرفة الوبائية والسريرية وتشخيص مرض محدد، وأن تخضع لإشراف مهني وتحترم الجرعة والمدة المناسبين.

المبدأ المتعلق بمراقبة مقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها

المبدأ 16: يعتبر رصد ومراقبة استخدام العوامل المضادة للميكروبات وظهور الكائنات الدقيقة المقاومة لمضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية ومحددات المقاومة أو انتشارها، وبأنماط معينة، من بين العوامل الحاسمة التي يجب مراعاتها عند تطوير تدابير إدارة المخاطر وتقييم فعالية تلك التي يتم تطبيقها. ويعد استخدام العوامل المضادة للميكروبات عند البشر والحيوانات المنتجة للأغذية والنباتات/المحاصيل، وانتقال العوامل المرضية والجينات المقاومة بين البشر والحيوانات المنتجة للأغذية والنباتات/المحاصيل والبيئة، عوامل إضافية يجب النظر فيها من خلال عملية تحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية التي يتم وصفها في الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011).

5- الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات

يحتوي القانون الصحي لحيوانات الياسة ومدونة صحة الحيوانات المائية وقائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرين عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، على معلومات مفصلة عن مراقبة الأدوية البيطرية التي تستخدم في الحيوانات المنتجة للأغذية وتربية الأحياء المائية.

ولمزيد من المعلومات عن متطلبات البيانات لترخيص استخدام العوامل المضادة للميكروبات مع الحيوانات المنتجة للأغذية، يرجى الرجوع إلى الخطوط التوجيهية الوطنية ذات الصلة أو الخطوط التوجيهية المنسقة دوليًا.

1-5 مسؤوليات السلطات المختصة

تؤدي السلطات المختصة، بما في ذلك السلطة المسؤولة عن منح رخصة تسويق مضادات الميكروبات لاستخدامها

على امتداد السلسلة الغذائية، دورًا هامًا في تحديد شروط الترخيص وتوفير المعلومات المناسبة للأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل، أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريبًا مناسبًا والمرخص لهم وفقًا للتشريعات الوطنية، وللمنتجين عن طريق توسيم المنتجات و/أو بوسائل أخرى، دعمًا للاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات على امتداد السلسلة الغذائية. وتقع على عاتق السلطات المختصة مسؤولية وضع الخطوط التوجيهية المحدثة بشأن متطلبات البيانات لتقييم استعمالات العوامل المضادة للميكروبات، وكذلك الحرص على استخدام العوامل المضادة للميكروبات في السلسلة الغذائية وفقًا للتشريعات الوطنية.

وينبغي للحكومات الوطنية أن تعتمد نهج "الصحة الواحدة" بالتعاون مع المهنيين العاملين في مجال صحة الحيوانات والنباتات/المحاصيل والصحة العامة، من أجل تعزيز الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات على امتداد السلسلة الغذائية بوصفه عنصرًا من عناصر الاستراتيجيات الوطنية الهادفة إلى الحد من مقاومة مضادات الميكروبات واحتوائها. وتساهم الممارسات الجيدة في مجال إنتاج الحيوانات (البرية والمائية) والممارسات الفضلى في مجال إدارة إنتاج النباتات/المحاصيل، وسياسات التلقيح والأمن البيولوجي، وتطوير برامج الصحة الحيوانية وصحة النباتات/المحاصيل على مستوى المزرعة، في الحد من انتشار الأمراض الحيوانية والنباتية/المحصولية التي تستلزم إعطاء مضادات للميكروبات ويمكن دمجها في الاستراتيجيات الوطنية لاستكمال الأنشطة المضطلع بها في مجال صحة الإنسان.

ويمكن أن تتضمن خطط العمل الوطنية توصيات للمنظمات المهنية المعنية من أجل وضع خطوط توجيهية خاصة بكل نوع أو كل قطاع.

ولتعزيز الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات، لا بد من تشجيع تطوير أدوات التشخيص الموثوقة والسريعة والمصادق عليها، وتوفيرها واستخدامها حيثما وجدت، من أجل دعم الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل في تشخيص المرض واختيار مضادات الميكروبات الأنسب التي يجب إعطاؤها/استخدامها، إن وجدت. ويجب على السلطات المختصة أن تحدد التوسيم الأنسب، بما في ذلك الشروط التي تحد من تطور مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية وتحافظ في الوقت نفسه على الفعالية والسلامة.

مراقبة جودة العوامل المضادة للميكروبات

يجب أن تحرص السلطات المختصة على أن تجرى عمليات مراقبة الجودة وفقًا للتوجيهات الوطنية أو الدولية وبالامتثال لأحكام ممارسات التصنيع الجيدة.

تقييم الفعالية

يتسم تقييم الفعالية بالأهمية لضمان الاستجابة بشكل ملائم لإعطاء العوامل المضادة للميكروبات. ويجب أن يشمل التقييم الذي يشكل جزءًا من عملية ترخيص التسويق، الفعالية في ظل الجرعات المطلوبة والفترات الزمنية المثلى وأن يكون مدعومًا بالتجارب الكلينيكية والبيانات الميكروبيولوجية (بما في ذلك اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات) وبيانات الحرائك الدوائية والديناميكية الدوائية.

