

الخطوط التوجيهية المتعلقة بالتحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية

CAC/GL 69-2008

1. مقدمة

تتضمن عملية التحكم في الأخطار، التي من المحتمل أن ترتبط بالأغذية خاصة، تطبيق تدابير التحكم طيلة السلسلة الغذائية ابتداء من الإنتاج الأولي مروراً بالمعالجة، وصولاً إلى الإستهلاك. في إطار المحيط الحالي للنظم المستندة إلى التحكم في السلامة الغذائية، تكتسب عملية التحقق من هذه التدابير أهمية متزايدة مما يوفر المرونة في اختيار تدابير التحكم. بالإمكان من خلال عملية إثبات قدرة تدابير التحكم التي تم اختيارها على الوصول، بنسق متواصل، إلى المستوى المرجو من التحكم في الخطر.

إنه لمن المهم التفريق جيداً بين دور القطاع الصناعي المعني¹ ودور السلطة المختصة في التحقق من تدابير التحكم. يعد القطاع المعني مسؤولاً عن التحقق من تدابير التحكم، بينما تضمن السلطة المختصة إمتلاكه لنظم تحقق فعالة وبأنه تم التحقق من هذه التدابير بشكل مناسب. قد توفر الحكومات إرشادات للقطاع الصناعي حول كيفية إجراء دراسات التحقق وكيفية إنفاذ تدابير التحكم التي تم التحقق منها. بإمكان الحكومات أو المنظمات الدولية أيضاً القيام بدراسات التحقق لدعم قرارات إدارة المخاطر أو توفير معلومات حول تدابير التحكم التي سيتم التحقق منها، وخاصة عندما لا تتوفر الموارد للقيام بهذه الدراسات (المؤسسات الصغرى والأقل تطوراً على سبيل المثال).

تقدم هذه الخطوط التوجيهية معلومات حول مفهوم التحقق وطبيعته، والمهام التي تسبقه، ومراحل التحقق، والحاجة إلى إعادة التحقق. تعالج هذه الخطوط التوجيهية أيضاً الفرق بين التحقق والرصد والتثبيت. يوفر المرفق 1 أمثلة حول التصورات المتعلقة بالتحقق يكون الهدف منها هو التوضيح فقط ولا يقدم التحقق الفعلي من تدابير التحكم ولا تطبق هذه إفتراضات بشكل إجمالي.

¹ لأغراض تتعلق بهذه الوثيقة، يتضمن القطاع الصناعي جميع القطاعات ذات الصلة والمرتبطة بإنتاج الغذاء وتخزينه ومناولته، ابتداءً من الإنتاج الأولي مروراً بالبيع بالتجزئة والخدمات الغذائية (تم اقتباسها من مبادئ العمل لتحليل المخاطر في إطار الدستور الغذائي وأخذها من المبادئ والخطوط التوجيهية لتسيير عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 63-2007)).

2. النطاق

تطبق هذه الخطوط التوجيهية على عملية التحقق من تدابير التحكم في أي مرحلة من مراحل السلسلة الغذائية². تمثل هذه الخطوط التوجيهية، باعتبارها توجيهها للقطاع الصناعي والحكومات حول التحقق من التدابير الفردية للتحكم، مجموعة محدودة من تدابير التحكم، أو مجموعات تُكوّن هذه التدابير التي تشكل نظام التحكم في السلامة الغذائية (على سبيل المثال نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة، والممارسات الصحية الجيدة).

لا يتناول نطاق هذه الوثيقة الأدوات والتقنيات والمبادئ الإحصائية التي قد تستعمل للتحقق من تدابير معينة للتحكم في السلامة الغذائية. ينبغي الحصول على نصيحة حول تطبيقات معينة من المنظمات العلمية والسلطات المختصة وخبراء عملية التحكم أو من مصادر الخبرات العلمية ذات الصلة التي بإمكانها توفير مبادئ خاصة وأفضل الممارسات التي ينبغي أن تستند إليها عملية التحقق من تدبير تحكم معين.

3. التعريفات³

تدبير التحكم: أي إجراء أو نشاط يمكن أن يستخدم في منع أو إزالة خطر يتعلق بسلامة الأغذية أو تخفيضه إلى مستوى مقبول⁴.

نظام التحكم في السلامة الغذائية: مجموعة تدابير التحكم، عندما تؤخذ برمتها، تضمن السلامة الغذائية للأغراض المرجوة من استعماله.

الرصد: عملية إجراء ملاحظات أو قياسات في تسلسل محدد على معايير التحكم لتقييم ما إذا كانت تدابير التحكم تحت السيطرة⁵.

² تتمحور هذه الوثيقة على التحقق من عناصر نظام التحكم في السلامة الغذائية، غير أنه بالإمكان تطبيق توصيات هذه الوثيقة في عملية التحقق من التدابير الأخرى الخاصة بنظافة الغذاء.

³ في عديد الحالات، كانت التعريفات المذكورة سابقا من قبيل اتفاقية الصحة والصحة النباتية والمبادئ العامة لسلامة الأغذية ومرفق نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة ووثيقة المبادئ العامة لسلامة الأغذية للجنة سلامة الأغذية للدستور الغذائي حول إدارة المخاطر مناسبة لاعتمادها في هذه الوثيقة. في حالات أخرى، إذا كان تعريف ما مقيدا جدا خارج سياقه الأصلي (على سبيل المثال التعريفات الواردة في مرفق نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة)، يتم وضع تعريف آخر مناسب أكثر بغرض استعماله في سياق الخطوط التوجيهية الحالية.

⁴ المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، مرفق نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة.

التحقق: الحصول على أدلة على أن تدابير التحكم أو مجموعة تدابير التحكم، إذا ما تم إنفاذها بشكل سليم، قادرة على التحكم في الخطر للتوصل إلى نتائج محددة⁶.

التحقق: تطبيق طرق وإجراءات وإختبارات وغيرها من عمليات التقييم، بالإضافة إلى الرصد لتحديد ما إذا كان تدبير التحكم يعمل أو كان يعمل كما هو مرجو⁷.

4. مفهوم التحقق وطبيعته

يركز التحقق من جمع وتقييم المعلومات العلمية والتقنية والمعلومات المتأتية من الرصد لتحديد ما إذا كانت تدابير التحكم قادرة على الوصول إلى الغرض المحدد حول التحكم في الخطر. تتضمن عملية التحقق قياس أداء مستوى التحكم في الخطر مقارنة بالنتيجة المرجوة من السلامة الغذائية أو الهدف المرجو⁸.

يتم تطبيق التحقق عند تصميم تدابير التحكم أو نظام التحكم في السلامة الغذائية، أو عندما تشير التغييرات إلى ضرورة إعادة التحقق (أنظر القسم 7). كلما أمكن ذلك، يتم التحقق من تدابير التحكم قبل إنفاذها بالكامل.

