

المبادئ التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الفيروسات في الأغذية

CAC/GL 79-2012

مقدمة

1- خلال السنوات الأخيرة، ازداد الإقرار بالفيروسات كأسباب مهمة للأمراض المنقولة عن طريق الأغذية. فالفيروسات هي كائنات دقيقة تختلف من حيث حجمها، وهيكلتها، وخصائصها البيولوجية عن البكتيريا. كما أن الفيروسات تعتمد حصراً في تكاثرها على الأعضاء الحاضنة لها، ولها أفضليتها من حيث الكائنات والخلايا الحاضنة. وقد تنتقل هذه الفيروسات بطرق مختلفة، أي عبر المسارات التنفسية أو البرازية-الفموية. وقد تنتقل الفيروسات البشرية بصورة مباشرة من إنسان إلى آخر، إنما أيضاً بصورة غير مباشرة عبر المياه، أو الهواء، أو التربة، أو الأسطح، أو الأغذية الملوثة بالفيروس. كذلك، تنتقل بعض الفيروسات (الفيروسات الحيوانية المنشأ) من الحيوان إلى الإنسان. وقد أظهرت بيانات من الدراسات الأخيرة أن حالات العدوى بفيروسات تنتقل عن طريق الأغذية شائعة جداً في أنحاء عديدة من العالم، على الرغم من التدابير القائمة والتي تهدف بشكل رئيسي إلى تقليص التلوث الجرثومي.

2- والفيروسات المعوية البشرية التي يُبلِّغ عنها بشكل كبير باعتبار أنها تسهم في موجات تفشي الأمراض المنقولة عن طريق الأغذية هي النوروفيروس Norovirus والفيروس الكبدي الوبائي ألف. وأما الفيروسات الأخرى مثل الفيروس الدوار (rotavirus)، والفيروس الكبدي الوبائي E، وفيروس Aichi، و sapovirus، و enterovirus، و coronavirus، و parvovirus، و adenovirus فيمكن أن تنتقل أيضاً عن طريق الأغذية. وأشارت الأدلة المروية إلى أن قائمة الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية قد تكون أطول. واستناداً إلى أعراض المرض، يمكن تجميع هذه الفيروسات في ثلاث مجموعات: تشمل الأولى الفيروسات التي تسبب النزلات المعوية (مثل فيروس نورو)، والثانية تشمل تلك التي تؤدي إلى التهاب الكبد الوبائي الذي ينتقل عن طريق الأمعاء (مثل التهاب الكبد الوبائي ألف، والذي يستنسخ في الكبد)، في حين تضم المجموعة الثالثة الفيروسات التي تظهر في الأمعاء البشرية إنما لا تؤدي إلى مرض سوى بعد انتقالها إلى أعضاء أخرى من قبيل الجهاز العصبي المركزي (مثل الفيروس المعوي). وأما الفيروسات الرئيسية التي تنتقل عن طريق الأغذية فهي تلك التي تشكل التهاباً عبر القناة الهضمية والمعوية، ويتم التخلص منها في البراز و/أو التقيؤ، وهي معدية للإنسان حين تنتشر عبر المجرى الفموي. كما أنه من الشائع انتشار الالتهابات التي لا تُظهر أعراضاً، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار في إنتاج الأغذية.

3- وتجدر الإشارة إلى بعض الجوانب في الفيروسات التي تنتقل عن طريق الأغذية، وإلى الالتهابات/الأمراض المصاحبة لها التي تحدّد استراتيجيات الإدارة المختلفة عن استراتيجيات إدارة الأمراض الجرثومية:

- يجب أن تدخل الفيروسات إلى خلايا حاضنة حيّة لتتمكن من التكاثر (الاستنساخ). وعلى عكس البكتيريا، فهي لا تتكاثر في الأغذية. وبالتالي، لا تسبب الفيروسات تدهور المنتج، كما أن الخصائص الحسية للأغذية لا تتأثر بفعل التلوث الجرثومي.
- وعلى الرغم من وجود أعداد كبيرة من الجزئيات الجرثومية في براز الأشخاص المصابين بالعدوى والذين يظهرون، أو لا يظهرون أعراضاً (مثلاً أكثر من 10^6 جزئية في كل غرام من البراز، أو في تقيؤهم، تكفي بعض الجزئيات الجرثومية/المعدية (أقل من 100) فقط للتسبب بالتهاب قد يؤدي إلى المرض.
- والفيروسات المعوية البشرية، مثل النوروفيروس أو الفيروس الكبدي الوبائي ألف، معدية جداً وانتشارها من شخص إلى آخر يشكّل نمط الانتقال الأكثر شيوعاً. كذلك، من الشائع انتشار هذه الفيروسات بصورة ثانوية بعد حصول تلوث متصل بالأغذية مثلاً، وغالباً ما يفضي إلى موجات تفشي أوسع نطاقاً وممتدة في الزمن.
- والفيروسات غير المغلفة، مثل النوروفيروس أو الفيروس الكبدي الوبائي ألف، تُغطى بتركيبية من البروتين تسمى القفيصة. أما الفيروسات المغلفة، مثل الإنفلونزا، فلهيها قفيصة، ويغلفها غشاء بيولوجي يتأتى من الخلية الحاضنة. وكل من القفيصة والتركيبات المغلفة تؤثر على استمرار البيئة المعدية ومقاومتها لإجراءات التنظيف والتطهير. غير أن الفيروسات غير المغلفة قد تبدي مقاومة أكبر لإبطال حيويّتها بالمذيبات (مثل الكلوروفورم) وتجفيفها.

- والفيروسات التي تنتقل عبر المجرى البرازي أو الفموي قد تبقى في الأغذية أو في البيئة المحيطة طوال أشهر (في التربة، أو المياه، أو الترسبات، أو الرخويات ذات الصدفتين، أو السطوح الجامدة المختلفة). ومعظم الفيروسات التي تنتقل عن طريق الأغذية أكثر مقاومةً من البكتيريا لتدابير مكافحة الشائعة الاستخدام (من قبيل التبريد، والتجميد، ونسبة الحموضة والقلووية، والتجفيف، والتشعيع بالأشعة فوق البنفسجية، والحرارة، والضغط، والتطهير، وما إلى ذلك).
- ودرجات حرارة التجميد والتبريد تحفظ الفيروسات، وتُعتَبَر عوامل مهمة تزيد من ثبات الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية في البيئة المحيطة. ويمكن اللجوء إلى التسخين والتجفيف لإبطال مفعول الفيروسات، إنما تختلف مقاومة هذه العمليات بين فيروس وآخر. فوجود مادة عضوية، من قبيل المواد البرازية وقاعدة الأغذية، قد يؤثر على المقاومة النسبية للحرارة والتجفيف.
- وقد تكون الممارسات التقليدية لغسل اليدين أكثر فعالية لتخفيض إمكانية ظهور فيروسات معدية مقارنة باستخدام مطهرات الأيدي. وأغلبية المطهرات الكيميائية المستخدمة في المنشآت الغذائية لا تبطل على نحو فعال مفعول الفيروسات غير المغلفة، من قبيل النوروفيروس والفيروس الكبدي الوبائي ألف.
- أما انتقال الفيروسات الحيوانية المنشأ عن طريق الأغذية فلا يتم التبليغ عنه على نحو كبير كما هي الحال بالنسبة إلى العديد من الممرضات البكتيرية، من قبيل *السلمونيلا* و*الكامبيلوباكتر*، إنما قد يحصل هذا الأمر في حالة الفيروس الكبدي الوبائي E مثلاً.
- وبصورة عامة، إن فحص الأغذية للكشف عن فيروسات ناشئة عن الأغذية يطرح تحدياً ويستوجب تقنيات استخراج وتركيز تعتمد على المصفوفة، وتستند إلى الكشف عن أحماض نووية جراثومية.
- ولا تتوفر في الوقت الحاضر الأساليب الملائمة لتقييم مستوى إبطال مفعول الفيروسات الناشئة عن الأغذية في الأغذية. وقد أدى هذا الأمر إلى استخدام فيروسات بديلة مثل *feline calicivirus* و *murine norovirus* عوضاً عن النوروفيروس. ولدى تقييم خيارات إدارة المخاطر، فإن استخدام فيروس بديل لن يحاكي المقاومة للفيروسات المعنية المنتقلة عن طريق الأغذية.

4- وخلال اجتماع الخبراء الذي نُظِم بالتعاون بين منظمة الفاو ومنظمة الصحة العالمية حول "الفيروسات في الأغذية"¹، تمّ تحديد الفيروس الكبدي الوبائي ألف والنوروفيروس كالفيروسات التي تشكل أكبر مصدر للقلق من حيث سلامة الأغذية استناداً إلى وتيرة تفشي الأمراض الناشئة عن الأغذية، وحدّة الأمراض، بما في ذلك معدّل الوفيات، وإمكانية انتقالها عبر الأغذية. وإن تقديرات نسبة الأمراض الجرثومية التي تُعزى إلى الأغذية تتراوح بين 5 في المائة بالنسبة إلى الفيروس الكبدي الوبائي ألف، و12 إلى 47 في المائة بالنسبة إلى النوروفيروس¹. وتُظهر البيانات الواردة من القارات الأربعة أنها مسألة أساسية في مجال الصحة العامة في كافة أنحاء العالم، على الرغم من أن البيانات الواردة من بلدان عديدة مبعثرة. وقد تمّ تحديد الفيروس الكبدي الوبائي ألف والفيروس الدوار كالفيروسات الأساسية المنتقلة عبر الأغذية التي تسبب أمراضاً حادةً ومعدلات وفيات مرتفعة. ونمط الانتقال الرئيسي للفيروس الدوار هو من شخص إلى شخص، إنما في المناطق التي تعاني ظروفًا رديئة من حيث النظافة الصحية قد ينتشر أيضاً هذا الفيروس عبر الأغذية والمياه. وعلى غرار الفيروس الكبدي الوبائي ألف والنوروفيروس، فإن الفيروس الكبدي الوبائي E ينتقل عبر المجرى البرازي والشفهي. وقد وُجد مسؤولاً عن الالتهاب الكبدي الحاد المتقطع والوبائي، وبخاصة في بعض المناطق. وغالباً ما يترافق الفيروس الكبدي الوبائي E بمياه ملوثة، ورُبط أيضاً بتناول لحم الإبل النييء، وكبد الخنزير غير المطهو بشكل كافٍ، وبلحم الدببة البرية.

¹ الاجتماع المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2008، الفيروسات في الأغذية: المشورة العلمية لدعم نشاطات إدارة المخاطر: تقرير الاجتماع. مجموعة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية، رقم 13.

5- النوروفيروس: تحدث الإصابات بفيروس شبيه نوروك على مدار السنة، وتسبب نزلة معوية لدى الأشخاص من كافة الأعمار. وبصورة إجمالية، يكون المرض خفيفاً نسبياً إنما قد تزداد حدته وقد يؤدي إلى الوفاة في المجموعات ذات المخاطر المرتفعة، من قبيل المسنين أو الأشخاص الذين يعانون مرضاً آخر. وأفيد عن ظهور الآثار الأكبر على الصحة العامة من جراء تفشي النوروفيروس في مؤسسات من قبيل المستشفيات ودور التمريض، حيث من الشائع أن يتفشى هذا الفيروس بفعل المقربة الكبيرة بين المرضى في بيئة مغلقة. ولدى النظر في حالات التفشي التي تمّ التبليغ عنها، يظهر بوضوح أن ذروات الإصابة بهذا الفيروس تحدث في فصل الشتاء، إنما وفي غير حالات الرخويات ذات الصدفتين، ترتبط هذه الحالات بانتشار العدوى من شخص إلى آخر أو عبر مسطحات ملوثة (مثل حالات التفشي في مرافق الرعاية الصحية) أكثر منه بإصابات عن طريق الأغذية. وتتراوح فترة الحضانة بين 12 و72 ساعة، وفي معظم الحالات تظهر الأعراض بين 24 و30 ساعة. وغالباً ما تتميز الأعراض الأولى للإصابة بالنوروفيروس بحالة أو عدة حالات مفاجئة من التقيؤ القاذف، وبالإسهال ليوم أو عدة أيام. ويزيل الأشخاص المصابون بالنوروفيروس كميات كبيرة من الجسيمات المصابة بالفيروس في برازهم في حين تظهر عليهم أعراض المرض، إنما هذا قد يحدث أيضاً قبل ظهور الأعراض وقد تستمر إزالة الجسيمات طوال أسبوعين أو أكثر تقريباً بعد اختفاء الأعراض، حتى لدى الأشخاص الذين يتمتعون بمناعة. وقد تكون فترة المرض والتخلص من الجسيمات أطول لدى الأشخاص العدومي المناعة. وقد تحدث بعض حالات الإصابة بالنوروفيروس من دون أن تؤدي إلى أعراض ظاهرة، كما أنه لا يتوفّر في الوقت الحالي لقاح ضد هذا الفيروس.

6- فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف: يسبب هذا الفيروس التهاب الكبد الجرثومي. ويختلف حدوث الإصابة بهذا الفيروس إلى حد كبير بين البلدان وداخل البلد ذاته. ففي البلدان حيث تكون الإصابة بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف مستوطنة إلى حد بعيد، تُصاب أغلبية السكان بالعدوى في سنوات الطفولة الأولى، حين لا تظهر أي أعراض في أكثر من 90 في المائة من الأطفال دون الخامسة من عمرهم. ويتمتع جميع الراشدين في هذه المناطق بالمناعة. أما في البلدان حيث تكون الإصابة بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف أقل شيوعاً نتيجةً لاعتماد معايير أعلى في مجال الصحة العامة من قبيل الحصول على مياه شرب آمنة، والإصحاح والنظافة، يُصاب عدد قليل جداً من الأشخاص بالعدوى في طفولتهم، في حين تبقى أغلبية الراشدين معرضة للإصابة بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف. وفي مرحلة تالية من الحياة (الأشخاص فوق الأربعين من العمر)، تظهر أعراض الإصابة بهذا الفيروس في أكثر من 80 في المائة من الأشخاص المصابين، وقد تؤدي إلى مرض أكثر حدة. ونتيجةً لذلك، يزداد الخطر المحتمل لتفشي الإصابة بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في هذه المناطق. وتتراوح فترة حضانة هذا الفيروس بين أسبوعين على الأقل و6 أسابيع على الأكثر، بمعدل 28 يوماً. وتحدث ذروة الإصابة خلال الأسبوعين السابقين لظهور اليرقان، أي لون أصفر يلوّن البشرة وأو الأغشية المخاطية. ويسقط الفيروس بأعداد كبيرة (10^6 – 10^8 جسيماً في الغرام الواحد) في البراز بدءاً من الأسبوعين الأخيرين من فترة الحضانة حتى 5 أسابيع من مرحلة ظهور الأعراض. وفي المناطق التي يستوطن فيها فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، قد يشكل الأولاد عامل خطر مهم لانتشار الفيروس خلال الأنشطة الأولية المتصلة بالإنتاج أو بتحضير الأغذية. وقد لا تتوافق بعض حالات العدوى بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف بأعراض، كما يتوفّر اللقاح ضدّ هذا الفيروس.

7- وخلال الاجتماع المشترك الذي نُظّم بالتعاون بين منظمة الفاو ومنظمة الصحة العالمية حول "الفيروسات في الأغذية"، تمّ تحديد ثلاثة مصادر رئيسية للتلوّث الجرثومي للأغذية: (1) مياه الصرف الصحي البشرية/البراز البشري، (2) تناول الأغذية المصابون بالعدوى و(3) حيوانات تستضيف فيروسات حيوانية المنشأ، على الرغم من أنه جرى وصف حالات تجمع بين هذه المصادر. وحالات الجمع بين الفيروس والسلع والتي تثير المخاوف الأكبر من حيث الصحة العامة كانت حالات ظهور النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في الأغذية المعدّة (الجاهزة للأكل)، والرخويات ذات الصدفتين، والمنتجات الطازجة.

8- ولا توجد في الوقت الحاضر خيارات فعّالة، وواقعية، ومصادق عليها لإدارة المخاطر من أجل إزالة التلوّث الجرثومي في الرخويات ذات الصدفتين والمنتجات الطازجة قبل الاستهلاك من دون تغيير الميزات المرغوب بها عادة في الأغذية. ونظراً إلى المخاوف بشأن استمرار الفيروس خلال تصنيع الأغذية، يجب أن تركز الاستراتيجيات الفعّالة لمكافحة الفيروس على الوقاية من التلوّث. ويجب أن تحصل هذه الوقاية أولاً خلال مرحلة ما قبل الحصاد لبعض المنتجات (الرخويات ذات الصدفتين، والمنتجات الطازجة للاستهلاك النييء)، وخلال مرحلة الحصاد (الفاكهة والخضار الطازجة)، وخلال مرحلة ما بعد الحصاد لمنتجات أخرى (الأغذية المحضّرة، والأغذية الجاهزة للأكل).

9- وتستند الأدلة على التلوث الجرثومي بصورة أساسية على الكشف عن الحمض النووي الريبي/الحمض النووي الصبغي الجرثومي سيما أن العديد من الفيروسات التي تنتقل عن طريق الأغذية لا يمكن أن تُستزَع بشكل موثوق في المختبرات وقد وُضعت أساليب كمية وشبه كمية خاصة بتفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل للنسخ العكسي في الوقت الفعلي لمختلف حالات الجمع بين الأغذية والفيروسات تكون حساسة ومحدّدة. والكشف عن الحمض النووي الريبي/الحمض النووي الصبغي الجرثومي لا يميّز بين جسيمات جرثومية معدية وغير معدية، كما أن نتائج الاختبار قد تتغير حسب المنتج الغذائي، وتوزّع الفيروس داخل مصفوفة الغذاء، ووجود مثبطات لتفاعل إنزيم البلمرة المتسلسل والأهم هو وجود درجة من الرطوبة بشأن اتصال الحدود الدنيا للكشف بسلامة المنتج. وينبغي أن يُصدّق على التكنولوجيات الجزيئية مصادقة كاملة، كما يجب أن يُحدّد استخدامها المقصود وتفسيرها بشكل واضح. وفي الحالة المثلى، يجب أن يكون المختبر الذي يجري الفحص معتمداً.

القسم 1 – الأهداف

10- الهدف الأساسي من هذه الخطوط التوجيهية هو تقديم التوجيهات بشأن كيفية الوقاية من تواجد فيروسات معوية بشرية، أو الإقلال من وجودها في الأغذية، وبصورة خاصة النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في الأغذية. وتوفّر الخطوط التوجيهية مشورة للحكومات حول إطار لمكافحة الفيروسات المعوية البشرية في الأغذية، وبخاصة النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، بهدف حماية صحّة المستهلكين وضمان الممارسات العادلة في تجارة الأغذية. وكذلك، توفّر هذه الخطوط التوجيهية معلومات مهمة لصناعة الأغذية، والمستهلكين، وأطراف معنيين آخرين. والمعلومات المقدّمة في هذه الخطوط التوجيهية قد تساعد أيضاً في تقليص مخاطر الأمراض التي تنتقل عن طريق الأغذية والمتأتية عن فيروسات جديدة وناشئة في الأغذية.

القسم 2 – النطاق، والاستخدام، والتعريف

1-2 النطاق

1-1-2 السلسلة الغذائية

11- تنطبق هذه الخطوط التوجيهية على جميع الأغذية، مع التركيز على الأغذية الجاهزة للأكل، من مرحلة الإنتاج الأولي وصولاً إلى مرحلة الاستهلاك، لمكافحة الفيروسات المعوية البشرية في الأغذية، وبخاصة النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في الأغذية. وينبغي أن تكتمل عمليات المراقبة لأي من الممرضات الأخرى.

2-2 الاستخدام

12- تتبع هذه الخطوط التوجيهية شكل المبادئ العامة لنظافة الأغذية (الوثيقة CAC/RCP 1-1969)²، ويجب أن تُستخدَم بالتزامن مع هذه المبادئ ومدونات ممارسة أخرى ذات الصلة، من قبيل مدونة ممارسة النظافة للأغذية المطهورة وسابقة الطهو وأماكن الطعام ذات الأعداد الغفيرة (الوثيقة CAC/RCP 39-1993)، ومدونة الممارسات للأسماء والمنتجات السمكية (الوثيقة CAC/RCP 52-2003) ومدونة الممارسات الصحية المتعلقة بالفاكهة والخضراوات الطازجة (الوثيقة CAC/RCP 53-2003). الملحق حول مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين (الملحق 1)، والملحق حول مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في المنتجات الطازجة (الملحق 2) يكتلان هذه الخطوط التوجيهية، وتوفّر توصيات إضافية لحالات الجمع المحدّدة بين الفيروسات والسلع.

3-2 التعريفات

الفيروس المعوي البشري – إنه فيروس يتكاثر في المجرى المعدي والمعوي، أو في الكبد، ويتمّ التخلّص منه في البراز و/أو في التقيؤ لدى الإنسان. وهو ينتقل بصورة خاصة عبر المسار البرازي-الفموي، كما أنه معدٍ للإنسان.

المنتجات الطازجة – أي الفاكهة والخضراوات المزروعة في الحقول (بغطاء أو من دون غطاء)، أو في منشآت محمية (نظم الزراعة في الأحواض المائية أو الدفيئات الزجاجية).

الأغذية الجاهزة للأكل – أي طعام يتمّ تناوله نيئاً أو أي أغذية يتمّ تناولها، أو تصنيعها، أو خلطها، أو طهوها، أو إعدادها بطريقة أخرى بشكل من الأشكال، ويتمّ تناولها بشكل عادي من دون خطوات أخرى، بما يزيل الفيروسات أو يقضي على قابليتها للتسبب بعدوى

² أرقام الأقسام مماثلة لتلك التي في المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

المياه النظيفة - أي المياه التي لا تعرّض سلامة الأغذية إلى الخطر خلال استخدامها.

القسم 3 - مرحلة الإنتاج الأولي/الصيد

الأهداف: وصف الإطار الذي يحصل فيه الإنتاج الأولي، وتحديد جوانب مختلفة من عمليات الإنتاج التي ينبغي مراقبتها للتخفيف من إمكانية إصابة الأغذية بتلوث جرثومي.

التبرير المنطقي: قد تصبح الأغذية ملوثة خلال مرحلة الإنتاج الأولي بفعل المياه، أو التربة، أو حاويات الصيد، أو أدوات ملوثة بالبراز، أو التقيؤ، أو بسبب تناول الأغذية.

1-3 النظافة البيئية

13- ينبغي تحديد المصادر المحتملة للتلوث الجرثومي في البيئة قبل المباشرة بأنشطة الإنتاج. فمصادر التلوث الجرثومي للأغذية في موقع الإنتاج الأولي تضم المياه، والتربة، والسماد (المعالج بطريقة غير ملائمة)، والأسمدة العضوية أو الأسمدة الملوثة بالبراز البشرية المصدر، أو مقربتها من أنشطة إنتاجية أخرى قد تؤدي إلى سيل أو فيضان مياه ملوثة بالفيروسات. ولا يجب أن يجري الإنتاج الأولي للأغذية في أماكن حيث قد يفضي وجود الفيروسات إلى تلوث جرثومي للأغذية. وتقييم الظروف البيئية مهم بصورة خاصة لأن خطوات المراقبة اللاحقة خلال الإنتاج قد لا تكون ملائمة لإزالة التلوث.

2-3 الإنتاج النظيف لمصادر الأغذية

14- ينبغي حماية مصادر الأغذية من التلوث البرازي والتقيؤ، أو من الهباء الجوي المتأني عن التقيؤ.