تقييم العوامل المضادة للميكروبات التي يمكن اختيارها للكائنات الدقيقة المقاومة

يجب على السلطات المختصة أن تقيّم إمكانات العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية التي يتم استخدامها على امتداد السلسلة الغذائية من أجل تحديد مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية مع مراعاة الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011)، أو قائمة منظمة الصحة العالمية بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، أو قائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، أو القوائم الوطنية، حيثما وجدت.

تقييم الأثر على بيئة إنتاج الأغذية

يجب على السلطات المختصة أن تنظر بموجب خطوطها التوجيهية الوطنية، في نتائج تقييم مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية في المصادر التي تساهم في بيئة إنتاج الأغذية، مثل إعادة استخدام المياه العادمة للري واستخدام الروث والأسمدة الأخرى القائمة على المخلفات لتخصيب التربة. وعندما يثبت وجود خطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية عن طريق الخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011)، فإنه يجب النظر في اتخاذ تدابير لرصد المخاطر وإدارتها بشكل متناسب.

وضع موجز بخصائص كل منتج من المنتجات المضادة للميكروبات

يجب على السلطات المختصة أن تضع موجزًا بخصائص المنتجات أو وثيقة مماثلة لكل منتج من المنتجات المضادة للميكروبات المرخص لها. ويمكن استخدام المعلومات الواردة في هذه الوثائق في مجال التوسيم وكنشرة مرفقة بالعبوة. وقد تشمل هذه المعلومات:

- اسم العلامة التجارية/ المادة الكيميائية/الدواء؛
- ووصف المنتج؛
- وبيانات الاستخدام؛
- والجرعات/ مواطن القوة/ معدلات الاستخدام؛
- ومدة العلاج أو الفترات الفاصلة بين الاستخدامات؛
- وموانع الاستعمال؛ والتحذيرات؛
- وردود الفعل المعاكسة/ السمية النباتية/ أوجه عدم التوافق؛
- وتفاعلات كل منتج مضاد للميكروبات مرخص له واستخداماته في تجمّعات محددة، متى توافرت؛
- وفترات الامتناع أو الفترات السابقة للحصاد؛
- وظروف التخزين.

برامج الرصد والمراقبة

يجب على السلطات المختصة أن تنشئ نظامًا لرصد ومراقبة مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واستخدام مضادات الميكروبات باتباع الخطوط التوجيهية بشأن الرصد والإشراف المتكاملين لمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة

بالأغذية (الوثيقة CXG 94-2021) ومعايير المنظمة العالمية لصحة الحيوان لرصد مقاومة مضادات الميكروبات واستخدامها مع الحيوانات.

ويجب أن يكون لدى السلطات المختصة برنامجاً للمراقبة الدوائية من أجل رصد ردود الفعل المعاكسة للعوامل المضادة للميكروبات البيطرية والإبلاغ عنها، بما في ذلك الافتقار إلى الفعالية المتوقعة الذي يمكن أن يكون مرتبطاً بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية. ويمكن أن تساهم المعلومات التي يتم جمعها عن طريق برنامج المراقبة الدوائية في وضع استراتيجية شاملة للحد من مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها على امتداد السلسلة الغذائية.

وفي الحالات التي يشير فيها تقييم البيانات التي تم جمعها من المراقبة الدوائية ومن أشكال أخرى من المراقبة بعد الترخيص، بما في ذلك المراقبة المستهدفة لمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية في العوامل المرضية البيطرية أو النباتية/المحصولية، إن وجدت، إلى أنه يجب مراجعة شروط استخدام رخصة تسويق عامل معين مضاد للميكروبات، يتعين على السلطات المختصة أن تسعى إلى إعادة إجراء التقييم.

توزيع المنتجات المضادة للميكروبات

يجب على السلطات المختصة أن تتحقق من أنه يجري توزيع المنتجات المضادة للميكروبات عن طريق نظم التوزيع المصرح/المرخّص لها وفقاً للتشريعات الوطنية.

ويجب على السلطات المختصة أن تمنع دخول الأدوية غير القانونية والتركيبات غير المعتمدة إلى نظم التوزيع.

مراقبة الدعاية

يجب على السلطات المختصة أن تحرص على حصول عمليات الدعاية والترويج للمنتجات المضادة للميكروبات وفقاً للتشريعات أو السياسات الوطنية.

ويجب أن تحصل عمليات الدعاية والترويج للعوامل المضادة للميكروبات بطريقة متسقة مع التوصيات التنظيمية الخاصة بالمنتج.

التدريب بشأن مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات

يجب أن يحظى التدريب على المواضيع المتعلقة بالحد من مقاومة مضادات الميكروبات وتشجيع الاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات، بدعم السلطات المختصة قدر الإمكان. ويمكن أن يحصل التدريب على شكل اتصالات وأنشطة توعوية، ويجب أن يكون ذي صلة بالنسبة إلى الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل، والمصنعين، والحاصلين على رخص التسويق، والموزعين بالجملة والتجزئة، ومنتجي الحيوانات والنباتات/المحاصيل المستخدمة كمصدر للأغذية، وغيرهم من المشاركين في السلسلة الغذائية، حسب الاقتضاء. ويمكن أن يتناول التدريب والاتصالات بشكل واسع أنشطة أخرى تتعلق بالصحة العامة.