العلاقة المتداخلة بين التحقق والرصد والتثبيت

عادة ما يكون هنالك لبس بين مفاهيم التحقق والرصد والتثبيت. يختلف مفهوم التحقق في تدابير التحكم، كما تم وصفها في هذه الوثيقة، عن الرصد والتثبيت اللذان يتم تطبيقهما بعد إنفاذ تدابير التحكم التي تم التحقق منها. يعد كل من الرصد والتثبيت أدوات تستعمل للتأكد من الالتزام بتطبيق تدابير التحكم والبرهنة على أنها تعمل على النحو المرجو.

– رصد تدابير التحكم هي عملية جمع متواصلة للمعلومات في مرحلة تطبيق تدابير التحكم. تثبت المعلومات عمل التدابير وفقاً لما تم التخطيط له بمعنى في نطاق الحدود الموضوعية. تركز نشاطات الرصد خاصة على قياسات "حينية" وعلى أداء تدبير تحكم معين.

⁵ تعريف مستمد من المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، مرفق نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة، وتم تنقيحه ليطبق على جميع تدابير التحكم، سواء تم استعمال نظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة أولاً.

⁶ المصرف الدولي للتنمية الصناعية.

⁷ المصرف الدولي للتنمية الصناعية.

⁸ أنظر المبادئ تسيير عملية إدارة المخاطر الميكروبيولوجية (CAC/GL 63-2007) و المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية (CAC/GL 21-1997).

- التحقق هو نشاط مستمر يستخدم لتحديد ما إذا تم إنفاذ تدابير التحكم كما هو مرجو. تتم عملية التحقق أثناء تطبيق تدبير التحكم أو بعده وذلك من خلال نشاطات مختلفة بما في ذلك مراقبة نشاطات الرصد ومراجعة السجلات لتأكيد من أن إنفاذ هذه التدابير مطابق للتصميم الموضوع.
- يوضح المثال الموالي للنقائز المخمرة النيئة العلاقة المتداخلة بين التحقق والتحقق والرصد:
- التحقق: تضع السلطة المختصة الحاجة إلى تدبير (تدابير) التحكم الذي (التي) يطبق (تطبق) بهدف الوصول إلى تقليص لوغاريتمي محدد في الإشريكية القولونية المسببة للمرض. أشارت عملية التحقق بأن القطاع الصناعي يتمكن، بشكل متواصل، من تحقيق تقليص لوغاريتمي محدد من خلال ضمان تقليص محدد في درجة الحموضة أثناء التخمر وتقليص محدد في النشاط المائي أثناء النضوج، مقترنة ضمان أن مستوى المواد الخام أقل من المستوى المحدد للإشريكية القولونية وذلك بالإستناد إلى فحص ميكروبيولوجي إحصائي.
- الرصد: هو قياس انخفاض درجة الحموضة أثناء التخمر وفقدان الوزن (أو في النشاط المائي) أثناء النضوج.
- التثبيت: هو إختبار دوري لعملية مراقبة الإشريكية القولونية المسببة للمرض قصد التحقق من أن المستويات الموجودة في المواد الخام تتوافق مع الشروط وبأن التخمر والنضوج يصلان إلى الناتج المرجو في المنتج شبه المصنع أو النهائي. وهو فحص سجلات الرصد للتثبيت من التحكم المستمر مع مرور الوقت.

5. المهام السابقة للتحقق من تدابير التحكم

قبل قيام المؤسسة الغذائية بالتحقق من تدابير التحكم، من الضروري إنهاء بعض المهام لكي يتم إنجاز العملية على نحو فعال وبكفاءة. بالإمكان إنجاز المهام الموالية بشكل مستقل أو بالتناسق مع إرساء ممارسات النظافة الجيدة ونظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة إلخ...

المهام التي تسبق عملية التحقق هي:

- أ) تحديد الأخطار التي يزمع التحكم فيها والتي تهدد السلعة و/أو المحيط المعنيين، مع الأخذ بعين الإعتبار جميع المعلومات ذات الصلة، بما فيها تلك المتأتية من تقييم المخاطر، إذا توفرت.
- ب) تحديد النتيجة المطلوبة في مجال السلامة الغذائية.

بالإمكان تحديد نتيجة السلامة الغذائية بعدة طرق. ينبغي على القطاع الصناعي أن يحدد ما إذا وجدت نتائج أو أهداف سابقا في السلامة الغذائية، سبق وأن وضعتها السلطة المختصة، التي تكون متصلة بالاستعمال المرجو للغذاء. في حال غياب

نتائج السلامة الغذائية أو أهداف وضعها السلطة المختصة، ينبغي على القطاع الصناعي أن يحدد الأهداف، حسب الإقتضاء. بإمكان القطاع الصناعي أيضا أن يضع أهدافا أكثر صرامة من التي وضعها السلطة المختصة.

(ت) تحديد التدابير التي سيتم التحقق منها، مع الأخذ بعين الإعتبار:

- أهمية تدابير التحكم في وصول مراقبة الخطر إلى ناتج معين. قد تتضمن الأمثلة ما يلي:
 - مرحلة المعالجة الحرارية في عملية تعليب المصبرات
 - التبريد إلى درجة حرارة معينة في إطار زمني محدد
- ما إذا سبق وأن تم التحقق من تدابير التحكم

تحديد ما إذا سبق وأن تم التحقق من تدابير التحكم من عدمه بطريقة تمكن من تطبيقها وتكون مناسبة للصناعات الغذائية (على سبيل المثال تدابير التحكم التي ألزمتها السلطة المختصة أو تحققت منها هذه السلطة أو منظمة دولية أخرى) أو ما إذا كان أداؤها ممتازا ليتم تطبيقها حتى ينظر في عدم الحاجة إلى مزيد من التحقق. في كلتا الحالتين، ينبغي على المصنّع في قطاع الصناعات الغذائية أن يضمن بأن ظروف الاستعمالات الخاصة (على سبيل المثال المواد الخام والأخطار ذات الصلة والجمع بين تدابير التحكم وأعراض الاستعمال وأنماط التوزيع والإستهلاك) لا تختلف عن تلك الظروف التي تم فيها تحقق تدابير التحكم سابقا.

- أولوية عملية التحقق

إذا تم اعتبار أن نتائج السلامة الغذائية تعتمد عادة على عدة تدابير تحكم، فإنه قد يكون من الضروري تحديد أولويات نشاطات التحقق التي قد تأخذ بعين الإعتبار:

- التأثير الصحي السلبي: كلما ارتفع احتمال حدوث تأثير صحي سلبي بسبب خطر معين، كلما توجب إيلاء مزيد من الإهتمام لضمان فاعلية مجموعة تدابير التحكم التي تم اختيارها، ينبغي إيلاء الإهتمام إلى عدد السكان والعمر/الجنس داخل المجموعات الأكثر عرضة للمخاطر.
- الخبرات السابقة: نظرا للعدد الكبير من تصورات إنتاج الغذاء والتصنيع، توجد خبرة واسعة في فاعلية تدابير معينة مستعملة في التحكم في الأخطار المنقولة عن طريق الغذاء. يصبح الخضوع إلى عملية التحقق أكثر أهمية إذا لم تكن هنالك خبرة كافية، أو لم تتوفر، تتعلق بآداء تدبير التحكم في مجال التحكم في خطر محدد ضمن إطار مُعَيَّن.