15- إن مصدر المياه المستخدمة للإنتاج الأولي، وأسلوب توصيل المياه قد يؤثران على خطر تلوث الأغذية خلال الإنتاج. وينبغي على المزارعين أن يبحثوا عن مشورة ملائمة بشأن جودة المياه وأساليب توصيلها للإقلال من احتمال التلوث بالفيروسات. كذلك، يجب أن تكون المياه المستخدمة في الإنتاج الأولي للمنتجات الطازجة متماشية مع استخدامها المقصود، وألا تعرّض إلى الخطر سلامة الأغذية، وأن تُستخدم باللجوء إلى الأسلوب الملائم. وخلال جمع الأغذية أيضاً، يجب استخدام المياه النظيفة، لغسل هذه الأغذية مثلاً. (أنظر الخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن الاستخدام الآمن للمياه الصرف الصحي، والفضلات البشرية والمياه الرمادية، الجزء 2: استخدام مياه الصرف الصحي في الزراعة- منظمة الصحة العالمية 2006، ISBN 92 4 154683 2, v.2; www.who.int/water_sanitation_health/wastewater/gsuweg2/en/index.html والخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن الاستخدام الآمن لمياه الصرف الصحي، والفضلات البشرية والمياه الرمادية http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241546840_eng.pdf)

16- وقد تحتوي الأسمدة الطبيعية على فيروسات بشرية ممرضة تستمر لأسابيع أو أشهر. والعلاج الملائم من قبيل تطبيق العلاجات بالحرارة، أو العلاجات الكيميائية أو البيولوجية للمواد الحيوية الصلبة، والأسمدة العضوية، والمنتجات الثانوية للنفايات سوف يقلل من خطر بقاء الفيروسات البشرية المحتملة حياً. وينبغي على المزارعين أن يبحثوا عن المشورة الملائمة بشأن استخدام ومعالجة للمواد الحيوية الصلبة، والأسمدة العضوية، والمنتجات الثانوية للنفايات.

17- ولا يجب إجراء عمليات التربية المائية في أماكن معرضة للتلوث بمياه الصرف الصحي، وبخاصة في أماكن إنتاج المنتجات المعدّة للاستهلاك، من دون معالجتها على نحو أكبر.

3-3 المناولة، والتخزين، والتبريد

18- تختلف أساليب الصيد حسب ميزات المنتج. ويجب تطبيق تدابير مكافحة محدّدة للإقلال من خطر التلوث بالفيروسات المرافقة للأسلوب.

19- ويجب أن تكون الأجهزة، والأدوات، والمحتويات المستخدمة في الصيد نظيفة وفي حالة جيدة.

4-3 التنظيف، والصيانة، والنظافة الصحية الشخصية خلال الإنتاج الأولي

20- أنظر القسم 6 (الإصحاح) والقسم 7 (النظافة الصحية الشخصية) في هذه الوثيقة في ما يخص الإصحاح والنظافة الصحية الشخصية خلال الإنتاج الأولي.

القسم 4 - المنشأة: التصميم، والمرافق

الأهداف: يجب أن يتم تصميم الأجهزة والمنشآت، وبنائها، وتشبيدها بما يضمن إمكانية تنظيف هذه الأماكن وتطهيرها عند الحاجة.
التبرير المنطقي: عدم القدرة على التنظيف والتطهير قد تؤدي إلى استمرار الفيروس بما قد يفضي إلى تلوث الأغذية.

4-4 المرافق

4-4-4 المرافق والمراحيض الخاصة بالنظافة الصحية الشخصية

1-4-4-4 مرافق التغيير والمراحيض

21- يجب أن تتوفر مرافق النظافة والصحة لضمان المحافظة على درجة ملائمة ومقبولة من النظافة الصحية الشخصية.

22- قد تشهد مرحلتا الصيد والإنتاج تدفقاً موسمياً للعمال من أجل تلبية حاجات المنتجين، وقد تختلفان حسب اختلاف المنتجات. ويتمثل الخطر الملازم على صعيدي المزرعة والإنتاج في عدم توفر أعداد كافية من المراحيض ومرافق غسل الأيدي لاستيعاب هذا التدفق. ويتعين على مؤسسات الأغذية أن تضمن توفر المرافق الملائمة، على أن تكون جاهزة للاستعمال وتستجيب إلى معايير النظافة الصحية المناسبة.

23- ويجب أن تستجيب مرافق النظافة والصحة إلى الشروط التالية:

- أن تكون موجودة على مقربة من مكان الإنتاج؛
- أن تكون موجودة في أماكن متاخمة لأماكن التصنيع، من دون وجود منفذ مباشر إليها؛
- أن تكون بأعداد كافية لاستيعاب الموظفين؛
- أن تكون مصممة بشكل ملائم لضمان التخلص الصحي من النفايات؛
- أن تكون مصممة بحيث تمنع أي تسرب في المياه الجوفية، أو إلى الحقل الزراعي؛
- أن تكون مزودة بوسائل ملائمة لغسل الأيدي وتجفيفها؛
- أن يتم الحفاظ عليها في حالة نظافة جيدة، وفي حالة تصليح جيدة؛
- أن تُنظف وتُطهر على نحو ملائم (أنظر 2-6، برامج التنظيف)؛
- وأن تكون منفصلة للضيوف والموظفين في المنشأة، عند الإمكان.

2-4-4-4 مرافق غسل اليدين

24- يجب أن تكون مرافق غسل اليدين مزودة بمنظف لليدين (صابون). وعند الإمكان، يجب أن تكون هذه المرافق مزودة بصنابير تعمل من دون لمسها باليد، وبمناديل ذات استخدام واحد للحؤول دون إعادة تلوث اليدين بعد تنظيفهما. كذلك، ينبغي أن تكون التعليمات الخاصة بغسل اليدين وتجفيفهما ظاهرة بوضوح لجميع مستخدمي هذه المرافق.

25- ويجب أن تتواجد مرافق غسل اليدين وتجفيفهما في مواقع ملائمة، في أماكن إعداد الأغذية وإنتاجها وذلك لضمان وصول مناولي الأغذية إليها بسهولة. ويجب توفير مرافق لغسل اليدين على مقربة شديدة من المراحيض على أن يحتم مركزها على الموظفين استخدامها قبل أن يعودوا إلى مكان تناول الأغذية.

القسم 5 - مراقبة التشغيل

الأهداف: يجب أن تخضع عمليات التجهيز إلى المراقبة لمنع تلوث الأغذية بالفيروسات.

التبرير المنطقي: إن التدابير الوقائية لمكافحة المخاطر التي تم التعرف إليها قد تساعد في التخفيف من التلوث بالفيروسات.

1-5 مراقبة مخاطر الأغذية

26- إن مكافحة الفيروسات المعوية البشرية، من قبيل النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، في الأغذية، يتطلب تطبيقاً صارماً لنظم مراقبة النظافة الصحية والتي يمكن الإشارة إليها بممارسات النظافة الجيدة، وإجراءات العمليات الصحية الموحدة. وهذه البرامج الضرورية، إضافة إلى تدخلات يتم التثبّت من صحتها كالتّي تشكّل جزءاً من نظام يركّز على نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة، توفر إطاراً لمكافحة الفيروسات المعوية.

2-5 الجوانب الرئيسية في نظم مراقبة النظافة الصحية

1-2-5 برامج المراقبة العامة

27- يجب التخلّص من أغذية قد تكون ملوّثة بجسيمات من التقيؤ أو بهباء جوي يحتوي على جسيمات من التقيؤ. كما ينبغي تقييم أي أغذية لمسها شخص مريض لتحديد ضرورة التخلّص منها. فالأغذية التي لمسها شخص مصاب بالنوروفيروس خلال ذلك اليوم (أو قبل يوم) يجب أن تُعتبَر مصدرًا للخطر على أن يُنظر في إمكانية التخلّص من المنتجات المعنية. وفي حالة الأغذية التي لمسها شخص مصاب بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، ينبغي النظر في الأغذية الأخرى التي تمّت تناولها قبل أسبوعين على الأقل من حدوث المرض، لأن هذا الفيروس قد يبلغ ذروته قبل أسبوعين على الأقل من ظهور الأعراض. وفي هذه الحالة، ينبغي النظر أيضاً في إمكانية التخلّص من الأغذية المعنية.

28- وفي حال تمّ تتبّع آثار تفشي المرض وصولاً إلى المنشأة، يجب أن تُتخذ جميع الخطوات الضرورية لإيجاد المصدر، وإزالة الفيروس، وتلافي حالات تفشي في المستقبل.

2-2-5 نظم رقابة محدّدة للعملية

1-2-2-5 مراقبة الوقت والحرارة

• التبريد والتجميد: لا يجب أن تُعتبَر عمليات التبريد والتجميد ملائمة لمكافحة الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية إذ أنها لا تقلّص إمكانية العدوى بالفيروس إلى مستويات تُعتبَر آمنة.

• المعالجة بالحرارة: إن آثار معالجة إمكانية العدوى بالفيروس بالحرارة في الأغذية تعتمد إلى حدّ بعيد على نوع الفيروس (أو فصيلته الفرعية)، وعلى مصفوفة الأغذية والمستوى الأساسي للملوثات الجرثومية. وإجراءات الطهو التي تصل فيها الحرارة الداخلية للأغذية إلى 90 درجة مئوية على الأقل لمدة 90 ثانية تُعتبَر علاجات ملائمة للقضاء على إمكانية الإصابة بالفيروس في معظم الأغذية. غير أن الطهو الخفيف، من قبيل التبخر، أو التدبيل، فقد لا تكون ملائمة لإبطال إمكانية الإصابة بالعدوى التي تؤدي إلى أغذية غير آمنة. والبسترة التقليدية (مثلاً 63 درجة مئوية لمدة 30 دقيقة، أو 70 درجة مئوية لمدة دقيقتين) أكثر فعالية من البسترة بحرارة عالية لفترة قصيرة (أي 72 درجة مئوية لمدة تتراوح بين 15 و20 ثانية)، والغلات المماثلة بمعامل 3 لوغ¹⁰ على الأقل لإبطال مفعول النوروفيروس. إننا ونظراً إلى احتمال التلوّث بملايين الجسيمات الجرثومية وجرعة معدية ببعض الجسيمات الجرثومية فقط، فحتى البسترة التقليدية قد لا تكون ملائمة لإبطال مفعول النوروفيروس في الأغذية الملوّثة. ويُعتبَر التعليب التجاري علاجاً ملائماً للقضاء على قابلية العدوى الجرثومية في الأغذية.

2-2-2-5 الخطوات الخاصة بالعملية

29- لقد أظهرت عمليات عديدة قدرتها على التخفيف من حمل الفيروس في بعض المواد الغذائية، إننا قد تختلف إلى حدّ بعيد حسب نوع الفيروس وفصيلته الفرعية، ومصفوفة الغذاء، وموقع الفيروس في مصفوفة الغذاء. وبالتالي، فإن هذه العمليات لن تكون ملائمة بحدّ ذاتها لحماية المستهلك، إننا حين يتمّ الجمع بين العمليات فإن تأثيرها التراكم قد يعرّز مستوى إبطال مفعول الفيروسات الموجودة. ويجب أن تخضع عمليات الجمع بين أساليب التجهيز إلى مصادقة صارمة لضمان حماية المستهلك.

• الغسيل: إن غسل مكونات الأغذية أو منتجاتها بالمياه المعالجة (الأشعة فوق البنفسجية، الأوزون، الكلورين، إلخ.) أو غير المعالجة، قد لا يكون فعالاً إذا كان سطح الأغذية خشناً، أو مكسوراً، أو منقراً، أو حين تكون الفيروسات داخلية.

• التخفيف من الحموضة/القلوية: الفيروسات المعوية البشرية مستقرة جداً عند مستويات متدنية جداً للحموضة والقلوية. وقد يتم إبطال مفعول فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف بأكثر من 3 لوغ 10 فقط عند مستوى حموضة وقلوية أدنى من 3، وهو مستوى ليس دائماً مقبولاً للجودة الحسية للأغذية.