ويمكن أن تشمل المعلومات ذات الصلة على سبيل المثال لا الحصر:

- المعلومات بشأن استراتيجيات الوقاية من الأمراض وإدارتها من أجل تقليل الحاجة إلى استخدام العوامل المضادة للميكروبات؛
- والمعلومات ذات صلة التي من شأنها أن تمكن الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل من استخدام العوامل المضادة للميكروبات أو وصفها بطريقة مسؤولة وحذرة؛
- والحاجة إلى التقيّد بمبادئ الاستخدام المسؤول والحذر واستخدام العوامل المضادة للميكروبات في بيئات الإنتاج بما يتفق مع أحكام رخص التسويق والمشورة المهنية؛
- واستخدام قائمة منظمة الصحة العالمية بشأن مضادات الميكروبات البالغة الأهمية بالنسبة إلى الطب البشري، وقائمة العوامل المضادة للميكروبات ذات الأهمية البيطرية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، والقوائم الوطنية حيثما وجدت؛
- والمعلومات المتعلقة بالظروف الملائمة لتخزين العوامل المضادة للميكروبات قبل وخلال استخدامها، وبالتخلّص الآمن من مضادات الميكروبات غير المستخدمة والمنتھية صلاحيتها؛
- وفهم تحليل المخاطر ذات الصلة التي تنطوي عليها المنتجات المضادة للميكروبات وكيفية استخدام هذه المعلومات؛
- وخطط العمل الوطنية، إن وجدت، والاستراتيجيات الدولية لمكافحة مقاومة مضادات الميكروبات؛
- والممارسات الجيدة في مجال استخدام مضادات الميكروبات، وكتابة وصفات مضادات الميكروبات، وتحديد فترات الامتناع؛
- والتدريب على المنهجيات الجديدة المتبعة في التحليل الجزيئي للمقاومة؛ وفهم أساليب ونتائج اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات والتحليل الجزيئي؛
- وقدرة العوامل المضادة للميكروبات على اختيار الكائنات الدقيقة المقاومة أو محددات المقاومة التي يمكنها أن تساهم في المشاكل الصحية لدى الحيوانات أو النباتات/المحاصيل أو البشر؛
- وفهم عملية تحديد فعالية خيارات إدارة المخاطر، وتقييمها وتنفيذها ورصدها؛
- وجمع البيانات بشأن رصد ومراقبة مقاومة مضادات الميكروبات واستخدام مضادات الميكروبات، والإبلاغ عن هذه البيانات.

الفجوات المعرفية والبحوث

لإلقاء الضوء على المخاطر الناجمة عن مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية، يمكن أن تشجع السلطات المعنية البحوث العامة والخاصة في المجالات التالية على سبيل المثال لا الحصر:

- تحسين المعارف بشأن آليات عمل العوامل المضادة للميكروبات وحرّائكها الدوائية وديناميكياتها الدوائية من أجل الاستفادة إلى أقصى حد من نظم الجرعات في الطب البيطري/الاستخدام لأغراض الصحة النباتية وتعظيم فعاليتها؛
- وتحسين المعارف بشأن آليات انتقال محددات المقاومة والكائنات الدقيقة المقاومة، واختيارها، والتشارك في اختيارها، وظهورها، وانتشارها على امتداد السلسلة الغذائية؛

- ووضع نماذج عملية لتطبيق مفهوم تحليل المخاطر من أجل تقييم المخاوف في مجال الصحة العامة التي أثارها تطوّر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية؛
- ومواصلة وضع البروتوكولات من أجل التنبؤ أثناء عملية الترخيص بتأثير الاستخدام المقترح للعوامل المضادة للميكروبات على معدل ومدى تطور مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية وانتشارها؛
- وتقييم الدوافع الأساسية الكامنة وراء استخدام مضادات الميكروبات على مستوى المزرعة والمستويين دون الوطني والوطني، وفعالية التدخلات المختلفة الرامية إلى تغيير السلوك وتقليل الحاجة إلى استخدام العوامل المضادة للميكروبات في إنتاج الأغذية؛
- وتحسين المعارف بشأن التغيير السلوكي والتدخلات الفعالة من حيث التكلفة لتقليل الحاجة إلى العوامل المضادة للميكروبات؛
- وتطوير البدائل الآمنة والفعالة للعوامل المضادة للميكروبات، والعوامل الجديدة المضادة للميكروبات، والتشخيصات السريعة، واللقاحات؛
- وتحسين المعرفة بشأن دور البيئة في بقاء العوامل المضادة للميكروبات، وفي ظهور محددات مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والكائنات الدقيقة المقاومة وانتقالها وبقائها.

جمع العوامل المضادة للميكروبات غير المستخدمة أو المنتهية صلاحيتها، والتخلص منها

يجب على السلطات المختصة أن تضع إجراءات فعالة لجمع العقاقير غير المستخدمة وغير المستوفية للمواصفات والزائفة والعوامل المضادة للميكروبات المسوّقة بشكل غير مشروع أو المنتهية صلاحيتها، وللتخلص منها بشكل آمن.