في بعض الحالات، بإمكان هذه المعطيات التاريخية أن تغني عن الحاجة إلى إجراء عمليات تحقق. غير أنه من المهم تجنب إفتراض سلامة نظام إنتاج الغذاء أو التصنيع بالإستناد فقط إلى سجله السابق. ينبغي الأخذ بعين الإعتبار جميع المعلومات الحالية ذات الصلة عند تقدير مدى دقة المعلومات السابقة، لأنها قد تكون قديمة. على سبيل المثال، عندما تكون إجراءات أخذ العينات والاختبار المستخدمة في الحصول على المعطى الأصلي غير كافية في سياق الإجراءات الحالية المعمول بها. قد تتواجد في الحاضر سلالات ميكروبية مسببة للأمراض لا تتصرف بنفس طريقة السلالات المشابهة أو الكائنات الحية الدقيقة البديلة المستعملة لتحديد العمليات المسبقة للتحكم في الغذاء. قد تشير المعلومات الوبائية و/أو السريرية الجديدة أن تدابير التحكم المستخدمة في الماضي كانت أقل فاعلية مما كان متوقعا في السابق.

○ عوامل/قيود أخرى

- القدرة على رصد تدبير التحكم والتثبت منه
- أثناء تحديد أولويات تدابير التحكم للتحقق منها، ينبغي إيلاء الإعتبار إلى قابلية تدبير التحكم في الخضوع للرصد و/أو التثبيت منه بعد إنفاذه.
- لا يمكن دائما إعتبار تدابير التحكم غير القابلة لتحديد تأثيرها الكمي على أخطار معينة، من ضمن أولويات التحقق. أمثلة من هذه التدابير: وجود أقفال فتحات تهوية لتقليل حدة التلوث المتبادل وإجراءات غسل اليدين وعدة ممارسات أخرى للنظافة الأساسية المنصوص عليها في المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

✓ دراسة الجدوى العلمية والتقنية

- أثناء تحديد أولويات تدابير التحكم للتحقق منها، ينبغي إيلاء الإهتمام إلى العوائق العلمية و/أو التقنية التي تتعرض لها عملية التحقق من التدبير. قد يتضمن ذلك إيلاء الإعتبار إلى التنوع المرتبط بتدابير التحكم التي يتم التحقق منها والغذاء الذي ينظر فيه والأخطار التي يتم التحكم فيها.

✓ الموارد

- قد تتطلب نشاطات التحقق مصادر مكثفة. تتطلب نشاطات تحقق محددة، من قبيل المحاولات التجريبية ودراسات القدرة العملية والنمذجة الحسابية وأخذ العينات من المنتج أو المحيط والإختبارات التحليلية، خاصة أثناء تطبيقها ضمن نموذج تحليلي مناسب، إلى موارد مهمة. سيقيد مدى توفر موارد كافية وإمكانية الإضطلاع بهذه النشاطات، القدرة على وضع والتحقق من تدابير التحكم في السلامة الغذائية. قد تُقدم المساعدة الضرورية (على سبيل المثال، بلورة خطوط توجيهية للقطاع الصناعي والتدريب والمساعدة التقنية)، التي توفرها المنظمات

القطرية والدولية إلى المؤسسات الصغرى والأقل تطورا بشكل خاص، الدعم في إنجاز عملية التحقق من تدابير التحكم الخاصة بالسلامة الغذائية.

6. عملية التحقق

تتوفر مجموعة من المناهج الخاصة بالتحقق. سيعتمد المنهج المحدد، من ضمن أشياء أخرى، على طبيعة كل من الخطر أو المكونات الخام أو المنتج أو على نوع تدابير التحكم أو على نظام التحكم في السلامة الغذائية المختار بهدف التحكم في الخطر ومدى الصرامة المرجوة للتحكم فيه.

مناهج التحقق من تدابير التحكم

بالإمكان استعمال المناهج التالية الخاصة بالتحقق بشكل منفصل أو بجمعها معا، كما يقتضي الأمر ذلك. هذه المناهج ليست مرتبة ترتيبا محددًا.

- الرجوع إلى البحوث العلمية أو التقنية، أو دراسات التحقق السابقة أو المعارف السابقة في أداء تدبير التحكم: في عدة حالات، قد تتوفر المعلومات العلمية أو التقنية الضرورية للتحقق من تدابير التحكم من عدة مصادر. من ضمن هذه المصادر البحوث العلمية وإرشادات حكومية وتدابير التحكم الخاصة بكل من الخطوط التوجيهية المتعلقة بالممارسات الصحية الجيدة وبنظام تحليل الخطر ونقاط الرقابة الحرجة مع معرفة سجل الأداء الجيد الذي تم التحقق منه من قبل السلطات المختصة أو السلطات العلمية المستقلة، أو المواصفات العالمية أو الخطوط التوجيهية (على سبيل المثال الدستور الغذائي)، بالإضافة إلى دراسات التحقق التي قام بها القطاع الصناعي و/أو مصنعي المعدات. على الرغم من ذلك، ينبغي إيلاء الإهتمام إلى هذه المعارف إذا تم اعتمادها، بهدف ضمان أن ظروف التطبيق ضمن نظام التحكم في السلامة الغذائية تتناسق مع ما تم الإشارة إليها في المعلومات العلمية التي تم فحصها. بالنسبة للعمليات الراسخة (على سبيل المثال الجمع بين معياري الوقت ودرجة حرارة لبيسترة اللبن) قد يكون كافيا الحصول على معطيات حول ظروف أو سمات محددة من أجل العملية المعنية.

- المعطيات التجريبية المثبتة علميا التي تشير إلى دقة تدبير التحكم: تعد إختبارات التحدي المخبرية التي تم تصميمها لمحاكاة ظروف التصنيع والمحاولات الصناعية أو المصانع التجريبية على جوانب خاصة من نظام عمليات تصنيع الغذاء من تقنيات التحقق شائعة الاستعمال، خاصة في وحدة معالجة الغذاء. تعد الإثباتات الكمية وتوثيق الانخفاض اللوغارتمي لكائن معين مسبب للمرض من خلال عملية محددة لإبادة الجراثيم ، مثلا

على التحقق من المحاولات التجريبية لتدبير التحكم. إذا ارتبطت المخاطر المتأتمية من خطر نمو كائن مسبب للمرض بأرقام غير مقبولة، قد يتوجب التحقق من الظروف وتوثيقها (على سبيل المثال تركيبة المنتج ومعايير التصنيع والتغليف وظروف التخزين والتوزيع) التي تمنع نموه وذلك من خلال استعمال محاولات تجريبية مصممة بشكل مناسب. على سبيل المثال، إذا كان من الضروري التحكم في النشاط المائي في منتج معين بهدف منع نمو الكوآرات العنقودية، عندها يمكن القيام بعملية التحقق من خلال إثبات أن النشاط المائي إذا تم تخزين المنتج وتوزيعه في ظروف تحت المستوى المطلوب، سيتساوى أو يقل عن المستوى المحدد.