• تخفيض نشاط المياه: قد يسرع نشاط المياه معدلات تدهور الفيروسات أو إبطال مفعولها، إنما تعتمد تأثيراتها على قابلية العدوى بالفيروس في الأغذية (أو على ناقلات العدوى) إلى حد بعيد على نوع الفيروس (أو فصيلته الفرعية) ومصفوفة الغذاء وبالتالي، لا يمكن اعتبار نشاط المياه تديراً عاماً فعالاً للتخفيف من الأحمال الجرثومية في الوقت الحاضر. ومن شأن تجفيف الفيروسات المعوية البشرية على سطوح معدات التجهيز أن تقلص عيارات الفيروسات.

• الضغط الهيدروستاتي المرتفع: إن تأثيرات الضغط الهيدروستاتي المرتفع على قابلية الإصابة بعدوى الفيروس في الأغذية تتوقف إلى حد بعيد على نوع الفيروس (أو فصيلته الفرعية) ومصفوفة الغذاء، إنما يمكن أن تُعتبر تديراً للتخفيف من الأحمال الجرثومية بالنسبة إلى بعض أنواع الفيروسات الموجودة في قواعد محددة.

• التشعيع بالأشعة فوق البنفسجية: إن التشعيع بالأشعة فوق البنفسجية لا يقلص من العدوى والإصابة بالفيروس غير أن فعاليته تتوقف إلى حد بعيد على وجود الفيروس على سطح الغذاء، ونوع الفيروس (أو فصيلته الفرعية) ومصفوفة الغذاء. ولا يمكن أن يُعتبر تديراً للتخفيف من الأحمال الجرثومية على الأغذية أو فيها. ويمكن أن يكون التشعيع بالأشعة فوق البنفسجية فعالاً لإبطال مفعول الفيروسات على الأسطح في مجال تحضير الأغذية، وإبطال مفعول الفيروسات في المياه أو في الهباء الجوي.

30- حين يجري وضع تكنولوجيات جديدة أو يتم الجمع بين عدة علاجات للقضاء على الفيروسات، ينبغي المصادقة عليها عبر الجمع الملائم بين بين الأخطار والأغذية قبل تنفيذها في سلسلة إنتاج الأغذية. وينبغي تقييم فعاليتها من خلال استخدام اختبارات العدوى بالفيروس عند الإمكان. وحين لا تتوفر هذه الاختبارات لفيروسات محددة، يجب التفكير في إمكانية استخدام فيروسات بديلة ملائمة، أو اللجوء إلى اختبارات جزئية يمكن أن تقمّ تراجع نسخ جينوم الفيروس. ويجب أن يجري تقييم النتائج بعناية سيما أن الفيروسات البديلة لا تحاكي دائماً مقاومة الفيروسات المقصودة المنتقلة عن طريق الأغذية. وقد تخضع بعض العلاجات للموافقة المسبقة من جانب السلطات المختصة.

3-5 شروط المواد الواردة

31- والمكونات النيئة الملوثة بالفيروسات قد تؤدي إلى تلوث أيدي مناولي الأغذية، وأغذية أخرى، أو أسطح الاتصال بالأغذية. ومن الأفضل استخدام مكونات نيئة من الموردين أو مصانع إنتاج تتبع نظاماً ملائماً لإدارة سلامة الأغذية.

4-5 التعليب

32- إن أنواع عديدة من التعليب تهدف إلى الحد من نمو البكتيريا أو الطفيليات لا تكون فعالة ضد الفيروسات البشرية لأن هذه الفيروسات لا تنمو في الأغذية.

6-5 الإدارة والإشراف

33- يتوجب على المدراء والمشرفين أن يفهموا أهمية تطبيق ممارسات النظافة الجيدة، والصحة والنظافة الصحية الشخصية، في جوانب من قبيل:

- توفر مرافق ملائمة للنظافة الصحية؛
- الامتثال للتعليمات الخاصة بغسل الأيدي؛
- إقصاء من الموقع مناولي الأغذية أو أي شخص، بما في ذلك الأطفال، الذين يُظهرون أعراض النزلة المعوية أو الالتهاب الكبدي ألف، أو الأشخاص الذين هم في مرحلة الشفاء من هذه العدوى (أنظر القسم 2-7)؛
- كيفية تنظيف وتطهير الأسطح عند تلوثها.

7-5 الوثائق والسجلات

34- يوصى برصد إجراءات المراقبة المستخدمة للفيروسات من أجل ضمان فعاليتها المستمرة.

8-5 إجراءات السحب

35- واستناداً إلى مستوى الخطر المحدد المصاحب لوجود فيروسات في أي منتج غذائي، يمكن أن يُتخذ قرار بسحب المنتجات الملوثة من السوق. ويجب أن تؤخذ في الاعتبار الحاجة إلى إعلام الجمهور وإصدار التحذيرات ذات الصلة.

القسم 6 - المنشأة: الصيانة والإصحاح

الأهداف: توفير مشورة محدّدة بشأن الصيانة الوقائية، وبخاصة إجراءات الإصحاح بعد حدوث تقيؤ، أو إسهال، و/أو التبليغ عن حالة التهاب كبدي. **التبرير المنطقي:** من المحتمل أن يسبب التقيؤ/الإسهال، والأشخاص الذين يسقطون الفيروسات، تلوّثاً واسع النطاق لمواقع إنتاج الأغذية، ويجب اتخاذ التدابير للقضاء على هذا التلوّث.

1-6 الصيانة والتنظيف

1-1-6 عام

36- يجب أن تضع منشأة الأغذية مجموعة من الإجراءات يتبعها الموظفون حين يتواجدون أمام حالة تقيؤ أو إسهال يتخللها تصريف القيء أو المواد البرازية على الأسطح، وتتناول التدابير المحددة التي يتعين على الموظفين اتخاذها للتقليل من إمكانية انتشار التلوّث ولزيادة تعرّض الموظفين، والأغذية، والأسطح إلى المواد القبيحة أو البرازية.

1-2-6 إجراءات وأساليب التنظيف

التنظيف والتطهير:

37- يجب أن تكون كلّ منشأة قد وثقت الإجراءات العادية الخاصة بالتنظيف والتطهير، على أن يجري التنظيف دائماً قبل التطهير. ويوصى أيضاً بأن تضع المنشآت إجراءً لتطهير الأسطح التي قد تكون ملوثة بفيروسات معوية، من قبيل النوروفيروس أو فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف. ويجب أن يحصل التنظيف والتطهير مباشرة بعد كل حالة تقيؤ في الموقع أو في الغرف، بعد الإفادة عن أي أعراض للنزلة المعوية، أو الأعراض التي تشير إلى إصابة أي موظف بالتهاب كبدي. وكذلك، يجب أن تشمل عملية التنظيف والتطهير جميع الأسطح المشتبه أن تكون ملوثة بالفيروسات، في مرافق النظافة الصحية والمراحيض و(كتدبير وقائي) في أماكن إنتاج الأغذية (مثل المعدات، والأدوات، والهواتف، وألواح الكومبيوتر، ومسكات الأبواب، إلخ.)، في حين تستمر الفيروسات بالتواجد في التقيؤ، والهباء الجوي، والمواد البرازية وقد تبقى معدية لفترة طويلة.

38- وبصورة مثالية، وبسبب التعرّض إلى مواد معدية جداً، ينبغي ارتداء الأغراض الأحادية الاستعمال من قبيل القفازات، أو أقنعة الوجه، أو المراويل، أو البرانس خلال فترة التنظيف والتطهير من جانب شخص مدرب على تنظيف المعدات الملوثة. ويجب معالجة أي انسكاب أو تلوّث بالمواد البرازية أو القبيحة بصورة فورية، كما ينبغي إيقاف مناولة الأغذية في المكان ذاته. ويمكن أن تُستخدم المواد الماصة من قبيل المناشف والمناديل الورقية للحد من انتشار السوائل الملوثة، إنما يجب التخلص منها بعد ذلك بصورة ملائمة في أكياس بلاستيكية مغلقة مثلاً، بحيث لا تنقل العدوى إلى الأغذية، أو الأسطح، أو الموظفين.

تطهير السطح:

39- يجب أن تُنظف الأسطح دائماً قبل التطهير لضمان التطهير الفعال. ومن أجل تطهير السطح، فإن محلولاً يحتوي على كلورين فعال بأقل من 1000 جزء في المليون، أو ما يعادله، يُطبق من 5 إلى 10 دقائق بدرجة حرارة عادية يبيّن تخفيضاً بأكثر من 3 لوغ₁₀ في العدوى. والمحاليل المركبة من الهيبيوكلواريات مفضّلة. ويمكن استخدام محاليل ثاني أكسيد الكلورين بصورة بديلة بتركيزات على مستوى 200 جزء في المليون. والمحاليل أكالة ويجب أن تُغسل بشكل جيد من على أسطح التماس مع الأغذية بعد ذلك، مثل الغسل بمياه نظيفة. ويجب أن تُتخذ الاحتياطات الملائمة خلال تنظيف أو تطهير الغرف، أو المعدات، أو الأدوات لمنع تلوّث الأغذية بمياه الغسيل، ومواد التنظيف، والمطهرات. ولا يجب أن يبدأ إعداد الأغذية إلا بعد تطهير كامل.

40- وقد بينت التجارب أن العلاج بهيدروجين البيروكساييد المتبخّر بأكثر من 100 جزء في المليون لمدة ساعة واحدة فعّال لمكافحة البكتيريا، والجراثيم، ومجموعة من الفيروسات بما فيها فيروس السنجابية، والفيروس الدوّار، والفيروس الغدي، والنوروفيروس الجرذي. ويمكن أن يُطبّق هذا العلاج على جميع الغرف، بما فيها المطابخ، ويؤدي إلى تطهير أسطح مختلفة من قبيل الصلب غير القابل للصدأ ولوح التآطير، وهو يشكّل حلاً بديلاً أقل استهلاكاً للوقت للتطهير البيدوي باستخدام محلول الكلورين.

41- والتشعيع بالأشعة فوق البنفسجية بأكثر من 40 mWs/cm² يسبّب تخفيضاً بأكثر من 3 لوغ¹⁰ في فيروس feline calicivirus وفيروس murine norovirus، وقد استُخدم كنموذج للنوروفيروس البشري، ويمكن الأخذ في الاعتبار هذا العلاج للتخفيف من العدوى الجرثومية على السطوح، وفي البهاء الجوي، وفي المياه.

42- وتفتقر معظم المطهرات الأخرى للسطوح إلى الفعالية (أي أنها تسبّب باستمرار تخفيضاً بأقل من 3 لوغ¹⁰ في العدوى) ضد الفيروسات المعوية، حسب التركيزات التي يوصي بها المصنّعون وفي أوقات التعرّض. ومن المسلّم به أن أغلبية المطهّرات الكيميائية المستخدمة حالياً في البيئة المؤسسية والمنزلية، وفي صناعة الأغذية لا تبطل بصورة فعالة مفعول النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف. ويمكن الأخذ في الاعتبار مركّبات و/أو أساليب جديدة إذا ما أظهرت نشاطاً لمكافحة الجراثيم بأكثر من 3 لوغ¹⁰ للفيروسات غير المغلّفة في اختبارات النواقل الموحّدة، ويوافق على الاستخدام على سطوح التماس مع الأغذية. أما نتائج استخدام الفيروسات البديلة للنوروفيروس البشري، وبخاصة فيروس feline calicivirus وفيروس murine norovirus، في تقييم المطهّرات، فيجب أن تُفسّر بعناية إذ قد تُظهر هذه الفيروسات البديلة خصائص مادية وكيميائية مختلفة مقارنة بالنوروفيروس.

2-6 برامج التنظيف

43- يجب أن تشمل برامج التنظيف والتطهير مواد التطهير وإجراءات تنظيف وتطهير محدّدة (بما فيها غسل الصحون بصورة يدوية وآلية) قادرة على إبطال مفعول الفيروسات المعوية، وأن تشمل قائمةً بكل السطوح الواجب تطهيرها (أنظر القسم 6-1-2). ويجب أن توضع هذه البرامج (بما في ذلك أسماء المطهرات، وحجمها، ومستوى تركيزها، والوقت، ودرجة الحرارة، وأو مستوى الحموضة/القلوية الواجب تطبيقها، والمعدات الواجب استخدامها). وحين تكون عملية التنظيف والتطهير ضرورية لمكافحة تلوث جرثومي محتمل، يوصى بتوفير توثيق ورصد دقيقين لعملية التنظيف والتطهير.

4-6 إدارة النفايات

44- يجب التخلص من الأغذية التي قد تكون ملوثة بجسيمات جرثومية بحيث يُمنع أي تماس بين هذه الأغذية وأي شخص، أو أغذية، أو سطوح أغذية.

القسم 7 - المنشأة: النظافة الصحية الشخصية

الأهداف: منع مناوولي الأغذية من تلويث الأغذية بالفيروسات، وبخاصة بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، بسبب ضعف مستوى النظافة الصحية الشخصية.

التبرير المنطقي: قد ينشر مناوولو الأغذية الجراثيم، وكمية الفيروسات المعدية تكون متدنية جداً. وتبرز الحاجة إلى فرض نظافة صحية شخصية صارمة على مناوولي الأغذية، وبخاصة للحؤول دون الإصابة بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف.

1-7 الحالة الصحية

45- قد تُعرّض حالات الإسهال والتقيؤ إلى عوامل معدية (مثل النوروفيروس، والسلمونيلا) أو غير المعدية (مثل التوكسينات). إنما ينبغي اعتبار جميع حالات النزلة المعوية كحالات معدية إلا إذا أشارت أدلة متينة إلى خلاف ذلك. فالحُمى، وألم الرأس، والإعياء الذي يرافق البول القاتم اللون والبراز غير الصلب، أو اليرقان، تدلّ جميعها على وجود التهاب كبدي وبائي ينبغي اعتباره أيضاً حالة معدية. وبالتالي، ينبغي منع الأشخاص الذين يُظهرون الأعراض المذكورة أعلاه من مناولة الأغذية، ومن التواجد في الموقع، من أجل التخفيف من احتمال انتقال أي مواد معدية عبر الأغذية.

46- يرجى العودة إلى القسم الخاص بالمقدمة لهذه الخطوط التوجيهية للإطلاع على فترات الحضانة والعدوى بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف.

2-7 المرض والإصابات

47- ومناولو الأغذية الذين يُظهرون أعراضاً سريرية للنزلة المعوية، أو أعراض التهاب كبدي حاد، يجب أن يُمنعوا من تناول الأغذية، ولمس سطوح التماس مع الأغذية، والمعدات الغذائية، ولا يجب أن يتواجدوا في موقع تعرّض الأغذية للهواء، وذلك بهدف التخفيف من احتمال انتشار الفيروسات المعوية البشرية، أي النوروفيروس وفيروس التهاب الكبدي الوبائي ألف. كذلك، يجب أن يغادر العمال مكان تناول الأغذية، إذا أمكن، قبل أن تبدأ حالة التقيؤ أو الإسهال، وفي جميع الأحوال مباشرة بعد حدوث هذه الحالة. ويتعيّن على أي شخص يُظهر أعراض التهاب الكبدي الحاد أن يطلب مشورة طبية.

48- ولا يجب أن يُسمح للأشخاص المصابين بنزلة معوية العودة إلى العمل إلا بعد فترة لا يُظهرون فيها أي أعراض للإسهال والتقيؤ. وأمّا الأشخاص المصابون بالتهاب الكبدي الوبائي ألف، فيُسمح لهم العودة إلى العمل فقط بعد تلاشي اليرقان.

49- ونظراً إلى أن انتشار الفيروسات، من قبيل النوروفيروس وفيروس التهاب الكبدي الوبائي ألف، قد يستمر لعدة أسابيع بعد أن تكون الأعراض قد اختفت (قد يبقى النوروفيروس متواجداً بعد تلاشي الأعراض لمدة أسبوعين أو أكثر في المواد البرازية لدى الأشخاص الذين أُصيبوا بالعدوى مؤخراً)، ينبغي توفير التدريب والتعليمات إلى جميع الموظفين بشأن إمكانية الإصابة بعدوى الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية، ونمط انتقالها، وتطهيرها، إضافة إلى أهمية اتّباع تعليمات صارمة متصلة بالنظافة الصحية لليدين في جميع الأوقات.

50- حين يُظهر أحد الموظفين أعراض النزلة المعوية، أو التهاب الكبدي، قد يُصاب موظفون آخرون في تلك المرحلة (من دون ظهور أعراض عليهم). وكذلك، لدى ظهور أعراض النزلة المعوية، أو التهاب الكبدي على أحد أفراد عائلة موظف ما، قد يُصاب أحد الموظفين بالعدوى (من دون ظهور أعراض عليه)، و/أو يصبح بمثابة ناقل يحمل الجراثيم المعدية في شخصه. وفي هذه الحالات المحددة، من الأهمية بمكان الامتثال للتدابير الصارمة المتصلة بالنظافة الصحية لليدين من أجل التخفيف من خطر انتشار أكبر للمرض.

51- يجب أن يوصى بتلقيح مناولي الأغذية ضد التهاب الكبدي الوبائي ألف عند الضرورة للتخفيف من مخاطر التلوّث الجرثومي للأغذية، مع الأخذ في الاعتبار الحالة الوبائية و/أو وضع المناعة لدى السكان المحليين، أي حين يكون فيروس التهاب الكبدي الوبائي منتشرًا أو حين يكون مستوى المناعة منخفضاً لدى السكان مثلاً. وحينما أمكن وتناسب ذلك، قد يكون من المفيد التحقق من وضع المناعة لفيروس التهاب الكبدي الوبائي ألف لدى مناولي الأغذية.

3-7 النظافة الشخصية

52- إن النظافة الصحية الشخصية لدى مناولي الأغذية جوهرية. ويجب أن يعي مناولو الأغذية الطبيعة المعدية التي تميّز الفيروسات المعوية، وأساليب انتقالها، من قبيل النوروفيروس وفيروس التهاب الكبدي الوبائي ألف. ونظراً إلى أن انتشار هذه الفيروسات قد يحصل بطريقة منتظمة، يجب أن يلتزم مناولو الأغذية بالتعليمات الخاصة بغسل اليدين في جميع الأوقات. وينبغي تدريب مناولي الأغذية، والمدراء، والموظفين الآخرين في الشركة على هذا الأمر (أنظر القسم 10).

53- يجب غسل اليدين وتجفيفهما قبل تناول الأغذية. والطريقة الأكثر فعالية للحؤول دون انتشار الفيروسات تقضي بغسل اليدين بصورة متأنية. وبالتالي، يجب أن تُرغى اليدين بالصابون ثم تُغسلان بمياه نظيفة جارية³. وينبغي التشجيع عند الإمكان على استخدام مناديل اليدين الأحادية الاستعمال والصنابير العاملة من دون لمسها باليد. وكذلك، يجب أن تُغسل اليدين قدر الإمكان في مغاسل معدة لهذه الغاية، وألا تُغسل في المغاسل المعدّة لغسل الصحون أو لإعداد الأغذية.

54- ويتعيّن دائماً على كلّ شخص أن يغسل يديه قبل تناول الأغذية بصورة خاصة، وبعد استخدام المراحيض، أو بعد التماس مع مواد برازية (وكذلك بعد تغيير الحفاضات، وتنظيف الحمامات)، أو بعد التماس مع مواد تقيؤ.

³ الخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن النظافة الصحية لليدين في مجال الرعاية الصحية، الوثيقة WHO/EIP/SPO/QPS/05.2 http://whqlibdoc.who.int/hq/2005/WHO_EIP_SPO_QPS_05.2.pdf

55- وفي حال استعمال القفازات، ينبغي وضع إجراءات لاستخدام القفازات واتباع هذه الإجراءات. وفي حال استخدام القفازات خلال مناولة منتجات غذائية، يجب أن تكون في حالة جيدة، ونظيفة، وصحية. وأما لدى استخدام قفازات أحادية الاستعمال، يجب أن تُرمى حين تصبح ممزقة، أو وسخة، أو ملوثة، وأن تُستبدل. وحين تدخل قفازات اليدين بتماس مع مواد قد تكون ملوثة، يجب وضع قفازات جديدة قبل إعداد الأغذية. وإن وضع القفازات أو استخدام السوائل المطهرة لليدين لا يعني الشخص من غسل يديه بشكل متأن قبل وضع القفازات.

56- وينبغي أن تُغسل ثياب مناولي الأغذية الذين أصيبوا بالعدوى، أو الذين يُشتبه بأنهم أصيبوا بالعدوى. وقد تبين أن مواد التنظيف التي تستخدم تقليدياً في المنزل فعالة للقضاء على الجراثيم بحرارة 40 درجة مئوية.

4-7 السلوك الشخصي

57- لا يجب مناولة أغراض كالنقود أو التذاكر، إلخ. في الوقت ذاته مع مناولة الأغذية. وبعد أي تماس بمواد قد تكون ملوثة بالجراثيم، يجب أن تُغسل اليدين جيداً. وفي حال استخدام القفازات خلال مناولة الأغذية، يجب أن توضع قفازات أخرى قبل مناولة الأغذية أو خلال إعدادها.

5-7 الزائرون

58- ولا ينبغي أن يتواجد أشخاص غير مخولين، وقدرة الإمكان، الأطفال، في مواقع مناولة الأغذية حيث يتم زراعة المواد الغذائية، وحصاها، وتخزينها، وإعدادها.

القسم 9 - معلومات حول المنتج وتوعية المستهلك

1-9 تحديد المجموعة

59- يمكن أن يستمر النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف لفترات طويلة في الأغذية. ونظراً إلى أن توزيع الأغذية بين المناطق والبلدان يعقد قابلية تتبع أثر الفيروسات، ينبغي الحفاظ على هوية المجموعة وسلامتها لتسهيل تتبع الآثار.

4-9 تثقيف المستهلك

60- يتعين على البلدان أن تضع برامج تثقيفية لزيادة مستوى وعي المستهلكين إزاء مخاطر الفيروسات في بعض الأغذية الجاهزة للأكل، من قبيل الرخويات ذات الصدفتين التي يتم جمعها قرب أماكن سكن بشرية (مثل وجود مصانع لمعالجة مياه الصرف الصحي).

القسم 10 - التدريب

الأهداف: يجب أن يتلقى مناولو الأغذية العاملون في مجال زراعة الأغذية، أو حصاها، أو تجهيزها، والذين يدخلون بتماس مباشر أو غير مباشر مع الأغذية، التدريب و/أو التعليمات بشأن مكافحة الفيروسات المعوية بمستوى ملائم للعمليات التي يؤديها.

التبرير المنطقي: قد لا يكون مناولو الأغذية على اطلاع جيد على العمليات المحددة لمكافحة الفيروسات المعوية.

1-10 الوعي والمسؤوليات

61- يضطلع مشغلو المؤسسات الغذائية (المنتجون الأوليون، والمصنعون، والموزعون، وبائعو التجزئة، ومنشآت خدمة الأغذية/المنشآت المؤسسية)، والتجمعات المهنية بدور هام في توفير التعليمات المحددة والتدريب لمكافحة الفيروسات. وثمة حاجة إلى زيادة مستوى الوعي لدى أصحاب الشأن حول حالات تفشي الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية بسبب التلوث الجرثومي.

62- وتقع على المدراء مسؤولية تثقيف موظفيهم وتدريبهم، والمحافظة على مستوى وعي معين حيال محتوى التدريب، وتطبيق برامج التنظيف والتطهير.

63- وكذلك، تقع على المدراء والموظفين مسؤولية إجراء رصد للتأكد من أن الموظفين يطبقون ممارسات نظافة جيدة. وتشمل عملية الرصد المراقبة المنتظمة لإجراء غسل اليدين من جانب الموظفين قبل دخولهم إلى مواقع مناولة الأغذية.

64- وتقع على الموظف مسؤولية إعلام المشرف أو صاحب العمل لدى إصابته بحالة إسهال أو تقيؤ، أو حين يشتكي من أعراض تشير إلى إصابته بفيروس التهاب الكبد الوبائي أو بنزلة معوية. ويتعين على جميع الموظفين أيضاً الالتزام بتعليمات صارمة متصلة بغسل اليدين لدى العودة من المرحاض، أو بعد التماس مع مواد برازية أو تقيؤية.

2-10 برامج التدريب

65- يجب أن تحتوي برامج التدريب معلومات حول ما يلي:

- احتمال أن تشكل الأغذية وسيلة لانتقال الفيروس إذا كانت ملوثة.
- المصادر والمسارات المحتملة لانتقال الفيروسات المعوية البشرية.
- احتمال استمرار الفيروس المعدي في/على الأغذية الملوثة وأطر إنتاج الأغذية.
- فترات حضانة الفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية، وبخاصة النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف.
- مدة انتشار الفيروس خلال فترة الشفاء من الأعراض السريرية، وحتى بعدها، وإمكانية انتشاره قبل ظهور الأعراض وبعدها.
- الإصابة بالعدوى عبر التقيؤ.
- الإجراءات الخاصة بتنظيف وتطهير السطوح الملوثة.
- الممارسات الملائمة لغسل اليدين وأهمية الامتثال الصارم للتعليمات الخاصة بغسل اليدين في جميع الأوقات، وبخاصة بعد التماس مع مواد برازية أو قياسية. ويُنصح بأن يُعطى كلّ موظف جديد الوثائق المتعلقة بالتعليمات الخاصة بغسل اليدين.
- إذا كان أحد الموظفين أو أفراد عائلته مصاباً بمرض جرثومي، ثمة إمكانية أن يكون موظفون آخرون أو أفراد من عائلته مصابين أيضاً بالعدوى.
- ضرورة البقاء بعيداً عن مكان العمل، وعدم الدخول بتماس مباشر مع أي أغذية جاهزة للأكل لدى ظهور أعراض النزلة المعوية، أو التهاب الكبد المعدي.
- ضرورة إبقاء الأطفال بعيداً عن حقول زراعة الأغذية وأماكن إعداد الأغذية، قدر الإمكان، في المواقع حيث ينتشر فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف (سيما أنه في المواقع التي ينتشر فيها الفيروس يمثل الأطفال المصدر الأوّل للفيروس).
- الإجراءات للتخلص من المواد الغذائية الملوثة.

3-10 التعليمات والإشراف

- 66- يجب أن يتلقّى جميع الموظّفين الجدد تدريباً مكثفاً وتعليمات بشأن قابلية العدوى بالفيروسات المنتقلة عن طريق الأغذية، وانتقالها، وإدارتها. ومن المستحسن إدراج هذه التعليمات في المدونات الوطنية لممارسات النظافة الصحية.
- 67- وكذلك، يجب أن يخضع المفتشون والسلطات الأخرى ذات الصلة التي تمارس التفتيش على الحقول، ومصانع التجهيز ما بعد الحصاد، ومرافق الأكل، إلى التدريب المذكور أعلاه، وأن يطلّعوا على التعليمات.

الملحق 1

مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين

المقدمة

1- بالنسبة إلى الرخويات ذات الصدفتين، يتمثل المسار الرئيسي والموثق جيداً للتلوث بالتلوث البرازي البشري في مناطق التربية والصيد. وتبيّن أن الفيروسات تبقى من 8 إلى 10 أسابيع في الرخويات الحية ذات الصدفتين والملوثة، ويمكن الكشف عنها في النسيج الهضمي للرخويات ذات الصدفتين. وقد أظهرت الأدلة الأخيرة إلى أن بعض الأنماط الوراثية من النوروفيروس تلتصق بشكل محدد بنقاط الاستقبال على نسيج الرخويات ذات الصدفتين، وهو ما قد يفسّر لماذا تبقى بعض الفيروسات موجودة بعد إجراءات التنقية كما يجري حالياً في الصناعة. وترحيل الرخويات ذات الصدفتين في الأجل الطويل إلى مياه بيئية نظيفة قد يكون فعالاً لإزالة خطر الإصابة بالمرض من جراء الفيروسات، إنما غالباً ما لا يكون الترحيل عملياً بفعل التكاليف الإضافية، أو عدم وجود مناطق نظيفة على مقربة مقبولة من مواقع الصيد الملوثة. وعلاوةً على ذلك، تشير الدراسات إلى احتمال وجود خطر الإصابة بالعدوى في حال تمّ استهلاك رخويات ذات الصدفتين ملوثة لم تتمّ معالجتها بالحرارة بصورة كافية. ولذا، حين تُصاب الرخويات ذات الصدفتين بتلوث جرثومي، يصبح من الصعب إزالة أو إبطال مفعول الفيروسات من خلال عمليات تحفظ الخصائص الحسية لدى الرخويات ذات الصدفتين. وبالتالي، يجب اتخاذ التدابير للحؤول دون إصابة الرخويات ذات الصدفتين بتلوث جرثومي من خلال تحسين الظروف البيئية (وبخاصة جودة المياه) في مناطق الإنتاج والصيد.

القسم 1 – الأهداف

2- يقدّم هذا الملحق مشورة للحكومات بشأن إطار للتخفيف من فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين، بهدف حماية صحة المستهلكين وضمان الممارسات العادلة في تجارة الأغذية. والغاية الأولى من هذا الملحق هي التخفيف من احتمال الإصابة بمرض بشري ينشأ من وجود فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين. كما أن هذا الملحق يوفر معلومات سوف تكون مهمة لصناعة الأغذية، والمستهلكين، وأطراف معنيين آخرين.

القسم 2 – النطاق، والاستخدام، والتعريف

1-2 النطاق

3- ينطبق هذا الملحق على الرخويات ذات الصدفتين، ويركّز على تدابير المكافحة من أجل التخفيف و/أو منع إصابة الرخويات ذات الصدفتين بفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس بهدف الحؤول دون إصابة الإنسان بالمرض أو تخفيف هذا المرض.

2-2 الاستخدام

4- يشكّل هذا الملحق بعنوان مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين تكملةً للخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الفيروسات في الأغذية، ويوفّر توصيات إضافية لهذا الجمع المحدد بين الفيروس والسلعة. ويجب أن يُستخدم هذا الملحق أيضاً بالتزامن مع القسمين 2 و 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (الوثيقة CAC/RCP 52-2003).

3-2 التعريفات

المياه النظيفة – أنظر القسم 1-2 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (الوثيقة CAC/RCP 52-2003).

التنقية – أنظر القسم 3-2 من الوثيقة CAC/RCP 52-2003

مناطق التربية – أنظر القسم 3-2 من الوثيقة CAC/RCP 52-2003

الترحيل – أنظر القسم 3-2 من الوثيقة CAC/RCP 52-2003

مناطق الترحيل – أنظر القسم 3-2 من الوثيقة CAC/RCP 52-2003

القسم 3 - الإنتاج الأولي

5- والخطر الرئيسي المعروف في ما يتعلق بإنتاج الرخويات ذات الصدفتين هو التلوث الميكروبيولوجي للمياه التي تنمو فيها، وبخاصة أنه غالباً ما يتم استهلاك الرخويات ذات الصدفتين حية، أو نيئة، أو معالجة جزئياً. ونظراً إلى أن هذه الرخويات تتغذى بطريقة الترشيح فإنها تركّز الملوثات بحيث تصل إلى نسبة تركيز أعلى بكثير من نسبة التركيز الموجودة في المياه البحرية المحيطة بها. ولذا فإن احتمال التلوث بالبكتيريا والفيروسات في منطقة التربية أمر بالغ الأهمية بالنسبة لتحديد المنتج النهائي، ويُحدد متطلبات العملية من حيث إجراء مزيد من التجهيز.

6- ومن المهم ضمان جودة المياه البحرية في مناطق التربية للحؤول دون التلوث الجرثومي أو تخفيفه في مناطق تربية الرخويات ذات الصدفتين. وينبغي إجراء مسح صحي لمناطق التربية قبل البدء بعمليات التربية و/أو الصيد وحين تسمح الظروف المناخية بذلك، من قبيل المطر الغزير. ويجب أن يشمل المسح الصحي لمناطق التربية تقييماً لمصادر ممكنة للتلوث بالبراز البشري.

7- وفي ما يلي أمثلة عن العوامل التي ينبغي التطرق إليها خلال المسح الصحي، واستكمالها عند الإمكان بمسح على طول الخط الساحلي:

- موقع مصائد الرخويات ذات الصدفتين وحجمها؛
- نوع مصائد الأسماك الصدفية (أنواعها، وأسلوب الصيد، وموسمية الصيد)؛
- مواقع تصريف مياه الصرف الصحي، وأنواعها، وحجمها؛
- مواقع تدفق الأنهار، ومجري مياه أخرى قد تكون ملوثة (من الخرائط/الخرائط الملاحية)؛
- مواقع المرافق والموانئ (من الخرائط/الخرائط الملاحية)؛
- البيانات الهيدروغرافية والهيدرولوجية؛
- البيانات الميكروبيولوجية المتاحة من عملية رصد جودة المياه أو الأسماك الصدفية التي أُجريت في المنطقة ذاتها أو في مناطق متاخمة؛
- ومناطق الاستحمام الترفيهي.

8- وقد يشير مستوى التلوث البرازي إلى احتمال وجود فيروسات معوية بشرية. ولمراقبة الأخطار، من المهم تحديد مناطق التربية ورصدها لضمان سلامة الرخويات ذات الصدفتين. وتُستخدم قولونيات الإيكولي/البراز كمؤشرات لوجود تلوث برازي. وينبغي تفسير بيانات الرصد في سياق المسح الصحي، إذ قد تتواجد الفيروسات في غياب هذه المؤشرات البكتيرية.

9- ولدى تفشي مرض منتقل عن طريق الرخويات ذات الصدفتين بسبب ممرضات تمّ تحديدها من قبيل النوروفيروس أو فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، وحين لا تكون المنطقة المعنية قد أُغلقت، ينبغي اللجوء إلى اختبار جرثومي للرخويات ذات الصدفتين أو إلى نهج يتماشى مع متطلبات السلطة المختصة كجزء من عملية إعادة فتح المنطقة المتأثرة لضمان سلامة المنتج، عبر استخدام أساليب موحدة أو أساليب بديلة مصادق عليها. وأما الشروط الأخرى، بما في ذلك تلبية متطلبات المسح الصحي، فيجب أن يتم الاستجابة لها كشرط لإعادة فتح المنطقة. وفي أفضل الأحوال، يجب أن تشمل هذه الشروط تحديد مصادر التلوث والوقاية من حالات تلوث مستقبلية.

1-3 النظافة الصحية البيئية

10- وفي ما يخص مخاطر التلوث الجرثومي، ينبغي التطرق إلى بعض المجالات المحددة التالية:

- مناطق التربية الملوثة بفعل تصريف مياه الصرف الصحي أو التخلص من المواد البرازية من السفن، والمراكب السياحية، وقوارب صيد الرخويات ذات الصدفتين.
- فيضان من معامل معالجة مياه الصرف التي قد تلوث مياه منطقة التربية بعد أمطار غزيرة.
- نوعية شبكة إمدادات الصرف الصحي والحفر الصحية الخاصة.

11- يجب أن تُبذل جميع الجهود الممكنة لمنع فيضان مياه الصرف غير المعالجة أو المعالجة بشكل جزئي في مياه منطقة التربية.