2-5 مسؤوليات المصنعين والحاصلين على رخص التسويق

ترخيص تسويق العوامل المضادة للميكروبات

تقع على عاتق الحاصلين على رخص لتسويق العوامل المضادة للميكروبات، مسؤولية القيام بما يلي:

- توفير كافة المعلومات التي تطلبها السلطات الوطنية المختصة من أجل تحديد جودة العوامل المضادة للميكروبات وسلامتها وفعاليتها بشكل موضوعي؛
- وضمان جودة هذه المعلومات بالاستناد إلى تنفيذ الإجراءات والاختبارات والتجارب وفقاً لأحكام ممارسات التصنيع الجيدة والممارسات المخبرية والكلينيكية الجيدة؛
- وتطبيق معايير/ممارسات التصنيع والامتثال للوائح الوطنية من أجل التقليل إلى أدنى حد من تلوث بيئة إنتاج الأغذية.

تسويق العوامل المضادة للميكروبات وتصديرها

لا يجوز تسويق سوى العوامل المضادة للميكروبات المرخصة/المعتمدة رسمياً، ولا يحصل ذلك إلا من خلال نظم التوزيع وفقاً للتشريعات الوطنية.

ولا يجوز تصدير سوى العوامل المضادة للميكروبات التي تستوفي معايير الجودة كما هي محددة في تشريعات البلد المستورد.

ويجب إعلام السلطات الوطنية المختصة، عند الطلب، بكمية العوامل المضادة للميكروبات المسوّقة، وتزويدها عندما يكون ذلك ممكناً، بالمعلومات عن أنواع الاستخدام المرجّحة (مثل العلاج، المكافحة، الوقاية) وطريقة الإعطاء والأنواع المستهدفة. ويجب تكييف حجم العبوة وتركز التركيبات المضادة للميكروبات ومكوناتها، قدر الإمكان، مع بيانات الاستخدام المعتمدة من أجل تجنّب تحديد الجرعات بشكل غير صحيح والاستخدام المفرط والبقايا.

الدعاية

تقع على عاتق المصنعين والحاصلين على رخص التسويق مسؤولية الإعلان عن العوامل المضادة للميكروبات وفقاً لأحكام القسم 1-5 وعدم الإعلان بطريقة غير ملائمة عن العوامل المضادة للميكروبات للمنتجين مباشرة. ولا يجب على المصنعين والحاصلين على رخص التسويق أن يقدموا حوافز ذات قيمة مالية لواقفي الأدوية أو الموردين بغرض زيادة استخدام أو بيع مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية.

التدريب

تقع على عاتق الحاصلين على رخص التسويق مسؤولية دعم التدريب على المواضيع المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات على النحو المبين في القسم 1-5، حسب الاقتضاء.

البحوث

تقع على عاتق الحاصلين على رخص التسويق مسؤولية توفير البيانات المطلوبة لتسجيل العوامل المضادة للميكروبات، بما في ذلك البيانات المتعلقة بسلامة المنتجات وفعاليتها، حسب الاقتضاء. وتُشجّع البحوث لتطوير مضادات ميكروبات جديدة، وبدائل آمنة وفعالة لاستخدام مضادات الميكروبات، ووسائل تشخيص سريعة، ولقاحات جديدة.

3-5 مسؤوليات الموزعين بالجملة والتجزئة

لا يجوز للجهات التي توزع العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية بالجملة والتجزئة أن تفعل ذلك إلا بناء على وصفة طبيب بيطري أو طلب يعده أحد المهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيره من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمصرّح لهم وفقاً للتشريعات الوطنية. ويجب أن تكون جميع المنتجات التي يجري توزيعها موسّمة بطريقة ملائمة.

ويجب أن يحتفظ الموزعون بسجلات مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية التي يتم توريدها وفقاً للوائح الوطنية، على أن تتضمن مثلاً:

- تاريخ التوريد؛
- واسم الطبيب البيطري المسؤول أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمصرّح لهم؛
- واسم المنتج الطبي، وتركيبته، وقوته، وحجم عبوته؛

- ورقم الدفعة؛
- والكمية الموردة؛
- وتواريخ انتهاء الصلاحية؛
- واسم المصنِّع وعنوانه؛
- والأنواع المستهدفة.

ويجب على الموزعين أن يدعموا التدريب على المواضيع المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية والاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات باستخدام المعلومات التي توفرها السلطات المختصة، والمصنِّعين، والحاصلين على رخص التسويق، والأطباء البيطريين، والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل، والكيانات الأخرى ذات الصلة على النحو المبين في القسم 5-1، كلما كان ذلك مناسباً.

4-5 مسؤوليات الأطباء البيطريين⁷ والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل

يجب على الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أن يحددوا مشاكل الأمراض الجديدة أو المتكررة وأن يضعوا استراتيجيات بالتعاون مع السلطات المختصة للوقاية من الأمراض المعدية أو مكافحتها أو معالجتها على المستوى الوطني. ويمكن أن تشمل هذه الاستراتيجيات على سبيل المثال لا الحصر، الأمن البيولوجي، وممارسات الإنتاج المحسنة، والتغذية الحيوانية الملائمة، والبدائل الآمنة والفعالة للعوامل المضادة للميكروبات، بما في ذلك التلقيح أو ممارسات الإدارة المتكاملة للآفات كلما كانت قابلة للتطبيق/حيثما توافرت.

ويجب تشجيع المنظمات المهنية على وضع خطوط توجيهية خاصة بكل نوع أو قطاع بشأن الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات.

