

الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة فى الأغذية البحرية

CAC/GL 73-2010

المقدمة

1 - زادت وتيرة تفشى الأمراض وحالات الأمراض التى تحملها الأغذية المبلغ عنها خلال السنوات العديدة الماضية والتى تعزى إلى أنواع بكتيريا الضمات الممرضة. وكان من نتيجة ذلك، أن حدث العديد من الحالات أذى فيها وجود بكتيريا الضمة الممرضة فى الأغذية البحرية إلى اختلال التجارة الدولية. وقد اتضح ذلك بصورة خاصة فى حالة الضمة النظيرة الحالة للدم، حيث حدثت سلسلة من حالات التفشى الوبائية نتيجة لاستهلاك أغذية بحرية، ولوحظ حدوثها فى مناطق من العالم لم تبلغ عن ظهورها من قبل. ويجرى الآن بصورة متزايدة التعرف على عدد من الأنواع البكتيرية بصفتها ممرضات محتملة بالنسبة للبشر. وقد أدت الهواجس المتعلقة بسلامة الأغذية والمرتبطة بهذه الكائنات الدقيقة إلى ضرورة وجود توجيهات محددة بشأن استراتيجيات لإدارة المخاطر المحتملة من أجل مكافحتها.

الخصائص العامة لبكتيريا الضمة الممرضة

2 - إن جنس الضمة يشتمل على ما لا يقل عن إثنى عشر نوعاً من الممرضات بالنسبة للبشر. يمكن لعشرة منها أن تسبب أمراضاً محمولة عبر الأغذية. وتنتج أغلبية الأمراض التى تحملها الأغذية عن بكتيريا الضمة النظيرة الحالة للدم، و الضمة المسببة للكوليرا، والضمة الجارحة. ويتم عزل الضمة النظيرة الحالة للدم، والضمة المسببة للكوليرا وحدهما أو بصورة رئيسية عن حالات النزلات المعوية التى تُعزى إلى استهلاك أغذية ملوثة (كلا النوعين) أو تناول ماء ملوث (الضمة المسببة للكوليرا). وعلى النقيض من ذلك، فإن الضمة الجارحة يُبلغ عنها بالدرجة الأولى من الإصابات من خارج الأمعاء (تسمم الدم، الجروح، وغير ذلك). ويرتبط تسمم الدم الأولي نتيجة للإصابة بالضمة الجارحة غالباً باستهلاك أغذية بحرية.

3 - وفى المناطق الاستوائية والمعتدلة توجد هذه الأنواع من البكتيريا بطبيعتها فى البيئات البحرية، والساحلية وبيئات مياه مصاب الأنهار (المسوس)، وتكثر بأكبر درجة فى مصاب الأنهار. إن بكتيريا الضمة الممرضة، وبخاصة الضمة المسببة للكوليرا، يمكن استعادتها أيضاً من المياه العذبة لمصاب الأنهار التى تدخلها عن طريق التلوث بالغاائط، أما البكتيريا المسببة للكوليرا، فبخلاف معظم أنواع البكتيريا الأخرى، يمكن أن تعيش فى بيئات المياه العذبة.

- 4 - أصبح من الممكن الآن التفرقة بين السلالات البيئية للضمة المسببة للكوليرا والضمة النظيرة الحالة للدم وبين السلالات السامة وغير السامة، وذلك استناداً إلى قدرتها أو عدم قدرتها على إنتاج عوامل سُميتها الرئيسية. ولم يتم إلقاء ضوء كافٍ حتى الآن على الآليات المرضية للضمة الجارحة، ويبدو أن سُميتها متعددة الأوجه وغير مفهومة جيداً، ومن ثم تعتبر جميع السلالات سامة.
- 5 - وترد فيما يلي الخصائص المهمة المشتركة بين جميع أنواع بكتيريا الضمة . فبكتيريا الضمة حساسة لانخفاض درجة الحموضة، ولكنها تنمو جيداً عند ارتفاع درجة الحموضة، ومن ثم تكون الإصابات الناتجة عن بكتيريا الضمة، مرتبطة غالباً بالأغذية منخفضة الحموضة. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه يلزم ازدياد عدد كبير من الخلايا العيوشة لجعل بكتيريا الضمة المرضية تحافظ على حياتها في بيئة حامضية بالمعدة وتسبب الإصابة. كما أن طهي المنتجات الغذائية يؤدي بسرعة إلى شل فاعلية بكتيريا الضمة، حتى في الأغذية الشديدة التلوث. إن استخدام الممارسات الصحية مع جميع الممرضات التي تحملها الأغذية من شأنها بصفة عامة أن تتحكم في نمو بكتيريا الضمة المرضية.
- 6 - ومع ذلك فهناك خصائص تقتصر على كل نوع من الأنواع الثلاثة الرئيسية للممرضات من البكتيريا التي تحتاج إلى الاهتمام على النحو الموضح أدناه.

الضمة النظيرة الحالة للدم

- 7 - تعتبر الضمة النظيرة الحالة للدم جزءاً من المجموعة النباتية المجهريّة الأصلية التي تستوطن بيئة مصاب الأنهار والبيئة الساحلية في المناطق المدارية والاستوائية إلى المعتدلة . وعلى الرغم من أن الضمة النظيرة الحالة للدم لا يمكن عادة اكتشافها في مياه البحر عند درجة حرارة 10° مئوية أو أقل من ذلك، فإنه يمكن استزراعها من الرسوبيات طوال السنة عند درجات حرارة تصل في انخفاضها إلى 1° درجة مئوية . أما في المناطق المعتدلة فإن دورة حياتها تتألف من مرحلة البقاء في الشتاء داخل الرسوبيات، ومرحلة الانطلاق مع العوالق الحيوانية عندما ترتفع درجة حرارة المياه إلى درجة تصل إلى 14 - 19 درجة مئوية . وتتسم الضمة النظيرة الحالة للدم بنموها السريع في الظروف الملائمة لها.
- 8 - إن الأغلبية العظمى من السلالات التي عُزلت من المرضى بالإسهال تُظهر خلايا دم صامدة للحرارة (TDH). وبناءً على ذلك؛ اعتُبر أن السلالات المرضية تحتوي على جين خلايا الدم الصامدة للحرارة، وهي تولد خلايا دم صامدة للحرارة. وأن السلالات غير المرضية تفتقر إلى هذا الجين وإلى هذه الصفات. يضاف إلى ذلك، أن السلالات التي تُنتج خلايا دم مرتبطة بخلايا الدم الصامدة للحرارة (TRH) والمُسفّرة في جين (TRH) يجب اعتبارها أيضاً عاملاً مُمرضاً. وتشتمل أعراض حالات الإصابة بالضمة النظيرة الحالة للدم على إسهال سائل مليء بالغازات، وعلى الغثيان والقيء والتقلصات في البطن، كما تشتمل في حالات أقل تواتراً على الصداع، والحمى والرعشة . ومعظم الحالات مع ذلك مقيدة ذاتياً، وقد أُبلغ عن حالات حادة من النزلة المعوية احتاجت إلى

الحجز في المستشفيات، ونادراً ما يتم العثور على سلالات سامة في البيئة أو في الأغذية، بما في ذلك الأغذية البحرية، بينما يتم اكتشافها كسلالات رئيسية في براز المرضى.

9 - وقد تم التعرف لأول مرة على الضمة النظرية الحالة للدم كممرض تحمله الأغذية في اليابان أثناء الخمسينات من القرن العشرين. وما أن حلت أواخر الستينات وأوائل السبعينات حتى كان قد تم تحديد الضمة النظرية الحالة للدم على أنها السبب في مرض الإسهال في جميع أنحاء العالم. وظهر نسيخ جديد للضمة النظرية الحالة للدم هو O3:K6 من النوع المصلي في كاليفورنيا في 1996. وانتشر هذا النسيخ، بما في ذلك أشكاله المصلية المتنوعة، في جميع أنحاء آسيا ووصل إلى الولايات المتحدة الأمريكية، مما رفع من حالات انتشار الإصابات بالضمة النظرية الحالة للدم إلى درجة الوباء. وفي آسيا، تمثل الضمة النظرية الحالة للدم سبباً شائعاً للمرض المحمول غذائياً. وبصفة عامة، تكون حالات النفثى صغيرة النطاق، وتشمل ما يقل عن عشر حالات، ولكنها تحدث متواترة. وقد انتشر هذا الوباء المسمى بالضمة النظرية الحالة للدم حتى الآن في خمس قارات على الأقل. وهناك قول بأن تصريفات مياه الصابورة قد تكون آية من الآليات الرئيسية للانتشار العالمي لوباء الضمة النظرية الحالة للدم، وإن كان لا يمكن استبعاد إمكانية حدوث هذا الانتشار الدولي عبر واسطة تصدير واستيراد الأغذية البحرية.

10 - ومن زاوية مكافحة الأمراض الناشئة عن الضمة النظرية الحالة للدم المحمولة بحراً فإن جمع المحصول يحتمل أن يكون أكثر المراحل حرجية، حيث إنه من هذه النقطة فصاعداً، يمكن للأفراد أن يطبقوا فعلياً تدابير لمكافحة الضمة النظرية الحالة للدم.

11 - ومن بين الأغذية المرتبطة بأمراض ناجمة عن استهلاك الضمة النظرية الحالة للدم تشمل مثلاً جراد البحر الشوكي، وسرطان البحر، والقريدس، وكفتة السمك، ومحار مياه الشواطئ المسلوقة، والمحار الإصبعي الشكل، والمكاريل المقلية، وبلح البحر، والتونة، وسلطة الأغذية البحرية، والقواقع النيئة، والمحار، ولحم السلطعون المعالج بالبخار/المغلي، والمحار المروحي الشكل (الأسقلوب)، والحبار، وقنفذ البحر، والمطبخات القشرية، والسردين. وهذه المنتجات تشمل منتجات الأغذية البحرية المعالجة جزئياً¹ والمعالجة كاملة والتي لوثت مرة أخرى بدرجة كبيرة بواسطة أوعية الطهو والأيدي الملوثة، إلى آخره.