تساعد مقايسة التجارب المخبرية المنجزة في مصنع تجريبي في ضمان أن المحاولات تعكس بشكل سليم معايير وظروف التصنيع الفعلية. على الرغم من ذلك، قد يتطلب ذلك بشكل شبه دائم، توافر كائنات دقيقة بديلة تكون غير ممرضة ومناسبة، كما لا ينبغي إدخال الكائنات الدقيقة القابلة للحياة والممرضة إلى مرفق إنتاج الغذاء بشكل متعمد. عند استعمال الكائنات الدقيقة البديلة، ينبغي على عملية التحقق أن تشمل ملاءمتها. قد يقتصر التحقق على المختبر/المصنع التجريبي إذا لم تتوفر كائنات دقيقة بديلة يمكن استعمالها للحصول على معطيات في ظروف إنتاج فعلية.

قد يكون من الضروري اعتماد احتياطي أمان إضافي لحساب الشكوك أو التغيرات الحاصلة في تدابير التحكم أو في مجموع التدابير للوصول إلى المستوى المرجو من التحكم عندما يتم إنفاذها على عملية واسعة النطاق.

- **تجميع المعطيات أثناء ظروف التصنيع طيلة كامل مراحل إنتاج الغذاء.** عند استعمال هذا المنهج، يتم تجميع المعطيات البيولوجية أو الكيمائية أو الفيزيائية التي تتعلق بالأخطار المعنية في مدة معينة (على سبيل المثال 3-6 أسابيع من الإنتاج واسع النطاق) في ظروف التصنيع التي تعكس كامل مراحل تصنيع الغذاء، بما في ذلك في فترات ارتفاع الإنتاج، على سبيل المثال زيادة الطلب في فترة العطل. على سبيل المثال، عندما يكون نظام التحكم في السلامة الغذائية مشروطاً باستعمال ممارسات بيطرية أو زراعية جيدة في مجال الممارسات الصحية الجيدة داخل مؤسسة التصنيع، قد يكون من الضروري التحقق من هذه التدابير من خلال استعمال منتج نصف مُصنَّع/نهائي و/أو أخذ العينات من المحيط واختبارها. ينبغي أن يستند أخذ العينات على استعمال تقنياته وخطته المناسبة ومنهجيات الإختبار. ينبغي على المعطيات المجمعّة أن تكون كافية للقيام بالتحليل الإحصائية المطلوبة.

● **النمذجة الحسابية:** النمذجة الحسابية هي مجموعة من الوسائل لدمج المعطيات العلمية بطريقة حسابية التي تتعلق بكيفية تأثير العوامل المأثرة في أداء تدبير التحكم أو مجموعة التدابير، على قدرتها في تحقيق النتيجة المرجوة من السلامة الغذائية. تُستخدم النماذج الحسابية من قبيل نماذج نمو مسببات المرض المعدة بهدف تقييم تأثير التغيرات في درجة الحموضة وفي النشاط المائي على التحكم في نمو مسببات المرض، كما تستخدم نماذج القيمة Z لتحديد الشروط البديلة للمعالجة الحرارية في القطاع الصناعي على نطاق واسع. قد يتضمن هذا الاستعمال، أيضاً، النماذج المستندة إلى المخاطر التي تفحص تأثير تدبير التحكم أو مجموعة هذه التدابير طيلة السلسلة الغذائية. من المفترض أن يتطلب الاستعمال الفعال للنمذجة الحسابية التحقق المناسب للنموذج من أجل تطبيق غذائي محدد، وقد يتطلب ذلك مزيداً من الإختبارات. يجب أن يأخذ التحقق المستند إلى استعمال النمذجة الحسابية بعين الإعتبار حدود الشكوك/التباين المرتبطة بتوقعات النماذج.

● **الدراسات الإستقصائية:** بالإمكان استعمال الدراسات الإستقصائية للتحقق من تدابير التحكم، كما يقتضى الأمر ذلك، بالإتساق مع مناهج أخرى بهدف إثبات المستوى المتوقع من التحكم في الأخطار الذي يمكن الوصول إليه. على سبيل المثال، يمكن النظر في تقييم فهم المستهلك للمعلومة المذكورة على الوسم قبل وبعد تصميمه، منهجا من مناهج التحقق من التوسيم بصفته أحد تدابير التحكم⁹. ينبغي إيلاء الإهتمام إلى ضمان أن الدراسات الإستقصائية التي تم التحقق منها إحصائياً أو نشاطات أخرى توفر معطيات دقيقة ومناسبة بغرض استعمالها من طرف مناول فردي في مجال الصناعات الغذائية أو من طرف سلطة مختصة.

الخطوات المتبعة في عملية التحقق

بعد إنهاء المهام الضرورية السابقة لعملية التحقق، ينبغي على عملية التحقق من تدابير التحكم أن تتضمن الخطوات التالية:

- اتخاذ قرار بشأن المنهج أو مجموعها.
- تحديد المقاييس ومعايير القرارات¹⁰ التي ستثبت بأن تدابير التحكم أو مجموعها، إذا تم إنفاذها بشكل مناسب، قادرة على التحكم بشكل متواصل في الخطر بحسب النتيجة المحددة مسبقاً.

⁹ يجدر الإشارة إلى أن الدراسات الإستقصائية التي يتم إجراؤها بعد طرح المنتج في السوق تهدف إلى تقييم ما إذا كان المستهلكون يتبعون تعليمات تدخل ضمن نشاطات التثبيت.

¹⁰ ينبغي على معايير القرارات أن تأخذ أيضاً بعين الإعتبار الشكوك والتغيرات التي ترتبط بمنهجية التحقق وفي أداء تدابير التحكم أو مجموعة هذه التدابير.

- تجميع معلومات التحقق المهمة والقيام بدراسات أينما تطلب الأمر ذلك.
- تحليل النتائج.
- توثيق عملية التحقق ومراجعتها.