ولا يجوز وصف العوامل المضادة للميكروبات أو إعطاؤها إلا عند الحاجة وللفترة الزمنية اللازمة وبالطريقة الملائمة.

- يجب أن تحدد الوصفة الطبية أو طلب الاستخدام أو أي وثيقة مماثلة تتعلق بالعوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية، وحجم الجرعة، والفترة الفاصلة بين الجرعات، وطريقة الإعطاء ومدته، وفترة الامتناع، عند الاقتضاء، وكمية العوامل المضادة للميكروبات التي سيتم تسليمها، تبعاً للجرعة والخصائص الأفراد أو المجموعات التي ستتم معالجتها، وذلك وفقاً للتشريعات الوطنية. ويجب أن تبين الوصفات الطبية أو الطلبات أيضاً صاحب وموقع الحيوانات أو النباتات/المحاصيل المنتجة للأغذية التي ستعطى لها مضادات الميكروبات.
- ويجب وصف جميع العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية أو استخدامها وفقاً للتعليمات المبيّنة على بطاقة التوسيم الملصقة على العبوة و/أو لتوجيهات الطبيب البيطري أو بالتشاور مع مهني يعمل في مجال صحة النباتات/المحاصيل، ووفقاً للشروط المنصوص عليها في التشريعات الوطنية.
- ويجب مراعاة البروتوكولات المتعلقة برصد الاستخدام لأغراض جمع البيانات أو ضمان الجودة على النحو الموصى به في الخطوط التوجيهية بشأن الرصد والإشراف المتكاملين لمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية

⁷ قد يشير هذا المصطلح في بعض الحالات إلى أشخاص مدربين تدريباً مناسباً ومصّرّح لهم وفقاً للتشريعات الوطنية، مثل المهنيين العاملين في مجال صحة الحيوانات المائية.

(الوثيقة CXG 94-2021).

وبالنسبة إلى الحيوانات المنتجة للأغذية، يتمثل الاستخدام المناسب للعوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية في الممارسات البيطرية، في قرار كلينيكي يجب أن يكون مسندًا إلى خبرة الطبيب البيطري الذي يعطي الوصفة الطبية، وإلى المعرفة الوبائية والكلينيكية، وإلى إجراءات التشخيص الملائمة، إن وجدت. وعندما تكون مجموعة من الحيوانات المنتجة للأغذية قد تعرضت لعوامل ممرضة، قد تلزم معالجتها من دون الاستعانة بتشخيص مؤكد مخبريًا يستند إلى اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات وذلك لمنع تطوّر المرض السريري وانتشاره.

وفي ما يتعلق بإنتاج النباتات/المحاصيل، يجب أن يقوم الاستخدام المناسب للعوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية في إدارة الأمراض/الآفات على مبادئ الإدارة المتكاملة للآفات، واستشارة مهني يعمل في مجال صحة النباتات/المحاصيل، والمعرفة التاريخية والوبائية للحالة المرضية/حالة الآفات، ورصد الوضع الحالي للمرض/الآفة. ولا يجوز استخدام سوى المنتجات المرخص لها ووفقًا للتعليمات المبينة على بطاقة التوسيم. ويجب النظر في بدائل مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية عند توافرها وعندما تكون قد أثبتت سلامتها وفعاليتها. ولا يجوز استخدام العوامل المضادة للميكروبات المهمة من الناحية الطبية إلا بالقدر اللازم لمعالجة مرض معين وتحت إشراف مهني وبالجرعة والمدة المناسبين.

ويجب أن يستند خيار العامل المضاد للميكروبات إلى ما يلي:

- الفعالية المتوقعة لعملية الإعطاء القائمة على:

- خبرة ودراسة الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو الشخص المدرب تدريبًا مناسبًا والمصرح له؛
- ونطاق نشاط العامل المضاد للميكروبات ضد العوامل الممرضة المعنية؛
- وتاريخ وحدة الإنتاج، لا سيما في ما يتعلق بلامح التعرض لمقاومة العوامل الممرضة المعنية لمضادات الميكروبات. ويجب تحديد ملامح قابلية التأثير بمقاومة مضادات الميكروبات، كلما كان ذلك ممكنًا، قبل بدء الإعطاء. وفي حال لم يكن ذلك ممكنًا، فإنه من المستحسن أخذ عينات قبل البدء بإعطاء مضادات الميكروبات للسماح بتكثيف العلاج، عند الضرورة، استنادًا إلى اختبار قابلية التأثير بمقاومة مضادات المقاومة. وفي حال فشلت عملية إعطاء مضادات الميكروبات الأولى أو عاد المرض مجددًا، فإنه يجب أن يستند استخدام عامل ثانٍ مضاد للميكروبات إلى نتائج اختبارات قابلية التأثير بمقاومة المضادات الميكروبيولوجية التي أجريت على العينات ذات الصلة؛
- وطريقة الإعطاء المناسبة؛
- ونتائج عملية الإعطاء الأولى؛
- والمعلومات العلمية المنشورة بشأن علاج المرض المعين والمعارف العلمية المتوافرة بشأن استخدام مضادات الميكروبات ومقاومتها؛
- والخطوط التوجيهية العلاجية القائمة على الأدلة، مثل الخطوط التوجيهية الخاصة بكل نوع أو قطاع بشأن الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات، إن وجدت؛
- ومسار المرض المحتمل.

- والحاجة إلى التقليل إلى أدنى حد من الآثار الصحية السلبية الناجمة عن تطوّر مقاومة مضادات الميكروبات بالاستناد إلى:
 - اختيار نطاق نشاط العامل المضاد للميكروبات. ويجب اختيار مضادات الميكروبات ذات النطاق الضيق كلما كان ذلك ممكنًا/مناسبًا؛
 - واستهداف كائن دقيق معيّن؛
 - قابلية التأثير المعروفة أو المتوقعة باستخدام اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات كلما كان ذلك ممكنًا؛
 - ونظم الجرعات المثلى؛
 - وطريقة الإعطاء؛
 - واستخدام التركيبات الثابتة للعوامل المضادة للميكروبات (أي فقط التركيبات الواردة في منتجات الطب البيطري المرخص لها) الفعالة ضد العوامل المرضية المستهدفة؛
 - وأهمية العوامل المرضية بالنسبة إلى الطب البشري والبيطري.
- وإذا أتاحت الشروط الواردة على بطاقة التوسيم قدرًا من المرونة، فإنه يجب على الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أن ينظر في اعتماد نظام جرعات طويل بما فيه الكفاية ليكون العلاج فعالاً ولكن قصير بما فيه الكفاية للحد من ظهور المقاومة في الكائنات الدقيقة المنقولة بالأغذية و/أو غير الطفيلية.

الاستخدام المخالف للتوسيم

بالنسبة إلى الحيوانات المنتجة للأغذية، قد يسمح باستخدام العوامل المضادة للميكروبات البيطرية بشكل مخالف للتوسيم في الظروف المناسبة ويجب أن يمثل للتشريعات الوطنية، بما في ذلك اتباع فترات الامتناع المعتمدة أو المناسبة. وتقع على عاتق الطبيب البيطري مسؤولية تحديد شروط الاستخدام، بما في ذلك نظام الجرعات، وطريقة الإعطاء، ومدة الإعطاء، وفترة الامتناع.

ويجب أن تشكل المخاطر المرتبطة بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية على صحة الإنسان، عاملاً مهمًا عند النظر في استخدام العوامل المضادة للميكروبات البيطرية بشكل مخالف للتوسيم مع الحيوانات المنتجة للأغذية.

ولا يجوز أن تستخدم مضادات الميكروبات المهمة من الناحية الطبية بشكل مخالف للتوسيم في النباتات/المحاصيل، إلا لمكافحة الأمراض الناشئة، وفقًا للتشريعات الوطنية.

الاحتفاظ بالسجلات والتسجيل

في ما يتعلّق بالحيوانات والنباتات/المحاصيل المنتجة للأغذية، يجب حفظ سجلات بالوصفات الطبية للعوامل المضادة للميكروبات أو باستخدام هذه الأخيرة بما يتوافق مع التشريعات الوطنية أو الخطوط التوجيهية بشأن ممارسات الإدارة الفضلى.

وبشكل خاص، يجب على الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو الأشخاص المدربين تدريبًا مناسبًا والمرخص لهم وفقًا للتشريعات الوطنية، القيام بما يلي للتحقيق في مقاومة مضادات الميكروبات:

- تسجيل نتائج اختبار قابلية مقاومة مضادات الميكروبات عندما تتوفر المعلومات الجينومية؛
- وتسجيل مضادات الميكروبات المستخدمة، ومقدار الجرعة، والمدة؛ والتحقيق في ردة الفعل المعاكسة على العوامل المضادة للميكروبات، بما في ذلك غياب الفعالية المتوقعة، وإبلاغ السلطات المختصة بما (عن طريق نظام المراقبة الدوائية، إن وجد) حسب الاقتضاء.

ويجب على الأطباء البيطريين والمهنيين العاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أن يجروا استعراضاً دورياً لسجلات المزارع المتعلقة باستخدام العوامل المضادة للميكروبات من أجل ضمان امتثالها لتوجيهاتهم.

ويمكن أن يؤدي الأطباء البيطريون والمهنيون العاملون في مجال صحة النباتات/المحاصيل دوراً في مساعدة السلطات المختصة في برامج الرصد والمراقبة المتعلقة باستخدام مضادات الميكروبات ومقاومتها، حسب الاقتضاء.

التدريب

يجب على المنظمات المهنية أو غيرها من المنظمات أن تدعم تطوير و/أو تقديم التدريب بشأن القضايا المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات والاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات على النحو المبين في القسم 5-1، حسب الاقتضاء.

5-5 مسؤوليات منتجي الحيوانات والنباتات/المحاصيل المستخدمة كمصدر للأغذية

يتولى المنتجون مسؤولية تنفيذ البرامج الصحية في مزارعهم من أجل الحيلولة دون تفشي الأمراض ومكافحتها وذلك بمساعدة أطباء بيطريين أو مهنيين عاملين في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية. ويؤدي جميع المشاركين المعنيين بالإنتاج الأولي للأغذية، دوراً هاماً في الوقاية من الأمراض وتقليل الحاجة إلى استخدام العوامل المضادة للميكروبات بغية الحد من مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية واحتوائها.