الضمة المسببة للكوليرا

12 - بيئات المياه العذبة والمياه المسوس في المناطق الاستوائية ودون الاستوائية والمعتدلة في جميع أنحاء العالم هي الموطن الأصلي للضمة المسببة للكوليرا. وقد تم تحديد أكثر من 200 مجموعة مصلية صفرية من الضمة المسببة للكوليرا. وتمتلك السلالات التي تنتمي إلى النمطين المصليين 01 و 0139 بصفة عامة جين الكوليرا السمية

¹ "معالجة" أي معالجة مبيدة للبكتيريا (مثل المعالجة الحرارية، والضغط العالي). برجاء الرجوع إلى القسم 2-3 (تعريف) "المعالجة جزئياً".

(ctx) وتنتج سُمية الكوليرا، وهو مسؤول عن وباء الكوليرا. ويقتصر وجود وباء الكوليرا بصورة رئيسية على البلدان النامية ذات المناخات الدافئة. والكوليرا مرض بشري حصري، كما أن البراز البشري للأفراد المصابين هو المصدر الأول للإصابة في حالات تفشى الكوليرا. وتلوث بيئات إنتاج الأغذية (بما في ذلك برك تربية الأحياء المائية) بهذا البراز يمكن أن يُدخل بصورة غير مباشرة الضمة المسببة للكوليرا فى الأغذية. ويتسم تركيز الضمة المسببة للكوليرا التي تعيش طليقة فى البيئة المائية الطبيعية بالانخفاض، غير أن الضمة المسببة للكوليرا معروف عنها أنها تعلق وتتكاثر بالعوالق الحيوانية مثل مجدافيات الأرجل.

13 - سجل التاريخ منذ 1823 سبع حالات وبائية للكوليرا . نتجت الحالات الست الأولى منها عن سلالات من نمط حيوي تقليدي، بينما السابع والذي بدأ فى 1961 واستمر حتى الآن فمرجه إلى الضمة المسببة للكوليرا من النمط الحيوى 01 المسمى سلالات El Tor . ويمكن انتقال حالات تفشى الكوليرا الوبائية من الخارج بواسطة المسافرين المصابين، وعن طريق الأغذية المستوردة أو عن طريق مياه الصابورة لسفن الشحن. وقد تميز اكتشاف حالات السلالات المسببة للكوليرا الناتجة عن ضمة الكوليرا من أغذية مستوردة بصورة قانونية بالانخفاض الشديد، ونادراً ما دخلت هذه الأغذية كسبب من أسباب تفشى ذلك المرض. أما ضمة الكوليرا 0139 فهي مسئولة عن حالات تفشى الكوليرا فى منطقة البنغال منذ 1992، وقد انتشرت هذه البكتيريا إلى أجزاء أخرى من العالم عن طريق المسافرين. ويجوز للسلالات المسببة للكوليرا الناتجة عن ضمة الكوليرا التي انتشرت إلى أجزاء مختلفة من العالم أن تصمد، كما أن بعض العوامل يمكن أن تبتدر وباء فى بيئة حديثة المنشأ.

14 - ويمكن لبعض السلالات التابعة للمجموعات المصلية o من غير المجموعتين O1 و O139 (اللتين يشار إليهما بأنهما غير 01 /غير 0139) يمكن أن تسببا إسهالاً محمولاً بواسطة الأغذية أقل حدة من الكوليرا.

15 - لوحظ غالباً حدوث الكوليرا المحمولة عن طريق الأغذية خلال السنوات الثلاثين الماضية؛ فالأغذية البحرية، بما فى ذلك الرخويات ذوات المصراعين، والقشريات، والزعنفيات، فى الأغلب الأعم تقع عليها اللائمة فى حالات حدوث الكوليرا التي تحملها الأغذية لدى الكثير من البلدان . فعلى الرغم من أن القريدس ظل تاريخياً يثير قلق انتقال الضمة المسببة للكوليرا فى التجارة الدولية، فلم يتم الربط بينه وبين حالات التفشى، كما أنها من النادر أن توجد فى التجارة الدولية للقريدس.

الضمة الجارحة

16 - يمكن للضمة الجارحة أن تتسبب بين الحين والآخر فى نزلات معوية غير حادة لدى الأفراد الأصحاء، ولكن يمكن أن تسبب تسمم الدم الأولي لدى الأفراد الذين يعانون من حالات مزمنة سابقة على هذه النزلات، وبخاصة أمراض الكبد والتسمم الكحولى، وداء السكرى وتراكم الحديد فى الدم وفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة العوز المناعى المكتسب، وعقب استهلاك رخويات ذوات المصراعين غير المطهوه . وهذا مرض

خطير وغالباً ما يكون مميتاً ويستأثر بأعلى معدلات الوفيات من بين أى مُمرض بكتيرى آخر تحمله الأغذية . فالقدرة على اكتساب الحديد تعتبر ضرورية للتعبير عن السمية فى الضمة الجارحة ، غير أنه لم يتم تحديد عامل محدد للسمية ، وبناءً على ذلك ليس من الواضح ما إذا كانت هناك مجموعة معينة واحدة فقط من السلالات هى السلالة السامة . ويبدو أن عامل العائل (وهو سبب الأمراض المزمنة) هو المحدد الأول فى الإصابة بالضمة الجارحة . وتتراوح فترة حضانة المرض من سبع ساعات إلى عدة أيام ، ويصل متوسط فترة الحضانة إلى 26 ساعة . أما استجابة الجسم البشرى للجرعة فليست معروفة .

17 - ومن بين الأنماط الحيوية الثلاثة للضمة الجارحة ، يعتبر النمط الحيوى 1 عامة هو المسؤول عن معظم الإصابات البشرية المرتبطة بالأغذية البحرية ، ومن ثم فإن مصطلح الضمة الجارحة يشير إلى النمط الحيوى 1 فى هذه المدونة .

18 - يتصف المرض الذى تحمله الأغذية من الضمة الجارحة بحالات متقطعة ولم يحدث أن تم الإبلاغ عن تفشى مرض من هذا القبيل . وقد تم عزل الضمة الجارحة من القواقع ، ومن الرخويات الأخرى ذوات المصراعين ، وغيرها من الأغذية البحرية فى جميع أنحاء العالم .

19 - وتتسم تركيبات الضمة الجارحة بالارتفاع فى القواقع عند جمع محصولها عندما تتجاوز درجات حرارة المياه 20° مئوية فى المناطق التى تتوطن فيها الضمة الجارحة ؛ وتتكاثر الضمة الجارحة فى القواقع عند درجة حرارة تزيد على 13° مئوية . أما الدرجة المثالية للملوحة بالنسبة للضمة الجارحة فيبدو أنها تتفاوت تفاوتاً كبيراً من منطقة إلى منطقة ، غير أن العدد الأكبر منها يوجد عادة عند درجات الملوحة المتوسطة من 5 إلى 25 غ/ل (جزء من الألف) . أما الربط بين القواقع وبين المياه عالية الملوحة (التي تزيد على 32 غ/ل (جزء من الألف)) فقد ظهر أنه يقلل من أعداد الضمة الجارحة بنسبة 3-4 لغ (أقل من 10 لكل غرام) خلال أسبوعين .

عمليات تقدير المخاطر المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية

20 - نُشرت تقديرات المخاطر المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية بشأن الضمة الجارحة فى القواقع النيئة وفى الضمة المسببة للكوليرا 01 و 0139 فى قريدس المياه الدافئة الداخلى فى التجارة الدولية (2005) □.□ . وقد استكملت تقديرات مخاطر إضافية بشأن الضمة النظرية الحالة للدم فى القواقع النيئة ، وفى

FAO and WHO, 2005. Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters. Microbiological Risk Assessment ² Series, No.8

FAO and WHO, 2005. Risk assessment of choleraogenic *Vibrio cholerae* O1 and O139 in warm-water shrimp ³ in international trade. Microbiological Risk Assessment Series, No.9

الزعنفيات النيئة وغير الكاملة الطهى، وفى المحار الدموي (أناديرا غرانوزا) ⁴. وتمثل تقديرات المخاطر تلك أساس هذه المدونة.

القسم الأول – الأهداف

21 – تقدم هذه الخطوط التوجيهية التوجيه بشأن مكافحة بكتيريا الضمة الممرضة فى الأغذية البحرية، وذلك لحماية صحة المستهلك ولضمان إتباع ممارسات عادلة فى تجارة الأغذية. والغرض الأولي لهذه الخطوط التوجيهية هو إبراز تدابير الرقابة الرئيسية التى يمكن استعمالها من أجل التقليل إلى الحد الأدنى من احتمالات حدوث الأمراض التى تنجم عن وجود أمراض بكتيريا الضمة الممرضة فى الأغذية البحرية. وتقدم هذه الخطوط التوجيهية أيضاً معلومات تهم صناعة الأغذية، والمستهلكين والأطراف المعنية الأخرى.

القسم الثانى – النطاق، والاستخدام والتعريف

1-2 النطاق

22 – تغطى هذه الخطوط التوجيهية الأغذية البحرية التى تُسوّق وربما تستهلك حية، أو نيئة، أو مبردة/مجمدة، أو معالجة جزئياً أو كلياً. وينطبق هذا على كامل سلسلة الأغذية ابتداءً من الإنتاج الأولي وانتهاءً بالاستهلاك النهائي. ويغطى الملحق الرخويات ذوات المصراعين تغطية شاملة، وهو مكمل لهذه الخطوط التوجيهية.