12- من شأن معالجة مياه الصرف الصحي أن تضمن تقليصاً ملائماً للأحمال الجرثومية ، وأن تهدف إلى تحقيق خفض ملحوظ في معدلات الإصابة بالنوروفيروس ، وفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف (أنظر الخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية حول الاستخدام الآمن لمياه المجاري والإفرازات البشرية والمياه الرمادية. الجزء 3 استخدام مياه المجاري والإفرازات البشرية في تربية الأحياء المائية- http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241546840_eng.pdf. وعند الإمكان، يجب أن تشمل معالجة مياه الصرف خطوة معالجة ثالثة من قبيل المعالجة بالأشعة فوق البنفسجية أو بالترشيح. وإن استخدام منطقة محظورة لصيد الرخويات ذات الصدفتين قرب معمل معالجة مياه الصرف الصحي يمثل خياراً آخر قد تلجأ إليه السلطات المختصة. وينبغي أن تُصمَّم معامل المعالجة للتخفيف من فياضانات العواصف التي قد تؤثر على المصائد. كذلك، يجب أن توضع النظم لرصد انسكابات مياه الصرف الصحي، وتقديم تبليغ سريع إلى السلطات المختصة وإلى صناعة الرخويات ذات الصدفتين لاتخاذ التدابير الملائمة (مثل التوقف عن الصيد).

13- وبعد أمطار غزيرة، خلال فترات الخطر (من قبيل مياه صرف غير معالجة أو معالجة جزئياً تسربت إلى منطقة التربية، أو يُشتبه أن تكون قد تسربت إليها)، و/أو بعد فيضان تسببت به معامل معالجة مياه الصرف الصحي، ينبغي التوقف عن صيد الرخويات ذات الصدفتين لفترة من الزمن، إلى حين يجري تقييم المياه و/أو جودة الرخويات ذات الصدفتين في منطقة الصيد وإلى حين تعود المياه إلى مستوياتها الاعتيادي في المنطقة المعنية. وفي حال وجود أدلة على أن المنطقة تضررت بمياه الصرف الصحي، فإن فحص المياه أو الرخويات ذات الصدفتين للكشف عن وجود مؤشرات عن تلوث برازي و/أو وجود النوروفيروس أو فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف، وفقاً لما تحدده السلطات المختصة أو وفقاً لنهج مواز لضمان السلامة، قد يشكل خياراً قبل إعادة فتح المنطقة.

14- وحين يصبح من المعروف أن مياه الصرف غير المعالجة أو المعالجة جزئياً قد تسربت إلى منطقة التربية، أو يُشتبه بأنها تسربت إليها، يوصى بأن تخضع الرخويات ذات الصدفتين التي جرى صيدها من هذه المنطقة بشكل حصري إلى المعالجة بالحرارة للقضاء على الفيروسات (أنظر القسم 2-2-5، الوثيقة الرئيسية) من جانب المجهز قبل وضعها للبيع بالتجزئة. وأما الخيار الآخر فهو الترحيل في الأجل الطويل أو الجمع بين التنقية والترحيل وفقاً لما تحدده السلطات المختصة.

15- وعلاوة على ذلك، يجب اتخاذ الاحتياطات الملائمة لحماية الرخويات ذات الصدفتين من التلوث بالمواد البرازية البشرية، وبخاصة:

- لا يجب رمي مواد برازية بشرية من على ظهر قوارب الصيد حول مناطق تربية الرخويات ذات الصدفتين.
- يجب أن تُتخذ جميع التدابير الضرورية لمنع تلوث الرخويات ذات الصدفتين بمواد برازية على متن قوارب صيد.
- يجب أن تضمن المرافق والحمامات ما يسمح بالحفاظ على درجة ملائمة من النظافة الصحية الملائمة، وبخاصة على متن قوارب صيد.

2-3 الإنتاج النظيف لمصادر الأغذية

16- يجب بذل الجهود لحصر تربية الرخويات ذات الصدفتين وصيدهما فقط في المناطق حيث المياه نظيفة.

17- يجب مراجعة السجلات الخاصة بحالات التلوث الماضية لمناطق صيد الرخويات ذات الصدفتين بالنوروفيروس وفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف لمعرفة ما إذا يمكن تحديد فترات الخطر لكل منطقة. وخلال هذه الفترات، ينبغي تعزيز عملية رصد مستويات التلوث في مناطق الخطر.

18- وإضافة إلى استخدام المياه النظيفة خلال الإنتاج الأولي، فإن التدابير الممكنة الأخرى لمكافحة الفيروسات المعوية، من قبيل النوروفيروس وفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف، تشمل الترحيل في الأجل الطويل أو الجمع بين التنقية والترحيل.

19- لدى استخدام الترحيل في الأجل القصير أو الطويل كوسيلة للتخفيف من ملوثات ميكروبية، تعتمد فعالية المعالجة على جودة المياه وشروط الموقع التي تُنقل إليه الرخويات ذات الصدفتين. وينبغي على السلطة ذات الاختصاص أن تتحقق من الوقت المستخدم لنقل الرخويات ذات الصدفتين، من خلال استخدام بروتوكولات موحدة للتناثبات المحددة بين الفيروس والرخويات. ويجب أن تستند مدة الحفظ والحد الأدنى لدرجة الحرارة خلال الترحيل في الأجل الطويل على درجة التلوث قبل الترحيل، ودرجة حرارة المياه، وأنواع الرخويات ذات الصدفتين المعنية، والظروف الجغرافية أو الهيدروغرافية المحلية كغالبية الحد بدرجة كافية من مستويات التلوث وضمن عدم تواجد الفيروس باستخدام أساليب اختبار مصادق عليها. وإن عملية تنقية في الأجل القصير تقلل من المستويات المتدنية للتلوث الميكروبي، وتساهم بالتالي في سلامة الرخويات ذات الصدفتين إنما التنقية بمفردها غير ملائمة للقضاء على الفيروسات.

20- ولدى وجود احتمال أو أدلة على تلوث جرثومي من خلال معلومات وبائية، أو أحداث بيئية أو كشف مباشر لفيروس أو لحمض نووي ريبسي، أو إغلاق المنطقة، يوصى بتلف الرخويات ذات الصدفتين التي جرى صيدها والملوثة و/أو المعالجة بالحرارة للقضاء على الفيروسات (أنظر القسم 2-5-2، الوثيقة الرئيسية) قبل استهلاكها. ويتمثل الخيار الآخر، بعد أن تتحقق منه السلطة المختصة، بالترحيل في الأجل الطويل، أو بالجمع بين التنقية والترحيل.

القسم 5 - مراقبة التشغيل

2-5 الجوانب الرئيسية في نظم مراقبة النظافة الصحية

2-2-5 الخطوات المحددة في العملية

• المعالجة بالحرارة: ينبغي المصادقة على معالجة الرخويات ذات الصدفتين بالحرارة نظراً إلى قدرتها على إبطال مفعول الفيروسات. وتُعتَبَر الحرارة الداخلية التي تتراوح بين 85 و90 درجة مئوية لمدة 90 ثانية على الأقل علاجاً للقضاء على الفيروسات. إنما هذه الدرجة من الطهو قد تجعل بعض الرخويات ذات الصدفتين المحددة، من قبيل المحار، معدومة الطعم للمستهلكين. وحتى لو أن درجات الحرارة التي يستخدمها المستهلكون عادة في الطهو قد لا تصل إلى 90 درجة مئوية لمدة 90 ثانية على الأقل لتضمن إبطال مفعول الفيروسات، فأى عملية طهو قد تقلص مستويات التلوث الجرثومي، وحسب مستوى التلوث الأساسي، قد تقلص خطر التسبب بالتهاب ينتقل عبر الأغذية. وقد أُفيد مثلاً أنه إذا تمّت المحافظة على الحرارة الداخلية لطهو الأسماك الصدفية بالبخر بين 85 و90 درجة مئوية، تتقلص عيارات فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف في الكوكل بأكثر من 4 لوغ. وقد يكون من غير الممكن أن يوفر الطهو في المنزل أو في المطعم ضماناً ملائمة لحماية المستهلك من استهلاك رخويات ذات صدفتين ملوثة بالجراثيم في بعض الحالات، أو في بعض أشكال الاستهلاك، وهذا ما يشير إلى أهمية صيد الرخويات ذات الصدفتين في مناطق تربية حيث المياه نظيفة.

• الضغط الهيدروستاتي المرتفع: قد يقلص هذا الضغط عيارات الفيروسات في الرخويات ذات الصدفتين إنما تكون تأثيراته قليلة نسبياً على خصائص اللحوم. وتتوقف شروط الضغط الهيدروستاتي المرتفع لإبطال مفعول الفيروسات على الضغوطات، والوقت، ودرجة الحرارة، وملوحة المياه، وإن الضغط بقوة 600 MPa بست درجات مئوية لمدة خمس دقائق مثلاً قد يبطل بشكل تام مفعول النوروفيروس في المحار. وينبغي المصادقة على استخدام هذا الضغط بمفرده، أو بالتزامن مع إجراءات أخرى لإبطال مفعول الفيروسات، بالنسبة إلى الفيروس المعني في أنواع محددة من الرخويات ذات الصدفتين قبل تطبيق هذه الوسيلة.

القسم 9 - معلومات عن المنتج وتوعية المستهلك

1-9 تحديد المجموعة

21- يمكن أن يبقى النوروفيروس وفيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف لفترات طويلة في الرخويات ذات الصدفتين. ونظراً إلى أن التنقل بين مناطق التربية والبلدان يعدّ قابلية تتبع آثار هذه الرخويات، ينبغي الحفاظ على هوية المجموعة، وموقع الصيد وتاريخه، وسلامته لتيسير عملية العودة إلى جميع مناطق التربية. ونظراً لثبات الفيروسات، يوصى بتسجيل مناطق التربية لمدة شهرين قبل الصيد، على أن تُسجّل أيضاً مناطق الصيد.

3-9 التوسيم

22- أنظر المواصفة العامة بشأن توسيم الأغذية المعبأة (الوثيقة CODEX STAN 1-1985) والأحكام المتصلة بالتوسيم في المواصفة الخاصة بالرخويات ذوات المصراعين الحية والنبيّة (الوثيقة CODEX STAN 292-2008). وحيثما هو ملائم، يجب أن تشمل توسيمات المنتج معلومات بشأن ممارسات المناولة الآمنة وتوصيات التخزين.

23- وعلاوة على ذلك، يجب أن تولي البلدان العناية لتوسيم الرخويات ذات الصدفتين الحية أو النبيّة غير المعبأة، بحيث يحصل المستهلكون على معلومات مناسبة في ما يخص سلامة هذه المنتجات وطبيعتها الحقيقية (حية أو غير حية). وبصورة خاصة، ينبغي توسيم الرخويات ذات الصدفتين التي تمثل خطراً مرتفعاً للتلوث بالنوروفيروس أو فيروس الالتهاب الكبدي الوبائي ألف، لتحذير المستهلكين المعرضين إلى الخطر بتلافي تناول أو طهو هذه المنتجات، بما يتماشى مع التشريعات المرعية في البلدان حيث تُباع هذه المنتجات بالتجزئة.

4-9 تثقيف المستهلك

24- يتميز كل بلد بعاداته الاستهلاكية المحددة؛ وبالتالي، إن برامج الاتصال المتعلقة بالفيروسات في ما يخص استهلاك الرخويات ذات الصدفتين هي الأكثر فعالية حين تضعها الحكومات الوطنية. ويجب أن يكون المستهلكون على إدراك بخطر إمكانية تلوثهم بالنوروفيروس أو فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف بعد استهلاك رخويات ذات صدفتين نيئة أو معالجة.

القسم 10 – التدريب**2-10 برامج التدريب**

25- إضافة إلى محتوى التدريب المذكور في الجزء الأساسي من هذه الوثيقة (القسم 10-2)، يجب أن يتلقى الموظفون المعنيون بتربية الرخويات ذات الصدفتين وصيداها تدريباً ملائماً في المجالات التالية:

- تدابير مكافحة للحؤول دون حدوث تلوث جرثومي في مناطق التربية والصيد. وينبغي ضمان الوعي إزاء غياب الترابط بين المؤشرات البكتيرية والتلوث الجرثومي.
- تدابير مكافحة لمنع الرخويات ذات الصدفتين من أن تتلوث بمناولي أغذية مصابين بالعدوى.

الملحق 2

مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في المنتجات الطازجة

مقدمة

- 1- باتت المنتجات الطازجة تُزرع اليوم على نطاق واسع في العديد من البلدان ويتم نقلها على الصعيد العالمي. وحالات تفشي الأمراض الجرثومية المصاحبة للتوت الملوث، والبصل الأخضر، والخضروات الورقية، ومنتجات أخرى موثقة جيداً. وقد يحصل تلوث المنتجات الطازجة في أي مرحلة من الإنتاج إلى الاستهلاك.
- 2- وقد تتلوث المنتجات الطازجة بالفيروسات من خلال تماسها مع مياه الصرف الصحي البشرية، عبر استخدام مياه الصرف الصحي الملوثة في الري، والغسيل، أو استخدام الأسمدة والمواد الكيميائية الزراعية، أو عبر تسرب مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة جزئياً إلى التربة.
- 3- قد تتلوث أيضاً المنتجات الطازجة بالفيروسات إذا كانت أيدي مناوولي الأغذية ملوثة، وبخاصة إذا لم يكونوا يطبقون التدابير الملائمة ذات الصلة بالنظافة الصحية الشخصية (من قبيل غسل اليدين). والعامل المهم الآخر في انتقال الفيروسات عن طريق مناوولي الأغذية هو التقيؤ الذي قد يؤدي إلى انتشار التلوث الواسع النطاق في البيئة المحيطة.
- 4- وفي البلدان حيث ينتشر فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، قد يمثل الأطفال الذين يتواجدون داخل حقول إنتاج السلع أو حولها عامل خطر هام في انتشار الفيروسات خلال الإنتاج الأولي. والأطفال الذين لا تظهر عليهم أعراض العدوى، أو الذين لا يُشتبه بإصابتهم بهذا الفيروس، ويعملون في حقل الإنتاج، أو يراعهم تناول أغذية، قد يشكلون خطراً إضافياً لتلوث المنتجات الطازجة.

القسم 1 - الأهداف

- 5- الغاية الأولى من هذا الملحق هي الإقلال من احتمال حدوث أمراض تنشأ عن وجود النوروفيروس أو فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في المنتجات الطازجة. ويوفر الملحق أيضاً معلومات ستكون ذات أهمية لصناعة الأغذية، والمستهلكين، وأطراف معنيين آخرين.

القسم 2 - النطاق، والاستخدام، والتعريف

1-2 النطاق

- 6- يغطي هذا الملحق ممارسات النظافة الصحية العامة لإنتاج، وحصاد، وتجهيز، وتعليب، وتخزين المنتجات الطازجة المُعدة للاستهلاك البشري نيئة أو بعد معالجتها جزئياً. وبصورة خاصة، ينطبق هذا الملحق على المنتجات الطازجة المزروعة في الحقول (مع غطاء أو من دون غطاء)، أو في مرافق محمية (نظم زراعة الأحواض المائية، الدفيئات الزجاجية). وهو يركّز على النوروفيروس أو فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، وعلى كيفية الحؤول دون تلوث المنتجات الطازجة بهذه الفيروسات خلال الإنتاج الأولي.

- 7- وترد التوصيات بشأن ممارسات المناولة الآيلة إلى الحفاظ على سلامة المنتجات الطازجة في سوق الجملة، أو التجزئة، أو مرافق الخدمة الغذائية، أو في المنزل، في المبادئ العامة لنظافة الأغذية (الوثيقة CAC/RCP 1-1969)، وفي مدونة الممارسات النظيفة للفاكهة والخضار الطازجة (الوثيقة 2003 - CAC/RCP 53)، وفي الجزء الأساسي من هذه الوثيقة.

2-2 الاستخدام

- 8- يشكّل هذا الملحق حول مكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في المنتجات الطازجة (الملحق 2) تكملةً للخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الفيروسات في الأغذية، كما يوفر توصيات إضافية لهذا الجمع المحدد بين الفيروس والتلوث.

3-2 التعريف

المياه النظيفة - أنظر القسم 2-3 من مدونة الممارسات النظيفة للفاكهة والخضار الطازجة (الوثيقة 2003-53 CAC/RCP)

القسم 3 - الإنتاج الأولي

9- يتم زراعة وحصد المنتجات الطازجة في ظل مجموعة واسعة من الظروف المناخية والجغرافية المتنوعة، باستخدام مدخلات زراعية وتكنولوجيات مختلفة، وفي ظل ظروف اجتماعية واقتصادية، وصحية، ووبائية مختلفة، وفي مزارع مختلفة الحجم. وبالتالي، قد تتباين الأخطار الجرثومية إلى حد بعيد بين نوع إنتاج وآخر. وفي كل مجال من مجالات الإنتاج الأولي، من الضروري النظر في الممارسات الزراعية الخاصة التي تشجع إنتاج فاكهة وخضار طازجة وآمنة، مع الأخذ في الاعتبار الظروف الخاصة بمجال الإنتاج الأولي، وأنواع المنتجات، والأساليب المستخدمة. ويجب أن تجري أنشطة الإنتاج الأولي عقب ممارسات النظافة الصحية الجيدة للإقلال من المخاطر المحتملة لتلوث المنتجات الطازجة بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف.

1-3 النظافة الصحية البيئية

10- في حال وجود النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في المنتجات الطازجة، فإن المصادر (البشرية) الرئيسية لتلوث مواقع الإنتاج التي ينبغي النظر فيها هي النفايات السائلة من معامل معالجة مياه الصرف الصحي، والفضلات البشرية غير المعالجة التي تُستخدم كأسمدة، والعاملون الزراعيون، والنظافة الصحية الشخصية، ومرافق الحمامات في الموقع (أنظر الخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية للاستخدام الآمن لمياه المجاري، والإفرازات البشرية، والمياه الرمادية. الجزء 2: استخدام مياه الصرف في الزراعة (منظمة الصحة العالمية 2006 ISBN 92 4 154683). وإذا تسببت هذه المصادر بتلوث المياه والتربة التي تدخل بتماس مع المنتجات الطازجة، ثمة احتمال بالإصابة بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف. وقد يستمر النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف المعديان في البيئة المحيطة، وعلى المنتجات الطازجة، ويمكن أن تبقى هذه الفيروسات أحياناً إلى ما بعد فترة صلاحية المنتجات.

11- من شأن معالجة مياه الصرف الصحي أن تضمن الإقلال الملائم (الأقصى) للأحمال الجرثومية، وقد تشكل العوامل التالية مصادر محتملة للتلوث:

- المياه الملوثة بمياه الصرف الصحي غير المعالجة أو المعالجة بشكل جزئي، أو بفيضانات مياه الصرف ونظم الحفر الصحية، أو من السيول الناجمة عن أمطار غزيرة إذا استُخدمت في الري، أو غسل المنتجات، أو استعمال الأسمدة والمواد الكيميائية الزراعية.
- تسرب مياه الصرف غير المعالجة أو المعالجة جزئياً على سطح التربة الزراعية أو داخلها.

2-3 الإنتاج النظيف لمصادر الأغذية

1-2-3 المياه للإنتاج الأولي

12- يجب أن تُبدل الجهود لاستخدام المياه النظيفة فقط في إنتاج الأغذية. وإن تقييم الجودة الميكروبية لمصادر المياه المستخدمة في المزرعة للكشف عن وجود النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف يجب أن يشمل تقييماً لمصادر ممكنة من تلوث المياه بالبراز البشري (المسح الصحي)، وعند الاقتضاء، فحصاً للتلوث البرازي. وفي حال تحديد مصادر تلوث المياه المستخدمة في المزرعة، يجب اتخاذ تدابير تصحيحية للإقلال من مخاطر الإصابة بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف. كذلك، ينبغي التحقق من فعالية التدابير التصحيحية.

13- ومن المفيد فحص قولونيات الإيكولي/البراز لتحديد مستوى تلوث المياه بالمواد البرازية. وتتأتى قولونيات الإيكولي من مصادر بشرية وحيوانية إنما يُفترض حالياً أن النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف يتأتیان من مصادر بشرية فقط. وقد يشير مستوى التلوث البرازي إلى احتمال وجود النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، غير أن هذه الفيروسات قد تتواجد في غياب مؤشرات برازية. وينبغي تحديد تواتر فحص مؤشرات التلوث البرازي وفقاً لمصدر المياه (المياه الجوفية، والمياه السطحية، والآبار)، وظروف نظام الري.

14- وفي ظل تقنيات إمداد المياه التي تؤدي إلى تعرض الفاكهة والخضار الطازجة (وبخاصة الجزء القابل للأكل منه) مباشرة إلى مياه الري، كما في استخدام الرشاشات، يُعتبر خطر التلوث بالنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف أعلى مقارنة بأنواع أخرى من الري، مثل الري بالتنقيط.

2-2-3 الصحة الشخصية، والنظافة الصحية، ومرافق الصحة

1-3-2-3 النظافة الصحية الشخصية ومرافق الصحة

15- يجب أن تتواجد مرافق النظافة الصحية الشخصية والحمامات (الثابتة أو المنقولة)، بما في ذلك المرافق الملائمة لغسل الأيدي، على مقربة شديدة من الحقول حيث يعمل مزارعون زراعيون.

4-3 التنظيف، والصيانة، والنظافة الصحية الشخصية في الإنتاج الأولي

16- أنظر القسم 6 (الإصحاح) والقسم 7 (النظافة الصحية الشخصية) في الوثيقة الرئيسية في ما يخص النتائج المتصلة بالإصحاح والنظافة الصحية الشخصية في الإنتاج الأولي.

القسم 5 - مراقبة التشغيل

17- يجب أن تركز مكافحة النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في المنتجات الطازجة على منع تلوث المنتجات الطازجة بمواد برازية بشرية، سيما أن العلاجات الفعالة في ما بعد الحصاد محدودة للقضاء على الفيروسات الموجودة حالياً.

2-5 الجوانب الرئيسية في نظم مراقبة النظافة الصحية

2-2-5 الخطوات المحددة في العملية

- الغسل: لا يشكل غسل المنتجات الطازجة أسلوباً ملائماً للقضاء على الفيروسات سيما أن نوع السطح قد يسمح للفيروسات بأن تبقى موجودة.
- العلاج الكيميائي: قد لا تكون عوامل مضادات الجراثيم، الفعالة في حالة البكتيريا، فعالة لخفض مستوى النوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف في المنتجات الطازجة.

القسم 7 - المنشأة: النظافة الصحية الشخصية

5-7 الزائرون

18- لا يجب أن يتواجد الأشخاص غير المخولّين، وقدر الإمكان، الأطفال، في موقع زراعة المنتجات الطازجة أو حصدها، أو غسلها، أو تعليبها أو تخزينها.

القسم 10 - التدريب

2-10 برامج التدريب

- 19- يجب أن يتلقّى الموظفون المعنيون بزراعة المنتجات الطازجة، وحصدها، وتجهيزها، وتخزينها تدريباً ملائماً في المجالات التالية:
- الخصائص العامة للنوروفيروس وفيروس التهاب الكبد الوبائي ألف، ومقاومتهما لمختلف الظروف البيئية مثل ظروف معالجة مياه الصرف، ودرجة الحرارة.
 - النظافة الصحية الشخصية (أنظر القسم 7، الوثيقة الرئيسية).
 - تدابير مكافحة للحؤول دون استخدام المياه الملوّثة بالمواد البرازية في الإنتاج الأولي والتجهيز.
 - المخاطر المصاحبة لاستخدام الإفرازات البشرية كأسمدة.
 - تدابير مكافحة للحؤول دون تلوث المنتجات الطازجة بفعل مناوولي أغذية مصابين بالعدوى.