وتقع على عاتق منتجي الحيوانات والنباتات/المحاصيل المستخدمة كمصدر للأغذية، المسؤوليات التالية:

- استخدام العوامل المضادة للميكروبات فقط عند الضرورة وتحت إشراف طبيب بيطري أو مهني عامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل عند الاقتضاء، وليس كبديل للممارسات الجيدة في مجال الإدارة والنظافة في المزرعة أو غيرها من أساليب الوقاية من الأمراض؛
- وتنفيذ خطة صحية بالتعاون مع الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية، على أن تحدد فيها التدابير الرامية إلى الوقاية من الأمراض؛
- واستخدام العوامل المضادة للميكروبات مع الأنواع، للأغراض وبالجرعات المحددة على بطاقات التوسيم المعتمدة ووفقاً للوصفة الطبية أو التعليمات المبينة على بطاقة التوسيم الملصقة على المنتج أو مشورة طبيب بيطري أو مهني عامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية والمعتادين على الحيوانات المنتجة للأغذية أو موقع إنتاج النباتات/المحاصيل؛
- وعزل الحيوانات المريضة والتي تحتضر والتخلص من الحيوانات النافقة والنباتات/المحاصيل المريضة على وجه السرعة، على أن يتم ذلك طبقاً للشروط المعتمدة من السلطات المختصة؛

- والامتثال لشروط تخزين العوامل المضادة للميكروبات المبيّنة على بطاقات التوسيم المعتمدة للمنتج؛
- والامتثال لفترات الامتناع الموصى بها أو للفترات السابقة للحصاد؛
- وعدم استخدام العوامل المضادة للميكروبات المنتهية صلاحيتها والتخلّص من جميع العوامل المضادة للميكروبات غير المستخدمة أو المنتهية صلاحيتها وفقاً لأحكام بطاقات التوسيم الملصقة على المنتج والتشريعات الوطنية؛
- إعلام الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية المسؤولين عن وحدة الإنتاج، بمشاكل الأمراض المتكررة أو بالاشتباه بعدم فعالية مضادات الميكروبات المستخدمة؛
- وحفظ جميع السجلات الكلينيكية والمخبرية الخاصة بالتشخيصات الميكروبيولوجية واختبار قابلية المقاومة، أو جعل الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً يحفظون هذه السجلات. ويجب أن تتاح هذه البيانات للمهني المسؤول عن عمليات الإغطاء من أجل تعظيم استخدام العوامل المضادة للميكروبات؛
- وحفظ السجلات المناسبة لجميع العوامل المضادة للميكروبات التي تم استخدامها، والتي تشمل على سبيل المثال:
 - نسخة عن الوصفة الطبية أو طلب الاستخدام أو غير ذلك من الوثائق، عندما تتوفر؛
 - واسم العامل المضاد للميكروبات/ المادة الفاعلة، ورقم الدفعة؛
 - واسم المورد؛
 - وتاريخ الإغطاء؛ ونوع الحيوانات أو النباتات/المحاصيل وعددها؛
 - وهوية وحدة الإنتاج التي أعطي لها العامل المضاد للميكروبات؛
 - والمرض الذي تم علاجه أو الوقاية منه أو مكافحته؛
 - والمعلومات ذات الصلة بشأن الحيوانات أو النباتات/المحاصيل التي تمت معالجتها (العدد، العمر، الوزن)؛
 - وكمية/جرعة العامل المضاد للميكروبات الذي تم إعطاؤه ولكم من الوقت؛
 - وفترات الامتناع أو الفترات السابقة للحصاد؛
 - ونتيجة العلاج بالتشاور مع الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل؛
 - واسم الطبيب البيطري أو المهني العامل في مجال صحة النباتات/المحاصيل أو غيرهم من الأشخاص المدربين تدريباً مناسباً والمرخص لهم وفقاً للتشريعات الوطنية الذين وصفوا العلاج.
- وضمان الإدارة السليمة للنفايات وغيرها من المواد من أجل التقليل إلى أدنى حد من انتشار العوامل المفرزة المضادة للميكروبات والكائنات الدقيقة المقاومة ومحددات المقاومة في البيئة حيث يمكنها أن تلوث الأغذية؛
- ومعالجة تدابير الأمن البيولوجي داخل المزرعة واتخاذ تدابير للوقاية من العدوى ومكافحتها حسب الاقتضاء وعلى النحو المنصوص عليه في القانون الصحي لحيوانات الياسة ومدونة صحة الحيوانات المائية الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان؛

- والمشاركة في التدريب على القضايا المتعلقة بمقاومة مضادات الميكروبات والاستخدام المسؤول للعوامل المضادة للميكروبات على النحو المبين في القسم 5-1، حسب الاقتضاء؛

- ومساعدة السلطات المعنية في برامج المراقبة المتعلقة باستخدام مضادات الميكروبات ومقاومتها، حسب الاقتضاء.

ويجب دعم الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات ببذل جهود متواصلة في مجال الوقاية من الأمراض بعية الحد من العدوى أثناء الإنتاج. ويجب أن تهدف الجهود المبذولة إلى تحسين الصحة والتقليل بالتالي من الحاجة إلى العوامل المضادة للميكروبات. ويمكن تحقيق ذلك من خلال مثلاً تحسين النظافة والأمن البيولوجي وإدارة الصحة في المزارع، وتحسين الموارد الوراثية للحيوانات والنباتات/المحاصيل، وتنفيذ الممارسات الجيدة الوطنية أو الدولية في مجال إنتاج الحيوانات (البرية والمائية) والنباتات/المحاصيل.