23 – والعوامل المسببة الرئيسية للأمراض البكتيرية المحمولة فى الغذاء المرتبطة بالأغذية البحرية، والمخاطر الجرثومية الدقيقة المستهدفة بهذه الخطوط التوجيهية، هى الضمة النظرية الممرضة الحالة للدم، والضمة الجارحة، والضمة المسببة للكوليرا. أما تدابير المكافحة الموصوفة فى هذه الخطوط التوجيهية فيمكن أن تنطبق على بكتيريا الضمة الممرضة الأخرى.

2-2 استخدام الوثيقة

24 – إن هذه الخطوط التوجيهية هى مكمل لـ، وينبغي استعمالها جنباً إلى جنب مع مدونة الممارسات الدولية الموصى بها – المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) ومدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003). وقد يستلزم تطبيق هذه الخطوط التوجيهية من جانب البلدان إدخال تحويرات وتعديلات، مع مراعاة الاختلافات الإقليمية مثل انتشار بكتيريا الضمة الممرضة، ودرجات حرارة المياه ودرجة الملوحة.

3-2 التعريف

25 - لأغراض هذه الخطوط التوجيهية تنطبق التعاريف التالية :

التعاريف الواردة بمدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) ومدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

التثليج: هو خفض درجة حرارة المنتج للحد من النشاط الجرثومي فيه.

الأغذية البحرية: وهى الأسماك والأسماك الصدفية واللافقاريات المائية الأخرى من مصادر مياه بحرية وعذبة ونواتجها الموجهة للاستهلاك البشرى.

المعالجة جزئياً: وهى أى معالجة تقصد إلى التخفيض الكبير أو إلى الحد من، ولكن ليس للقضاء الكامل على بكتيريا الضمة فى الأغذية البحرية. ونتيجة للمعالجة الجزئية، تختفى الخصائص الحسية للمنتج النيبى.

الماء النظيف: ويقصد به الماء من أى مصدر لا يوجد به تلوث بالجراثيم الدقيقة الضارة، وتكون المواد و/أو العوالق السمية غير موجودة فى مثل هذه الكميات التى يمكن أن تؤثر فى سلامة الأسماك، والأسماك الصدفية ومنتجاتها الموجهة للاستهلاك البشرى.

القسم الثالث - الإنتاج الأولي

1-3 النظافة الصحية البيئية

26 - تشير النظافة الصحية البيئية إلى القسم 1-3 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). يضاف إلى ذلك:

27 - أن ضوابط ما قبل الحصاد هى بصفة عامة أكثر انطباقاً على الرخويات ذوات المصراعين أكثر من انطباقها على الأغذية البحرية الأخرى (مثل الأسماك التى صيدت من البحر المفتوح). وفيما يتعلق بالأغذية البحرية الأخرى، ينبغى التفكير فى تطبيق ضوابط ما قبل الحصاد على المناطق التى تكون فيها احتمالات ولوج بكتيريا الضمة الممرضة كبيرة ويمكن السيطرة عليها.

28 - ينبغى أخذ درجة الحرارة والملوحة فى الاعتبار عند التفكير فى مكافحة بكتيريا الضمة الممرضة فى الأغذية البحرية. وحيثما يتناسب، ينبغى تحديد مستويات درجة الحرارة والملوحة المحددة التى يمكن استخدامها كتدابير للرقابة وذلك على أساس الدراسات الوبائية ودراسات التعرض، وكذلك على أساس رصد مستويات بكتيريا الضمة الممرضة فيما قبل الحصاد.

- 29 - وفيما يتعلق برصد الرخويات ذوات المصراعين وقت الحصاد، فيشار إلى ملحق هذه الخطوط التوجيهية.
- 30 - بالنسبة للأغذية البحرية التي تربت ونمت فى المواقع الساحلية، لاسيما فى المناطق التى تتوطن فيها الكوليرا، فينبغي مراعاة تلافى تلوث الأغذية البحرية ببكتيريا الضمة المسببة للكوليرا الموجودة فى البراز.

2-3 الإنتاج الصحي لمصادر الأغذية البحرية

- 31 - يشير إلى القسم 2-3 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

3-3 المناولة والتخزين والنقل

- 32 - ينبغى استعمال الماء النظيف عند تخزين ومناولة الأغذية البحرية على ظهر سفن التى تحمل الأسماك، وذلك بالنسبة للأغذية البحرية الموجهة لأكلها بصورتها النيئة ولإعداد الثلج لمثل هذا الاستخدام. وينبغي تفادي استعمال مياه البحر المأخوذة من أماكن قريبة من ساحل البحر أو من منفذ لمياه الصرف أو من نهر ملوث بمياه المجارى. ويجب حفظ الأغذية البحرية عند درجات حرارة تُخَفَضُ إلى أدنى حد و/أو تمنع نمو بكتيريا الضمة المُمرضة بعد جمع المحصول. فتحفظ مثلاً فى ثلج ذائب، أو ثلج، أو بالتثليج المتوافر على السفن وفى أماكن الحصاد. ويجب أن تكون الفترة الفاصلة بين جمع المحصول والتبريد قصيرة بقدر الإمكان.
- 33 - أما بالنسبة لمنتجات الأغذية البحرية المطهورة على ظهر السفن (بالغلي، أو بالمعالجة بالماء الحار أو البخار) فيجب استخدام الثلج و/أو التثليج، وذلك تسهيلاً لسرعة تبريدها. وينبغي استخدام الثلج المصنوع من الماء النظيف وذلك للتقليل إلى أدنى حد من التلوث التبادلي.
- 34 - ولأجل تخزين منتجات الأغذية البحرية الحية، ينبغى استخدام ماء نظيف للتقليل إلى أدنى حد من التلوث التبادلي المبدئي الذى تسببه المياه.
- 35 - وعندما يكون من المطلوب غسل المنتج، سواء على ظهر القارب أو فى الميناء، فينبغى استخدام الماء النظيف.
- 36 - أثناء النقل البرى من ميناء الإنزال إلى السوق الساحلي و/أو إلى منشآت التجهيز، ولأجل التقليل إلى أدنى حد من و/أو الحيلولة دون نمو بكتيريا الضمة المُمرضة فى الأغذية البحرية، تكون الفترة الزمنية التى تفصل بين جمع المحصول والتثليج أو التجميد فترة حرجة، وينبغي تقليلها إلى الحد الأدنى. ويمكن استعمال الثلج بكفاءة وذلك للإبقاء على الأغذية البحرية مثلجة أثناء النقل والبيع. وينبغي للأسماك والأسماك الصدفية الحية أن تنقل عند أدنى درجة حرارة يحتملها نوعها. وينبغي استخدام حاويات مغطاة فى النقل لمنع التلوث.

4-3 التنظيف والصيانة والنظافة الصحية للعاملين أثناء الإنتاج الأولي

37 - تشير إلى القسم 3-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) .

38 - تشير إلى القسم 7-1 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). وينبغي لأي شخص حامل لبكتيريا الضمة المسببة للكوليرا في برازه ألا يشترك في تناول الأغذية البحرية، أو الثلج المستعمل في تخزين الأغذية البحرية، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى تلويث الأغذية البحرية بالضمة المسببة للكوليرا .

القسم الرابع-المنشأة: التصميم والمرافق

الأهداف

39 - ينبغي تصميم وبناء وتخطيط المعدات والمرافق بحيث تقلل إلى أدنى حد من التلوث التبادلي وإعادة التلوث ببكتيريا الضمة الممرضة .

1-4 الموقع

40 - تشير إلى القسم 4-1 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) .

1-1-4 المنشآت

41 - تشير إلى القسم 4-1-1 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) .

2-1-4 المعدات

42 - تشير إلى القسم 4-1-2 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) .

2-4 المباني والغرف

1-2-4 التصميم والتخطيط

43 - تشير إلى القسم 1-2-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

44 - ينبغي، كلما أمكن ذلك، تصميم المباني والغرف لحفظ المواد النيئة في مساحات منفصلة عن المساحات المخصصة لمنتجات الأغذية البحرية المصنعة نهائياً. ويمكن إنجاز ذلك بعدد من الطرق، من بينها الانسياب الخطي للمنتجات (المواد النيئة إلى المنتجات النهائية) أو وضع قواطع مادية فاصلة .

45 - ينبغي، كلما أمكن ذلك، الفصل المادي بين غرفة غسل معدات الأغذية المستعملة في تصنيع المنتجات الجاهزة عن مساحة تجهيز المنتجات النهائية.

2-2-4 الهياكل الداخلية والتركيبات

46 - تشير إلى القسم 2-2-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

3-2-4 المباني المؤقتة/المتنقلة وماكينات البيع

47 - تشير إلى القسم 3-2-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

3-4 المعدات

1-3-4 عموميات

48 - تشير إلى القسم 1-3-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

2-3-4 معدات الرصد والرقابة على الأغذية

49 - تشير إلى القسم 2-3-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

- 50 - ينبغي أن تجهز غرفة التبريد بمقياس حرارة مُعَيَّر .
- 3-3-4 أوعية للنفايات وللمواد غير القابلة للأكل
- 51 - تشير إلى القسم 3-3-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).
- 4-4 المرافق**
- 52 - تشير إلى القسم 4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).
- 53 - ينبغي توفير مرافق مناسبة لمناولة المنتجات وغسلها .
- 54 - ينبغي توفير مرافق ملائمة للتخزين و/أو إنتاج الثلج.
- 1-4-4 مصدر المياه
- 55 - ينبغي توفير مصدر كافٍ من الماء النظيف و/أو الماء الصالح للشرب وذلك لمناولة وغسل الأغذية البحرية للحد من تركيز بكتيريا الضمة الممرضة.
- 2-4-4 الصرف والتخلص من النفايات
- 56 - ينبغي لجميع خطوط الصرف والنفايات أن تكون قادرة على مواجهة ذروة الطلب .
- 57 - ينبغي التقليل إلى أدنى حد من تراكم النفايات الصلبة، وشبه الصلبة أو السائلة لمنع التلوث، لأن بكتيريا الضمة الممرضة قد تنمو بسرعة في هذه النفايات في ظروف معينة.
- 58 - ينبغي توفير مرافق منفصلة وكافية لمنع التلوث بمواد بقايا الأسماك والنفايات.
- 3-4-4 التنظيف
- 59 - تشير إلى القسم 3-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). والقسم 3-2-1 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