ستثبت نتائج التحقق سواء بأن تدابير التحكم أو مجموعة هذه التدابير:

- قدرة على التحكم في الخطر وصولاً إلى النتيجة المحددة، إذا تم إنفاذها بشكل مناسب، وبالتالي يمكن إنفاذها،
 - أو بأنها غير قادرة على التحكم في الخطر للتوصل إلى النتيجة المحددة وبالتالي لا ينبغي إنفاذها.
- بإمكان الوضعية الثانية أن تؤدي إلى إعادة تقييم تركيبة المنتج، ومعايير العملية أو القرارات/الإجراءات المناسبة. قد تكون المعلومات المتحصل عليها من عملية التحقق مفيدة في تصميم عملية التثبيت وفي إجراءات الرصد. على سبيل المثال، إذا نتج عن استعمال تدابير التحكم أو مجموعة منها تقليص مسببات المرض إلى المستوى المطلوب للتحكم في الخطر، قد يكون من الممكن تخفيض تواتر عمليات التثبيت، مثل تواتر الإختبارات الميكروبيولوجية على المنتج النهائي.

7. ضرورة إعادة عملية التحقق

قد تستوجب التغييرات المتعددة ضرورة إعادة التحقق من تدابير التحكم أو مجموعها. تتضمن الأمثلة ما يلي:

- فشل النظام: إذا أشارت عمليات الرصد أو التثبيت إلى وجود فشل بسبب عدم تحديد أسباب إنحراف العملية، قد تكون إعادة التحقق في هذه الحالة ضرورية. قد يشير عدم التطابق مع معايير الرصد أو التثبيت إلى ضرورة تغيير المقاييس (أي بمعنى إختيار تدابير التحكم وتحديدها) التي يستند إليها تصميم نظام التحكم في سلامة الغذاء. قد يعود فشل النظام أيضاً إلى تحليل غير مناسب للخطر مما قد يتطلب إعادة التحقق منه.
- التغييرات الحاصلة في العملية: قد يؤثر إدخال تدبير تحكم جديد أو تكنولوجيا أو معدات جديدة في نظام التحكم في السلامة الغذائية تأثيراً حاسماً في التحكم في الخطر مما قد يدعو إلى ضرورة إعادة التحقق من النظام أو أجزاء منه. بالمثل، قد يؤدي التغيير في تركيبة المنتج أو في تطبيق تدابير التحكم الحالية (على سبيل المثال التغيير في الوقت/درجات الحرارة) إلى ضرورة إعادة التحقق من تدابير التحكم.
- المعلومات العلمية أو التنظيمية الجديدة: قد يكون إعادة التقييم ضرورياً إذا كان الخطر المرتبط بتغيير حاصل في الغذاء أو في المكونات كنتيجة ل (1) تركيز أعلى للأخطار التي تم التعرض إليها في الأصل وتم احتسابها للتصميم

- (2) تغييرات في إستجابة الخطر لتدابير التحكم (على سبيل المثال التأقلم) (3) ظهور خطر لم يتم تحديده سابقا
- (4) معلومات جديدة تشير بأنه لا يتم التحكم في الخطر إلى حدود المستوى المطلوب (على سبيل المثال نتائج وبائية جديدة أو تقنيات تحليلية مؤكدة حديثا ومقبولة عالميا) أو (5) الحصول على نتائج جديدة حول السلامة الغذائية.

المرفق 1

نماذج من عملية التحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية

يضم هذا المرفق أمثلة من عدة مناهج متعلقة بالتحقق من تدابير التحكم أو مجموعة هذه التدابير. تهدف جميع النماذج التي تم وصفها في الأسفل إلى التوضيح فقط، ولا تمثل تصورات تحقق فعلية بالمعنى العام ولا ينبغي نسخها كما تم تقديمها. بالإضافة إلى ذلك، تم تقديم الأمثلة في الأسفل في شكل محدد بغرض الإتساق لا غير، ولا يهدف هذا الشكل أن يكون نموذجاً عاماً للتحقق.

في الأمثلة أسفله، من المفترض أنه لم يتم التحقق سابقاً من تدبير التحكم، وبأن لدى التدبير تأثير حاسم على التحكم في الخطر وبأنه يعد من أولويات عملية التحقق.

المثال الأول: التحقق من عملية التجفيف ما بعد الحصاد لمنع إصابة أشجار الجوزيات¹¹ بالافلاتوكسين

1. المهام السابقة لعملية التحقق

أ) الخطر: تم تحديد احتمال إصابة أشجار الجوزيات بالافلاتوكسين، بشكل معقول. يتطلب التحكم في هذا الخطر تطبيق تدابير ما قبل الحصاد وما بعده. تركز تدابير ما بعد الحصاد على جعل شجيرات الجوزيات غير قادرة على مزيد إنتاج الرشاشيات للافلاتوكسين.

ب) نتيجة السلامة الغذائية المطلوبة: المعيار العالمي المقبول للافلاتوكسين ب 1 هو 20 مكغ/كغ.

بالرغم من ذلك، للأخذ بعين الاعتبار الشكوك المنبثقة أثناء العملية والتحليل، حددت نتيجة السلامة الغذائية ب 10 مكغ/كغ.

ت) تدابير التحكم التي سيتم التحقق منها: عملية تجفيف أشجار الجوزيات ما بعد الحصاد.

2. المنهج: هنالك معطيات علمية كافية في الوثائق التي تسمح بالتحقق من تدابير التحكم بدون اللجوء إلى القيام بدراسات إضافية.

¹¹ تم استعمال القيم في الأمثلة للتوضيح فقط ولا يجب اعتبارها إرشاداً، بأي حال من الأحوال.

3. المقاييس ومعايير القرار

(أ) المقاييس:

- i. لا يمكن للافاتوكسين المنتج للرشاشيات النمو وتوليف السموم عند انخفاض النشاط المائي تحت 0.70^{12} .
- ii. تعتمد كمية الافلاتوكسين التي يتم إنتاجها بعد الحصاد على سرعة تجفيف شجرات الجوزيات ومعدل إمكانية نمو التعفن. تقترح الدراسات العلمية الموثقة بأن إنتاش الأبواغ وبداية صنع السموم يمكن أن يحدثا في 24 إلى 48 ساعة بداية من تعرض حصاد شجرات الجوزيات إلى محيط رطب.
- iii. سيعتمد مستوى الافلاتوكسين ب1 الموجود في شجرات الجوزيات بعد حصادها على المستويات الموجودة قبل بداية عملية التجفيف.