ويمكن النظر في الوقاية من الأمراض عن طريق اللقاحات وفي تدابير أخرى أثبتت أنها آمنة وفعالة من الناحية السريرية لدعم صحة الحيوانات، مثل التغذية الملائمة، وتطبيقها حيثما تكون مناسبة ومتوفرة.

ويجب تنفيذ تدابير الوقاية والحد من تفشي الآفات والأمراض النباتية ومن حدتها، من خلال تطبيق الممارسات الزراعية الجيدة من قبيل تعاقب المحاصيل، وتشخيص الأمراض ورصدها بشكل دقيق وفي الوقت المناسب، واستخدام أصناف المحاصيل المقاومة للأمراض، والممارسات الاستيعابية التي تمنع دخول العوامل المرضية إلى المحاصيل، واستراتيجيات الإدارة المتكاملة للآفات من أجل اختيار الموقع بعناية، والضوابط البيولوجية، حيثما تكون مناسبة ومتوفرة.

6- الممارسات المتبعة أثناء إنتاج الأغذية وتجهيزها وتخزينها ونقلها وبيعها بالتجزئة وتوزيعها

إن جميع أصحاب المصلحة على امتداد السلسلة الغذائية مطالبون ببذل جهود متضافرة للحد من الأمراض المنقولة بالأغذية واحتوائها، بما في ذلك الأمراض المرتبطة بمقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية. وتركز هذه المدونة على الاستخدام المسؤول والحذر للعوامل المضادة للميكروبات في الإنتاج الأولي على مستوى المزرعة، ولكن المرحلة اللاحقة من السلسلة الغذائية تؤدي هي أيضاً دوراً مهماً في الوقاية من العدوى والأمراض المقاومة لمضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية.

ويجب على قطاع تجهيز الأغذية وبائعي الأغذية بالتجزئة الرجوع إلى المبادئ والخطوط التوجيهية المتعلقة بإدارة المخاطر الميكروبيولوجية (الوثيقة 63-2007-CXG).

ويجب أن يتم إنتاج الأغذية ومناولتها بطريقة تقلل من دخول ووجود ونمو الكائنات الدقيقة التي يمكنها، إلى جانب التسبب بالتلف والأمراض المنقولة بالأغذية، أن تنشر مقاومة مضادات الميكروبات المنقولة بالأغذية. ويجب على المسالخ ومنشآت التجهيز أن تعتمد ممارسات التصنيع الجيدة ومبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. وتشكل المبادئ العامة لنظافة الأغذية (الوثيقة 1-1969-CXC) مرجعاً مفيداً في هذا الصدد.

ويجب على مشغلي الأعمال التجارية الغذائية أن يوفروا التدريب بشأن ممارسات النظافة الجيدة، بما في ذلك الممارسات التي تقلل من التلوث المتبادل. وتحتوي الوصايا الخمس لضمان مأمونية الغذاء الصادرة عن منظمة الصحة العالمية، على معلومات مفيدة ليتمكن مناوئو الأغذية من الحد من انتقال الأمراض المنقولة بالأغذية، بما في ذلك العدوى المقاومة.

7- ممارسات المستهلكين والتواصل معهم

يجب على الحكومات وقطاع الأغذية وأصحاب المصلحة الآخرين على امتداد السلسلة الغذائية أن يعلموا المستهلكين ويتفهمهم بشأن مخاطر الأمراض المنقولة بالأغذية، بما في ذلك العدوى بالكائنات الدقيقة المقاومة، وسبل التقليل من خطر العدوى.

وتشمل بعض الجوانب التي يجب النظر فيها عند التواصل مع المستهلكين ما يلي:

- تحديد جميع أصحاب المصلحة وتوجيه رسالة مشتركة؛
- وتوفير معلومات قائمة على العلوم، وواضحة، وفي المتناول، وموجهة إلى جمهور غير علمي؛
- ومراعاة الخصائص المحلية التي تؤثر على الطريقة التي يُنظر فيها إلى المخاطر (مثل المعتقدات الدينية، التقاليد).

ويمكن استخدام دلائل عديدة صدرت عن منظمات دولية مثل منظمة الأغذية والزراعة، ومنظمة الصحة العالمية، والمنظمة العالمية لصحة الحيوان، كأدوات تساعد على رفع مستوى وعي المستهلكين حول كيفية الحد من البكتيريا المنقولة بالأغذية في ما يتناولونه من طعام.

ولمزيد من المعلومات عن الإبلاغ عن المخاطر، يرجى الرجوع إلى توجيهات منظمة الصحة العالمية بشأن الرقابة المتكاملة لمقاومة مضادات الميكروبات في البكتيريا المنقولة بالأغذية، وتطبيق نهج الصحة الواحدة؛ ودليل منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية حول الإبلاغ عن المخاطر المطبق على سلامة الأغذية؛ والخطوط التوجيهية الخاصة بتحليل مخاطر مقاومة مضادات الميكروبات التي تحملها الأغذية (الوثيقة CXG 77-2011).