4-4-4 مرافق النظافة الصحية للموظفين والمراحيض

60 - تشير إلى القسم 4-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). والقسم 1-5-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

5-4-4 التحكم في درجة الحرارة

61 - تشير إلى القسم 5-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 1-4 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

62 - تشير مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية إلى الحفاظ على المنتج عند درجة حرارة أقرب ما تكون إلى الصفر المئوي بقدر الإمكان. وبالنسبة لبكتيريا الضمة الممرضة، تكون درجة الحرارة المناسبة هي 10 درجات مئوية أو أقل من ذلك. وفي هذه المدونة تستخدم درجة حرارة 10 مئوية على أنها درجة الحرارة المستهدفة لمنع/لتدنية نمو بكتيريا الضمة. ومع ذلك، فإن أنواع البكتيريا الممرضة مثل جرثوم *Listeria monocytogenes* و *Clostridium botulinum* وعوامل تكوين الهيستامين، قد تمثل أخطاراً إضافية بالنسبة لبكتيريا الضمة. وإذا كان الحال كذلك، فإنه ينبغي تنفيذ تحكم أكثر صرامة في درجة الحرارة بحيث تكون أقرب إلى درجة حرارة مئوية صفرية بقدر الإمكان. أما في حالة الرخويات ذوات المصراعين، فمن المطلوب وجود تحكم مختلف في درجة الحرارة كالموضح في الملحق. وينبغي للمرْفَق أن يكون قادراً على التحكم في درجة حرارة الجو المحيط لضمان المحافظة على درجة حرارة المنتج أثناء تجهيز الأغذية البحرية النيئة عند درجة حرارة 10 مئوية أو أقل من ذلك.

6-4-4 نوعية الهواء والتهوية

63 - تشير إلى القسم 6-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). والقسم 2-2-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

7-4-4 الإضاءة

64 - تشير إلى القسم 7-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 3-2-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

8-4-4 التخزين

65 - تشير إلى القسم 8-4-4 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969). والقسم 2-2-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

القسم الخامس - مراقبة التشغيل

1-5 مراقبة المخاطر الغذائية

66 - تشير إلى القسم 1-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

2-5 الجوانب الرئيسية لنظم الرقابة على النظافة الصحية

1-2-5 التحكم فى الوقت ودرجة الحرارة

67 - تشير إلى القسم 1-4 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003). فالوقت ودرجة الحرارة هما العاملان الأكثر أهمية اللذان يؤثران فى معدل نمو بكتيريا الضمة الممرضة فى الأغذية البحرية. وينبغي فى كل خطوة التحكم فى درجة الحرارة ورصدها.

2-2-5 خطوات التجهيز المحددة

1-2-2-5 الغسل والتجهيز

68 - ينبغي استخدام ماء نظيف ذى درجة حرارة منخفضة لغسل وتجهيز الأغذية البحرية داخل منشآت التجهيز. ومع ذلك، فإن الفجوة التى تنشأ عن إزالة أحشاء السمك الموجه إلى استهلاكه نيئاً (مثال تحضير الساشينى) فينبغي غسلها غسلاً دقيقاً بواسطة ماء جار صالح للشرب.

2-2-2-5 الطهى

69 - ينبغي تحديد الوقت ودرجة الحرارة لكل عملية طهى لضمان إخماد نشاط بكتيريا الضمة الممرضة أو القضاء عليها.

70 - وعقب الطهى والمعاملة بالماء الحار والبخار، ينبغي استخدام الماء الصالح للشرب للتبريد.

3-2-2-5 ممارسات تجهيز الأغذية

- 71 - يمكن استخدام ممارسات تجهيز الأغذية (مثل التحميض لدرجة حموضة تقل عن 4.8، والتعليق بمركز كلوريد الصوديوم الذي يزيد تركيزه على 10 في المائة بالنسبة للضمة النظيرة الحالة للدم، ومواد حفظ الأغذية و/أو لنشاط مائي يقل عن 0.94) وذلك للتقليل إلى أدنى حد من النمو، وربما لخفض مستويات بكتيريا الضمة الممرضة في الأغذية البحرية.
- 72 - يمكن استخدام التجميد لتقليل مستوى بكتيريا الضمة الممرضة في الأغذية البحرية أو لمنع نموها.
- 73 - أُبلغ عن استخدام العديد من التكنولوجيات المحتملة كالضغط المرتفع، والتسخين المعتدل، والتجميد والتخزين الممتد، لإخماد نشاط بكتيريا الضمة⁵. وينبغي لاستخدام هذه التكنولوجيات أن يتم طبقاً لتشريعات البلد الذي يقوم بالبيع بالتجزئة.
- 74 - وينبغي لأي ممارسة يقع عليها الاختيار لتخفيض/تثبيط بكتيريا الضمة الممرضة في الأغذية البحرية أو لمكافحة/تدنية نمو بكتيريا الضمة الممرضة أن يتم التحقق من صحتها بصورة كافية لضمان أن تكون هذه العملية فعالة. وينبغي لهذا التثبيت من الصحة أن يجرى طبقاً للخطوط التوجيهية للتثبيت من تدابير الرقابة على سلامة الأغذية (CAC/GL 69-2008).
- 75 - وينبغي لممارسات تجهيز الأغذية أن تخضع لرصد دقيق وللتحقق من صحتها لضمان مكافحة/تقليص بكتيريا الضمة الممرضة على النحو المقصود.

4-2-2-5 التخزين

- 76 - ينبغي للأغذية البحرية الموجهة للاستهلاك النيئ أن تُخزن في طبقات ضحلة من ثلج مجروش ناعم وتكون محاطة بكميات كافية منه، أو بمزيج من الثلج والماء النظيف. وينبغي حفظ الأسماك والأسماك الصدفية الحية في أقل درجة حرارة يمكن أن يتحملها نوعها (تشير إلى القسم 9 من مدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)).
- 77 - وينبغي تلافى وضع عدد مبالغ فيه من الرصات في الحاويات أو ملئها بأكثر من طاقتها حتى يمكن للهواء أن يتخلل طبقاتها بصورة كافية.

⁵ Section 3.2 of the Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters (FAO/WHO Microbiological Risk Assessment Series 8); FAO and WHO, 20XX. Risk assessment of *Vibrio parahaemolyticus* in seafood. Microbiological Risk Assessment Series, No.XX (In press); FAO and WHO, 2005. Risk assessment of choleraogenic *Vibrio cholerae* O1 and O139 in warm-water shrimp in international trade. Microbiological Risk Assessment Series, No.9

3-2-5 المواصفات الميكروبيولوجية وغيرها من المواصفات

78 - ويشير إلى القسم 3-2-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، ومبادئ تحديد وتطبيق المعايير الميكروبيولوجية للأغذية (CAC/GL 21-1997).

4-2-5 التلوث التبادلي الميكروبيولوجي

79 - يشير إلى القسم 4-2-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسمين 2-2-3 و 2-3-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

5-2-5 التلوث المادي والكيميائي

80 - تشير إلى القسم 5-2-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسمين 2-2-3 و 2-3-3 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

3-5 اشتراطات المواد الواردة

81 - تشير إلى القسم 3-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 1-5-8 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

4-5 التعبئة

82 - تشير إلى القسم 4-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 2-5-8 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

5-5 المياه

1-5-5 ملامسة المياه للأغذية

83 - تشير إلى القسم 1-5-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) باستثناء الحالات التي تحددها هذه المدونة والتي يمكن فيها استخدام الماء النظيف.

84 - تشير الدلائل إلى أن مياه البحار الساحلية التي تُستخدم في أحواض الرسو وفي الأسواق تكون من حين لآخر ملوثة بمستوى عالٍ من الضمة النظيرة الحالة للدم الممرضة. وبناءً عليه، ينبغي الاقتصر على استعمال المياه النظيفة/الصالحة للشرب في مرحلة ما بعد جمع المحصول.

2-5-5 مقدار المياه الذي يضاف إلى الأغذية

85 - تشير إلى القسم 2-5-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

3-5-5 الثلج والبخار

86 - يشير إلى القسم 3-5-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

6-5 الإدارة والإشراف

87 - تشير إلى القسم 6-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

7-5 الوثائق والسجلات

88 - تشير إلى القسم 7-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

8-5 إجراءات سحب الأغذية من الأسواق

89 - تشير إلى القسم 8-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

القسم السادس - المنشآت: الصيانة والإصحاح

90 - تشير إلى القسم 6 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 3-4 من مدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

القسم السابع - المنشآت: النظافة العامة الشخصية

- 91 - تشير إلى القسم 7 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 3-5 من مدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

القسم الثامن - النقل

- 92 - تشير إلى القسم 8 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسمين 3-6 و 17 من مدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).
- 93 - والنقل خطوة لا تتجزأ من السلسلة الغذائية، وينبغي لدرجة الحرارة أثناء هذه الفترة أن تكون عند أقل درجة ممكنة، كما ينبغي مراقبتها ورصدها وتسجيلها حسبما يتناسب.

القسم التاسع - المعلومات الخاصة بالمنتجات وتوعية المستهلك

1-9 تحديد دفعات المنتجات

- 94 - يشير إلى القسم 1-9 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

2-9 المعلومات التي تدون على المنتجات

- 95 - تشير إلى القسم 2-9 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

3-9 التوسيم

- 96 - يشير إلى المعيار العام لتوسيم الأغذية المعبأة (CODEX STAN 1-1985)، وينبغي حسبما يتناسب، أن تحتوى بطاقات التوسيم على معلومات بشأن ممارسات المناولة الآمنة وتوصيات بشأن التخزين.