(ب) معايير القرار:

- i. سيتم التحقق من تدابير التحكم في عملية التجفيف ما بعد الحصاد في حال:
 - 1) إمكانية تقليل النشاط المائي في دفعات شجرات الجوزيات بشكل متواصل إلى 0.70 في 24 ساعة،
 - 2) إنعدام "البقع الرطبة" بعد التجفيف حيث يكون نشاطها المائي في الدفعة $0.70 \geq$ ،
 - 3) مستوى الافلاتوكسين ب1 في شجرات الجوزيات لم يتجاوز 10 مكغ/كغ بعد وصول النشاط المائي إلى 0.70 ،
 - 4) تتضمن المعالجة التغليف/التخزين المناسبين لشجرات الجوزيات المجففة،
4. تجميع المعلومات المتعلقة بالتحقق وإجراء الدراسات، كلما تطلب الأمر ذلك:

- (أ) التأكد من المستوى الوارد من مستوى الافلاتوكسين في ظروف متنوعة من الحصاد،
- (ب) الحصول على مراجع علمية توثق بأن الافلاتوكسين المنتج للرشاشيات لا يمكن أن يولف السموم عندما ينخفض النشاط المائي إلى أقل من 0.70 .
- (ت) الحصول على معلومات تدعم عدم احتمال حدوث إنتاج السموم إذا تم تجفيف شجرة الجوزيات إلى حدود النشاط المائي المذكور في مدة تتراوح بين 24 إلى 48 ساعة، قد يتضمن ذلك إستعمال نماذج حسابية لمعدلات نمو أصناف الرشاشيات وإنتاجها للسموم.

¹² مدونة السلوك المتعلقة بمنع والحد من إصابة أشجار الجوزيات بتلوث الافلاتوكسين (CAC/RCP 59-2005)

ث) تحديد التكنولوجيا المستعملة لإنتاج شجرات الجوزيات تكون مستويات النشاط المائي فيها $0.70 <$ خلال 24 ساعة.

ينبغي مراجعة الدراسات والمعطيات العلمية المتوفرة التي تتعلق بمستويات النشاط المائي وتأثيره على إنتاج الافلاتوكسين في شجرات الجوزيات بهدف تحديد دقتها في الإجراءات المحددة التي يستعملها مشغلو القطاع الصناعي. إذا وجد شك في إمكانية تطبيق الوثائق العلمية، قد يكون من الضروري الحصول على معطيات تحليلية إضافية. يجب الحصول على معطيات حول النشاط المائي في شجرة الجوزيات بعد 24 ساعة من التجفيف.

5. تحليل النتائج

أ) ينبغي تحليل المعطيات التي تحصل عليها مشغل القطاع الصناعي، حول قدرة تكنولوجيا التجفيف التي يستعملونها في الوصول، بشكل متواصل، إلى نتائج التجفيف، بهدف ضمان إتباع المعايير الأساسية للمعدات ووصولها إلى النشاط المائي المتوقع في الآجال المتوقعة لهذه العملية المحددة.

ب) ينبغي انجاز التحاليل الإحصائية، كلما تطلب الأمر ذلك، لتقييم التغيرات الحاصلة في العمليات.

6. توثيق عملية التحقق ومراجعتها:

ينبغي توثيق جميع التحاليل والمعطيات والقرارات.

7. الخلاصة

أ) تشير المعطيات بأن المستوى الوارد للافلاتوكسين ب 1 في شجرات الجوزيات غير المعالجة هي مكغ/كغ < 1 ، عندها سيكون من الممكن التحكم بالمستويات بعد التجفيف، بشكل مناسب، ومن ثمة إنفاذ تدابير التحكم.

ب) يجب أن تكون ظروف التخزين/التغليف مناسبة للحفاظ على النشاط المائي المرغوب فيه لشجرة الجوزيات المجففة.

ت) بالإمكان إستعمال هذه المعطيات لوضع برنامج رصد مستويات النشاط المائي، والتحليل الدوري لشجرة الجوزيات المجففة بحثاً عن وجود الافلاتوكسين ب 1.

المثال الثاني: التوصل إلى هدف أداء الفيروتوكسين المنتج للإشريكية القولونية (VTEC) في الجين الصلب المصنوع من

اللبن الخام

1. مهام ما قبل التحقق:

أ) الخطر: الفيروتوكسين المنتج للإشريكية القولونية (VTEC) في الجبن الصلب المصنوع من اللبن الخام.

ب) نتيجة السلامة الغذائية: هدف الأداء هو 0.001 cfu VTEC/g في نهاية الإنتاج.

ت) تدابير التحكم: هي مجموعة تدابير التحكم (مستوى الكائن المسبب للمرض في اللبن الخام، الوقت/درجة الحرارة أثناء المعالجة، درجة الحموضة، النشاط المائي) التي تساهم في مستوى الفيروتوكسين المنتج للإشريكية القولونية (VTEC) في نهاية الإنتاج، والتي تتضمن فترة إنضاج محددة في ظروف مناسبة.

2. المنهج: إستعمال معطيات تجريبية مثبتة علمياً لإثبات ملاءمة تدابير التحكم.

3. المقاييس ومعايير القرار: سيتم اعتبار مجموعة تدابير التحكم صادق عليها إذا توصلت إلى هدف الأداء¹³ إذا كان حساب المتوسط الهندسي هو $(X) + 3$ مستوى إنحراف المعيار (σ) VTEC في نهاية الإنتاج (الإنضاج) يساوي $0.001 \text{ cfu/g} (-3 \log_{10}(\text{cfu/g}))$.

4. تجميع معلومات عملية التحقق:

أ) يتم تقدير مستوى (على سبيل المثال المتوسط الهندسي $(X) + 3 \sigma$) الكائنات مسببات المرض في اللبن الخام، باستعمال الإختبار الميكروبيولوجي للبن.

ب) نموذج عملية التصنيع (الوقت، درجة الحرارة، درجة الحموضة، النشاط المائي) يستند إلى المعطيات التي تم تجميعها من الإنتاج (على سبيل المثال الإنتاج التجريبي)، بما في ذلك احتمال حدوث تغيير في العملية.

ت) يتم تحديد معدلات النمو/الانخفاض أثناء عملية التصنيع من الوثائق المنشورة، ومن مصادر أخرى، أو من المحاولات التجريبية، إذا كان ذلك ضرورياً.

ث) التغييرات في مستويات الخطر المحتمل حدوثها، في حدود المعقول، أثناء مراحل التصنيع (بمعنى أن هذه المراحل ضرورية لتصنيع المنتج من الناحية التكنولوجية).

¹³ المصرف الدولي للتنمية الصناعية.

ج) الإختبار الأولي لعملية التصنيع الذي يمكن من الحصول في نفس الوقت على المستوى المطلوب من التحكم في VTEC وعلى الجودة المطلوبة للمنتج – ستحدد هذه العوامل تدابير التحكم المطلوبة (الوقت، درجة الحرارة، درجة الحموضة، النشاط المائي).

5. تصميم دراسة تجريبية تحاكي العملية المختارة:

أ) يتم حقن اللبن الخام المعد للإنتاج بمستويات VTEC (مزيج بين سلالات ذات صلة، معزولة عن اللبن)، التي يمكن حسابها طيلة العملية.

ب) يتم صنع الجبن (في نطاق تجريبي) وأخذ العينات إلى التحليل في نقاط معينة تكون ضرورية للتحقق من النموذج الأولي.

ت) يتم رصد جميع المعايير المحددة للعملية أثناء المحاولة قصد ضمان مقارنتها طيلة عملية الإنتاج على نطاق واسع.

6. تحليل النتائج

أ) المعطيات في نهاية الإنتاج

ب) المعطيات المتعلقة بالنموذج وبالعملية المستعملة

7. توثيق عملية التحقق ومراجعتها

ينبغي على السجلات أن تتضمن:

أ) نتيجة البحوث المنشورة

ب) نتائج الدراسة التجريبية

ت) التحاليل الإحصائية للمعطيات الخام والنتائج التحليلية

ث) وصف النماذج المتعددة

ج) الأساس المنطقي لاختيار تصورات المحاولات التجريبية (تدابير التحكم ومراحل التصنيع)

ح) معطيات حول سلالات VTEC المستعملة في الحقن

خ) توثيق التغييرات في التصنيع

8. الخلاصة

بإمكان إستيفاء هدف الأداء عند احترام هذه الشروط:

- (أ) تكون مقاييس التصنيع (بيان الوقت ودرجة الحرارة ودرجة الحموضة أثناء صنع الجبن) في الحد المسموح به خلال الرصد ولم تتغير
- (ب) لا يتجاوز VTEC في الحليب الخام cfu س/س/غ
- (ت) إنضاج الجبن في مدة أقلها س س أيام قبل عرضه للبيع.

المثال الثالث: التحقق من بروتوكولات التنظيف والتعقيم (مواصفات إجراءات التطهير، بروتوكولات التنظيف والتعقيم)

1. المهام السابقة للتحقق

- (أ) الخطر (الأخطار): الملوثات الميكروبية العامة.
- (ب) نتيجة السلامة الغذائية: التطهير الفعال للأسطح المتصلة بالغذاء كما تم إثباته في احترام المعايير الميكروبيولوجية.
- (ت) تدبير (تدابير) التحكم: بروتوكولات التنظيف والتعقيم داخل مرفق معين.

2. المنهج: تجميع المعطيات العلمية.

3. مقاييس ومعايير القرار: سيتم أخذ بروتوكولات التنظيف والتعقيم بعين الإعتبار ليتم التحقق ما إذا استوفت الأسطح المتصلة بالغذاء، بعد إنفاذ هذه البروتوكولات، المعايير الميكروبيولوجية التي تم وضعها لفئات أعداد الميكروبات الهوائية أو أي مؤشر ميكروبيولوجي آخر كما آقتضى الأمر ذلك.

4. تجميع معلومات عملية التحقق

- (أ) سيتم إنفاذ بروتوكولات التنظيف والتعقيم لمدة 3-4 أسابيع من العمل، كما هو مرجو.
- (ب) سيتم القيام بالإختبار الميكروبيولوجي للأسطح المتصلة بالغذاء بعد استعمال بروتوكولات التنظيف والتعقيم في آخر كل يوم إنتاج.

5. تحليل النتائج

- (أ) مقارنة النتائج المتحصل عليها في آخر كل يوم إنتاج بالمعايير الميكروبيولوجية الموضوعية.
- (ب) إجراء تحاليل إحصائية مناسبة بهدف تحديد التغير الحاصل في فاعلية إجراءات التنظيف والتعقيم.

6. توثيق عملية التحقق ومراجعتها

- أ) ينبغي توثيق المعطيات المستقاة من إنفاذ بروتوكولات التنظيف والتعقيم.
 ب) ينبغي توثيق جميع المعطيات المتعلقة بالأسطح المتصلة بالغذاء.

7. الخلاصة

إذا كانت نتائج مراجعة عملية التحقق وتحليلها تشير إلى أن بروتوكولات التنظيف والتعقيم قادرة على إعطاء نتائج مستوفية للمعايير الميكروبيولوجية بشكل متواصل، طيلة 3-4 أسابيع في فترة التحقق، عندها يمكن اعتبار أن هذه البروتوكولات مؤكدة.

بالإمكان إستعمال نفس البروتوكول مع معدل إختبارات منخفض لإجراء نشاطات تثبت متواصلة لإثبات أن بروتوكولات التنظيف والتعقيم قد تم إنفاذها بشكل جيد.

المثال الرابع: مراقبة الشظايا المعدنية

1. المهام السابقة لعملية التحقق:

- أ) الخطر: الشظايا المعدنية
 ب) نتيجة السلامة الغذائية: أقل من شظية معدنية واحدة أكبر من 2 مم في 100000 كغ من المنتج.
 ت) تدابير التحكم: إدخال الغربال في خط الإنتاج

2. المنهج: تجميع المعطيات أثناء العمل العادي.

3. المقاييس ومعايير القرار

سيتم اعتبار تدابير التحكم مؤكدة إذا أشار كاشف المعادن أن استعمال الغربال في الإنتاج سيسمح بوجود 1 شظية معدنية ذات حجم ≥ 2 مم في 100,000 كغ من المنتج النهائي. سيتم تجميع معطيات التشغيل لشهر واحد ومن ثم مراجعتها لتحديد حجم أي قطعة معدنية في المنتجات باستعمال كاشف المعادن.

4. تجميع معلومات التحقق ذات الصلة

- أ) تحديد حجم الشظايا المعدنية في المنتجات التي رفضها كاشف المعادن.
 ب) ضمان أن كاشف المعادن حساس كفاية ومُعدّل للكشف عن قطع معدنية ذات حجم 2 مم أو أكثر في منتج محدد.

ت) ضمان بقاء الغريال سليماً أثناء العمليات العادية.

5. تحليل النتائج

تحديد معدل سماح الغريال بتمرير شظايا ذات حجم 2 مم أو أكثر في المنتج النهائي.

6. توثيق عملية التحقق ومراجعتها

أ) توثيق جميع الإستنتاجات من كاشف المعادن.

ب) توثيق سلامة الغريال وحساسية كاشف المعادن ومعايرته.

7. الخلاصة

أ) بالإمكان إنفاذ تدابير التحكم إذا كانت المعطيات تشير إلى أن الإنتاج يستخدم غربالاً سيسمح بوجود 1 شظية

معدنية ذات حجم 2 مم \geq في 100,000 كغ من المنتج النهائي.

ب) احتمال توفير عملية التحقق لمعلومات حول الرصد المطلوب لضمان بقاء الغريال سليماً.

ت) بالإمكان استعمال كاشف المعادن بعد عملية التحقق باعتباره جزءاً من نشاط التثبيت بهدف ضمان أن الغريال

يتحكم في الخطر على النحو المرجو.

المثال الخامس: قيام سلطة مختصة (زيلاندة الجديدة) بالتحقق من إجراءات تفتيش اللحوم للكشف عن الشريطية

العزلاء 14

1. المهام السابقة لعملية التحقق

أ) الخطر: كيسات الشريطية/العزلاء في لحوم الأبقار المذبوحة.

ب) نتيجة السلامة الغذائية: عدم إرتفاع المخاطر على المستهلكين

ت) تدابير التحكم: إجراء جديد للتفتيش ما بعد الذبح لتحديد الكيسات وانتزاعها. يعد إجراء تفتيش ما بعد

الذبح من تدابير التحكم الوحيدة المتوفرة. يتضمن التفتيش العادي تشريح عدد من الأنسجة (يتسبب أيضاً في

¹⁴ تم توثيق هذا المثال في دراسة ب. فان دار لوخ ، س. سي هاثواي، ودي.فوس (1997): نموذج تقييم مخاطر إصابة الإنسان بالشريطية/العزلاء.

درجة كبيرة من التلوث الميكروبيولوجي المتبادل). قد تحد سلسلة إجراءات التفتيش الجديدة من التشريح إلى الحد الأدنى.

2. المنهج: المحاولة التجريبية والنمذجة الحسابية

3. المقاييس ومعايير القرار

أ. نتيجة السلامة الغذائية تشير إلى عدم الانخفاض في المستوى الحالي من حماية المستهلك، بمعنى معدل متوسط يقدر بـ 1.1 حالة إصابة سنويا من بين العدد الجملي للسكان سنويا.

ب. معيار القرار بالنسبة للتحقق هو أي تغيير في معدل عدم الكشف أثناء عملية التفتيش ما بعد الذبح لا تؤدي إلى انخفاض في المستوى الحالي من حماية المستهلك.

ج. تتضمن معايير القرار النظر في توزيع الاحتمالات التي ولدها النموذج.

4. تجميع المعلومات والقيام بالدراسات

تحدد المحاولات التجريبية المفصلة معدلات عدم القدرة عن الكشف عن الأمراض بالنسبة لتدابير التفتيش العادية والبديلة، وبالنسبة للنمذجة الحسابية تحدد الأثر الحاصل على نتيجة السلامة الغذائية المختارة.

5. تحليل النتائج

تم تقديم نتيجة السلامة الغذائية لتدابير الرقابة الجديدة من قبيل تواتر التوزيع وتم اختيار متوسط القيمة بهدف المقارنة. تم تقدير مستوى حماية المستهلك بمعدل متوسط يقدر بـ 1.3 حالة إصابة من بين جميع سكان زيلنده الجديدة كل سنة. نظرا إلى الشكوك حول النظام البيولوجي، المرتبط في مرحلة أولية بالحساسية المنخفضة جدا لأي نوع من عمليات التفتيش ما بعد الذبح (أقل من 25%) والانتشار المحدود جدا للشريطية العزلاء في زيلنده الجديدة، تطابقت هذه النتيجة مع معايير القرار بهدف التحقق.

ملاحظة: قد لا تعطي عملية التحقق نفس النتيجة عند إجرائها في بلد يسجل مستوى إصابة يتراوح بين المتوسط والمرتفع في الحيوانات المذبوحة.

6. التوثيق والمراجعة

أ) توثيق منهجية المحاولات التجريبية والنتائج.

ب) توثيق وضع النموذج الحسابي والتحقق منه.

ت) توثيق نتائج النمذجة.

7. الخلاصة: نتائج مجموع إجراءات التفتيش الجديدة بنفس قدر مستوى حماية المستهلك في مجموع الإجراءات التي تتطلب مزيداً من التشريح بحد كبير.

النموذج السادس: التحقق من بطاقة الوسم بشأن المناولة السليمة لبيض الطاولة

1. مهام ما قبل عملية التحقق

أ) الخطر: *سالونيلا* انترتايدس في بيض الطاولة (البيض بالقشرة).

ب) نتيجة السلامة الغذائية: إنخفاض تواتر إستهلاك البيض الملوث ب*سالونيلا* انترتايدس.

ت) تدبير التحكم: التوسيم (تدبير تحكم واحد من بين عديد التدابير في الإنتاج الأولي (في الممارسات المعتمدة في المزرعة) إلى حين استعمال المستهلك للمنتج (الطبخ، درجات حرارة التخزين)). سينص التوسيم على: "بهدف تجنب المرض، يجب تبريد البيض في درجة حرارة تقدر ب 5°C (41°F) وطبخه حتى يصبح صفار البيض متماسكاً".

2. المنهج: دراسة إستقصائية تمثيلية للمستهلكين

3. المقاييس ومعايير القرار

أ) أشار تقييم الخطر بأنه، بالتنسيق مع تدابير التحكم في أي مرحلة من مراحل السلسلة الغذائية، سيتم تقليص عدد حصص البيض المستهلكة والملوث ب*سالونيلا* انترتايدس بشكل كبير إذا كان هنالك إرتفاع ب 25٪ في عدد المستهلكين الذين يخزنون بيض الطاولة في درجة حرارة تقدر ب 5°C (41°F) وطبخه حتى يصبح صفار البيض متماسكاً.

ب) سيتم اعتبار تدابير التحكم (بطاقة الوسم) مصادق عليها إذا فهمت نسبة من السكان بطاقة الوسم (بمعنى أنهم قرؤوها، ويستطعون ذكر ما سيفعلون إذا ما تقيّدوا بتعليمات البطاقة) ويشير بأنه يعملون على التقيد بالتعليمات.

4. تجميع معلومات التحقق المهمة:

أ) تحديد الفئة الديمغرافية موضوع الدراسة الإستقصائية

ب) تصميم دراسة إستقصائية مؤكدة إحصائياً لتحديد:

- ممارسات المستهلك الحالية
- إذا كان الوسم مفهوما
- إذا يخطط المستهلك لتغيير ممارساته الحالية ، إذا كان ذلك ضروريا ، بالإستناد إلى تعليمات بطاقة الوسم.

5. تحليل النتائج:

- أ) تحديد نسبة السكان الذين لا يتبعون حاليا الممارسات الموصوفة في بطاقة الوسم.
- ب) تحديد نسبة السكان الذين يفهمون تعليمات الوسم.
- ت) تحديد نسبة السكان الذين يشيرون إلى أنهم يخططون إلى تغيير ممارساتهم الحالية وآتباع تعليمات بطاقة الوسم.

6. توثيق التحقق ومراجعته:

- أ) توثيق عملية إعداد الدراسة الإستقصائية
- ب) توثيق عملية تحديد الفئة السكانية المستهدفة في الدراسة الإستقصائية
- ت) توثيق نتائج الدراسة الإستقصائية

7. الخلاصة

بالإمكان إنفاذ تدبير التحكم لأن المعطيات تشير إلى أن 25% من السكان يخططون لتغيير ممارساتهم الحالية وللبدء في تبريد البيض في درجة حرارة تقدر ب 5°C (41°F)، وعندما يكون ذلك مناسبا، طبخه حتى يصبح صفار البيض متماسكا.