97 - وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي للبلدان أن تعير اهتماماً لتوسيم الأغذية البحرية غير المعبأة الحية أو النيئة، بحيث يكون المستهلكون على علم كافٍ فيما يتعلق بسلامة هذه المنتجات وطبيعتها الحقيقية (حية أو غير حية). وينبغي بصفة خاصة للأغذية البحرية المعرضة بشدة لخطر التلوث ببكتيريا الضمة الممرضة توسيمها لتنبيه المستهلكين المعرضين للخطر بتفادي هذه المنتجات أو طهيها، بما يتفق مع تشريعات البلدان التي توزع فيها هذه المنتجات بالتجزئة أو تباع. وينبغي أن تشتمل بطاقات التوسيم على أى معالجة (مثل المعالجة بالحرارة)، التي تعرض لها المنتج فى الحالات التي يؤدي إهمال ذكرها إلى تضليل المستهلكين.

4-9 تثقيف المستهلك

98 - نظراً لأن لكل بلد عاداته الغذائية المحددة، فإن برامج الاتصال والتثقيف ذات الصلة ببكتيريا الضمة الممرضة تكون فعالة للغاية عندما تضعها الحكومات فرادى.

99 - ينبغي أن توجه البرامج إلى المستهلكين:

- لتثقيفهم بشأن الممارسات وأنماط السلوك المنزلية على النحو المشار إليه فى المفاتيح الخمسة للأغذية الأكثر أماناً (منظمة الصحة العالمية) "والتي من شأنها أن تحتفظ تحديداً بأعداد بكتيريا الضمة الممرضة التي يمكن أن تكون عالقة بالأغذية وذلك إلى أدنى حد ممكن، ولتدنية احتمالات التلوث التبادلي الذي ينتقل من الأغذية البحرية إلى أيدي عمال مناولة الأغذية، ثم من الأيدي إلى الأغذية الأخرى، أو من الأغذية البحرية إلى الأوعية (مثل لوح التقطيع)، ثم من الأوعية إلى الأغذية الأخرى وذلك لأجل:
 - تدنية و/أو منع نمو بكتيريا الضمة الممرضة؛
 - الإبقاء على درجات حرارة التلاجة إلى أقل درجة ممكنة عملياً؛
 - استخدام مقاييس الحرارة داخل التلاجات المنزلية، وصناديق الثلج أو أى أوعية تخزين؛
 - إعداد وطهى و/أو استهلاك الأغذية البحرية بمجرد إخراجها من التلاجة؛
 - سرعة وضع بقايا الأغذية البحرية فى التلاجة؛
 - غسل الأيدي وتطهيرها، وكذلك الأوعية والمعدات كلما جرى مناولة الأغذية البحرية النيئة؛ و
 - الفصل بين الأوعية والمعدات المستعملة للأغذية البحرية النيئة، عن تلك المستعملة للمنتجات النهائية حيثما يتناسب.

- للمساعدة على الاختيار المستنير بشأن شراء، وتخزين وتوسيم المنتجات التي يتم عرضها على الأرفف وبشأن الاستهلاك المناسب لأغذية بحرية نيئة معينة تم تحديدها فى تقدير مخاطر ذى صلة أو فى دراسات أخرى، مع مراعاة الظروف الإقليمية المحددة والعادات الغذائية.

9-4-1 إيلاء اهتمام خاص للمجموعات السكانية الفرعية الحساسة

100 - إن مرض الكبد هو من عوامل الخطر البارزة بالنسبة للإصابات البشرية ببكتيريا الضمة الممرضة، وبصفة خاصة الضمة الجارحة. ومن بين عوامل الخطر الإضافية حدوث مرض السكرى وتراكم الحديد فى الدم، وفيروس نقص المناعة البشرية/متلازمة العوز المناعى المكتسب⁶، وينبغي للفئات السكانية الفرعية ذات الحساسية الزائدة أن يتبعوا النصائح التالية:

- تفادى استهلاك الأغذية البحرية النيئة أو المعالجة جزئياً، و
- طهى الأغذية البحرية طهيًا جيداً قبل استهلاكها.

القسم العاشر - التبريد

1-10 الوعى والمسؤوليات

101 - تشير إلى القسم 1-10 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) والقسم 3-8 من مدونة الممارسات للأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

102 - تلعب الصناعة (الصيادون، والمنتجون الأوليون، والمصنعون، والموزعون، وتجار التجزئة، والمنشآت المؤسسية/خدمات الأغذية) والرابطات المهنية دوراً مهماً فى توفير تعليمات محددة/تدريب الموظفين لمكافحة بكتيريا الضمة الممرضة. وينبغي إيلاء اعتبار خاص إلى الاختلافات المحتملة فى انتشار بكتيريا الضمة الممرضة فى أماكن جمع المحصول وفى مختلف تقنيات الصيد.

2-10 برامج التدريب

103 - ينبغي للعاملين الضالعين فى الإنتاج الأولى للأغذية البحرية وحصادها وتجهيزها ومناولتها أن يحصلوا على تدريب مناسب على المهام التى يقومون بها. وقد يشمل ذلك ما يلى:

- طبيعة بكتيريا الضمة الممرضة، ألا وهى الضمة النظيرة الحالة للدم، والضمة المسببة للكوليرا، والضمة الجارحة، ومواقع إيوائها، ومقاومتها لمختلف الظروف البيئية بحيث يمكن إجراء تحليل مخاطر مناسب لمنتجاتها؛
- تدابير الرقابة لتقليل مخاطر بكتيريا الضمة الممرضة المرتبطة بالأغذية البحرية أثناء جمعها، وتجهيزها، وتوزيعها، وتسويقها، واستعمالها وتخزينها وذلك لمنع التلوث التبادلى والتقليل إلى أدنى حد من نمو بكتيريا الضمة الممرضة؛ و
- وسائل التحقق من فاعلية برامج مكافحة بما فى ذلك تقنيات أخذ العينات والتحليل.

6 FAO and WHO, 2005. Risk assessment of *Vibrio vulnificus* in raw oysters. Microbiological Risk Assessment Series, No.8

3-10 التدريب والإشراف

104 - تشير إلى القسم 3-10 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969).

4-10 التدريب التجديدي

105 - تشير إلى القسم 4-10 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) . والقسم 3-8 من مدونة الممارسات للأسمالك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003).

ملحق بشأن تدابير مكافحة

الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين⁷

المقدمة

1 - إن الرخويات ذوات المصراعين هي أداة موثقة جيداً تنقل الأمراض التي تسببها بكتيريا الضمة، لاسيما الضمة النظرية الحالة للدم، والضمة الجارحة. وتنفرد الرخويات ذوات المصراعين بأنها الوحيدة التي يتم حصادها ومناولتها واستهلاكها بطريقة مختلفة عن معظم منتجات الأغذية البحرية الأخرى، ومن ثم فهي تمثل مخاطر فريدة وخيارات مكافحة. وهي تنطوي بطبيعتها على مخاطر أكثر مما تنطوي عليه الأغذية البحرية الأخرى بسبب نشاط الاغتذاء الترشحي لديها الذي يركز الممرضات الموجودة في الماء. وهي غالباً ما تُستهلك حية ونيئة أو بعد طهيها بصورة غير كافية. وكما تفيد تقديرات المخاطر المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية⁸ لهذين المرضين لدى الكثير من البلدان، غالباً ما تُحفظ الرخويات ذوات المصراعين حية خارج الماء لأيام بعد حصادها عند درجات حرارة الهواء المحيط، الأمر الذي يسمح بنمو الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة.

القسم الأول - الأهداف

2 - الغرض من هذا الملحق هو تقديم التوجيهات بشأن تدابير المكافحة التي تقلل إلى أدنى حد من الأخطار الناجمة عن وجود الضمة النظرية الحالة للدم الممرضة، والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين. وهو يتناول وسائل تديئة وأو منع إدخال/التلوث وأو نمو هذين المرضين، وكذلك المعالجة الجزئية⁹ المناسبة للرخويات ذوات المصراعين قبل استهلاكها. أما تدابير المكافحة اللازمة لهذين المرضين فهي شبيهة بـ، ولكن ليست متطابقة، لدرجة اختلاف خواص النمو والبقاء. وتعكس تدابير المكافحة الموجزة في هذا الملحق هذه الاختلافات، حيثما وجدت. ويقدم هذا الملحق أيضاً معلومات قد تكون مهمة بالنسبة للسلطات التنظيمية، ولصناعات الأغذية، وللمستهلكين، وللأطراف المعنية الأخرى.

⁷ : Class Bivalvia Phylum Mollusca

⁸ طورت منظمة الأغذية والزراعة ونشرت تقديراً لمخاطر الضمة الجارحة في القواقع النيئة (2005) ، وتقديراً للمخاطر بشأن الضمة النظرية الحالة للدم في الأغذية البحرية (تحت الطبع). وينبنى هذا الملحق على النتائج والمخرجات الرئيسية المستخلصة من تقديرات المخاطر تلك والتقييمات الوبائية الأخرى ذات الصلة.

⁹ بما في ذلك الطهي.

القسم الثاني – النطاق ، والتعريف واستخدام الوثائق

1-2 النطاق

- 3 - يغطي هذا الملحق الرخويات ذوات المصراعين التي يقصد استهلاكها حية، ونيئة، أو معالجة علاجاً جزئياً. أما الرخويات ذوات المصراعين (مثل المحار، وبلح البحر والقواقع) التي تستهلك بعد معالجتها بمبيدات البكتيريا، فلا تدخل في نطاق هذا الملحق، وذلك مع ملاحظة أن تدابير الرقابة المعروضة في الوثائق الرئيسية تكفي لمراقبة مأمونية هذه المنتجات. أما المخاطر الميكروبيولوجية التي يستهدفها هذا الملحق فتقتصر على الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة.
- 4 - ويبرز هذا الملحق تدابير الرقابة الرئيسية التي تؤثر في إدخال/التلوث بـ وتدنية مستويات الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين، ومن ثم في مخاطر الأغذية التي تحملها الأغذية والتي يتسبب فيها هذان المرضان.
- 5 - ويقدم هذا الملحق توجيهات تصلح لكامل السلسلة الغذائية، من الإنتاج الأولي وحتى الاستهلاك النهائي للرخويات ذوات المصراعين، وتوجيهات خاصة بشأن التجهيز التالي للحصاد. وتنطبق تدابير الرقابة الواردة في الجزء الأول على الرخويات ذوات المصراعين الحية والنيئة (بما في ذلك الرخويات التي تخضع للتجهيز اللاحق لجمع المحصول)، بينما تنطبق التدابير الموجودة في الجزء الثاني على الرخويات ذوات المصراعين التي تُستهلك بعد معالجتها جزئياً¹⁰.

2-2 التعاريف

- 6 - لأغراض هذا الملحق تنطبق التعاريف التالية:

التعاريف الواردة في مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، ومدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لسلامة الأغذية على مراقبة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية، وتعريفات إنتاج الرخويات ذوات المصراعين الحية والنيئة الوارد تعريفها في المواصفة الخاص بالرخويات ذوات المصراعين الحية والنيئة (CODEX STAN 292-2008).

التجهيز التالي للحصاد : المقصود من عمليات التجهيز (بالضغط العالي أو بالتسخين المعتدل) أو المعالجات (بالتجميد) التقليل بدرجة كبيرة من، أو الحد من، ولكن ليس بالضرورة القضاء الكامل على الضمة النظرية الحالة

¹⁰ Risk assessment of *V. parahaemolyticus* in *Anadara granosa* (bloody clams)

للدّم والضّمّة الجارحة مع الاحتفاظ في الأساس بالخواص الحسية للرخويات الحية ذوات المصراعين (القسم 7-7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)).

3-2 استخدام الوثيقة

7 - هذا الملحق مكمل بالنسبة لمدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) ويجب أن يستخدم جنباً إلى جنب معها ومع مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)، ومع قسم النظافة العامة في المواصفة الخاصة بالرخويات ذوات المصراعين الحية والنيئة (CODEX STAN 292-2008) والخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع الضّمّة المُمرضة في الأغذية البحرية. وقد يحتاج هذا الملحق إلى تحويرات وتعديلات في استخدامه، مع مراعاة بعض العوامل مثل الاختلافات الإقليمية في انتشار السلالات المُمرضة للضّمّة النظرية الحالة للدّم والضّمّة الجارحة والبيانات الوبائية بما في ذلك حساسية السكان.

الجزء الأول: الرخويات ذوات المصراعين التي تستهلك حية أو نيئة

القسم الثالث - الإنتاج الأولي

1-3 النظافة الصحية للبيئة

8 - تشير إلى القسم 1-3 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، القسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)، والقسم 1-3 من الخطوط التوجيهية لتطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع الضّمّة المُمرضة في الأغذية البحرية.

9 - تنطبق تدابير الرقابة الموصوفة في هذا القسم على الظروف البيئية فيما قبل الحصاد والممارسات أثناء وبعد الحصاد مباشرة، وعادة عندما تكون داخل مجال تحكم القائم بالحصاد. وتحتاج تدابير مكافحة الفعالة في العادة لمرضى الضّمّة النظرية الحالة للدّم والضّمّة الجارحة إلى تقييم من زاوية المخاطر المرتبطة بالعوامل البيئية في منطقة الحصاد وممارسات الحصاد التي تتأسس على علم الأوبئة وعلى الظروف البيئية (مثال درجة حرارة الهواء والماء ودرجة الملوحة). ومن العوامل المهمة في تقييم المخاطر كون الضّمّة النظرية الحالة للدّم تنمو بسرعة أكبر وعند درجات حرارة أقل من الضّمّة الجارحة. وقد تم وضع أدوات تنبؤية باستخدام هذه العوامل البيئية للرصد ومعدلات النمو كمدخلات وذلك استناداً إلى تقديرات المخاطر المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية، ويمكن بعد التثبيت من صحتها استخدامها لتقييم مستويات ومخاطر الضّمّة

النظيرة الحائلة للدم والضمة الجارحة. ويمكن زيادة القدرة التنبؤية عن طريق إدراج بيانات محلية، وإيلاء الاعتبار لعامل إضافي مثل التأثيرات الهيدرودينامية (كحدوث أمواج المد وسقوط الأمطار) وضوء الشمس.

10 - وفي الحالات التي تستخدم فيها النماذج التنبؤية لتقييم تركيز ومخاطر بكتيريا الضمة الممرضة، في مياه البحر و/أو الرخويات ذوات المصراعين على أساس درجات حرارة الهواء والماء و/أو درجة الملوحة، فإن درجة دقتها يمكن أن تزيد عن طريق إدراج بيانات محلية بشأن مستويات مجموع الضمة النظيرة الحائلة للدم والضمة الجارحة والنمو في الأنواع المحلية ذات المصراعين. وتؤثر العوامل من قبيل التأثيرات الهيدرودينامية (مثل التيارات، وحركات المد، والعواصف الشديدة وسقوط الأمطار) وضوء الشمس على مستويات بكتيريا الضمة. أما نموذج الاستجابة للجرعة المستخدم في الأداة التنبؤية فقد يحتاج إلى تحويرات على أساس من علم الأوبئة، حيث توجد اختلافات إقليمية في انتشار السلالات الممرضة للضمة النظيرة الحائلة للدم، والضمة الجارحة، بما في ذلك معدل الهجوم المتصل بالتعرض لسلالات الضمة النظيرة الحائلة للدم التي تحدث في تلك المناطق المعنية.

11 - يجب رصد الرخويات ذوات المصراعين التي يتم حصادها لمعرفة مستويات مجموع الضمة الجارحة ومجموع الضمة النظيرة الحائلة للدم الممرضة بغرض تحديد التنوع الإقليمي والفصلي. وينبغي إيلاء الاعتبار في انتشار السلالات الممرضة للضمة النظيرة الحائلة للدم والضمة الجارحة والبيانات الوبائية، بما في ذلك حساسية السكان.¹¹ وهذه المعلومات وبعض العوامل الأخرى الواردة في الفقرة 15 مفيدة كمدخلات في النماذج ومخرجات تقييم النماذج وتطبيق الضوابط المناسبة.

12 - وبالإضافة إلى ذلك هناك بعض المؤشرات على أن بكتيريا الضمة يمكن دخولها إلى منطقة الحصاد عن طريق تفرغ مياه الصابورة. وبناء على ذلك ينبغي التحكم في تأثيرات تصريفات مياه الصابورة داخل أو حول منطقة جمع المحصول من حيث ما يتعلق بوجود بكتيريا الضمة، وبخاصة في المناطق القريبة جداً من ممرات الملاحاة الدولية.

13 - ومن بين العوامل التي ينبغي إيلاء الاعتبار لها عند تحديد الحاجة إلى ضوابط في منطقة معينة لجمع المحصول ما يلي :

- عدد الأمراض المتقطعة وحالات تفشي الضمة النظيرة الحائلة للدم والضمة الجارحة المرتبطة بالرخويات ذوات المصراعين التي يتم صيدها من منطقة هيدروغرافية مختلفة، وما إذا كانت هذه الأمراض تشير إلى وجود تقرير بشأن حدوثها مرة أخرى خلال نفس السنة، أو حدوث زيادة غير عادية في أمراض بكتيريا الضمة؛

¹¹ فمثلاً قد يحتاج وباء الضمة النظيرة الحائلة للدم إلى ضوابط أكثر صرامة مما تتطلبه السلالات الأخرى للضمة النظيرة الحائلة للدم الممرضة حيث أن الدلائل الوبائية تشير إلى أن لها معدلات هجوم أعلى.

- درجات حرارة المياه المثلثة لظروف جمع المحصول. ولم يتم الربط تاريخياً بين درجات الحرارة التي تقل عن 15° مئوية¹² بصفة عامة بالنسبة للضمة النظيرة الحالة للدم وأقل من 20° مئوية للضمة الجارحة وبين الأمراض؛
- الفترة الزمنية حتى أول تثليج ودرجات حرارة الهواء فيما بعد الحصاد التي تزيد على الحد الأدنى لدرجة الحرارة التي تسمح بنمو الضمة النظيرة الحالة للدم (10° مئوية)، والضمة الجارحة (13° مئوية) الأمر الذي قد يزيد من المخاطر بغض النظر عن درجة حرارة المياه المحيطة بالمحصول؛
- ممارسات جمع المحصول التي تسمح بالتسخين الشمسي المتشعع لأن يرفع درجات حرارة الرخويات ذوات المصراعين بحيث تصل إلى درجات حرارة تزيد عن درجات حرارة الهواء المحيط التي كانت سائدة قبل الحصاد (أى الحصاد فى نطاق المد والجزر) وزمن التعرض؛
- تختلف درجات تراوح الملوحة وقيمها المثلى بالنسبة للضمة النظيرة الحالة للدم والضمة الجارحة. وتشير البيانات البيئية والوبائية إلى انخفاض مستويات الضمة النظيرة الحالة للدم والضمة الجارحة مع ارتباط عدد قليل من الحالات المرضية بالرخويات ذوات المصراعين عندما تتجاوز درجة الملوحة 35 جزءاً من الألف (غ/ل) و 30 جزءاً من الألف (غ/ل)، على التوالي.

14 - ينبغي للسلطة المختصة أن تُبلغ أصحاب الأعمال العاملين فى مجال الأغذية بتدابير الرقابة الواردة فى الأقسام 2-3 (الإنتاج النظيف لمصادر الأغذية)، و3-3 (المناوله، والتخزين والنقل) و 5-1 (التحكم فى أخطار تلوث الأغذية) و 5-2 (الجوانب الرئيسية لنظم التحكم فى النظافة الصحية) من هذا الملحق على الأقل عندما:

- تتجاوز مستويات الضمة النظيرة الحالة للدم وأو الضمة الجارحة أو المؤشرات القياسية البيئية معايير الاختبار/الرصد التي تنبني على تقدير المخاطر، إذا تناسب ذلك.
- يكون قد أُبلغ عن زيادة غير معتادة فى الأمراض الناشئة عن بكتيريا الضمة.

15 - ينبغي للأنشطة الموصوفة فى هذا القسم أن تنفذ على أيدي المنتجين بالتعاون مع السلطة التنظيمية ذات الاختصاص.

2-3 الإنتاج الصحى لمصادر الأغذية

16 - ينبغي تطبيق تدابير ما قبل الحصاد وتدابير الحصاد حسب مقتضى الضرورة فى ضوء العوامل المحددة فى القسم 3-1 عالياً، مثل:

¹² J. B. McLaughlin, A. DePaola, C. A. Bopp, K. A. Martinek, N. P. Napolilli, C. G. Allison, S. L. Murray, E. C. Thompson, M. M. Bird, and J. P. Middaugh. Outbreak of *Vibrio parahaemolyticus* gastroenteritis associated with Alaskan oysters. *N Engl J Med* 14:1463-1470, 2005

- تقييد الحصاد، أو بدلاً من ذلك، منع استخدام المنتج فى الاستهلاك النيئ (مثال منطقة قريبة من مكان جمع المحصول أو تحويل مسار المنتج نحو المزيد من التجهيز).
- غمس الرخويات ذوات المصراعين، كلما كان ذلك ممكناً، إلى ما دون المنحدر الحراري بحيث لا يحدث نمو لبكتيريا الضمة الممرضة.
- تقييد الوقت المخصص للتثليج .
- نقل الرخويات ذوات المصراعين إلى المناطق التى تكون فيها المخاطر منخفضة بدرجة كافية (مثال نقل الرخويات ذوات المصراعين المصابة *بالضمة الجارحة* إلى المياه البعيدة عن الشاطئ عالية الملوحة).

3-3 المناولة، والتخزين والنقل

- 17 - ينبغى مناولة الرخويات ذوات المصراعين الموجهة للاستهلاك وهى حية أو نيئة غير معالجة وذلك بصورة منفصلة عن تلك الرخويات الموجهة إلى التجهيز التالي للحصاد، أو إلى أى معالجة أخرى ترمى إلى تفادى التلوث التبادلي.
- 18 - ينبغى أثناء مناولة، وتخزين ونقل محصول الرخويات ذوات المصراعين، إتباع تدابير الرقابة التالية حسب مقتضى الضرورة فى ضوء العوامل المحددة فى القسم 3-1. وينبغى لأى ضوابط خاصة *بالضمة النظرية الحالة* للدم و /أو *الضمة الجارحة* ألا تكون أقل من التدابير اللازمة للرقابة على أى كائنات ممرضة أخرى قد تكون موجودة فى الرخويات ذوات المصراعين.
- تحديد الوقت اعتباراً من الحصاد أو من أول تعرض لدرجة حرارة الهواء المحيط إلى أول تثليج فى ضوء بيانات النمذجة وأخذ العينات.
 - التقليل إلى الحد الأدنى من الوقت وحالات درجة الحرارة التى تسمح بنمو *الضمة النظرية الحالة* للدم و*الضمة الجارحة* أثناء التخزين الرطب للرخويات ذوات المصراعين .
 - ينبغى نقل الرخويات ذوات المصراعين عند أقل درجة حرارة بما يقلل إلى الحد الأدنى من نمو *الضمة النظرية الحالة* للدم و*الضمة الجارحة*. كما أن الفترة الفاصلة بين التثليج وبين الوصول إلى درجة الحرارة التى لا تدعم نمو *الضمة النظرية الحالة* للدم و*الضمة الجارحة* فينبغى تدنيها عندما تتجاوز درجة حرارة الرخويات ذوات المصراعين الحد الأدنى من درجة الحرارة التى تسمح بنمو الضمات الممرضة، كما ينبغى الحد من الفترة الزمنية بين الحصاد والاستهلاك النيئ بصورة مناسبة وإلا كان لزاماً أن يمر المنتج بمعالجة إضافية لتقليل مستويات بكتيريا الضمة الممرضة. وينبغى إيلاء اهتمام خاص إلى الحفاظ على خصائص الرخويات ذوات المصراعين المقرر استهلاكها حية تمشياً مع القسم 7-3 من *مدونة الممارسات للأسمك ومنتجات الأسماك* (CAC/RCP 52-2003).

- قد يكون من المفيد القيام باستعراض دوري لمستويات الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة فى الرخويات ذوات المصراعين عند مختلف المراحل فى سلسلة التوزيع ، وذلك للتحقق من فعالية تدابير الرقابة الموصى بها.
- ينبغي لكل فرد ضالع فى مناولة أو تخزين أو نقل الرخويات ذوات المصراعين أن يكون مُلمّاً بالعلاقة بين التحكم فى درجة الحرارة ونمو الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة وأن يكون مُدرباً على أساليب المناولة، والتخزين والنقل السليمة.

القسم الرابع – المنشآت: التصميم والمرافق

- 19 - يشير إلى القسم الرابع من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)، والقسم الرابع من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُمرضة فى الأغذية البحرية.

القسم الخامس – مراقبة التشغيل

1-5 مراقبة مخاطر الأغذية

- 20 - تشير إلى القسم 1-5 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية للتحقق من تدابير الرقابة على سلامة الأغذية (CAC/GL 69-2008) والقسم 1-5 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مراقبة أنواع بكتيريا الضمات المُمرضة فى الأغذية البحرية.

- 21 - تنطبق تدابير الرقابة الموصوفة فى هذا القسم بصفة عامة على المناولة والتجهيز التالية للحصاد. وتتطلب مكافحة الضمة النظرية الحالة للدم، والضمة الجارحة، فى المعتاد، التطبيق الصارم لممارسات النظافة الصحية الجيدة، والبرامج الداعمة الأخرى. وهذه البرامج المطلوبة، إلى جانب نظام تحليل أخطار التلوث ونقطة التحكم الحرجة، يمكنها أن توفر إطاراً سليماً لمكافحة الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة فى الرخويات ذوات المصراعين.

- 22 - ينبغي لأى تدابير رقابة أو ممارسة يقع عليها الاختيار للتقليل بدرجة كبيرة من أو، الحد ولكن ليس بالضرورة بالقضاء المُبرم على الضمة النظرية الحالة للدم، والضمة الجارحة فى الرخويات ذوات المصراعين (مثل التجميد، والضغط العالي والتسخين المعتدل)، أن يتم التثبت من صحتها بصورة كافية وذلك لضمان أن يكون إجراء المكافحة فعالاً. وينبغي أن تُعتمَد هذه التدابير من جانب السلطة المختصة. كما ينبغي لمثل هذه

التدابير/الممارسات المثبت من صحتها للمراقبة أن تُنفذ في إطار نظام تحليل أخطار التلوث ونقطة التحكم الحرجة . *والضمة النظرية الحالة للدم أكثر مقاومةً بصورة عامة من الضمة الجارحة تجاه أى معالجة معينة.* وبناء على ذلك، قد تكون العملية التى تتسم بالفعالية بالنسبة للضمة الجارحة ليست على نفس درجة الفعالية بالنسبة للضمة النظرية الحالة للدم.

2-5 الجوانب الرئيسية لنظم التحكم فى النظافة الصحية

1-2-5 التحكم فى الوقت ودرجة الحرارة

23 - تشير إلى القسم 4-1 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003) . وينبغي استعمال التحكم فى درجة الحرارة لخفضها إلى الدرجة التى لا تنمو عندها الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة ثم استمرارها أثناء عملية التجهيز وبعدها وحتى الاستهلاك.

2-2-5 خطوات محددة أثناء عملية التجهيز

24 - ينبغي للرخويات ذوات المصراعين الموجهة للاستهلاك حية أو نيئة غير معالجة أن تُوزع بصورة منفصلة عن الرخويات الموجهة إلى عمليات التجهيز التالية للحصاد أو لأى معالجة أخرى.

3-2-5 التلوث الميكروبيولوجى التبادلي

25 - ينبغي لتدابير الرقابة أن تُتخذ لتفادى التلوث التبادلي بين الرخويات ذوات المصراعين الموجهة لاستهلاكها حية أو نيئة غير معالجة مع تلك الرخويات الموجهة إلى عملية التجهيز التالية للحصاد أو لأى معالجة أخرى.

القسم السادس - المنشآت: الصيانة والإصحاح

26 - تشير إلى القسم السادس من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)، والقسم السادس من الخطوط التوجيهية لتطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُمرضة فى الأغذية البحرية.

القسم السابع - المنشآت: النظافة الصحية الشخصية

27 - تشير إلى القسم السابع من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003)،

والقسم السابع من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية.

القسم الثامن – النقل

28 – تشير إلى القسم الثامن من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها – المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية.

القسم التاسع – معلومات عن المنتج ووعى المستهلك

29 – تشير إلى القسم التاسع من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها – المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية.

30 – و بالإضافة إلى ذلك، ينبغي توجيه برامج معلومات إلى المستهلكين ذوى الاستعداد المرتفع للإصابة ببكتيريا الضمة (انظر الفقرة 100 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية) وذلك لمساعدة المستهلكين على اتخاذ اختيارات مستنيرة بشأن الشراء والتخزين والتوسيم خلال فترة حفظ المنتجات على رفوف العرض، والاستهلاك السليم للرخويات نوات المصراعين الحية والنيئة، مع الوضع فى الاعتبار الظروف الإقليمية المحددة والعادات الاستهلاكية.

3-9 التوسيم

25 – تشير إلى القسم 3-9 (التوسيم) من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية، والقسم 1-7 و 2-7 من المواصفة الخاصة بالرخويات نوات المصراعين الحية والنيئة (CODEX STAN 292-2008).

4-9 تثقيف المستهلك

26 – تشير إلى القسم 4-9 (تثقيف المستهلك) من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُرضة فى الأغذية البحرية.

27 - وينبغي لبرامج تثقيف المستهلك أن تجعل المستهلكين مُلمين بممارسات الاستهلاك والمناولة الآمنة وإعداد الرخويات ذوات المصراعين، والتي ترمى إلى تلافى حدوث مخاطر الصحة الغذائية المرتبطة بالضمة النظيرية *الحالة للدم والضمة الجارحة* في الرخويات ذوات المصراعين .

القسم العاشر - التدريب

28 - يشير إلى القسم 10 من *مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من *مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية* (CAC/ RCP 52-2003)،¹³ والقسم العاشر من *الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُمرضة في الأغذية البحرية*.

الجزء الثاني - الرخويات ذوات المصراعين التي تستهلك في حالة معالجة جزئية¹³

القسم الثالث - الإنتاج الأولي

1-3 النظافة الصحية البيئية

29 - تشير إلى القسم 1-3 من *مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم السابع من *مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية* (CAC/ RCP 52-2003)،¹³ والقسم 1-3 من *الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المُمرضة في الأغذية البحرية*.

30 - ينبغي تنفيذ الضوابط الموصوفة في القسم الثالث (الإنتاج الأولي) من الجزء الأول، إن الجمع بين تدابير المعالجة والتدابير الموصوفة في القسم الثالث من هذا الجزء ينبغي أن يحقق على الأقل مستوى حماية معادل لمستوى الحماية الذي يُقدم للرخويات ذوات المصراعين النيئة أو الحية الواردة في القسم الثالث من الجزء الأول.

¹³ ينطبق الجزء الثاني فقط على المنتجات التي تعالج جزئياً، باستثناء التجهيز التالي للحصاد، وبالنسبة للمنتجات التي تعالج معالجة كاملة، فتساق الإشارة إلى الأجزاء ذات الصلة من ممارسات النظافة الجيدة على النحو المحدد في *مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (CAC/ RCP 1-1969)، و*مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية* (CAC/ RCP 52-2003)، والوثائق الأخرى ذات الصلة من وثائق الدستور الغذائي لأنها تكون عادة ملائمة لمكافحة الضمة النظيرية *الحالة للدم والضمة الجارحة* في حالة الرخويات ذوات المصراعين التامة الطهي.

31 - إذا توافرت بيانات بشأن "تخفيض المعامل الحسابي للتركيزات الجرثومية" التي يحققها العلاج الجزئي، فيمكن استعمال الأدوات التنبؤية الواردة في الجزء الأول.

2-3 الإنتاج الصحي لمصادر الأغذية

32 - يشير إلى القسم 2-3 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم 2-3 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

• ينبغي تنفيذ تدابير الرقابة الواردة في القسم الثالث (الإنتاج الأولي) من الجزء الأول لتحقيق مستوى حماية مساوٍ على الأقل لحماية الرخويات ذوات المصراعين التي تستهلك حية أو نيئة، على الرغم من حقيقة أن هذه الرخويات ذوات المصراعين ينبغي أن تستهلك بعد معالجتها معالجة جزئية.

3-3 المناولة والتخزين والنقل

33 - تشير إلى القسم 3-3 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم 3-3 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

34 - ينبغي لتدابير الرقابة الموصوفة في القسم الثالث (الإنتاج الأولي) أن تنفذ لتحقيق مستوى مساوٍ على الأقل من الحماية للرخويات ذوات المصراعين التي تستهلك حية أو نيئة، بالرغم من حقيقة أن هذه الرخويات ذوات المصراعين ينبغي أن تستهلك بعد معالجتها معالجة جزئية.

القسم الرابع - المنشآت: التصميم والمرافق

35 - يشير إلى القسم الرابع من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

القسم الخامس - مراقبة التشغيل

1-5 مراقبة مخاطر الأغذية

36 - يشير إلى القسم 5-1 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والخطوط التوجيهية للتثبيت من صحة تدابير مراقبة صحة الأغذية (CAC/GL 69-2008)، والقسم 5-1 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات المرضية في الأغذية البحرية. وينبغي للسلطات المختصة أن تتأكد من أن عمال مصانع الأغذية قادرين على التحقق من إنجاز أى معالجة جزئية وتدابير الرقابة الإضافية وذلك لضمان سلامة المنتج.

37 - تنطبق الضوابط الموصوفة في هذا القسم بصفة عامة على المناولة والمعالجة فيما بعد الحصاد. وتحتاج مكافحة الضمة النظرية الحالة للدم، والضمة الجارحة في المعتاد إلى تطبيق صارم لممارسات النظافة الجيدة وإلى برامج داعمة أخرى. وهذه البرامج اللازمة، جنباً إلى جنب مع نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة يمكنها توفير إطار سليم لمكافحة الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين.

38 - تكون الضمة النظرية الحالة للدم بصفة عامة أكثر مقاومة من الضمة الجارحة لأى معالجة معينة. وعلى ذلك، فإن عملية التجهيز التى تكون فعالة بالنسبة للضمة الجارحة قد لا تكون بنفس الفاعلية بالنسبة للضمة النظرية الحالة للدم. وينبغي لأى إجراء أو ممارسة ترمى إلى التخفيض الكبير، أو للحد من ولكن ليس بالضرورة للقضاء التام على الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة فى الرخويات ذوات المصراعين أن يتم التثبيت من صحتها بصورة مناسبة، وذلك لضمان أن تكون تدابير الرقابة فعالة، وينبغي لتدابير الرقابة التى يتم التثبيت من صحتها وبالصورة التى تتم ممارستها أن تُنفذ فى إطار نظام تحليل المخاطر ونقطة التحكم الحرجة.

2-5 جوانب نظم مراقبة النظافة الصحية

1-2-5 مراقبة الوقت ودرجة الحرارة

39 - تشير إلى القسم 4-1 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003). إن المعالجة الجزئية بالحرارة للرخويات ذوات المصراعين يجب أن تضمن أن تصل درجة الحرارة الداخلية فى الرخويات ذوات المصراعين إلى درجة الحرارة اللازمة لضمان تخفيض الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة. وينبغي التأكد من إنجاز هذه المعالجة بعامل الوقت ودرجة الحرارة. وبعد المعالجة الجزئية بالحرارة فإن نمو الضمة النظرية الحالة للدم والضمة الجارحة لا بد وأن يكون قد خضع للسيطرة.

2-2-5 خطوات محددة للتجهيز

40 - ينبغي التأكد من إتمام المعالجة الجزئية للرخويات ذوات المصراعين بوسائل أخرى غير الحرارة وذلك لضمان حدوث التخفيض المقصود للضمة النظيرة الحالة للدم والضمة الجارحة . أما العوامل (مثل درجة الحموضة المستهدفة، والتركيز الملحي، ونشاط الماء) فينبغي التحكم فيها، ورصدها والتحقق من حدوثها .

3-2-5 التلوث الميكروبيولوجي التبادلي

41 - ينبغي لتدابير الرقابة أن تكون موجودة وذلك لتلافي التلوث التبادلي بين الرخويات ذوات المصراعين وذلك قبل المعالجة الجزئية وبعدها .

القسم السادس - المنشآت: الصيانة والإصحاح

42 - تشير إلى القسم السادس من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003) والقسم السادس من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

القسم السابع - المنشآت: النظافة الصحية الشخصية

43 - تشير إلى القسم السابع من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم السابع من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

القسم الثامن - النقل

44 - تشير إلى القسم الثامن من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم الثامن من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

القسم التاسع - معلومات عن المنتج وتوعية المستهلك

45 - تشير إلى القسم 9-1 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم 9-1 من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

9-1 التوسيم

46 - تشير إلى المواصفة العامة بشأن توسيم الأغذية المعبأة (CODEX STAN 1-1985) والقسم الثاني 7- من التوسيم في المواصفة الخاصة بالرخويات ذوات المصراعين الحية والنيئة (CODEX STAN 292-2008) وينبغي، حيثما يتناسب، أن تشمل بطاقات التوسيم على معلومات بشأن الممارسات الآمنة للمناولة وتوصيات بشأن التخزين.

47 - وبالإضافة إلى ذلك، وحيثما يتناسب، ينبغي لتوسيم الرخويات ذوات المصراعين أن يشمل على إسداء المشورة بشأن الممارسات المحددة الآمنة للمناولة (مثل الوقت، ودرجة الحرارة) والاستهلاك.

9-2 تثقيف المستهلك

48 - تشير إلى القسم 9-4 (تثقيف المستهلك) من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.

49 - ينبغي لبرامج تثقيف المستهلك أن تزود المستهلكين بالمعلومات بشأن ممارسات الاستهلاك الآمن والمناولة والتحضير الآمن للرخويات ذوات المصراعين، وهو يهدف إلى تفادي المخاطر التي تهدد سلامة الأغذية المرتبطة بالضمة النظيرة الحالة للدم والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين.

القسم العاشر - التدريب

50 - تشير إلى القسم 10 من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/ RCP 1-1969)، والقسم 7 من مدونة الممارسات للأسمك والمنتجات السمكية (CAC/ RCP 52-2003)، والقسم العاشر من الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لصحة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية.