



مدونة الممارسات المتعلقة بالأسماك والمنتجات السمكية



تم اعتمادها في 2003؛ وتم تنقيحها في 2004
و2005 و2007 و2008 و2010 و2011 و2012؛
وتم تعديلها في 2011 و2012 و2016

مدونة الممارسات
CXC 52-2003



CODEX ALIMENTARIUS

المواصفات الدولية للأغذية



مدونة الممارسات المتعلقة بالأسماك والمنتجات السمكية

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة
منظمة الصحة العالمية
روما، 2022

الاستشهاد المطلوب:

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة ومنظمة الصحة العالمية. 2022. مدونة الممارسات المتعلقة بالأسمك والمنتجات السمكية، روما.

<https://doi.org/10.4060/cb0658ar>

المسميات المستخدمة في هذا المنتج الإعلامي وطريقة عرض المواد الواردة فيه لا تعبر عن أي رأي كان خاص بمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) أو منظمة الصحة العالمية بشأن الوضع القانوني أو الإنمائي لأي بلد، أو إقليم، أو مدينة، أو منطقة، أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين حدودها وتخومها. ولا تعني الإشارة إلى شركات أو منتجات محددة لمصنعين، سواء كانت مشمولة ببراءات الاختراع أم لا، أنها تحظى بدعم أو ترقية المنظمة أو منظمة الصحة العالمية تفضيلاً لها على أخرى ذات طابع مماثل لم يرد ذكرها.

إن وجهات النظر المُعبر عنها في هذا المنتج الإعلامي تخص المؤلف (المؤلفين) ولا تعكس بالضرورة وجهات نظر المنظمة أو منظمة الصحة العالمية أو سياساتها.

ISBN 978-92-4-004363-3 [WHO] (نسخة إلكترونية)

ISBN 978-92-4-004364-0 [WHO] (نسخة مطبوعة)

ISBN 978-92-5-135694-4 [FAO]

© منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2022



بعض الحقوق محفوظة. هذا المُصنَّف متاح وفقاً لشروط الترخيص العام للمشاع الإبداعي نسب المصنف - غير تجاري - المشاركة بالمثل 0.3 لفائدة المنظمات الحكومية الدولية (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.ar>).

بموجب أحكام هذا الترخيص، يمكن نسخ هذا العمل، وإعادة توزيعه، وتكييفه لأغراض غير تجارية، بشرط التنويه بمصدر العمل على نحو مناسب. وفي أي استخدام لهذا العمل، لا ينبغي أن يكون هناك أي اقتراح بأن المنظمة أو منظمة الصحة العالمية تؤيدان أي منظمة، أو منتجات، أو خدمات محددة. ولا يسمح باستخدام شعار المنظمة أو منظمة الصحة العالمية. وإذا تم تكييف العمل، فإنه يجب أن يكون مرخصاً بموجب نفس ترخيص المشاع الإبداعي أو ما يعادله. وإذا تم إنشاء ترجمة لهذا العمل، فيجب أن تتضمن بيان إخلاء المسؤولية التالي بالإضافة إلى التنويه المطلوب: «لم يتم إنشاء هذه الترجمة من قبل منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (المنظمة) أو منظمة الصحة العالمية. والمنظمة/منظمة الصحة العالمية ليستا مسؤولتين عن محتوى أو دقة هذه الترجمة. وسوف تكون الطبعة الإنجليزية الأصلية هي الطبعة المعتمدة».

تتم تسوية النزاعات الناشئة بموجب الترخيص التي لا يمكن تسويتها بطريقة ودية عن طريق الوساطة والتحكيم كما هو وارد في المادة 8 من الترخيص، باستثناء ما هو منصوص عليه بخلاف ذلك في هذا الترخيص. وتتمثل قواعد الوساطة المعمول بها في قواعد الوساطة الخاصة بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>)، وسيتم إجراء أي تحكيم طبقاً لقواعد التحكيم الخاصة بلجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (UNCITRAL).

مواد الطرف الثالث. يتحمل المستخدمون الراغبون في إعادة استخدام مواد من هذا العمل المنسوب إلى طرف ثالث، مثل الجداول، والأشكال، والصور، مسؤولية تحديد ما إذا كان يلزم الحصول على إذن لإعادة الاستخدام والحصول على إذن من صاحب حقوق التأليف والنشر. وتقع تبعة المطالبات الناشئة عن التعدي على أي مكون مملوك لطرف ثالث في العمل على عاتق المستخدم وحده.

المبيعات، والحقوق، والترخيص. يمكن الاطلاع على منتجات المنظمة الإعلامية على الموقع الشبكي للمنظمة (www.fao.org/publications/ar) ويمكن شراؤها من خلال publications-sales@fao.org. وينبغي تقديم طلبات الاستخدام التجاري عن طريق: www.fao.org/contact-us/licence-request. وينبغي تقديم الاستفسارات المتعلقة بالحقوق والترخيص إلى: copyright@fao.org.

صورة الغلاف:

Eyetric/Adobe Stock ©

تمهيد



إن الدستور الغذائي، أو «مدونة الأغذية»، له دور أساسي في حماية المستهلكين في جمع أنحاء العالم وضمان اتباع ممارسات عادلة في تجارة الأغذية. وتمثل مدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية النقطة المرجعية الرئيسية للتوجيهات الفنية بشأن جني محصول الأسماك والمنتجات السمكية وتجهيزها ونقلها وبيعها.

وتؤدي تربية الأحياء المائية بشكل عام دورًا حاسمًا في الأمن الغذائي العالمي وتقوم إلى جانب مصايد الأسماك بدور ملحوظ ومتنامٍ في توفير الأغذية والتغذية وفرص العمل في جميع أنحاء العالم، وتساهم بالتالي في تحقيق أهداف خطة التنمية المستدامة لعام 2030. وتتيح مصايد الأسماك وتربية الأحياء المائية فرصًا كبيرة للحد من الجوع وتحسين التغذية وتخفيف وطأة الفقر وتوليد النمو الاقتصادي وضمان الاستخدام الأفضل للموارد الطبيعية. وتشكل تربية الأحياء المائية القطاع الغذائي الأسرع نموًا، ويتمتع بالقدرة على إنتاج الكمية اللازمة من الأسماك من أجل المساعدة على تلبية طلبات العدد المتزايد من السكان. والأهم من ذلك أنّ استهلاك الأسماك يستحوذ على 17 في المائة من تناول سكان العالم من البروتينات الحيوانية.

وتقدّم هذه النسخة المحدّثة للنص معلومات إضافية قيّمة بشأن طريقة التقليل إلى أدنى حد من مخاطر جمع الهيستامين في الأسماك والمنتجات السمكية عن طريق توجيهات فنية لضبط تشكّل الهيستامين في المراحل الرئيسية من السلسلة الغذائية، من مرحلة الصيد وصولاً إلى التجهيز. وستكون هذه التوجيهات هامة بالنسبة إلى المشغلين على نطاق صغير أو كبير على السواء.

ومع زيادة الطلب على الإنتاج، والحد في الوقت ذاته من الفاقد والمهدر من الأغذية، سيواصل قطاع مصايد الأسماك مواجهة تحديات بيئية وسيطلب منه اعتماد ممارسات سياسية وإدارية قادرة على تسخير التطورات وأوجه الابتكار التقنية من أجل ضمان تطوير الأعمال والتجارة. وفي البلدان التي يشكل فيها صيد الأسماك أو تربية الأحياء المائية بالفعل الدعامة الأساسية للمجتمع، وفي المناطق التي سيتطلب فيها النمو السكاني من صانعي السياسات والمنظمين استكشاف فرص جديدة في النظم الغذائية، يمكن لنصوص الدستور الغذائي العملية، مثل مدونة الممارسات هذه، ضمان أن تفي المنتجات التي تباع في الأسواق الوطنية أو الدولية بمتطلبات المواصفات الدولية، وأن تحمي الصحة وتسهّل التجارة.

السيد **Bjørn Røthe Knudtsen**

رئيس لجنة الدستور الغذائي المعنية بالأسماك والمنتجات السمكية
المدير الإقليمي للهيئة الترويجية المعنية بسلامة الأغذية

جدول المحتويات

1
4

المقدمة كيفية استخدام هذه المدونة

31 القسم 3 برنامج الشروط المسبقة

	1-3	تصميم وتشيد سفن صيد الأسماك الطبيعية والمستزرعة
33	1-1-3	لسهولة التنظيف والتطهير
33	2-1-3	للإقلال إلى أدنى حد من التلوث
34	3-1-3	للإقلال إلى أدنى حد من التلف الذي يلحق بالأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية
34	4.1.3	للإقلال إلى أدنى حد من الضرر أثناء صيد منتجات تربية الأحياء المائية والصدفيات الرخوية
35	2-3	تصميم المرافق وتشيدها
35	1-2-3	لسهولة التنظيف والتطهير
36	2-2-3	للإقلال إلى أدنى حد من التلوث
36	3-2-3	لتوفير إضاءة ملائمة
37	3-3	تصميم المعدات والأدوات وتشيدها
37	1-3-3	لسهولة التنظيف والتطهير
37	2-3-3	للإقلال إلى أدنى حد من التلوث
37	3-3-3	للإقلال إلى أدنى حد من الضرر
38	4-3	برنامج التحكم في النظافة
38	1-4-3	وجود جدول زمني دائم للتنظيف والتطهير
39	2-4-3	تسمية المشغّلين بالتنظيف
39	3-4-3	صيانة المباني والمعدات والأدوات
39	4-4-3	نظم مكافحة الآفات
39	5-4-3	إمدادات المياه والتلج والبخار
39	1-5-4-3	المياه
39	2-5-4-3	التلج
40	3-5-4-3	البخار
40	6-4-3	إدارة النفايات

7 القسم 1 النطاق

9 القسم 2 التعريف

11	1-2	التعريف العامة
14	2-2	تربية الأحياء المائية
16	3-2	الرخويات ذات الصدفتين الحية والنيئة
	4-2	منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد
17	5-2	الأسماك الطازجة والمجمّدة والمفرومة
17	6-2	سمك السوريمي المجمّد
19	7-2	المنتجات السمكية المغطاة بطبقة خارجية سريعة التجمّد
20	8-2	الأسماك المملحة والمملحة المجففة
20	9-2	الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة بالتدخين
22	10-2	جراد البحر وسرطان البحر
23	11-2	الجمبري والروبيان
26	12-2	رأسيات الأرجل
27	13-2	رأسيات الأرجل
27	14-2	صلصة السمك
28	15-2	كافيار سمك الحفش
28	16-2	النقل
28	17-2	البيع بالتجزئة

62	أهمية المخاطر والعيوب	2-3-3-5
64	تحديد نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب	4-3-5
65	تعيين حدود حرجة	5-3-5
66	وضع إجراءات للرصد	6-3-5
67	وضع إجراءات تصحيحية	7-3-5
68	وضع إجراءات للتحقق	8-3-5
68	وضع إجراءات للتوثيق وحفظ السجلات	9-3-5
68	استعراض خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة نقاط تدارك العيوب	10-3-5
69	الخلاصة	4-5

71 القسم 6 إنتاج تربية الأحياء المائية

74	معلومات عامة	1-6
74	اختيار الموقع	1-1-6
75	نوعية مياه التربية	2-1-6
75	مصدر الأسماك الصغيرة وأسماك الطُعم	3-1-6
75	تحديد المخاطر والعيوب	2-6
75	المخاطر	1-2-6
76	العيوب	2-2-6
76	عمليات الإنتاج	3-6
76	إمدادات العلف	1-3-6
77	العقاقير البيطرية	2-3-6
78	التربية	3-3-6
78	الصيد	4-3-6
79	الحفظ والنقل	5-3-6
79	تخزين الأسماك الحية ونقلها	6-3-6
80	الأسماك الحية المخزونة والمنقولة عند درجة حرارة محيطية	1-6-3-6
80	الأسماك الحية المخزونة والمنقولة عند درجات حرارة منخفضة	2-6-3-6
81		

40	النظافة الشخصية والصحة	5-3
40	المرافق والمعدات	1-5-3
40	النظافة الشخصية	2-5-3
41	النقل	6-3
41	إجراءات تتبُّع المنتجات واسترجاعها	7-3
42	التدريب	8-3

45 القسم 4 الاعتبارات العامة لمناولة الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية الطازجة

47	التحكُّم في الوقت ودرجة الحرارة	1-4
47	الإقلال إلى أدنى حد من التدهور - الوقت	1-1-4
47	الإقلال إلى أدنى حد من التدهور - التحكُّم في درجة الحرارة	2-1-4
48	الإقلال إلى أدنى حد من تدهور الأسماك والصدفيات - المناولة	2-4

51 القسم 5 تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب

53	مبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة	1-5
55	تحليل نقاط تدارك العيوب	2-5
55	التطبيق	3-5
56	وصف المُنتج	1-3-5
58	الرسم البياني الانسيابي	2-3-5
58	إجراء تحليل للمخاطر والعيوب	3-3-5
58	تحديد المخاطر والعيوب	1-3-3-5
61	المخاطر	1-1-3-3-5
62	العيوب	2-1-3-3-5

102	تعريض الرخويات ذات الصدفتين لصدمة حرارية، وتعبئتها بعد ذلك	2-8-7
103	التوثيق	9-7
103	إجراءات تحديد المجموعات واسترجاعها	10-7

القسم 8

105 تجهيز منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد

107	المخاطر	1-8
107	المخاطر	1-1-8
108	التوكسينات البيولوجية البحرية	1-1-1-8
108	العيوب	2-1-8
108	المواد غير المقبولة والغريبة	1-2-1-8
108	امتصاص الماء الزائد	2-2-1-8
109	عمليات التجهيز	2-8
111	عمليات السفينة (التقشير على متن السفينة)	1-2-8
111	إنزال الإسقلوب/تفريغ الإسقلوب على ظهر السفينة (خطوة التجهيز 1)	1-1-2-8
111	غسل الإسقلوب الحي/تصنيف الحجم	2-1-2-8
111	(خطوة التجهيز 2)	
111	التقشير (خطوات التجهيز 3 و 21)	3-1-2-8
112	غسل الإسقلوب المقشور (خطوات التجهيز 4 و 22)	4-1-2-8
112	التبريد التمهيدي (خطوة التجهيز 5)	5-1-2-8
113	التعبئة (خطوة التجهيز 6)	6-1-2-8
113	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 7)	7-1-2-8
114	عمليات السفن (التقشير على البر)	2-2-8
114	التخزين على متن السفينة (الاحتفاظ بالإسقلوب على ظهر السفينة) (خطوة التجهيز 18)	1-2-2-8
114	إنزال الإسقلوب إلى مرفق التجهيز (خطوة التجهيز 19)	2-2-2-8
114	عمليات مرفق التجهيز	3-2-8
115	الاستلام (الإسقلوب المقشور) (خطوة التجهيز 8)	1-3-2-8
115	الاستلام (خطوة التجهيز 20)	2-3-2-8

83

القسم 7

تجهيز الرخويات الحية والنيئة ذات الصدفتين

1-7	ملاحظات عامة - الإضافة إلى برنامج الشروط المسبقة
85	
87	تصنيف ورصد مناطق التربية
88	تصنيف مناطق التربية
89	رصد مناطق التربية
90	قولونيات الإيكولي/البراز/القولونيات الكلية
90	رصد المُمْرضات
90	التحُّم في التوكسينات البيولوجية البحرية
92	طرق اختبار التوكسينات البيولوجية البحرية
92	الملوثات الكيميائية
3-7	صيد الرخويات الحية المستزرعة ذات الصدفتين ونقلها
92	
94	النقل
94	التنقية
6-7	تجهيز الرخويات ذات الصدفتين في مركز أو منشأة توزيع
96	
96	الاستلام
97	تكييف الرخويات ذات الصدفتين وتخزينها
98	الغسل وإزالة التكتُّل وإزالة قشرة الزغب والتصنيف
98	التعبئة والتوسيم
99	تعبئة وتوسيم الرخويات الحية ذات الصدفتين
99	تعبئة وتوسيم الرخويات ذات الصدفتين النيئة
100	التخزين
100	تخزين الرخويات الحية ذات الصدفتين
100	تخزين الرخويات النيئة ذات الصدفتين
100	التوزيع/النقل
100	توزيع الرخويات الحية ذات الصدفتين
7-7	التجهيز للإقلال أو الحد من الكائنات الحية المستهدفة
101	
101	توزيع الرخويات النيئة ذات الصدفتين
102	التقشير
102	التقشير والغسل اليدوي واللي

132	4-9	تجهيز الأسماك المفرومة	116	3-3-2-8	التخزين المبرّد (خطوتا التجهيز 9 و23)
	1-4-9	فرم الأسماك باستخدام عملية فصل آلية (خطوة التجهيز 21)		4-3-2-8	إضافة محلول من الماء والفوسفات (اختياري) (خطوة التجهيز 10)
132			117		
133	2-4-9	السمك المفروم (خطوة التجهيز 22)	117	5-3-2-8	إضافة الماء (اختياري) (خطوة التجهيز 10)
	3-4-9	مزج واستخدام مواد مضافة وعناصر في	118	6-3-2-8	تصنيف الحجم والفحص (خطوة التجهيز 11)
133		الأسماك المفرومة (خطوتا التجهيز 23 و24)	118	7-3-2-8	عملية التجميد (خطوة التجهيز 12)
133	4-4-9	اللف والتعبئة (خطوتا التجهيز 17 و25)	118	8-3-2-8	التزجيج (خطوة التجهيز 13)
134	5-9	مواد التعبئة وبطاقات التوسيم والعناصر	118	9-3-2-8	الوزن (خطوة التجهيز 14)
	1-5-9	استلام - مواد التعبئة وبطاقات التوسيم	119	10-3-2-8	التعبئة (خطوة التجهيز 15)
134		والعناصر (خطوتا التجهيز 26 و28)	119	11-3-2-8	وضع علامات التوسيم (خطوة التجهيز 16)
	2-5-9	التخزين - التعبئة وبطاقات التوسيم والعناصر	119	12-3-2-8	التخزين المجمّد (خطوة التجهيز 17)
134		(خطوتا التجهيز 27 و29)			

137

القسم 10 تجهيز الأسماك الطازجة والمجمّدة والمفرومة

141	1-10	عمليات سفن الصيد
141	1-1-01	صيد الأسماك ومناولتها قبل تبريدها
142	2-1-10	إزالة الأحشاء والخياشيم (اختياري)
142	3-1-10	التبريد و/أو التجميد
	4-1-10	التخزين المبرّد و/أو المجمد
143		(سفينة الصيد وسفينة النقل)
144	5-1-10	سجلات الرصد
145	2-10	عمليات المنشأة المتلقية (استلام الأسماك)
145	1-2-10	رصد درجات الحرارة
146	2-2-10	التقييم الحسي
	3-2-10	مراجعة سجلات المراقبة على السفينة (المنشأة المتلقية)
147		
147	4-2-10	اختبار الهيستامين
148	1-4-2-10	مستويات الهيستامين
148	2-4-2-10	استراتيجيات اختبار الهيستامين وأخذ العينات
149	3-4-2-10	اختبار الهيستامين والأساليب التحليلية
149	5-2-10	سجلات الرصد (المنشأة المتلقية)
150	3-10	النقل
150	4-10	النقل

121

القسم 9 تجهيز الأسماك الطازجة والمجمّدة والمفرومة

125	1-9	تحضير الأسماك الزعفرانية
	1-1-9	استلام الأسماك النيئة الطازجة أو المجمدة (خطوة التجهيز 1)
125		
126	1-1-1-9	تقييم الأسماك الحسي
126	2-1-9	التخزين المبرّد (خطوتا التجهيز 2 و14)
126	3.1.9	التجهيز المجمّد (خطوتا التجهيز 3 و20)
127	4-1-9	إذابة الثلج المحكومة (خطوة التجهيز 4)
128	5-1-9	الغسل وإزالة الأحشاء (خطوتا التجهيز 6 و7)
	6-1-9	التقطيع إلى شرائح وإزالة الجلد والتشذيب
128		والفحص البصري - الضوئي (خطوتا التجهيز 8 و9)
	2-9	تجهيز الأسماك المعبّأة بطريقة الفراغ
		أو في جو معدل
129	1-2-9	الوزن (خطوة التجهيز 10)
129	2-2-9	التعبئة بطريقة الفراغ أو في جو معدل (خطوة التجهيز 11)
129		
130	3-2-9	التوسيم (خطوتا التجهيز 12 و18)
130	4-2-9	الكشف عن المعادن (خطوتا التجهيز 13 و19)
	3-9	تجهيز الأسماك المجمّدة
131	1-3-9	عملية التجميد (خطوة التجهيز 15)
131	2-3-9	التزجيج (خطوة التجهيز 16)

166	استلام المواد الخام - مواد التعبئة والعناصر (خطوات التجهيز 21 و22)	14-11
166	تخزين المواد الخام - مواد التعبئة والعناصر (خطوات التجهيز 23 و24)	15-11

169 القسم 12

تجهيز المنتجات السمكية المغطاة بطبقة خارجية سريعة التجمد

171	عام- إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة	1-12
173	تحديد المخاطر والعيوب	2-12
173	المخاطر	1-2-12
173	العيوب	2-2-12
173	عمليات التجهيز	3-12
173	الاستلام	1-3-12
173	الأسماك	1-1-3-12
174	العناصر الأخرى	2-1-3-12
174	مواد التعبئة	3-1-3-12
174	تخزين المواد الخام والعناصر الأخرى ومواد التعبئة	2-3-12
174	الأسماك (التخزين المجمد)	1-2-3-12
174	الأسماك (التخزين المبرد)	2-2-3-12
175	العناصر الأخرى ومواد التعبئة	3-2-3-12
175	تقوية كتل/شرائح السمك المجمد	3-3-12
175	إزالة اللفافات وتفريغ العبوات	4-3-12
176	إنتاج القلوب السمكية	5-3-12
176	النشر	1-5-3-12
176	استخدام المواد المضافة والعناصر	2-5-3-12
176	التشكيل	3-5-3-12
177	فصل القطع	6-3-12
177	التغطية بطبقة خارجية	7-3-12
177	التغطية بطبقة خارجية رطبة	1-7-3-12
177	التغطية بطبقة خارجية جافة	2-7-3-12
178	التحمير المسبق	8-3-12
178	إعادة التجميد - التجميد النهائي	9-3-12

150	الاستلام (منشأة التجهيز)	1-4-10
151	مراقبة وقت التجهيز ودرجة حرارته	2-4-10
152	التجهيز بالمعالجة الحرارية	3-4-10
152	التجهيز والتدابير التكنولوجية الأخرى	4-4-10
153	التخزين المبرد والمجمد (منشأة التجهيز)	5-4-10
153	سجلات الرصد (منشأة التجهيز)	6-4-10

155 القسم 11

تجهيز سمك السوريمي المجمد

159	الاعتبارات العامة المتعلقة بمخاطر وعيوب إنتاج سمك السوريمي المجمد	1-11
159	المخاطر	1-1-11
159	العيوب	2-1-11
160	تحضير الأسماك (خطوات التجهيز من 1 إلى 8)	2-11
160	استلام الأسماك الطازجة والمجمدة النيئة (خطوة التجهيز 1)	1-2-11
161	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 2)	2-2-11
161	الغسل وإزالة الحراشف (خطوة التجهيز 6)	3-2-11
161	الغسل (خطوة التجهيز 8)	4-2-11
162	عملية فصل اللحم (خطوة التجهيز 9)	3-11
162	عملية الغسل وإزالة الماء (خطوة التجهيز 10)	4-11
163	عملية التكرير (خطوة التجهيز 11)	5-11
163	عملية إزالة الماء النهائية (خطوة التجهيز 12)	6-11
164	عملية خلط وإضافة العناصر المساعدة مناعياً (خطوة التجهيز 13)	7-11
164	التعبئة والوزن (خطوة التجهيز 14)	8-11
165	عملية التجميد (خطوة التجهيز 15)	9-11
165	تفكيك وعاء التجميد (خطوة التجهيز 16)	10-11
165	الكشف عن المعادن (خطوة التجهيز 17)	11-11
166	التعبئة في صناديق والتوسيم (خطوة التجهيز 18)	12-11
166	التخزين المجمد (خطوة التجهيز 19)	13-11

186	إنتاج الجمبري المغطى بطبقة خارجية	4-5-12	179	التعبئة والتوسيم	10-3-12
186	إذابة ثلج المُنتج المجمد	1-4-5-12	179	تخزين المنتجات النهائية	11-3-12
186	التقشير وإزالة الوريد والفرد	2-4-5-12	180	نقل المُنتج النهائي	12-3-12
187	التغطية بطبقة خارجية	5-5-12	180	عمليات التجهيز - الصدفيات الرخوية	4-12
187	التغطية بطبقة خارجية رطبة	1-5-5-12	180	الاستلام	1-4-12
188	التغطية بطبقة خارجية جافة	2-5-5-12	180	الصدفيات الرخوية	1-1-4-12
188	التحمير المُسبق	6-5-12	182	المكونات الأخرى	2-1-4-12
188	التحمير	1-6-5-12	182	مواد التعبئة	3-1-4-12
188	التعبئة والتوسيم	7-5-12		تخزين المواد الخام والعناصر الأخرى	2-4-12
189	إعادة التجميد - التجميد النهائي	8-5-12	182	ومواد التعبئة	
189	الوضع في صناديق مغطاة	9-5-12	182	الصدفيات الرخوية (التخزين المجمد)	1-2-4-12
189	التخزين المجمد للمنتج النهائي	10-5-12	182	العناصر الأخرى ومواد التعبئة	2-2-4-12
189	نقل المُنتج النهائي	11-5-12	182	الصدفيات الرخوية (التخزين المبرّد)	3-2-4-12

القسم 13

191 تجهيز الأسماك المملحة والأسماك المملحة المجففة

193	لمحة عامة	1-13	182	التفريغ من العبوات وإزالة اللفافات	3-4-12
194	التحضير للتمليح	2-13	182	إنتاج صدفيات رخوية مغطاة بطبقة خارجية	4-4-12
194	الشق والغسل والشطف (خطوة التجهيز 7)	1-2-13	182	إذابة ثلج المُنتج المجمد	1-4-4-12
194	التقطيع إلى شرائح وإزالة الجلد والتشذيب (خطوة التجهيز 8)	2-2-13	183	إزالة التزجيج	2-4-4-12
194	الأسماك الكاملة (خطوة التجهيز 9)	3-2-13	183	فصل الصدفيات الرخوية عن بعضها البعض	3-4-4-12
194	إزالة الرأس (خطوة التجهيز 10)	4-2-13	183	التغطية بطبقة خارجية	5-4-12
196	التثبيت (خطوة التجهيز 11)	5-2-13	183	التغطية بطبقة خارجية رطبة	1-5-4-12
196	مناولة الملح والشروط المتعلقة بالملح	3-13	183	التغطية بطبقة خارجية جافة	2-5-4-12
196	الشروط المتعلقة بالملح (خطوة التجهيز 12)	1-3-31	183	التحمير المُسبق	6-4-12
197	المناولة (خطوة التجهيز 13)	2-3-13	183	إعادة التجميد - التجميد النهائي	7-4-12
197	التمليح والإنضاج	4-13	183	التعبئة والتوسيم	8-4-12
198	الوضع في محلول ملحي (خطوة التجهيز 14)	1-4-13	183	تخزين المُنتج النهائي	9-4-12
198	الحقن بالمحلول الملحي (خطوة التجهيز 15)	2-4-13	183	نقل المُنتج النهائي	10-4-12
198	التمليح الرطب (خطوة التجهيز 16)	3-4-13	184	عمليات التجهيز - الجمبري المغطى بطبقة خارجية	5-12
199	التمليح الجاف (خطوة التجهيز 17)	4-4-13	185	الاستلام	1-5-12
199	التخليل (خطوة التجهيز 18)	5-4-13	185	الجمبري	1-1-5-12
200	التقديد (خطوة التجهيز 19)	6-4-13	185	المكونات الأخرى	2-1-5-12
			185	مواد التعبئة	3-1-5-12
			186	تخزين المواد الخام، والمكونات الأخرى، ومواد التعبئة	2-5-12
			186	الجمبري (التخزين المجمد)	1-2-5-12
			186	المكونات الأخرى ومواد التعبئة	2-2-5-12
			186	الجمبري (التخزين المبرّد)	3-2-5-12
			186	التفريغ من العبوات وإزالة اللفافات	3-5-12

216	التجفيف المسبق	1-3-14
216	التجفيف بالدخان	2-3-14
216	التبريد	3-3-14
217	التعبئة	4-3-14
217	التوسيم	5-3-14
217	التخزين	6-3-14

219 القسم 15 ألف تجهيز اللوبستر

221	عام - إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة	1-ألف 15
221	تصميم وتشيد المعدات والأدوات	1-ألف-1 15
221	برنامج مراقبة النظافة العامة	2-ألف-1 15
222	اعتبارات عامة لمناولة اللوبستر	2-ألف 15
222	المخاطر والعيوب المحتملة ذات الصلة باللوبستر	1-ألف-2 15
222	المخاطر المحتملة	1-ألف-2-1 15
223	العيوب المحتملة	2-ألف-2-2 15
223	التقليل إلى أدنى حد من تدهور اللوبستر- المناولة	2-ألف-2 15
224	عمليات التجهيز	3-ألف 15
224	ذيل اللوبستر الخام المجمد	1-ألف-3 15
224	استلام اللوبستر الحي (خطوة التجهيز 1)	1-ألف-3-1 15
226	الاحتفاظ باللوبستر الحي (خطوة التجهيز 2)	2-ألف-3-2 15
226	قطع الذيل (خطوة التجهيز 3)	3-ألف-3-3 15
226	الغسيل (خطوة التجهيز 4)	4-ألف-3-4 15
226	استخدام المواد المضافة إلى ذيل اللوبستر (خطوة التجهيز 5)	5-ألف-3-5 15
227	إزالة العروق/ التشذيب/ الغسيل (خطوة التجهيز 6)	6-ألف-3-6 15
228	التصنيف والوزن واللف (خطوة التجهيز 7)	7-ألف-3-7 15
228	التبريد (خطوة التجهيز 8)	8-ألف-3-8 15
228	التجميد (خطوة التجهيز 9)	9-ألف-3-9 15
229	التنعيم (خطوة التجهيز 10)	10-ألف-3-10 15
229	التعبئة النهائية/ التوسيم (خطوة التجهيز 11)	11-ألف-3-11 15
229	التخزين المجمد (خطوة التجهيز 12)	12-ألف-3-12 15
229	التعبئة واستلام التوسيم (خطوة التجهيز 13)	13-ألف-3-13 15
230	استلام المواد المضافة (خطوة التجهيز 15)	14-ألف-3-14 15

200	الفرز والتجفيف والوزن والتعبئة واللف والتوسيم	5-13
200	الفرز (خطوة التجهيز 20)	1-5-13
200	التجفيف (خطوة التجهيز 21)	2-5-13
201	الوزن واللف والتعبئة (خطوة التجهيز 22)	3-5-13
201	التوسيم (خطوة التجهيز 23)	4-5-13
201	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 24)	6-13
201	مواد التعبئة، وبطاقات التوسيم، والعناصر (خطوات التجهيز 25 و26 و27 و82)	7-13

203 القسم 14 الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكّهة والأسماك المجففة بالتدخين

205	تجهيز الأسماك المدخنة	1-14
206	استلام المواد الخام	1-1-14
206	التعليق	2-1-14
207	التعليق والتبريد	3-1-14
209	التجفيف	4-1-14
209	استلام المواد الخشبية والنباتية لأغراض التدخين	5-1-14
209	تخزين المواد الخشبية أو النباتية لأغراض التدخين	6-1-14
210	استلام وتخزين مكثفات الدخان	7-1-14
210	تجديد الدخان	8-1-14
210	إطلاق الدخان من المواد الخشبية وغيرها من المواد النباتية	9-1-14
210	التدخين الساخن	10-1-14
211	التدخين البارد	11-1-14
212	التبريد	12-1-14
212	التقطيع	13-1-14
212	التعبئة	14-1-14
213	التبريد أو التجميد	15-1-14
213	التخزين	16-1-14
213	التوسيم	17-1-14
214	الأسماك المدخنة المنكّهة	2-14
216	الأسماك المجففة بالتدخين	3-14

242	15 باء-3	عمليات التجهيز	242	15 ألف-3-1	المواد المضافة ومواد التعبئة والتوسيم والتخزين (خطوات التجهيز 14 و 16)
242	15 باء-3-1	لحم سرطان البحر المبستر المبرد	230	16 ألف-3-1	التوزيع والنقل (خطوة التجهيز 17)
242	15 باء-3-1-1	استلام سرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 1)	230	15 ألف-2-3	اللوبيستر الكامل ولحم اللوبيستر المطهي والمبرد والمجمد
242	15 باء-3-1-2	الاحتفاظ بسرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 2)	230	15 ألف-3-2	استلام اللوبيستر الحي (خطوة التجهيز 1)
244	15 باء-3-1-3	الغسيل والغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)	230	15 ألف-2-3-2	حفظ اللوبيستر الحي (خطوة التجهيز 2)
244	15 باء-3-1-4	الطهي (خطوة التجهيز 4)	230	15 ألف-3-2-3	الغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)
245	15 باء-3-1-5	التبريد (خطوة التجهيز 5)	232	15 ألف-4-2-3	الطهي (خطوة التجهيز 4)
245	15 باء-3-1-6	التجزئة/استخلاص اللحم (خطوة التجهيز 6)	232	15 ألف-5-2-3	التبريد (خطوة التجهيز 5)
	15 باء-3-1-7	إزالة شظايا الصدفة وشظايا الأجزاء (خطوة التجهيز 7)	233	15 ألف-6-2-3	التشذيب (خطوة التجهيز 7)
246	15 باء-3-1-8	الملء والوزن (خطوة التجهيز 8)	233	15 ألف-7-2-3	التقشير وإزالة العروق والغسيل (خطوة التجهيز 6)
247	15 باء-3-1-9	التعبئة الأولية/الإغلاق (خطوة التجهيز 9)	233	15 ألف-8-2-3	التصنيف والوزن واللف (خطوة التجهيز 8)
247	15 باء-3-1-10	البسترة (خطوة التجهيز 10)	234	15 ألف-9-2-3	التبريد (خطوة التجهيز 9)
248	15 باء-3-1-11	التبريد (خطوة التجهيز 11)	234	15 ألف-10-2-3	التجميد (خطوة التجهيز 10)
248	15 باء-3-1-12	التعبئة النهائية/التوسيم (خطوة التجهيز 12)	234	15 ألف-11-2-3	التزجيج (خطوة التجهيز 11)
248	15 باء-3-1-13	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 13)	234	15 ألف-12-2-3	التعبئة النهائية والتوسيم (خطوة التجهيز 12)
248	15 باء-3-1-14	استلام والتوسيم (خطوة التجهيز 14)	235	15 ألف-13-2-3	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 13)
248	15 باء-3-1-15	التعبئة وتخزين التوسيم (خطوة التجهيز 15)	235	15 ألف-14-2-3	التخزين المجمد (خطوة التجهيز 14)
248	15 باء-3-1-16	التوزيع/النقل (خطوة التجهيز 16)	235	15 ألف-15-2-3	التعبئة استلام التوسيم (خطوة التجهيز 15)
249	15 باء-3-2	سرطان البحر المطهي المبرد والمجمد	235	15 ألف-16-2-3	التعبئة/التوسيم/التخزين (خطوة التجهيز 16)
249	15 باء-3-2-1	استلام سرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 1)	235	15 ألف-17-2-3	التوزيع والنقل (خطوة التجهيز 17)
249	15 باء-3-2-2	الاحتفاظ بسرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 2)			
249	15 باء-3-2-3	الغسل والغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)			
249	15 باء-3-2-4	الطهي (خطوة التجهيز 4)			
250	15 باء-3-2-5	التبريد (خطوة التجهيز 5)			
250	15 باء-3-2-6	التجزئة (خطوة التجهيز 6)			
252	15 باء-3-2-7	استخلاص اللحم (خطوة التجهيز 7)			
	15 باء-3-2-8	إزالة شظايا الصدفة وشظايا الأجزاء (خطوة التجهيز 8)			
252	15 باء-3-2-9	التجميد (خطوة التجهيز 9)	239	15 باء-1	عام - إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة
252	15 باء-3-2-10	التجميد (خطوة التجهيز 10)	239	15 باء-1-1	تصميم وتشديد المعدات والأدوات
252	15 باء-3-2-11	التعبئة (خطوة التجهيز 11)	239	15 باء-2-1	برنامج الرقابة الصحية
252	15 باء-3-2-12	التخزين المبرد (خطوة التجهيز 12)	240	15 باء-2	اعتبارات عامة لمناولة سرطان البحر
253	15 باء-3-2-13	التخزين المجمد (خطوة التجهيز 13)		15 باء-2-1	المخاطر والعيوب المحتملة المرتبطة بسرطان البحر
253	15 باء-3-2-14	استلام والتوسيم (خطوة التجهيز 14)	240	15 باء-2-1-1	المخاطر المحتملة
253	15 باء-3-2-15	التعبئة وتخزين التوسيم (خطوة التجهيز 15)	240	15 باء-2-1-2	العيوب المحتملة
253	15 باء-3-2-16	التوزيع/النقل (خطوة التجهيز 16)	240	15 باء-2-2	التقليل إلى أدنى حد من تدهور سرطان البحر- المناولة
			241		

237 القسم 15 باء تجهيز سرطان البحر

239	15 باء-1	عام - إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة
239	15 باء-1-1	تصميم وتشديد المعدات والأدوات
239	15 باء-2-1	برنامج الرقابة الصحية
240	15 باء-2	اعتبارات عامة لمناولة سرطان البحر
	15 باء-2-1	المخاطر والعيوب المحتملة المرتبطة بسرطان البحر
240	15 باء-2-1-1	المخاطر المحتملة
240	15 باء-2-1-2	العيوب المحتملة
240	15 باء-2-2	التقليل إلى أدنى حد من تدهور سرطان البحر- المناولة
241		

274	الشق لإزالة الأحشاء والغسل (خطوات التجهيز 4 و5 و6 و11 و12 و13)	4-17
275	إزالة الجلد والتشذيب (خطوة التجهيز 7)	5-17
275	استخدام المواد المضافة	6-17
275	التصنيف/التعبئة/التوسيم (خطوات التجهيز 8 و9)	7-17
276	التجميد (خطوة التجهيز 10)	8-17
276	مواد التعبئة، وبطاقات التوسيم، والعناصر - الاستلام والتخزين	9-17

القسم 18 تجهيز الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية المعلّبة

283	لمحة عامة - الإضافة إلى برنامج الشروط المسبقة	1-18
283	تحديد المخاطر والعيوب	2-18
283	المخاطر	1-2-18
283	المخاطر البيولوجية	ألف
283	التوكسينات البحرية التي تحدث طبيعياً	ألف 1
284	السكومبروتوكسين	ألف 2
284	التوكسينات الميكروبيولوجية	ألف 3
284	المخاطر الكيميائية	باء
284	المخاطر المادية	جيم
284	العيوب	2-2-18
285	آليات التجهيز	3-18
285	استلام المواد الخام، والعبوات، والأغذية ومواد التعبئة، والعناصر الأخرى	1-3-18
285	الأسماك والصدفيات (خطوة التجهيز 1)	1-1-3-18
285	الوعاء، والغطاء، ومواد التعبئة (خطوة التجهيز 1)	2-1-3-18
285	المكونات الأخرى (خطوة التجهيز 1)	3-1-3-18
286	تخزين المواد الخام، والعبوات، والأغذية، ومواد التعبئة	2-3-18
286	الأسماك والصدفيات (خطوة التجهيز 2)	1-2-3-18

القسم 16 تجهيز الجمبري والروبيان

257	الجمبري والروبيان المجمّد - لمحة عامة	1-16
258	تحضير الجمبري (خطوات التجهيز من 1-2-15 إلى 18-2-15)	2-16
258	استلام الجمبري الطازج والمجمد النيئ (خطوات العمليات)	1-2-16
260	التخزين المجمّد	2-2-16
260	إذابة الثلج المراقبة	3-2-16
261	التخزين المبرّد	4-2-16
261	الاختبار	5-2-16
261	تصنيف الأحجام	6-2-16
261	إضافة العناصر واستخدام المواد المضافة	7-2-16
262	التقشير الكامل والجزئي	8-2-16
262	إزالة الوريد	9-2-16
263	الغسل	10-2-16
263	عمليات الطهي	11-2-16
264	تقشير الجمبري المطهي	12-2-16
264	التبريد	13-2-16
264	عمليات التجميد	14-2-16
265	التزجيج	15-2-16
265	وزن جميع المنتجات وتعبئتها وتوسيمها	16-2-16
266	الكشف عن المعادن	17-2-16
266	التخزين المجمّد للمنتج النهائي	18-2-16

القسم 17 تجهيز رأسيات الأرجل

273	استلام رأسيات الأرجل (خطوة التجهيز 1)	1-17
273	تخزين رأسيات الأرجل	2-17
273	التخزين المبرّد (خطوات التجهيز 2 و10)	1-2-17
273	التخزين المجمد (خطوات التجهيز 2 و10)	2-2-17
274	إذابة الثلج المراقبة (خطوة التجهيز 3)	3-17

297

القسم 19 تجهيز صلصة السمك

302	استلام المواد الخام	1-19
302	الأسماك	1-1-19
303	خلط السمك والملح	2-19
303	مناولة الملح ومتطلباته	2-1-19
304	التخمير	3-19
304	التحضير الأول	4-19
304	تحضير المحلول الملحي	5-19
305	الاستخلاص التالي	6-19
305	الفصل	7-19
305	الخلط	8-19
306	التنقية	9-19
306	التخزين	10-19
306	ملء العبوات	11-19
306	تغطية العبوات	12-19
307	التوسيم/التعبئة	13-19
307	النقل/التوزيع	14-19
	استخدام المواد المساعدة على التخمير (اختياري)	15-19
		307
307	التدفئة (اختياري)	16-19
	استلام المكونات والمواد المضافة	17-19
308	وتخزينها (اختياري)	
308	استلام مواد التغليف وتخزينها	18-19

286	العبوات ومواد التعبئة (خطوة التجهيز 2)	2-2-3-18
286	المكونات الأخرى (خطوة التجهيز 2)	3-2-3-18
	إزالة اللقافات، وتفريغ العبوات	3-3-18
286	(خطوتها التجهيز 3 و4)	
286	إذابة الثلج (خطوة التجهيز 5)	4-3-18
	عمليات تحضير الأسماك والصدفيات	5-3-18
286	(خطوة التجهيز 6)	
	تحضير الأسماك	1-5-3-18
286	(إزالة الأحشاء، والتشذيب، وما إلى ذلك)	
287	تحضير الرخويات والقشريات	2-5-3-18
287	الطهي المسبق والمعالجات الأخرى	4-18
287	الطهي المسبق	1-4-18
287	الاعتبارات العامة	1-1-4-18
288	الجدول الزمني للطهي المسبق	2-1-1-4-18
	مراقبة جودة الزيت والموثبات الأخرى	3-1-1-4-18
288	التي تُستعمل في الطهي المسبق	
288	التبريد	4-1-1-4-18
288	التدخين	2-1-4-18
	استخدام المحلول الملحي وغيره من	3-1-4-18
288	عمليات التغطية	
	التعبئة في عبوات (الملء والإغلاق والترميز)	2-4-18
289	(خطوة التجهيز 8)	
289	الملء	1-2-4-18
290	الإغلاق	2-2-4-18
291	الترميز	3-2-4-18
	مناولة العبوات بعد إغلاقها - الإعداد قبل	3-4-18
291	المعالجة الحرارية (خطوة التجهيز 9)	
292	المعالجة الحرارية (خطوة التجهيز 10)	4-4-18
292	الجدول الزمني للتعقيم	1-4-4-18
292	عملية المعالجة الحرارية	2-4-4-18
293	رصد عملية المعالجة الحرارية	3-4-4-18
293	التبريد (خطوة التجهيز 11)	5-4-18
294	الرصد بعد المعالجة الحرارية والتبريد	1-5-4-18
	توسيم المنتجات التامة الصنع ووضعها في	6-4-18
294	علب وتخزينها (خطوتها التجهيز 12 و13)	
295	نقل المنتجات التامة الصنع (خطوة التجهيز 14)	7-4-18

329 القسم 21 النقل

331	المنتجات الطازجة والمبردة والمجمدة	1-21
332	الأسماك والصدفيات الحية	2-21
332	الأسماك والصدفيات المعلبة	3-21
332	جميع المنتجات	4-21

335 القسم 22 البيع بالتجزئة

338	استلام الأسماك والصدفيات ومنتجاتها عند البيع بالتجزئة - الاعتبارات العامة	1-22
338	استلام المنتجات المبردة تبريداً خفيفاً عند البيع بالتجزئة	1-1-22
339	استلام المنتجات المجمدة عند البيع بالتجزئة	2-1-22
339	التخزين المبرد للمنتجات عند البيع بالتجزئة	3-1-22
339	التخزين المجمد للمنتجات عند البيع بالتجزئة	4-1-22
340	تحضير وتعبئة المنتج المبرد عند البيع بالتجزئة	5-1-22
340	تحضير وتعبئة المأكولات البحرية المجمدة عند البيع بالتجزئة	6-1-22
340	عرض المأكولات البحرية المبردة للبيع بالتجزئة	7-1-22
341	عرض الأسماك البحرية المجمدة للبيع بالتجزئة	8-1-22

311 القسم 20 تجهيز كافيار سمك الحفش

316	استلام الأسماك الحية (خطوة التجهيز 1)	1-20
316	الذبح (الإدماء والغسل) (خطوة التجهيز 2)	2-20
317	قطع البطن وإزالة المبيض (خطوة التجهيز 3)	3-20
317	تقطيع المبايض إلى أجزاء صغيرة وغربلتها (خطوة التجهيز 4)	4-20
318	حفز الإباضة (خطوة التجهيز 5)	5-20
318	تخدير الأسماك الكبيرة (خطوة التجهيز 6)	6-20
318	الشق القيصري المجهري أو التجريد باليد (خطوة التجهيز 7)	7-20
319	معالجة البيض باستخدام أساليب تحسين القشور (خطوة التجهيز 8)	8-20
319	غسل البيض وتصفيته من الماء (خطوة التجهيز 9)	9-20
320	استلام المكونات (خطوة التجهيز 10)	10-20
320	تخزين المكونات (خطوة التجهيز 11)	11-20
321	استلام مواد التعبئة (خطوة التجهيز 12)	12-20
321	تخزين مواد التغليف (خطوة التجهيز 13)	13-20
322	تنظيف مواد التعبئة (خطوة التجهيز 14)	14-20
322	الخلط والتنصيف (خطوة التجهيز 15)	15-20
323	إزالة المياه المالحة الزائدة (خطوة التجهيز 16)	16-20
323	تعبئة الكافيار (خطوة التجهيز 17)	17-20
324	التبريد والنضج (خطوة التجهيز 18)	18-20
324	البسترة (خطوة اختيارية) (خطوة التجهيز 19)	19-20
325	الوزن والتوسيم (خطوة التجهيز 20)	20-20
325	التخزين البارد (خطوة التجهيز 21)	21-20
326	إعادة التعبئة (خطوة التجهيز 22)	22-20
326	النقل والتوزيع (خطوة التجهيز 23)	23-20

الملحق الأول

المخاطر المحتملة المرتبطة بالأسماك والصدفيات الطازجة وغيرها من اللافقاريات المائية

343

345

348

348

أمثلة للمخاطر البيولوجية المحتملة 1

المخاطر الكيميائية 2

المخاطر المادية 3



المقدمة



مدونة الممارسات الحالية المتعلقة بالأسماك والمنتجات السمكية هذه أعدتها لجنة الدستور الغذائي المعنية بالأسماك والمنتجات السمكية عن طريق دمج المدونات الفردية وإضافة أقسام جديدة. وهذه المدونات كانت بصفة أساسية ذات طابع تكنولوجي وتقدم مشورة عامة بشأن إنتاج الأسماك والمنتجات السمكية وتخزينها ومناولتها على متن سفن الصيد وعلى الشاطئ. وتتناول المدونة الحالية أيضًا توزيع الأسماك والمنتجات السمكية وعرضها للبيع بالتجزئة.

وأدخلت تعديلات أخرى على هذه المدونة المدمجة لكي تشمل نهج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة¹ المبين في المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)، الملحق: "نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والخطوط التوجيهية لتطبيقه". وتتناول المدونة بالوصف برنامجًا للشروط المسبقة يشمل الخطوط التوجيهية التكنولوجية والمتطلبات الأساسية للنظافة في إنتاج الأسماك والصدفيات ومنتجاتها الصالحة للاستهلاك البشري، أو التي تفي بمتطلبات مواصفات الدستور الغذائي الملائمة للمنتجات. وتحتوي المدونة أيضًا على توجيه بشأن استخدام نهج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، الموصى به لكفالة الإنتاج النظيف للأسماك والمنتجات السمكية لاستيفاء المتطلبات المتعلقة بالصحة والسلامة.

ويستخدم في المدونة نهج نظامي مماثل لنهج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة بشأن أحكام مواصفات الدستور الغذائي الملائمة للمنتجات في ما يتعلق بالتنوع الأساسية والتكوين والتوسيم. ويُشار إلى هذا النهج في المدونة كلها بعبارة "تحليل نقاط تدارك العيوب". بيد أن هذا التحليل اختياري.

وقد أوصت لجنة الدستور الغذائي المعنية بالأسماك والمنتجات السمكية في دورتها العشرين بنقل مسألة العيوب ذات الطابع التجاري، أي عيوب الصنعة، التي كانت قد أُزيلت من مواصفات الدستور الغذائي للمنتجات السمكية، إلى مدونة ممارسات الدستور الغذائي الملائمة لاستخدامها الاختياري بين المشتريين والبائعين أثناء المعاملات التجارية.

وستساعد هذه المدونة جميع من يعملون في مناولة وإنتاج الأسماك والمنتجات السمكية، أو المعنيين بتخزينها وتوزيعها وتصديرها واستيرادها وبيعها، في التوصل إلى منتجات مأمونة وصحية يمكن بيعها في الأسواق الوطنية أو الدولية وتفي بمواصفات الدستور الغذائي.

1 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

كيفية استخدام هذه المدونة

تهدف هذه المدونة إلى توفير معلومات أساسية وإرشادات لإعداد نُظُم إدارة العمليات المتعلقة بالأسماك والصدفيات تجسّد ممارسات التصنيع الجيدة وكذلك تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة في البلدان التي لم تتخذ فيها مثل هذه التدابير حتى الآن. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدامها في تدريب صيادي الأسماك والعاملين في صناعات تجهيز الأسماك والصدفيات.

ولذا فإن الاستخدام العملي لهذه المدونة الدولية، في سياق مصايد الأسماك الوطنية، يمكن أن يتطلب بعض التحويلات والتعديلات، لمراعاة الظروف المحلية ومتطلبات المستهلكين المحددة. ومن ثم ليس المقصود بهذه المدونة أن تحل محل المشورة أو التوجيهات المقدمة من التكنولوجيا المدربين والمتمرسين بشأن مشاكل التكنولوجيا والنظافة المعقدة التي تفرد بها مناطق جغرافية محددة أو مصايد أسماك محددة، بل المقصود في حقيقة الأمر هو أن تُستخدم المدونة كتكملة في هذه الحالات.

وتنقسم هذه المدونة إلى أقسام منفصلة، وإن كانت مترابطة يمكن الرجوع حسب الاقتضاء إليها أثناء وضع برنامج لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو برنامج لنقاط تدارك العيوب:

- | | | |
|------|---------------|--|
| (أ) | القسم 2 | التعريف
معرفة التعريف هامة وستساعد في فهم المدونة بوجه عام. |
| (ب) | القسم 3 | برنامج الشروط المسبقة
فمن المهم قبل استخدام نهج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو نهج مماثل استخدامًا سليماً في عملية ما أن يُوجد أساس متين للممارسات الجيدة في مجال النظافة. ويغطي القسم 3 المتطلبات الدنيا التي يلزم توافرها في أي مرفق قبل استخدام تحليل المخاطر وتحليل العيوب. |
| (ج) | القسم 4 | الاعتبارات العامة المتعلقة بمناولة الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية الطازجة
يقدم نظرة عامة على المخاطر والعيوب المحتملة التي قد يتعيّن إيلاء اعتبار لها عند وضع خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو لنقاط تدارك العيوب. وليس المقصود بهذه القائمة أن تكون حصريّة ولكنها مصمّمة لمساعدة فريق معني بتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو بنقاط تدارك العيوب على التفكير في ماهية المخاطر أو العيوب التي ينبغي إيلاء اعتبار لها في ما يتعلق بالأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية الطازجة، ويكون الأمر بعد ذلك متروكاً للفريق لتحديد مدى أهمية المخاطر أو العيوب بالنسبة للعملية. |
| (د) | القسم 5 | تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب
المبادئ المبنيّة في القسم 5 إلا بعد أن يكون العمل الأساسي المذكور في القسم 3 قد أُنجز على نحو مرضٍ. ويستخدم هذا القسم تجهيز مُنتج تونة معلّبة كمثال لتوضيح الكيفية التي ينبغي بها تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على عملية من عمليات التجهيز. |
| (هـ) | القسمان 6 و 7 | إنتاج تربية الأحياء المائية وإنتاج الرخويات ذات الصدفتين الحية والنبّيّة وهما يتناولان ما قبل صيد الأسماك والقشريات والصدفيات الرخوية البرية ويتناولان إنتاجها الأوّلي. |

وعلى الرغم من أن المخاطر و/أو العيوب المذكورة في ما يتعلق بمعظم الخطوات الواردة في الأقسام 6 إلى 21، تجدر ملاحظة أن هذا وارد لأغراض التوجيه فقط وقد يقتضي الأمر النظر في مخاطر و/أو عيوب أخرى. وعلاوة على ذلك، صُمم شكل هذه الأقسام توجيهاً لتحقيق أقصى سهولة في الاستخدام ولذا فإن المخاطر و/أو العيوب المحتملة ليست مذكورة إلا حيثما كان من الممكن أن توجد في ما يتعلق بمنتج أو حيثما كانت خاضعة للمراقبة، وذلك بدلاً من تكرارها في جميع خطوات التجهيز.

وعلاوة على ذلك، يجب التشديد على أن المخاطر والعيوب، ونقاط المراقبة أو التدارك اللاحقة لها، تقتصر على كل منتج وخط إنتاج بعينهما ولذا يجب إنجاز تحليل انتقادي كامل استناداً إلى القسم 5 في ما يتعلق بكل عملية على حدة.

تجهيز الأسماك الطازجة والمجمدة والمفرومة

القسم 9

(و)

اللاحقة. وهو يتناول الخطوات العملية الرئيسية في مناولة الأسماك النيئة حتى مرحلة التخزين البارد ويقدم توجيهاً وأمثلة بشأن نوع المخاطر والعيوب التي يجب توقعها في كل خطوة. وينبغي استخدام هذا القسم كأساس لجميع عمليات التجهيز الأخرى (الأقسام 10 إلى 19) التي تقدم توجيهاً إضافياً يخص القطاع الملائم المتعلق بالمنتج..

تجهيز منتجات أسماك وصدفيات محددة

الأقسام

(ج)

قطاعات بعينها إلى الرجوع إلى القسم الملائم للعثور على معلومات إضافية تخص ذلك القطاع.

10 إلى 20

النقل والبيع بالتجزئة

القسمان

(ح)

وتنطبق قضايا النقل والبيع بالتجزئة على معظم، إن لم يكن جميع، الأقسام المتعلقة بتجهيز منتجات محددة. وينبغي إيلاؤها نفس مستوى العناية التي تناله سائر خطوات التجهيز.

21 و 22



1 النطاق

تنطبق مدونة الممارسات هذه على تربية الأسماك والصدفيات واللافقاريات المائية، وصيدها ومناولتها وإنتاجها وتجهيزها وتخزينها ونقلها وبيعها بالتجزئة، وكذلك على منتجات تلك الأنواع المستمدة من مصادر بحرية ومصادر مياه عذبة، والتي يُقصد أن تكون لأغراض الاستهلاك البشري.





2

التعاريف



1-2 التعاريف العامّة

التوكسينات البيولوجية

تعني المواد السامة التي توجد بشكل طبيعي في الأسماك والمنتجات السمكية أو التي تتراكم لدى الحيوانات التي تتغذى على طحالب مُنتجة لتوكسينات، أو التي توجد في المياه التي تحتوي على توكسينات تنتجها كائنات حية من هذا القبيل.

التبريد الخفيف

هو عملية تبريد الأسماك والصدفيات إلى درجة حرارة تقترب من درجة ذوبان الجليد.

المياه النقية

المياه من أي مصدر لا يوجد فيه تلوث ميكروبيولوجي ضار أو مواد و/أو عوامل سمية بكميات قد تؤثر على صحة الأسماك والصدفيات ومنتجاتها.

التنظيف

إزالة التراب ومخلفات الأغذية والأوساخ والشحوم أو أي مادة أخرى غير مقبولة.

الملوث

أي عامل بيولوجي أو كيميائي، أو مادة دخيلة، أو مواد أخرى لا تضاف قصدًا إلى الغذاء وقد تنال من سلامة الغذاء أو من ملاءمته.

التلويث

إدخال أو نشوء ملوث في الأسماك والصدفيات أو منتجاتها.

تدابير التحكم

أي إجراء أو نشاط يمكن اتخاذه لمنع أو إزالة خطر على سلامة الأغذية أو للحد منه إلى مستوى مقبول. ولأغراض هذه المدونة ينطبق أيضًا أي تدبير من تدابير التحكم على العيب.

تدابير التحكم

أي إجراء أو نشاط يمكن اتخاذه لمنع أو إزالة خطر على سلامة الأغذية أو للحد منه إلى مستوى مقبول. ولأغراض هذه المدونة ينطبق أيضًا أي تدبير من تدابير التحكم على العيب.

الإجراء التصحيحي

أي إجراء يُتخذ عندما تشير نتائج الرصد عند نقاط المراقبة الحرجة إلى فقدان السيطرة. ولأغراض هذه المدونة ينطبق هذا أيضًا على نقاط تدارك العيوب.

نقطة المراقبة الحرجة²

خطوة يمكن عندها استخدام الرقابة وتكون ضرورية لمنع أو إزالة خطر على سلامة الأغذية أو للحد منه إلى مستوى مقبول.

الحد الحرج

معيّار يفصل المقبولة عن عدم المقبولة. ولأغراض هذه المدونة ينطبق هذا أيضًا على نقاط تدارك العيوب.

2 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

تسلسل عملية اتخاذ القرارات

تسلسل الأسئلة التي تُطَبَّق على كل خطوة من خطوات العمليات تنطوي على خطر محدد وذلك لتحديد خطوات العمليات التي تمثّل نقاط المراقبة الحرجة. ولأغراض هذه المدونة ينطبق هذا أيضًا على نقاط تدارك العيوب.

التحلُّل

تدهور الأسماك والصدفيات ومنتجاتها بما يشمل تداعي أنسجتها وبما يُسبب انبعاث رائحة ثابتة ومميّزة غير مقبولة، أو مذاق ثابت ومميز يمكن الاعتراض عليه.

العيوب

حالة موجودة في مُنتج لا يكون مطابقًا لأحكام مواصفات الدستور الغذائي الملائمة بشأن المنتجات المتعلقة بالنوعية الأساسية والتكوين و/أو التوسيم.

نقاط تدارك العيوب (DAP)

خطوة يمكن عندها استخدام التحكُّم ويمكن عندها تدارك عيب من عيوب الجودة (عدم السلامة)، أو إزالة هذا العيب أو الحد منه إلى مستوى مقبول، أو القضاء على خطر الغش.

التطهير

الحد، بواسطة عوامل كيميائية و/أو طرق فيزيائية، من عدد الكائنات الحية الدقيقة الموجودة في البيئة، وذلك إلى مستوى لا ينال من سلامة الأغذية أو من ملاءمتها.

الجزء المكسو

ذلك الجزء من السمكة الذي يبقى بعد إزالة الرأس والأحشاء.

المرفق

أي أماكن يجري فيها تحضير الأسماك أو المنتجات السمكية أو تجهيزها أو تبريدها أو تجميدها أو تعبئتها أو تخزينها. ولأغراض هذه المدونة، تشمل هذه الأماكن أيضًا السفن.

الأسماك

أي نوع من اللافقاريات المائية (ذات الحرارة الخارجية) ذات الدم البارد. ولا تشمل هذه الفئة البرمائيات والزواحف المائية.

الخطر

عامل بيولوجي أو كيميائي أو فيزيائي في الغذاء، أو حالة غذاء بيولوجية أو كيميائية أو فيزيائية، ينطوي أي منهما على إمكانية التسبُّب في تأثير صحي سلبي.

تحليل المخاطر

عملية جمع وتقييم المعلومات المتعلقة بالمخاطر والأحوال المفضية إلى وجودها وذلك لتقرير ما هي المخاطر الهامة بالنسبة لسلامة الأغذية والتي ينبغي لذلك معالجتها في خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة

نظام يُحدد المخاطر الهامة بالنسبة لسلامة الأغذية ويقيّمها ويراقبها.

الرصد

القيام بسلسلة مخططة من عمليات الرصد أو القياس ببارامترات الرقابة لتقييم ما إذا كانت نقاط مراقبة حرجة تحت السيطرة. ولأغراض هذه المدونة ينطبق هذا أيضًا على نقاط تدارك العيوب.

المياه الصالحة للشرب

المياه العذبة الصالحة للاستهلاك البشري. وينبغي ألا تكون مواصفات الصلاحية للشرب أقل من تلك الواردة في أحدث طبعة من "المواصفات الدولية لمياه الشرب"، الصادرة عن منظمة الصحة العالمية.

برنامج الشروط المسبقة

هو برنامج مطلوب وجوده قبل استخدام نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة لكفالة عمل مرفق تجهيز الأسماك والصدفيات وفقًا لمبادئ الدستور الغذائي المتعلقة بنظافة الأغذية، ومدونة الممارسات الملائمة، والتشريعات الملائمة المتعلقة بسلامة الأغذية.

المواد الخام

الأسماك والصدفيات و/أو أجزاءها الطازجة والمجمدة التي يمكن استخدامها لإنتاج منتجات أسماك وصدفيات موجهة إلى الاستهلاك البشري.

المياه المبرّدة

المياه النقية المبرّدة بواسطة نظام تبريد مناسب.

فترة البقاء على الرفوف

الفترة التي يحتفظ فيها المنتج بخواصه المتعلقة بالسلامة الميكروبيولوجية والكيميائية والحسية عند درجة حرارة تخزين محددة. وهي تستند إلى المخاطر المحددة بالنسبة للمنتج، والمعالجات الحرارية أو معالجات الحفظ الأخرى، وطريقة التعبئة، والعقبات الأخرى أو العوامل المقيدة التي يمكن استخدامها.

الصدفيات

أنواع الرخويات والقشريات المائية التي تُستخدم في العادة كغذاء.

الخطوة

نقاط أو إجراء أو عملية أو مرحلة في السلسلة الغذائية شاملةً المواد الخام، بدءًا من الإنتاج الأولي ووصولًا إلى الاستهلاك النهائي.

إثبات الصحة

الحصول على دليل على أن عناصر خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة فعالة.

التحقق

استخدام طرق وإجراءات واختبارات وتقييمات أخرى، علاوة على الرصد، لتحديد مدى الامتثال لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. ولأغراض هذه المدونة ينطبق هذا أيضًا على نقاط تدارك العيوب.

الأسماك الكاملة (أو الأسماك المستديرة)

الأسماك بالشكل الذي تم صيدها بها، بدون إزالة أحشائها.

2-2 تربية الأحياء المائية

تربية الأحياء المائية

تربية أي أحياء مائية أثناء جزء من دورة عمرها أو طيلة تلك الدورة، وذلك باستثناء الأنواع التديية والزواحف المائية الموجهة إلى الاستهلاك البشري، ولكن باستثناء الأنواع التي يشملها القسم 7 من هذه المدونة. وهذه الحيوانات المائية يُشار إليها في ما بعد باسم "الأسماك" تيسيراً للإحالة في القسم 2-2 والقسم 6.

منشأة تربية الأحياء المائية

أي مكان لإنتاج أسماك موجهة إلى الاستهلاك البشري، بما يشمل دعم البنية الأساسية الداخلية والأماكن المحيطة بها الواقعة تحت سيطرة نفس الإدارة.

المواد الكيميائية

تشمل أي مواد إما طبيعية أو تركيبية يمكن أن تؤثر على الأسماك الحية وممرضاتها والمياه والمعدات التي تُستخدم في الإنتاج أو في الأراضي الموجودة داخل منشأة تربية الأحياء المائية.

التلوين

الحصول على سمة ملوّنة بشكل محدد (ومن ذلك مثلاً اللحم/الصدفة/المنسل) لكائن حيوي مستهدف وذلك بتضمين العلف السمي مادة طبيعية أو اصطناعية أو مادة مضافة معتمدة لهذا الغرض من السلطة المختصة.

السمكة المريضة

سمكة تبدو عليها أو فيها تغرّبات مَرَضِيَّة أو مظاهر غير عادية أخرى تؤثر على السلامة والجودة.

الاستزراع الموسع

تربية الأسماك في ظل ظروف رقابة قليلة أو غير كاملة على عملية الاستزراع وظروف الإنتاج حيث يعتمد نموها على مدخلات من المغذيات التي يجري الإمداد بها داخلياً.

المواد المضافة إلى العلف

المواد الكيميائية غير مغذيات الأسماك المعتمدة لأغراض إضافتها إلى العلف السمي.

المزرعة السمكية

وحدة إنتاج لتربية الأحياء المائية (إما على البر أو في الماء)؛ تتكون عادة من مرافق حفظ (خزانات وبرك) وقنوات مجرى مائي وأقفاص)، ومصنع (أبنية وتخزين وتجهيز)؛ ومعدات خدمة، ومخزون.

العلف السمي

العلف المقصود أن تستخدمه الأسماك في مؤسسات تربية الأحياء المائية، بأي شكل كان وبأي تكوين.

الممارسات الجيدة لتربية الأحياء المائية (أو الاستزراع الجيد للأسماك)

ممارسات قطاع تربية الأحياء المائية التي تُعتبر ضرورية لإنتاج منتجات غذائية جيدة ومأمونة ومطابقة للقوانين والأنظمة الغذائية.

الصيد

العمليات التي ينطوي عليها أخذ الأسماك من المياه.

الاستزراع المكثف

تربية الأسماك في ظل ظروف عملية تربية وظروف إنتاج محكومة يعتمد فيها نمو الأسماك اعتمادًا تامًا على علف سمكي يجري الإمداد به خارجيًا.

الوكالة الرسمية ذات الاختصاص

السلطة أو السلطات الرسمية المكلفة من الحكومة بمهمة مراقبة نظافة الأغذية (ويُشار إليها في بعض الأحيان باسم السلطة المختصة) أو بمهمة الصحة في تربية الأحياء المائية، أو المكلفة بكلتي المهمتين.

مبيدات الآفات

أي مادة يُقصد بها منع أو تدمير أو اجتذاب أو طرد أو مكافحة أي آفة بما يشمل أنواع النباتات أو الحيوانات غير المرغوبة أثناء إنتاج الأغذية أو السلع الزراعية أو الأعلاف الحيوانية وتخزينها ونقلها وتوزيعها وتجهيزها، أو التي يمكن إعطاؤها للحيوانات لمكافحة الطفيليات الحرارية. ويستبعد المصطلح عادة الأسمدة والمغذيات النباتية والحيوانية والمواد المضافة إلى الأغذية والعقاقير البيطرية.

مخلفات مبيدات الآفات

أي مادة محددة موجودة في الأغذية أو في السلع الزراعية أو الأعلاف الحيوانية تنجم عن استخدام مبيد آفات. ويشمل المصطلح أي مشتقات مبيد آفات، من قبيل منتجات التحويل، والأيضات، ومنتجات رد الفعل، والشوائب التي تُعتبر ذات أهمية من زاوية علم السموم.

المخلفات

أي مواد غريبة بما يشمل أعضائها، التي تبقى في الأسماك قبل صيدها إما نتيجة للاستخدام أو للتعرض العرضي.

الاستزراع شبه المكثف

تربية الأسماك في ظل ظروف السيطرة الجزئية على عملية التربية وظروف الإنتاج حيث يعتمد نمو الأسماك على مدخلات من مغذيات يجري الإمداد بها داخليًا وعلى علف سمكي يجري الإمداد به خارجيًا.

كثافة التخزين

هي كمية الأسماك المخزونة لكل وحدة من المساحة أو الحجم.

العقار البيطري

يعني أي مادة تُستخدم أو تُعطى لأي حيوان مُنتج لغذاء، من قبيل الحيوانات المُنتجة للحوم أو للألبان، والدواجن، والأسماك، والنحل، سواء كانت تُستخدم لأغراض علاجية أو وقائية أو تشخيصية أو لتحويل وظائف أو سلوكيات فسيولوجية.

وقت الانسحاب

هو الفترة الزمنية الضرورية التي يجب أن تفصل بين آخر مرة أُعطي فيها عقار بيطري للأسماك أو تعرضت فيها هذه الحيوانات لعقار بيطري وبين صيد الأسماك وذلك لكفالة أن تكون نسبة تركيز العقار البيطري في لحم الأسماك الذي يؤكل والمخصص للاستهلاك البشري ممتثلة للحدود القصوى المسموح بها في ما يتعلق بالمخلفات.

3-2

الرخويات ذات
الصدفتين
الحية والنيئة

المقبولة/التي يمكن قبولها/ المعتمدة

تعني تلك التي تقبلها الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.

التكليف

يعني وضع الرخويات الحية ذات الصدفتين في خزانات أو عوامات أو مواقع طبيعية لإزالة الرمال أو الوحل أو المادة الغروية ولتحسين مقبولية المنتج.

مركز التوزيع

يعني أي منشأة أو مؤسسة شاطئية أو بحرية معتمدة لاستلام الرخويات الحية ذات الصدفتين الصالحة للاستهلاك البشري، ولتكيف تلك الرخويات وغسلها وتنظيفها وتصنيفها وتعبئتها، تُرسل منها الرخويات ذات الصدفتين وهي حية.

مناطق التربية

تعني جميع المناطق المويحة والبحرية المعتمدة لإنتاج أو صيد الرخويات ذات الصدفتين إما بواسطة النمو الطبيعي أو بواسطة تربية الأحياء المائية الموجهة إلى الاستهلاك البشري. ويجوز اعتماد مناطق التربية كمناطق إنتاج أو كمناطق صيد للرخويات ذات الصدفتين من أجل الاستهلاك المباشر، أو يمكن اعتمادها كمناطق إنتاج أو مناطق صيد للرخويات ذات الصدفتين إما لغرض تفتيتها أو ترحيلها.

التقشير الحراري

يعني عملية إخضاع الرخويات ذات الصدفتين وهي داخل أصدافها لأي شكل من أشكال المعالجة الحرارية، من قبيل البخار، أو المياه الساخنة، أو الحرارة الجافة لفترة زمنية قصيرة، لتيسير سرعة إزالة اللحم من الأصداف لأغراض التقشير.

التنقية

تعني الحد من وجود الكائنات الحية الدقيقة إلى مستوى مقبول للاستهلاك المباشر وذلك بواسطة عملية حفظ الرخويات الحية ذات الصدفتين لفترة زمنية في ظل ظروف محكمة ومعتمدة في مياه بحرية طبيعية أو اصطناعية ملائمة لهذه العملية، يمكن أن تكون معالجة أو غير معالجة.

مركز التنقية

يعني أي مؤسسة معتمدة لتنقية الرخويات الحية ذات الصدفتين.

النقل

يعني إزالة الرخويات ذات الصدفتين من منطقة تربية ملوثة ميكروبيولوجيًا إلى منطقة تربية أو حفظ مقبولة تحت إشراف الوكالة ذات الاختصاص وحفظها هناك طيلة المدة الضرورية للإقلال من التلوث إلى مستوى مقبول لأغراض الاستهلاك البشري.

4-2

منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد

لحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ

عُدَّ "لحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ" الطازجة أو السريعة التجميد عن طريق الإزالة الكاملة للعضلة المقرّبة والبطارخ المتصلة بها من الصّدفة وعن طريق الفصل الكامل لجميع الأحشاء الأخرى بقدر الممكن عملياً، وينبغي أن تظل البطارخ متصلة بالعضلة المقرّبة. ولا تشمل "لحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ" على أي مواد مضافة من ماء أو فوسفات أو مكونات أخرى. وتُعرض العضلة المقرّبة والبطارخ كاملةً.

لحوم الإسقلوب

تُعدُّ "لحوم الإسقلوب" الطازجة أو السريعة التجميد عن طريق الإزالة الكاملة للعضلة الإسقلوب المقرّبة والبطارخ المتصلة بها من الصّدفة وعن طريق الفصل الكامل لجميع الأحشاء والبطارخ من العضلة المقرّبة للإسقلوبات الحية.

لحوم الإسقلوب السريعة التجميد أو لحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ والسريعة التجميد المجهزة بماء مضاف و/أو بمحلول من ماء و/أو فوسفات

لحوم الإسقلوب السريعة التجميد، أو لحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ والسريعة التجميد، المضاف إليها ماء و/أو محاليل من ماء وفوسفات تحتوي على المنتجات المعروفة في البندين 1-1-2 و2-1-2 من مواصفة الدستور الغذائي بشأن منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014)، ومحلول من ماء و / أو فوسفات وبشكل اختياري الملح.

منتجات لحوم الإسقلوب

تشير إلى جميع منتجات لحوم الإسقلوب المشار إليها أعلاه.

التقشير

عملية إزالة لحم الإسقلوب أو لحم الإسقلوب المحتوي على البطارخ من القشرة.

البطارخ

الغدة (الغدد) التناسلية للإسقلوب المحتوية على المبيض و/أو الخصية.

الأحشاء

جميع الأعضاء الداخلية باستثناء البطارخ.

5-2

الأسماك الطازجة والمجمّدة والمفرومة

الفحص البصري الضوئي

هو تمرير شرائح سمك فوق منضدة شفافة مضاءة من أسفل من أجل اكتشاف الطفيليات وغيرها من العيوب.

الجفاف

هو فقدان الرطوبة من المنتجات المجمّدة عن طريق التبخر. وهذا قد يحدث إذا لم تُزجج المنتجات أو تعبأ أو تُخزن بطريقة صحيحة. والجفاف الشديد يؤثر تأثيراً سلبياً على مظهر المُنتج وملامسه السطحي ويُعرف عادة باسم "التلف بسبب المجمّد".

الشريحة

هي شريحة السمك ذات الحجم والشكل غير العاديين التي تُزال من الجسد بقطوع موازية لعظمة الظهر.

المجمّد

هو الجهاز المخصص لتجميد الأسماك والمنتجات الغذائية الأخرى، بتخفيض درجة الحرارة بسرعة بحيث تكون درجة الحرارة في المركز الحراري للمنتج بعد التثبيت الحراري مماثلة لدرجة حرارة التخزين.

عملية التجميد

هي عملية تجري في جهاز ملائم وبطريقة تجعل مدى درجة حرارة البلورة القصوى ينتقل بسرعة. ولا تُعتبر عملية التجميد السريعة كاملة إذا لم وحتى تصل درجة حرارة المنتج إلى -18 درجة مئوية (صفر درجة فهرنهايت) أو أقل من ذلك عند المركز الحراري بعد التثبيت الحراري.

مرفق التخزين المجمّد

هو مرفق قادر على الإبقاء على درجة حرارة الأسماك عند مستوى -81 درجة مئوية.

الأسماك الطازجة

هي الأسماك أو المنتجات السمكية التي لم تجر لها أي معالجة حفظ غير التبريد.

الأسماك المجمّدة

هي الأسماك التي تعرضت لعملية تجميد كافية للحد من درجة حرارة المنتج بأكمله إلى مستوى يكون منخفضاً بدرجة تكفي لحفظ الجودة المتأصلة في الأسماك والتي يُبقى عليها عند درجة الحرارة المنخفضة هذه، على النحو المحدد في المواصفة الخاصة بالتعريفات سريعة التجمّد غير منزوعة أو منزوعة الأحشاء (CXS 36-1981) أثناء النقل والتخزين والتوزيع حتى وبما يشمل وقت البيع النهائي. ولأغراض هذه المدونة تُعتبر مصطلحات "المجمّدة" و "المجمّدة بشدة" و "السريعة التجمّد" مترادفة، ما لم يُذكر خلاف ذلك.

التزجيج

هو وضع طبقة حامية من الثلج على سطح مُنتج مجمّد برشّه بماء بحري نقي أو بماء صالح للشرب أو بماء صالح للشرب به مواد مضافة معتمدة، حسبما يكون ملائماً، أو بتغطيسه في أي ماء من هذا القبيل.

الأسماك المفرومة

هي اللحم المفكّك الناجم عن الانفصال عن الجلد والعظام.

التعبئة في جو معدل

تعني التعبئة التي يكون فيها الجو المحيط بالأسماك مختلفاً عن التكوين العادي للهواء.

الفصل

هو عملية آلية لإنتاج الأسماك المفرومة يُزال بها الجلد والعظم من اللحم إلى حد كبير.

جهاز الفصل

هو جهاز آلي يُستخدم في الفصل.

شريحة الستيك

هي مقطع من الأسماك يُزال بالقطع عند الزاوية اليمنى تقريباً بالنسبة لعظمة الظهر.

6-2

سمك السوري المجمد

إزالة المياه

تعني إزالة مياه الغسل الزائدة من لحم السمك المفروم.

سمك السوري المجمد

يعني مُنتج البروتين السمكي المعد من أجل إجراء مزيد من التجهيز له، والذي يكون قد تم تجهيزه بقطع رأس السمك الطازج وإزالة أحشائه وتنظيفه، وفصل العضلة الصالحة للأكل عن الجلد والعظم بطريقة آلية. وتُغسل بعد ذلك عضلة السمك المفرومة، وتُشَدَّب ويُزال منها ماء الغسل وتُخلط بعناصر غذائية واقية من الصقيع وتجمد.

تكوين المادة الهلامية

يعني قدرة سمك السوري على تكوين مادة هلامية مرنة عند تفتيت لحم السمك بإضافة الملح ثم تشكيله وتسخينه. وهذه المرونة هي وظيفة يملكها العضلين باعتباره المكوّن الأوّل للبروتين الليفي العضلي المنشأ.

البروتين الليفي العضلي المنشأ

هو مصطلح نوعي يشير إلى البروتينات العضلية الهيكلية من قبيل العضلين والأكتين.

التشذيب

يعني عملية إزالة ما يكون موجوداً من عظام صغيرة وأوتار وحراشف ولحم مخضب بالدم بأحجام لا يمكن خلطها في مُنتج نهائي، وذلك باستخدام مصفاة، مما يركّز بذلك البروتين الليفي العضلي المنشأ.

المنتجات التي يمثل سمك السوري أساسها

تعني طائفة متنوعة من المنتجات تُنتج من سمك السوري مع إضافة عناصر ونكهة من قبيل "هلام السوري" ونظائر الصدفيات.

المكوّنات القابلة للذوبان في الماء

تعني أي بروتينات ومواد عضوية وأملاح غير عضوية قابلة للذوبان في الماء وتُوجد في لحم السمك.

الغسل

يعني عملية غسل الدم والمكونات القابلة للذوبان في الماء من السمك المفروم باستخدام الماء البارد ومرشّح دوّار، مما يُزيد من تركيز البروتينات الليفية العضلية المنشأ في السمك.

اللحم المغسول

يعني لحم السمك المغسول والمصفى من الماء بعد ذلك.

7-2

المنتجات السمكية المغطاة بطبقة خارجية سريعة التجمد

العجينة

هي مستحضر سائل من حبوب مطحونة وتوابل وملح وسكر وعناصر أخرى و/أو مواد مضافة للتغطية بطبقة خارجية. وأنواع العجينة المعتادة هي: العجينة غير المتخمرة والعجينة المتخمرة.

فتات الخبز

هي فتات الخبز الجافة أو المستحضرات الجافة الأخرى المستمدة بصفة رئيسية من الحبوب مع استخدام ملونات وعناصر أخرى في التغطية النهائية للمنتجات السمكية بطبقة خارجية. والأنواع المعتادة للتغطية بتلك الطبقة هي: التغطية بفتات الخبز المناسبة، والتغطية بفتات الخبز الخشنة، والتغطية بالدقيق.

التغطية بطبقة خارجية

هي تغطية سطح منتج سمكي بعجينة و/أو بفتات الخبز.

التحمير المسبق

هو تحمير المنتجات السمكية المغطاة بفتات الخبز والمغطاة بعجينة في حمام زيتي بطريقة تجعل القلب يبقى مجمدًا.

النشر

هو قطع أشكال منتظمة من كتل السمك (باليد أو آليًا تمامًا) إلى قطع ملائمة لتغطيتها لاحقًا بطبقة خارجية.

البرميل

هو وعاء اسطواني مصنوع من الخشب أو البلاستيك أو مادة ملامسة أخرى ملائمة للغذاء ذو غطاء مُحكم لا يتسرب منه الماء.

الغشاء الأسود

هو الصقّاق الجداري، أي البطانة الصبغية لتجفيف البطن.

المحلول الملحي

هو محلول ملحي في ماء.

الحقن بالمحلول الملحي

هو عملية حقن المحلول الملحي في لحم السمك مباشرة.

الوضع في المحلول الملحي

يعني عملية وضع السمك في محلول ملحي لفترة تكفي لامتصاص أنسجة السمك كمية محددة من الملح.

التمليح الجاف

هو عملية خلط السمك بملح ذي نوعية غذائية ملائمة ورض السمك بحيث يجف تمامًا المحلول الملحي الناجم عن ذلك.

الكمته

هو تغيّر اللون وتكوّن العَفَنُ *Sporendonema epizoum* مما يؤثر على سطح السمك ويجعله وكأنه مُغطى بالفلفل. ولا يتأثر لحم السمك.

8-2

الأسماك المملحة والمملحة المجففة

الأسماك الدهنية

هي الأسماك التي تكون الاحتياطات الرئيسية من الدهون فيها موجودة في أنسجة الجسم وتتجاوز نسبة محتواها الدهني 2 في المائة.

إزالة الأحشاء

هي عملية إزالة الحراشف والقناة الهضمية الطويلة والمعدة من الأسماك الدهنية، من قبيل الرنجة، بإدخال سكين أو باستخدام اليدين عند الحراشف؛ ويترك في السمك اللقح أو البطروخ أو جزء من المصران الأعور البوابي.

الأسماك القليلة الدهون (الأسماك البيضاء)

هي الأسماك التي توجد الاحتياطات الرئيسية من الدهون فيها في الكبد وتوجد نسبة تقل عن 2 في المائة من الدهون في أنسجة جسمها.

الإنضاج

هو العملية الممتدة من التمليح حتى إنضاج السمك بالملح.

قطع الرأس

هو إزالة الرأس والأحشاء من السمك الدهني، من قبيل الرنجة، في عملية واحدة بقطع الرأس جزئيًا وسحب الرأس ومعها الأحشاء الملحقة بها، مع ترك البطروخ أو اللقح داخل السمك.

محلول التخليل

هو المحلول الملحي الذي قد يحتوي على خل وتوابل.

التخليل

هو العملية التي تُخلط فيها الأسماك الدهنية الأولية بملح ملائم قد يحتوي على خل وتوابل وتُخزن في عبوات مانعة لتسرب الماء بحيث تكون الأسماك تحت المحلول الملحي الناجم عن ذوبان الملح في الماء المستخلص من أنسجة الأسماك. ويمكن إضافة محلول التخليل إلى الوعاء. وتظل المنتجات المخلفة دائمًا في محلول ملحي.

اللون القرنفلي

هو تغيُّر اللون الناجم عن بكتيريا حمراء أليفة للبيئة الملحية وتلحق الضرر بلحم السمك.

الملح

هو مُنتج مبلور يتكون بصورة غالبية من كلوريد الصوديوم. ويُحصل عليه من البحر، أو من رواسب أملاح صخرية جوفية، أو من محلول ملحي مجهَّز ومكرر بطريقة الفراغ.

الأسماك المنضجة بالملح

تعني الأسماك المملحة التي تكون لها خصائص المنتج النهائي من حيث المظهر والاتساق والمذاق.

الأسماك المملحة/الشرائح المملحة

هي الأسماك/الشرائح التي عولجت إما بالوضع في محلول ملحي، أو بالحقن بمحلول ملحي، أو بالتمليح الجاف، أو بالتخليل، أو بالتمليح الرطب، أو بمزيج من هذه الوسائل.

التشبيح

هو المرحلة المائيّة لتشبيح عضلة السمكة بالملح (26.4 غرامًا من الملح/100 غرام من الماء).

الأسماك المشقوقة

الأسماك التي سُقت بحيث أصبحت مفتوحة من الحلق أو مؤخرة العنق حتى الذيل، مع إزالة الحراشف والأحشاء والبطروخ أو اللقح. ويمكن ترك الرأس وعظمة الظهر كلها أو ترك جزء منها أو إزالة أي من ذلك.

الرص (إعادة الرص)

هو، أو هي، وضع الأسماك في أكوام مع نثر الملح بطريقة متساوية على السطح.

التمليح الرطب

هو العملية التي تُخلط بها أسماك أولية غير دهنية بملح صالح كغذاء وتُخزن في عبوات مانعة لتسرب الماء بحيث تكون الأسماك تحت المحلول الملحي الناجم عن ذوبان الملح في الماء المستخلص من أنسجة الأسماك. ويمكن إضافة المحلول الملحي إلى الوعاء. ومن الممكن إزالة الأسماك من الوعاء ورصها بحيث يجف المحلول الملحي.

التدخين

عملية معالجة الأسماك عن طريق تعريضها للدخان الناتج عن احتراق مواد خشبية أو نباتية. وتتسم هذه العملية في العادة بمراحل متكاملة من التملح والتجفيف والتسخين والتدخين في حجرة التدخين.

التدخين بالدخان المعاد ضخه

عملية معالجة الأسماك من خلال تعريضها للدخان الذي يعاد ضخه عبر تفتيت مكثفات الدخان في حجرة التدخين في ظل ظروف مشابهة للتدخين البارد أو الساخن من حيث المدة ودرجة الحرارة.

التجفيف بالتدخين

عملية تتم بموجبها معالجة الأسماك بواسطة مزيج من التدخين والتجفيف إلى درجة يمكن فيها تخزين المنتج النهائي ونقله من دون تبريد ولبصل فيه النشاط المائي إلى 0.75 أو أقل (نسبة محتوى الرطوبة 10 في المائة أو أقل)، وهي النسبة الضرورية لاحتواء المُمْرِضات الجرثومية أو إتلاف الفطريات.

التجفيف

عملية يتم بموجبها خفض محتوى الرطوبة في الأسماك لتمثل للخصائص المناسبة المطلوبة في ظروف صحية تخضع للمراقبة.

التدخين الساخن

عملية يتم بموجبها تدخين الأسماك بالجمع بين المدة ودرجة الحرارة الكافيتين لتختبر البروتينات بشكل كامل في لحوم الأسماك. وعادة ما يكفي التدخين الساخن للقضاء على الطفيليات والمُمْرِضات الجرثومية غير المنتجة للأبواغ والأبواغ المضرة بصحة الإنسان.

التدخين البارد

عملية يتم بموجبها تدخين الأسماك من خلال الجمع بين المدة ودرجة الحرارة الكافيتين بحيث لا تؤدي إلى تختبر البروتينات إلى حد كبير في لحوم الأسماك ولكنها تؤدي إلى تقليل النشاط المائي إلى حدٍ ما.

مكثفات الدخان

منتجات يتم الحصول عليها عن طريق الاحتراق التدريجي للخشب ضمن ظروف محدودة التهوية بالأوكسجين (ما يسمى بعملية التحلل الحراري) وتكثيف البخار وتجزئة المنتجات السائلة الناجمة عن ذلك.

9-2

الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة بالتدخين

نكهات الدخان

هي إما مكثفات الدخان أو مزيج من النكهات الاصطناعية التي تُعدّ بواسطة المزج بين مواد كيميائية محددة وبمقادير معروفة أو أية تشكيلة منهما (المستحضرات الدخانية).

إضفاء نكهة الدخان

عملية تتم بموجبها معالجة الأسماك أو المستحضرات السمكية بنكهة الدخان. ويمكن استخدام تكنولوجيات مختلفة للحصول على نكهة الدخان (من خلال الغمس أو الرش أو الحقن أو النقع مثلاً).

التمليح

عملية تتمثل في معالجة الأسماك بملح الطعام لتقليص النشاط المائي في لحوم الأسماك ولتعزيز النكهة بواسطة أية تقنية تمليح مناسبة (مثل التمليح الجاف والحفظ في المياه المالحة والتمليح بالحقن).

تعبئة الأسماك المدخنة أو المدخنة المنكهة

عملية وضع الأسماك المدخنة المنكهة في وعاء إما بتقنيات هوائية أو في ظروف تتسم بقلة الأوكسجين، بما في ذلك عن طريق تفريغ الهواء أو تعديل مكوناته.

تعبئة الأسماك المجففة بالتدخين

خين وضع الأسماك المجففة بالتدخين في وعاء لتجنب تلوثها ومنع جفافها.

التخزين

العملية التي يتم فيها الاحتفاظ بالمنتجات التي تغطيها هذه المدونة في ظروف تكفل سلامتها وجودتها بما يتوافق مع البندين 3 و 6 من المواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة بالتدخين.

جراد البحر

الانحلال الذاتي

تحلل أو تدهور لحم جراد البحر أو أحشائها بفعل أنزيمات داخلية.

البقع السوداء

ظهور بقع سوداء على المفاصل والأجزاء المجروحة من فصوص جراد البحر بفعل تفاعلات أنزيمات مؤكسدة عقب الذنب: الجزء من عضلة الذيل في جراد البحر التي تمتد في المنطقة الأمامية من الجسم.

المنطقة الأمامية من الجسم

منطقة الجسم في جراد البحر التي تشكل تشريحياً بالتمام الرأس مع الصدر.

المخلب

اللاحقة الكلابية في طرف ذراع جراد البحر.

الطهي

سلق جراد البحر في مياه صالحة للشرب أو مياه بحر نظيفة أو محلول محلي أو تسخينه بالبخار لمدة زمنية كافية إلى أن يصل المركز الحراري إلى درجة حرارة كافية لتخثر البروتين.

التدهور

العمليات الطبيعية التي تؤدي إلى انخفاض الجودة بعد الصيد بدون تدخل بشري متعمد.

10-2

جراد البحر وسرطان البحر

إزالة الوريد

إزالة الأمعاء/الوريد من ذيل جراد البحر.

النشاط الإنزيمي

النشاط التحفيزي للإنزيمات على التفاعلات الكيميائية البيولوجية.

غير محسوس

حالة عدم الاستجابة بسبب التهدة من خلال عملية حرارية أو كهربائية أو فيزيائية يتعرض لها جراد البحر قبل طهيه.

الأمعاء/الوريد

الجزء الخلفي من القناة الهضمية لجراد البحر.

جراد البحر

نوع مهم تجارياً من رتبة رأسيات الأرجل وعائلات النفروبيديا وبالينوريديا أو سيللاريديا أو غير ذلك من العائلات المصنفة على أنها هامة من الناحية الاقتصادية.

البسترة

إخضاع لحم جراد البحر للحرارة لفترات ودرجات حرارة تبطل الفساد والكائنات الدقيقة الممرضة المهمة من ناحية الصحة العامة دون تغييرات ملحوظة في مظهر المنتج أو نسيجه أو مذاقه.

الحجز

حجز جراد البحر الحي في خزان للمياه أو إناء طاف لفترات طويلة من الزمن.

القشرة

الجزء الخارجي الصلب من جراد البحر.

التقشير

عملية إزالة اللحم من الصدفة وأجزاء جراد البحر.

الذيل

المعدة أو الجزء الخلفي من جراد البحر.

فصل الذيل

عملية فصل الذيل عن الصدر الرأسي.

التشذيب

عملية إزالة أي آثار للدم أو الأحشاء أو الأغشية أو المخلفات في الأحشاء التي قد تكون عالقة بالصدفية أو لحم جراد البحر.

المخلفات

أجزاء جراد البحر المتبقية بعد إزالة اللحم من الصدفة.

سرطان البحر

نظم الدفعات

طرق التجهيز التي يتم خلالها تجهيز سرطان البحر في وحدات ضخمة.

السلخ

عملية إزالة الصدفة الخلفية للسرطان فضلا عن أحشائه وخياشيمه. وقد تتضمن هذه العملية في بعض مصايد الأسماك إزالة الأرجل والمخالب وقد تحدث عملية السلخ قبل أو بعد الطهي.

اللحم البني

الأجزاء الصالحة للأكل من سرطان البحر باستثناء لحوم القلابات والأرجل والأكتاف، وقد تتضمن أجزاؤه من الكبد والمنسل.

المخلب

اللاحقة القلابية في طرف سرطان البحر.

الطهي

سلق سرطان البحر لفترة من المدة في ماء صالح للشرب تكفي لوصول المركز الحراري إلى درجة حرارة تكفي لتجلط البروتين.

سرطان البحر

الأنواع الهامة تجاريا من رتبة رأسيات الأرجل في أقسام البراكيا الأنومورا.

التدهور

تلك العمليات الطبيعية التي تخفض من الجودة والتي تحدث بعد الصيد بدون تدخل بشري متعمد.

النشاط الإنزيمي

النشاط التحفيزي للإنزيمات على التفاعلات الكيميائية الحيوية.

انعدام الحساسية

حالة عدم الاستجابة نتيجة للتهدة من خلال العمليات الحرارية وإلكترونية والفيزيائية التي يتعرض لها سرطان البحر قبل الطهي.

أطراف الأرجل

الطرق الثالث من الأرجل التي تحسب من صدقة سرطان البحر.

البسترة

إخضاع لحم سرطان البحر للحرارة لفترات ودرجات حرارة تعطل الفساد والكائنات الدقيقة الممرضة المهمة من ناحية الصحة العامة دون تغييرات ملحوظة في مظهر المنتج أو نسيجه أو مذاقه

الفصل

عملية إزالة اللحم من صدقة سرطان البحر بواسطة آلة أو يدويا.

الحجز

حجز سرطان البحر حيا في خزان مياه مباشر أو أنية طافية لفترات طويلة من الزمن.

الأقسام

الأجزاء النظيفة ومنزوعة الأحشاء والجلد والتي تتألف عادة من نصف جسم سرطان البحر والأرجل والمخالب المرتبطة بها.

الهز

عملية صناعية لاستخراج اللحم يدويا تستخدم في أنواع سرطان البحر الملوي والثلجي والمحسن ويجري تجهيز الأجواء المطهية عن طريق رج أو هز اللحم لإخراجه من الصدفة.

الصدفة

الجزء الخارجي الصلب الذي يغطي سرطان البحر.

الكتف

الجزء الذي يحتوي على اللحم في جسم سرطان البحر.

التقشير

عملية إزالة اللحم من الصدفة.

التشذيب

عملية إزالة آثار الدم وأغشية أو مخلفات الأحشاء التي قد تكون متصلة باللحم.

المخلفات

الأجزاء من سرطان البحر التي تظل باقية بعد استكمال عملية إزالة اللحم.

إزالة الرأس

تعني إزالة الرأس من الجمبري أو الروبيان بكامله.

الجمبري الذي أُزيل وريده

الجمبري الذي تم تقشير وفُتح ظهر الجزء المقشور منه وأزيلت أحشاؤه ("أزيل وريده").

الجمبري الطازج

هو الجمبري الذي تم صيده حديثاً ولم يتعرض لأي معالجة للحفاظ، أو حُفظ بالتبريد فقط. وهذا لا يشمل الجمبري المطهي حديثاً.

الجمبري المقشور

هو الجمبري الذي أُزيلت منه الرؤوس وجميع القشور.

الجمبري المنزوع الرأس النيئ

هو الجمبري النيئ الذي أُزيلت منه الرؤوس وقشوره باقية.

الجمبري

يشير مصطلح الجمبري (الذي يشمل المصطلح الذي يكثر استخدامه وهو "الروبيان") إلى الأنواع التي تشملها أحدث طبعة من قائمة منظمة الأغذية والزراعة للجمبري، FAO Fisheries Synopsis No. 125, Volume 1, Shrimps and Prawns of the World

**11-2
الجمبري
والروبيان**

الشق

هو عملية قطع رأسيات الأرجل على طول طية الجدار المبطن للمحارة لإنتاج شريحة واحدة.

12-2**رأسيات الأرجل****13-2****رأسيات الأرجل**

لأغراض هذه المدونة لا ترد إلا تعاريف المصطلحات الرئيسية المتعلقة بصناعة التعليب والمستخدمه في القسم 17. وللإطلاع على مجموعة عامة من التعاريف يرجى الرجوع إلى مدونة الممارسات الصحية للأغذية المعلبة منخفضة الحموضة وللأغذية المعلبة منخفضة الحموضة المحمضة (CXC 23-1979)

الأغذية المعلبة

الأغذية المعقمة تجارياً الموجودة في عبوات محكمة تمامًا.

التعقيم التجاري للغذاء المعالج

حراريًا الحالة التي تتحقق باستخدام الحرارة، الكافية، بمفردها أو بعد معالجات ملائمة أخرى، لجعل الغذاء خاليًا من الكائنات الحية الدقيقة القادرة على النمو في الغذاء في الأحوال العادية غير المبردة التي من المرجح الاحتفاظ بالغذاء فيها أثناء التوزيع والتخزين.

العبوات المغلقة بإحكام

عبوات مغلقة بإحكام لحماية محتوياتها من دخول كائنات حية دقيقة أثناء المعالجة الحرارية.

المعوجة

وعاء ضغط مُصمَّم للمعالجة الحرارية للغذاء المعبأ في عبوات مغلقة بإحكام.

العملية المجدولة (أو الجدول الزمني للتعقيم)

العملية الحرارية التي يختارها المجهز لمنتج بعينه ولحجم وعاء بعينه لتحقيق التعقيم التجاري على الأقل.

درجة حرارة التعقيم

تعني درجة الحرارة التي يُبقى عليها طيلة العملية الحرارية كما هي محددة في العملية المجدولة.

مدة التعقيم

تعني المدة الفاصلة ما بين لحظة تحقق درجة حرارة التعقيم ولحظة بدء التبريد.

العملية الحرارية

تعني المعالجة الحرارية لتحقيق التعقيم التجاري وتُحدَّد كمياً من حيث المدة ودرجة الحرارة.

التهوية

تعني الإزالة التامة للهواء من معوجات البخار بواسطة البخار قبل عملية مجدولة.

صلصة السمك

صلصة السمك هي منتج سائل شفاف وغير عكر ذات طعم مالح ونكهة السمك، يتم الحصول عليه عن طريق تخمير خليط السمك والملح.

بيض السمك

البيض غير المبيض الذي تم فصله عن النسيج الرابط للمبيض ويمكن استخدام البيض المبيض لأسماك الحفش المستزرعة.

الكافيار

منتج مكوّن من بيض أسماك فصيلة الحفشيات (Acipenseridae) عبر معالجتها بملح الطعام.

14-2**صلصة السمك****15-2****كافيار سمك الحفش****16-2****النقل****البيع بالتجزئة**

تعني عملية تخزين الأسماك والصدفيات ومنتجاتها أو تحضيرها أو تعبئتها أو تقديمها أو توفيرها بشكل آخر للمستهلك لكي يقوم المستهلك بتحضيرها للاستهلاك البشري. وقد تكون هذه أسواق مأكولات بحرية قائمة بذاتها، أو أقسام للمأكولات البحرية في متاجر البقالة أو المتاجر الكبرى، بحيث تكون تلك الأسماك ومنتجاتها معبأة ومبردة أو مجمدة و/أو معدة للخدمة الكاملة.

المعبأة

تعني المعبأة مسبقاً والمعروضة وهي مبردة أو مجمدة كي يأخذها المستهلك مباشرة.

العرض للخدمة الكاملة

يعني عرض الأسماك والصدفيات ومنتجاتها المبردة لكي يقوم موظفو المنشأة بوزنها ولقها بناءً على طلب المستهلك.

17-2**البيع بالتجزئة**





3

برنامج الشروط المسبقة



قبل تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³ على أي قطاع من قطاعات سلسلة تجهيز المنتجات، يجب دعم ذلك القطاع ببرامج شروط مسبقة تستند إلى ممارسات النظافة الجيدة أو تستند إلى ما تشرطه السلطة المختصة.

ووضع برامج شروط مسبقة سيتيح لفريق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أن يركز على تطبيق النظام على مخاطر سلامة الأغذية المنطبقة مباشرة على المُنتج والعملية المختارين، بدون إيلاء اعتبار لا داعي له للمخاطر الناجمة عن البيئة المحيطة، وتكرارها. وستكون برامج الشروط المسبقة محددة لكل مؤسسة بعينها أو لكل سفينة بعينها وستتطلب رصدًا وتقييمًا لكفالة استمرار فعاليتها.

وللحصول على مزيد من المعلومات للمساعدة في تصميم برامج الشروط المسبقة لمرفق تجهيز أو لسفينة، ينبغي الرجوع إلى المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)، الملحق: نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والخطوط التوجيهية لتطبيقه،

وجدير بالذكر أن بعض القضايا المذكورة أدناه، ومنها مثلًا تلك المتعلقة بالضرر، يُقصد بها الحفاظ على الجودة لا على سلامة الأغذية ولا تكون بالتالي أساسية دائمًا لبرنامج شروط مسبقة لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الموجّه إلى سلامة الأغذية.

ومن الممكن أيضًا تطبيق مبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على نقاط تدارك العيوب.

تستخدم أنواع مختلفة كثيرة من سفن الصيد في مختلف أنحاء العالم نشأت في أقاليم بعينها مراعاة للأحوال الاقتصادية السائدة وبيئة الأسماك والصدفيات التي يجري صيدها. ويسلط هذا القسم الضوء على المتطلبات الأساسية لتيسير التنظيف، والإقلال إلى أدنى حد من التلف والتلوث والتحلل، وهي أمور ينبغي أن تولي لها جميع السفن اعتبارًا إلى أقصى حد ممكن وذلك لكفالة النظافة العامة وجودة مناولة الأسماك والصدفيات الطازجة التي سيجري لها مزيد من التجهيز والتجميد.

وتصميم وتشبيد سفينة صيد الأسماك الطبيعية وكذلك سُفن صيد الأسماك والصدفيات المستزرعة ينبغي أن تأخذ في الاعتبار ما يلي:

سهولة التنظيف والتطهير

- ينبغي تصميم السفن وتشبيدها بطريقة تقلل إلى أدنى حد من وجود زوايا ومساقط داخلية حادة تجنبًا لانهيار الأوساخ فيها؛
- ينبغي أن ييسر التشبيد تصريفًا وفيرًا؛
- توافر إمدادات جيدة من المياه النقية أو المياه الصالحة للشرب⁴ عند ضغط ملائم.

1-3 تصميم وتشبيد سفن صيد الأسماك الطبيعية والمستزرعة

1-1-3

3 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

4 الخطوط التوجيهية لمنظمة الصحة العالمية بشأن نوعية مياه الشرب، جنيف.

2-1-3

للإقلال إلى أدنى حد من التلوث

- ينبغي أن تكون جميع الأسطح الموجودة في مناطق المناولة غير سميّة وملساء وممانعة لتسرب الماء وفي حالة سليمة للإقلال إلى أدنى حد من تراكم مادة الأسماك الغروية ودمائها وحراشفها وأحشائها والحد من خطر التلوث الفيزيائي والميكروبي؛
- عند الاقتضاء، ينبغي توفير مرافق كافية لمناولة وغسل الأسماك والصدفيات وينبغي أن تتوافر في تلك المرافق إمدادات كافية من المياه الباردة الصالحة للشرب أو من المياه النقية لذلك الغرض؛
- ينبغي توفير مرافق كافية لغسل وتطهير المعدات، عند الاقتضاء؛
- ينبغي وضع مأخذ المياه النقية في مكان يضمن تلافي حدوث تلوث؛
- ينبغي أن تكون خطوط السباكة وتصريف النفايات قادرة جميعها على التأقلم مع ذروة الطلب؛
- ينبغي التحديد الواضح لخطوط الإمداد بالمياه غير الصالحة للشرب وفصلها عن المياه الصالحة للشرب تجنباً للتلوث؛
- ينبغي ألا تلوّث مواد غير مقبولة، قد تشمل الماء الآسن أو الدخان أو زيت الوقود أو الشحم أو مياه التصريف والمواد الأخرى الصلبة أو شبه الصلبة، الأسماك والصدفيات؛
- عند الاقتضاء، ينبغي التحديد الواضح لعبوات لوضع الفضلات والنفايات فيها، وتشبيدها على نحو ملائم بحيث تكون لها سداًة مُحكّمة وتكون مصنوعة من مادة مانعة لتسرّب الماء؛
- ينبغي توفير مرافق منفصلة وملائمة لمنع تلوث الأسماك والصدفيات والمواد الجافة، من قبيل مواد التعبئة، بما يلي:
 - المواد السميّة أو الضارة؛
 - التخزين الجاف للمواد، ومواد التعبئة وغيرها؛
 - الفضلات والنفايات؛
- ينبغي أن تتوافر عند الاقتضاء مرافق ملائمة لغسل الأيدي ومراحيض، معزولة عن مناطق مناولة الأسماك والصدفيات؛
- منع دخول الطيور أو الحشرات أو الآفات الأخرى والحيوانات والقوارض، عند الاقتضاء.

3-1-3

للإقلال إلى أدنى حد من التلف الذي يلحق بالأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية

- في مناطق المناولة، ينبغي أن يوجد في الأسطح أدنى حد من الزوايا والمساقط الحادة؛
- في مناطق التخزين بالتعبئة في صناديق أو بالوضع على رفوف، ينبغي أن يستبعد التصميم تعرّض الأسماك والصدفيات لضغط مفرط؛
- ينبغي تصميم المنحدرات والناقلات على نحو يحول دون التلف المادي الذي ينجم عن هبوط طويل أو حشر طويل؛
- ينبغي أن تقلل معدات الصيد واستخدامها إلى أدنى حد من الضرر والتدهور الذي يلحق بالأسماك والصدفيات.

للإقلال إلى أدنى حد من الضرر أثناء صيد منتجات تربية الأحياء المائية والصدفيات الرخوية

4.1.3

عند صيد منتجات تربية الأحياء المائية والصدفيات الرخوية باستخدام الشباك العمودية أو الشباك العادية أو وسائل أخرى ونقلها وهي حية إلى المرافق:

- ينبغي اختيار الشباك العمودية والشباك العادية والأفخاخ بعناية لكفالة حدوث أدنى حد من الضرر أثناء الصيد؛
- ينبغي تصميم مناطق الصيد وكل معدات صيد المنتجات الحية والتقاطها وفرزها وتصنيفها ونقلها على نحو يكفل سرعة وكفاءة مناولتها بدون التسبب في ضرر آلي؛ وينبغي أن تكون هذه المناطق والمعدات جميعها من السهل تنظيفها وخالية من التلوث؛
- ينبغي تشييد معدات نقل المنتجات الحية والمذبوحة من مادة ملائمة مقاومة للتآكل ولا تنقل المواد السمية وينبغي ألا تسبب أضراراً آلية للمعدات؛
- عند نقل الأسماك وهي حية، ينبغي الحرص على تجنب اكتظاظها وعلى الإقلال إلى أدنى حد من تعرّضها لكدمات؛
- عند حفظ الأسماك أو نقلها وهي حية، ينبغي الحرص على الحفاظ على العوامل التي تؤثر على صحة الأسماك (ومنها مثلاً ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين، ودرجة الحرارة، والنفائات النتروجينية، وغيرها).

ينبغي أن تشمل المرافق نمطاً لتدفق المنتج مصمماً على نحو يحول دون وجود مصادر تلوث محتملة، ويقلل إلى أدنى حد من تأخيرات العمليات مما قد يسفر عن حدوث مزيد من الانخفاض في الجودة الأساسية، ويحول دون انتقال التلوث إلى المنتج التام الصنع من المواد الخام. فالأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية هي أغذية سريعة التلف وينبغي مناولتها بعناية وتبريدها بدون تأخير لا داعي له. ولذلك ينبغي تصميم المرافق على نحو ييسر سرعة التجهيز والتخزين اللاحق.

وينبغي مراعاة ما يلي في تصميم مرفق وتشييده:

سهولة التنظيف والتطهير

- ينبغي أن تكون أسطح الجدران والفواصل والأرضيات مصنوعة من مواد غير سمية مانعة لتسرب الماء؛
- ينبغي أن تكون جميع الأسطح التي قد تلامسها الأسماك والصدفيات ومنتجاتها مصنوعة من مادة مانعة لتسرب الماء ومقاومة للتآكل تكون فاتحة اللون وملساء ويسهل تنظيفها؛
- ينبغي أن يكون للجدران والفواصل سطح أملس حتى ارتفاع مناسب للعملية؛
- ينبغي تشييد الأرضيات على نحو يسمح بالتصريف الكافي؛
- ينبغي تشييد وتشطيب الأسقف والأشياء العلوية المثبتة على نحو يقلل إلى أدنى حد من تراكم الأوساخ والتكثف، وسقوط الجسيمات؛
- ينبغي تشييد النوافذ على نحو يقلل إلى أدنى حد من تراكم الأوساخ، وبحيث تكون مزودة، عند الضرورة، بستائر مانعة لدخول الحشرات وتسهل إزالتها وتنظيفها. وعند الضرورة، ينبغي أن تكون النوافذ مثبتة؛
- ينبغي أن تكون أسطح الأبواب ملساء وغير ماصة؛
- ينبغي أن تكون الوصلات بين الأرضيات والجدران مشيدة تيسيراً لتنظيفها (الوصلات المستديرة).

2-3 تصميم المرافق وتشييدها

1-2-3

للإقلال إلى أدنى حد من التلوث

2-2-3

- ينبغي تصميم طريقة توضيب المرفق على نحو يقلل إلى أدنى حد من انتقال التلوث ويمكن تحقيق ذلك بالفصل المادي أو الزمني؛
- ينبغي أن تكون جميع الأسطح الموجودة في مناطق المناولة غير سميّة وملساء ومائعة لتسرب الماء وفي حالة سليمة، وذلك للإقلال إلى أدنى حد من تراكم مادة الأسماك الغروية ودمائها وحراشفها وأحشائها وللمحد من خطر التلوث الفيزيائي؛
- ينبغي أن تكون أسطح العمل التي تلامس الأسماك والصدفيات ومنتجاتها مباشرةً في حالة سليمة ومعمرّة وتسهل صيانتها. وينبغي أن تكون مصنوعة من مواد ملساء غير ماصة وغير سميّة، ولا تتفاعل مع الأسماك والصدفيات ومنتجاتها ومع مواد التنظيف والمطهّرات في ظل ظروف العمل المعتادة؛
- ينبغي توفير مرافق كافية لمناولة وغسل المنتجات وينبغي أن تتوافر لها لذلك الغرض إمدادات كافية من المياه الباردة الصالحة للشرب؛
- ينبغي توفير مرافق ملائمة وكافية لتخزين و/أو إنتاج الثلج؛
- ينبغي تغطية مصابيح إضاءة الأسقف أو حمايتها بطريقة أخرى ملائمة منعاً للتلوث بواسطة الزجاج أو غيره من المواد؛
- ينبغي أن تكون التهوية كافية لإزالة البخار والدخان والروائح الكريهة وينبغي تجنّب انتقال التلوث عن طريق الهباء الجوي؛
- ينبغي توفير مرافق كافية لغسل المعدات وتطهيرها، عند الاقتضاء؛
- ينبغي التحديد الواضح لخطوط المياه غير الصالحة للشرب وفصلها عن المياه الصالحة للشرب تجنّباً للتلوث؛
- ينبغي أن تكون جميع خطوط السباكة والنفائيات قادرة على التأكلم مع فترات ذروة الطلب؛
- ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من تراكم النفايات الصلبة أو شبه الصلبة أو السائلة منعاً للتلوث؛
- عند الاقتضاء، ينبغي التحديد الواضح لعبوات تُحفظ فيها المخلفات والنفائيات، وتكون مشيّد على نحو ملائم ومزوّد بسدادة محكمة ومصنوعة من مادة مائعة لتسرب الماء؛
- ينبغي توفير مرافق منفصلة وملائمة لمنع التلوث بما يلي:
 - المواد السامة أو الضارة؛
 - التخزين الجاف للمواد، ومواد التعبئة وغيرها؛
 - المخلفات والنفائيات؛
- ينبغي أن تتوافر مرافق ملائمة لغسل الأيدي ومراحيض، معزولة عن منطقة المناولة؛
- ينبغي منع دخول الطيور والحشرات أو الآفات والحيوانات الأخرى؛
- ينبغي تزويد خطوط الإمداد بالمياه بأجهزة دفق ارتجاعي، عند الاقتضاء.

لتوفير إضاءة ملائمة

3-2-3

- ينبغي تزويد جميع أسطح العمل بإضاءة كافية.

3-3 تصميم المعدات والأدوات وتشييدها

ستتباين المعدات والأدوات التي تُستخدم في مناولة المنتجات السمكية الموجودة على ظهر سفينة أو في مرفق تباينًا كبيرًا تبعًا لطبيعة ونوع العملية المعنية. وأثناء الاستخدام، تكون هذه المعدات والأدوات ملائمة للأسماك والصدفيات ومنتجاتها. وينبغي لحالة المعدات والأدوات أن تكون قادرة على الإقلال إلى أدنى حد من تراكم المخلفات وعلى الحيلولة دون أن تصبح تلك المخلفات مصدرًا للتلوث.

وينبغي أن يؤخذ في الاعتبار عند تصميم وتشبيد المعدات والأدوات ما يلي:

لسهولة التنظيف والتطهير

1-3-3

- ينبغي أن تكون المعدات معمرة ويمكن نقلها و/أو يمكن تفكيكها لإتاحة صيانتها وتنظيفها وتطهيرها ورصدها؛
- ينبغي تصميم المعدات والعبوات والأدوات التي تلامس الأسماك والصدفيات ومنتجاتها بطريقة توفر تصريفًا ملائمًا وبحيث تكون تلك المعدات والعبوات والأدوات مشددة على نحو يكفل إمكانية تنظيفها وتطهيرها وصيانتها بدرجة كافية تجنبًا للتلوث؛
- ينبغي تصميم وتشبيد المعدات والأدوات على نحو يقلل إلى أدنى حد من وجود زوايا ومساقط داخلية حادة وتجويفات أو فجوات دقيقة تجنبًا لانحشار الأوساخ فيها؛
- ينبغي توفير إمدادات ملائمة وكافية من أدوات التنظيف وعوامل التنظيف المعتمدة من السلطة المعنية المختصة.

للإقلال إلى أدنى حد من التلوث

2-3-3

- ينبغي أن تكون جميع أسطح المعدات الموجودة في مناطق المناولة غير سميّة وملساء ومانعة لتسرب الماء وفي حالة سليمة، وذلك للإقلال إلى أدنى حد من تراكم مادة الأسماك الغروية ودمائها وحراشفها وأحشائها وللحد من خطر التلوث الفيزيائي؛
- ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من تراكم النفايات الصلبة أو شبه الصلبة أو السائلة منعًا لتلوث الأسماك؛
- ينبغي توفير تصريف كافٍ في عبوات ومعدات التخزين؛
- ينبغي عدم السماح للتصريف بأن يلوث المنتجات.

للإقلال إلى أدنى حد من الضرر

3-3-3

- ينبغي التقليل إلى أدنى حد من الزوايا والمساقط الحادة على الأسطح؛
- ينبغي تصميم المنحدرات والناقلات على نحو يمنع التلف المادي الذي ينجم عن عمليات الإسقاط أو الحشر الطويلة؛
- ينبغي أن تكون معدات التخزين صالحة لهذا الغرض وألا تؤدي إلى انحشار المُنتج.

4-3

برنامج التحكم
في النظافة

ينبغي إيلاء الاعتبار في جميع الأوقات للتأثيرات المحتملة لصيد ومناولة المنتجات، أو مناولتها على متن السفن، أو أنشطة الإنتاج داخل المصنع، على سلامة وصلاحية الأسماك والصدفيات ومنتجاتها. وهذا يشمل على وجه الخصوص جميع النقاط التي قد يوجد فيها التلوث واتخاذ تدابير محددة لكفالة إنتاج مُنتج مأمون وصحي. وسيتوقف نوع التحكم والإشراف على حجم العملية وطبيعة أنشطتها.

وينبغي تنفيذ جداول زمنية من أجل:

- منع تراكم النفايات والأنقاض؛
- حماية الأسماك والصدفيات ومنتجاتها من التلوث؛
- التخلص بطريقة صحية من أي مادة غير مقبولة؛
- رصد معايير النظافة الشخصية والصحة؛
- رصد برنامج مكافحة الآفات؛
- رصد برامج التنظيف والتطهير؛
- رصد نوعية وسلامة إمدادات المياه والتلج.

أما برنامج التحكم في النظافة فينبغي أن يأخذ في الاعتبار ما يلي:

وجود جدول زمني دائم للتنظيف والتطهير

1-4-3

ينبغي وضع جدول زمني دائم للتنظيف والتطهير لكفالة تنظيف جميع أجزاء السفينة ومرفق التجهيز والمعدات الموجودة فيه بطريقة صحيحة ومنتظمة. وينبغي إعادة تقييم الجدول الزمني كلما حدثت تغييرات في السفينة أو مرفق و/أو معدات التجهيز. وينبغي أن يشمل جزء من هذا الجدول سياسة 'التنظيف في كل مرحلة'.

ويمكن أن تشمل عملية التنظيف والتطهير النمطية ما يصل إلى ثمان خطوات منفصلة:

التنظيف المُسبق إعداد منطقة ومعدات التنظيف. وهذا يشمل خطوات من قبيل إزالة جميع الأسماك والصدفيات ومنتجاتها من المنطقة، وحماية المكونات الحساسة ومواد التعبئة من الماء، وإزالة فضلات الأسماك وغيرها باليد أو بمسحة، وغير ذلك.

الشطف المسبق الشطف بالماء لإزالة القطع الكبيرة المتبقية من الأتربة غير الثابتة.

التنظيف إزالة الأتربة أو مخلفات الطعام أو الأوساخ أو الشحم أو المواد الأخرى غير المقبولة.

الشطف الشطف بمياه صالحة للشرب أو بمياه نقية، حسب الاقتضاء، لإزالة جميع الأتربة والمخلفات ومواد التنظيف.

التطهير استخدام المواد الكيميائية، المعتمدة من الوكالة الرسمية ذات الاختصاص، و/أو استخدام الحرارة لتدمير معظم الكائنات الحية الدقيقة الموجودة على السطح.

الشطف اللاحق الشطف الأخير بمياه صالحة للشرب أو بمياه نقية لإزالة جميع مخلفات المطهّرات حسب الاقتضاء.

التخزين ينبغي تخزين المعدات والعبوات والأدوات بعد تنظيفها وتطهيرها بطريقة تمنع تلوثها.

التحكم في كفاءة التنظيف ينبغي التحكم في كفاءة التنظيف حسب الاقتضاء.

وينبغي أن يكون المناولون أو المشتغلون بالتنظيف، حسب الاقتضاء، مدربين تدريباً جيداً على استخدام أدوات ومواد كيميائية خاصة للتنظيف، ووسائل لتفكيك المعدات من أجل تنظيفها، وينبغي أن يكونوا على علم بأهمية التلوث وبما ينطوي عليه من مخاطر.

تسمية المشتغلين بالتنظيف

2-4-3

- في كل مصنع أو سفينة تجهيز ينبغي تسمية فرد مدرب ليكون مسؤولاً عن نظافة مرفق أو سفينة التجهيز والمعدات الموجودة فيهما.

صيانة المباني والمعدات والأدوات

3-4-3

- ينبغي الإبقاء على المباني والمواد وجميع المعدات الموجودة في المنشأة - بما يشمل نُظْم التصريف - في حالة جيدة وفي نظام جيد؛
- ينبغي الإبقاء على المعدات والأدوات والمرافق المادية الأخرى الموجودة في المصنع أو السفينة نظيفة وفي حالة إصلاح جيدة؛
- ينبغي وضع إجراءات لصيانة الأجهزة وإصلاحها وتعديلها ومعايرتها، حسب الاقتضاء. وينبغي أن تحدد هذه الإجراءات في ما يتعلق بكل وحدة من المعدات طرق استخدامها والأشخاص المكلفين باستخدامها، ووتيرة اتباع تلك الإجراءات..

نُظْم مكافحة الآفات

4-4-3

- ينبغي استخدام ممارسات نظافة جيدة لتجنب إيجاد بيئة تفضي إلى وجود الآفات؛
- يمكن أن تشمل برامج مكافحة الآفات الحيلولة دون وصول الآفات، والقضاء على احتمال إيواء الآفات وتفشيها، ووضع نُظْم للرصد والتتبع والاستئصال؛
- ينبغي أن يستخدم موظفون مؤهلون تأهيلاً ملائماً العوامل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية استخداماً سليماً.

إمدادات المياه والثلج والبخار

5-4-3

المياه

1-5-4-3

عندما يكون لدى منشأة ما إمداداتها الخاصة من المياه العذبة أو مياه البحر أو مصادر المياه الأخرى، ويستخدم الكلور في معالجة المياه التي قد تتلامس بشكل مباشر مع الأسماك والمنتجات السمكية، ينبغي ألا يتجاوز المحتوى المتبقي من الكلور محتوى مياه الشرب. ويكون استخدام تراكيزات أعلى من الكلور⁵ في معالجة المياه، في السلسلة الغذائية الأولية من الإنتاج إلى الاستهلاك موهونا بموافقة السلطة المختصة عند الاقتضاء.

الثلج

2-5-4-3

- ينبغي صنع الثلج باستخدام مياه صالحة للشرب⁵ أو مياه نقية؛
- ينبغي حماية الثلج من التلوث.

5 يجب إيلاء عناية لإمكانية تكون مركبات يمكن أن تكون سامة، مثل الكلورامين، عند إضافة الكلور إلى مياه البحر.

البخار 3-5-4-3

- ينبغي الحفاظ على إمدادات كافية من البخار بضغط كافٍ في العمليات التي تتطلب استخدام البخار؛
- ينبغي ألا يشكل البخار الذي يُستخدم على نحو يجعله يلامس الأسماك أو الصدفيات أو أسطح ملامسة الغذاء مباشرة تهديدًا لسلامة الغذاء أو صلاحيته.

إدارة النفايات 6-4-3

- ينبغي إزالة الفضلات وغيرها من النفايات من مباني مرفق أو سفينة التجهيز بصفة منتظمة؛
- ينبغي صيانة مرافق احتواء الفضلات والنفايات صيانة سليمة؛
- ينبغي ألا يلوّث تصريف نفايات السفينة نظام أخذ المياه في السفينة أو المُنتج الوافد.

ينبغي أن تكفل النظافة الشخصية والمرافق المتعلقة بذلك إمكانية الحفاظ على درجة ملائمة من النظافة الشخصية لتجنّب التلوث.

المرافق والمعدات 1-5-3

ينبغي أن تشمل المرافق والمعدات ما يلي:

- وسائل كافية لغسل الأيدي وتجفيفها بطريقة صحية؛
- ينبغي الاختيار الملائم لأماكن تواجد مرافق ملائمة للمراحيض وللتغيير من أجل العاملين وتحديثها.

النظافة الشخصية 2-5-3

- ينبغي ألا يشارك في عمليات التحضير أو المناولة أو النقل أي شخص يكون معروفًا عنه أنه يعاني من، أو يحمل، أي مرض قابل للعدوى أو لديه جرح ملوَّث أو إصابة مفتوحة؛
- عند الضرورة، ينبغي ارتداء ملابس وأغطية رأس وأحذية واقية تكون كافية وملائمة؛
- ينبغي أن يحافظ جميع الأشخاص الذين يعملون في مرفق على درجة عالية من النظافة الشخصية وينبغي أن يتخذوا جميع الاحتياطات الضرورية لمنع التلوث؛
- ينبغي أن يحرص جميع الأشخاص الذين يعملون في منطقة التجهيز على غسل الأيدي:
 - عند بدء أنشطة مناولة الأسماك أو الصدفيات وعند معاودة دخول منطقة التجهيز؛
 - بعد استخدام المراحيض مباشرة؛
- ينبغي عدم السماح بما يلي في مناطق المناولة والتجهيز:
 - التدخين
 - البصق
 - المضغ أو الأكل
 - العطس أو السعال فوق غذاء غير محمي
 - قد يشكل التزيّن بأشياء شخصية من قبيل الحلي أو الساعات أو الدبابيس أو غيرها، إذا أزيلت من موضعها، تهديدًا لسلامة المنتجات وصلاحيتها.

**5-3
النظافة
الشخصية
والصحة**

6-3 النقل

ينبغي تصميم المركبات وتشبيدها:

- بحيث تكون الجدران والأرضيات والأسقف، عند الاقتضاء، مصنوعة من مادة ملائمة مقاومة للتآكل وتكون ذات أسطح ملساء غير ماصة. وينبغي تصريف الأرضيات تصريفًا كافيًا؛
- بحيث تكون مزودة عند الاقتضاء بمعدات تبريد للحفاظ على الأسماك أو الصدفيات المبرّدة أثناء النقل عند درجة حرارة أقرب ما تكون إلى درجة 0 مئوية، أو، في حالة الأسماك والصدفيات ومنتجاتها المجمّدة، للإبقاء على درجة حرارة قدرها 18- درجة مئوية أو أقل من ذلك (باستثناء الأسماك المجمّدة في محلول ملحي المخصصة للتعليب والتي يمكن نقلها عند درجة حرارة قدرها 9- درجات مئوية أو أقل من ذلك)؛
- بحيث تُنقل الأسماك والصدفيات الحية عند درجة حرارة تتحملها هذه الأنواع؛
- بحيث توَقَّر للأسماك والصدفيات حماية من التلوث والتعرُّض لدرجات الحرارة المفرطة وتأثيرات الجفاف الناجمة عن الشمس أو الرياح؛
- بحيث تسمح بحرية تدفق الهواء المبرّد حول الحمولة عند تزويدها بوسائل تبريد آلية.

أظهرت التجربة أن وجود نظام لاسترجاع المُنتج يشكل عنصرًا ضروريًا من عناصر برنامج شروط مسبقة وذلك لأنه لا توجد عملية تنعدم تمامًا احتمالات فشلها. وتتبع المنتج، الذي يشمل تحديد المجموعات، هو أمر ضروري لاتباع إجراءات استرجاع فعالة.

- ينبغي أن يكفل المديرون وجود إجراءات فعالة لتنفيذ التتبع الكامل للمنتج وسرعة استرجاع أي مجموعة من المنتجات السمكية من السوق؛
- ينبغي مسك دفاتر ملائمة للتجهيز والإنتاج والتوزيع والاحتفاظ بها لفترة زمنية تتجاوز مدة بقاء المُنتج على الرفوف؛
- ينبغي وضع علامات واضحة على جميع عبوات الأسماك أو الصدفيات أو منتجاتها الموجهة إلى المستهلك النهائي أو التي في طريقها إلى مزيد من التجهيز للسماح بتحديد المُنتج وتحديد الشحنة؛
- حيثما كان هناك خطر صحي، يجوز سحب المنتجات التي تكون قد أُنتجت في ظل ظروف مماثلة والتي يُحتمل أن تمثل خطرًا مماثلًا على الصحة العامة. وينبغي إيلاء الاعتبار للحاجة إلى التحذيرات العامة؛
- ينبغي الاحتفاظ بالمنتجات المسترجعة تحت إشراف إلى أن يتم إنقاذها، أو استخدامها لأغراض غير الاستهلاك البشري، أو إعادة تجهيزها بطريقة تكفل سلامتها.

7-3 إجراءات تتبع المنتجات واسترجاعها

8-3 التدريب

التدريب المتعلق بنظافة الأسماك أو الصدفيات أمر ذو أهمية أساسية. وينبغي أن يكون جميع العاملين على وعي بدورهم ومسؤوليتهم في حماية الأسماك أو الصدفيات من التلوث والتدهور. وينبغي أن يكون لدى المناولين ما يلزم من معرفة ومهارة لتمكينهم من مناولة الأسماك أو الصدفيات بطريقة صحية. وأولئك الذين يتعاملون مع مواد تنظيف كيميائية قوية أو مع مواد كيميائية أخرى يمكن أن تكون خطيرة ينبغي أن يتلقوا توجيهًا بشأن أساليب المناولة الآمنة.

وينبغي أن تكفل جميع مرافق الأسماك والصدفيات حصول الأفراد على تدريب كافٍ وملائم في مجال تصميم نظم تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتصميم ضوابط على العمليات واستخدام ذلك النظام وتلك الرقابة على النحو السليم. ويُعتبر تدريب العاملين على استخدام نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أمرًا جوهريًا للنجاح في تنفيذ وإنجاز النظام في مؤسسات تجهيز الأسماك أو الصدفيات. وسوف يتعزز الاستخدام العملي لهذه النظم عندما يكون الفرد المسؤول عن نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة قد أتم بنجاح دورة دراسية. وينبغي أيضًا أن يتخذ المديرون ترتيبات لتقديم تدريب كافٍ ودوري للموظفين المختصين في المرفق لضمان فهمهم المبادئ التي ينطوي عليها نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.





4

الاعتبارات
العامّة لمناولة
الأسماك
والصدفيات
وغيرها من
اللافقاريات
المائية الطازجة

ينبغي عدم قبول أي أسماك أو صدفيات أو غيرها من اللافقاريات المائية إذا كان معروفًا أنها تحتوي على طفيليات أو كائنات حية دقيقة غير مرغوبة أو مبيدات آفات أو عقاقير بيطرية أو مواد سميّة متحللة أو خارجية معروف عنها أنها ضارة لصحة الإنسان، وذلك إلا إذا كان من الممكن الحد من وجود أي من هذه إلى مستوى مقبول بواسطة الفرز و/أو التجهيز العادي. وعندما يُعثر على أسماك وصدفيات يتقرر أنها غير صالحة للاستهلاك البشري فإنها ينبغي أن تُزال وتُخزن على نحو منفصل عن المصيد وإما يجري تجهيزها مرة أخرى و/أو التخلص منها بطريقة سليمة. وينبغي مناولة جميع الأسماك والصدفيات التي يُرى أنها صالحة للاستهلاك البشري مناولة سليمة مع إيلاء الاعتبار بوجه خاص للتحكّم في المدة ودرجة الحرارة.

درجة الحرارة هي أهم عامل منفرد يؤثر على معدّل تدهور الأسماك والصدفيات وتكاثُر الكائنات الحية المجهرية. وبالنسبة للأنواع المعرضة لإنتاج السكومبروتوكسين، قد يكون التحكّم في المدة ودرجة الحرارة أجدى وسيلة للتحكم في سلامة الأغذية. ولذلك من الضروري تبريد الأسماك الطازجة وشرايح الأسماك والصدفيات ومنتجاتها المبردة، بسرعة عند درجة حرارة قريبة قدر المستطاع إلى 0 درجة مئوية. ويمكن الرجوع إلى القسم 10 لمزيد من المعلومات عن التسمم بالسكومبروتوكسين.

1-4 التحكّم في الوقت ودرجة الحرارة

الإقلال إلى أدنى حد من التدهور - الوقت

1-1-4

للإقلال من التدهور، من المهم أن:

- يبدأ التبريد بأقصى سرعة ممكنة؛
- أن تُحفظ الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية الطازجة مبرّدة وأن يجري تجهيزها وتوزيعها بعناية وبأدنى تأخير.

الإقلال إلى أدنى حد من التدهور - التحكّم في درجة الحرارة

2-1-4

في ما يتعلق بالتحكّم في درجة الحرارة:

- ينبغي استخدام التثليج الكافي والملائم، أو نُظْم المياه المبرّدة عند الاقتضاء، لكفالة حفظ الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية مبرّدة عند درجة حرارة أقرب ما تكون إلى 0 درجة مئوية؛
- ينبغي تخزين الأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية في طبقات رقيقة وإحاطتها بثليج تم تكسيه ناعماً وقابل للذوبان؛
- يجب نقل الأسماك والصدفيات الحية عند درجة حرارة تتحملها هذه الأنواع؛
- ينبغي تصميم نُظْم مياه مبرّدة خفيفاً أو مبرّدة تماماً و/أو نُظْم تخزين بارد وصيانتها لتوفير قدرات تبريد و/أو تجميد كافية أثناء بلوغ الحمولات مستوى يمثل ذروة؛
- ينبغي عدم تخزين الأسماك في نُظْم مياه مبرّدة بكثافة تال من كفاءة عملها؛
- ينبغي رصد مدة التبريد ودرجة حرارته وتجانسه ومراقبته فيه بانتظام.

من الممكن أن تفضي ممارسات المناولة السيئة إلى إلحاق الضرر بالأسماك والصدفيات وغيرها من اللافقاريات المائية الطازجة مما يمكن أن يعجّل بمعدل تحللها ويُزيد من فواقد ما بعد الصيد التي لا داعي لها. ومن الممكن الإقلال إلى أدنى حد من الضرر الذي ينجم عن المناولة بواسطة ما يلي:

- ينبغي مناولة ونقل الأسماك والصدفيات بعناية لا سيما أثناء النقل والفرز تجنبًا للضرر المادي من قبيل الثقب أو التشويه، وغير ذلك؛
- حيثما كانت الأسماك والصدفيات محفوظة أو منقولة وهي حية، ينبغي الحرص على الإبقاء على العوامل التي يمكن أن تؤثر على صحة الأسماك (ومن ذلك مثلًا ثاني أكسيد الكربون والأكسجين والنفايات النتروجينية وغيرها)؛
- ينبغي عدم الدوس على الأسماك والصدفيات أو الوقوف فوقها؛
- حيثما كانت تُستخدم صناديق لتخزين الأسماك والصدفيات فإنها ينبغي ألا تكون مملوءة بشكل مفرط أو أن تكون الأسماك مرصوصة فيها على عمق شديد؛
- أثناء وجود الأسماك والصدفيات على ظهر السفينة، ينبغي إبقاء التعرّض للتأثيرات السلبية لعوامل الجو عند أدنى حد منغًا للجفاف الذي لا داعي له؛
- ينبغي استخدام الثلج المكسّر ناعمًا، حيثما أمكن، مما يمكن أن يساعد على الإقلال من الضرر الذي يلحق بالأسماك والصدفيات وأن يُزيد إلى أقصى حد من قدرة التبريد؛
- في مناطق التخزين في المياه المبرّدة، ينبغي التحكّم في كثافة الأسماك منغًا لإلحاق ضرر بها.

2-4 الإقلال إلى أدنى حد من تدهور الأسماك والصدفيات - المناولة





5

تطيل المخاطر ونقاط المراقبة الدرجة ونقاط تدارك العيوب



يمثل نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة⁶ نظامًا علميًا هدفه الحيلولة دون حدوث مشاكل متعلقة بسلامة الأغذية بدلاً من الاكتفاء برد الفعل إزاء عدم مطابقة المنتج التام الصنع للمواصفات. ويحقق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة هذا بالوقوف على المخاطر المحددة وتنفيذ تدابير للمراقبة. وينبغي أن يُقلل نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة الفعال من الاعتماد على الاختبار التقليدي للمنتج النهائي. ويفسر القسم 5 مبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة من حيث انطباقها على إنتاج تربية الأحياء المائية وإنتاج الصدفيات الرخوية وعلى عمليات المناولة والتجهيز. غير أن المدونة الحالية لا يمكن إلا أن توقّر فحسب توجيهًا بشأن كيفية استخدام هذه المبادئ وأن تقدم مقترحات بشأن نوع المخاطر التي يمكن أن تحدث في المنتجات السمكية المختلفة. وخطة نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، التي ينبغي إدماجها في خطة إدارة الأغذية، ينبغي أن تكون موثقة جيدًا وأن تكون بسيطة قدر الإمكان. ويبيّن هذا القسم صيغة واحدة، يمكن النظر فيها عند وضع خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

ويشرح القسم 5 أيضًا الكيفية التي يمكن بها أن ينطبق نهج مماثل يشمل كثرة من المبادئ على التطبيق الأوسع نطاقًا الذي يشمل أحكام مواصفات الدستور الغذائي المتعلقة بالتنوع الأساسية والتكوين والتوسيم، أو متطلبات أخرى لا تتعلق بالسلامة، و يُشار إليه في هذه الحالة باعتباره تحليل نقاط تدارك العيوب. وهذا النهج الخاص بتحليل العيوب اختياري ويمكن النظر في أساليب أخرى، تحقق نفس الغرض.

ويلخّص الشكل 1-5 كيفية وضع نظام لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل العيوب.

يتكون نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة من سبعة مبادئ⁷، هي:

- | | |
|----------|---|
| المبدأ 1 | إجراء تحليل للمخاطر. |
| المبدأ 2 | تحديد نقاط المراقبة الحرجة. |
| المبدأ 3 | وضع حد حرج (حدود حرجة). |
| المبدأ 4 | وضع نظام لرصد التحكم في نقاط المراقبة الحرجة. |
| المبدأ 5 | وضع إجراء تصحيحي يُتخذ عندما يشير الرصد إلى أن نقاط مراقبة حرجة ما ليست قيد التحكم. |
| المبدأ 6 | وضع إجراءات للتحقق من أن نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة يعمل بفعالية. |
| المبدأ 7 | إعداد وثائق تتعلق بجميع الإجراءات وسجلات ملائمة لهذه المبادئ وتطبيقها. |

وهذه المبادئ يجب اتباعها عند أي نظر في نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

6 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

7 المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)، الملحق: نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والخطوط التوجيهية لتطبيقه.

1-5 مبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة

ونظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة هو أداة إدارية هامة يمكن أن يستخدمها المشغلون لضمان التجهيز المأمون والمتسم بالكفاءة. ويجب أيضًا إدراك أن تدريب العاملين أمر أساسي لكي يكون هذا النظام فعالاً. وعند اتباع مبادئ النظام، مطلوب من مستخدميه أن يعدوا قائمة بجميع المخاطر التي قد يكون من المعقول توقُّع حدوثها في ما يتعلق بكل نوع من المنتجات في كل خط أو كل إجراء في العملية بدءًا من نقطة الصيد، وأثناء التفريغ أو النقل أو التخزين أو أثناء التجهيز، حسبما يكون ملائمًا للعملية المحددة. ومن المهم النظر في مبادئ النظام على أساس محدد لكي يعكس مخاطر التشغيل.

ليس المقصود من المدونة ألا تغطي المخاطر المرتبطة بالسلامة فقط، بل المقصود هو أن تشمل جوانب الإنتاج الأخرى ومن بينها الأحكام الأساسية المتعلقة بنوعية المُنتج وتكوينه وتوسيمه كما هي موصوفة في مواصفات المنتجات التي أعدها هيئة الدستور الغذائي. ولذلك لا توصف المدونة نقاط المراقبة الحرجة فحسب، بل تشمل أيضًا نقاط تدارك العيوب. ومن الممكن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على تحديد وجود نقاط لتدارك العيوب، بحيث يُنظر في بارامترات الجودة بدلًا من بارامترات السلامة في الخطوات المختلفة.

ينبغي أن يكفل كل مرفق من مرافق تربية الأحياء المائية والصدفيات الرخوية والصدفيات والأسماك استيفاء أحكام مواصفات الدستور الغذائي الملائمة. ولتحقيق هذا، ينبغي أن ينفذ كل مرفق نظامًا لإدارة سلامة الأغذية يقوم على مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، وينبغي أن ينظر على الأقل في اتباع نهج مماثل بشأن العيوب، والاثنتان موصوفان في هذه المدونة. وقبل تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على أي قطاع من قطاعات سلسلة التربية والمناولة والتجهيز، يجب دعم ذلك القطاع ببرنامج شروط مسبقة يستند إلى ممارسات النظافة الجيدة (انظر القسم 3). وجدير بالذكر أن أجزاء برنامج الشروط المسبقة يمكن تصنيفها كنقاط مراقبة حرجة أو كنقاط تدارك للعيوب داخل عملية بعينها.

وينبغي أن يشير نظام إدارة الأغذية الموضوع إلى المسؤولية والسلطة والعلاقات المتبادلة بين جميع العاملين الذين يديرون هذه النظم أو يؤدون مهام هذه النظم ويتحققون من العمل الذي يؤثر على أداء هذه النظم. ومن المهم أن يقوم فريق متعدد التخصصات بمهمة جمع البيانات العلمية والتقنية وتبويبها وتقييمها. والمثالي هو أن يتكون فريق من أشخاص يتوافر لديهم المستوى الملائم من الخبرة إلى جانب أشخاص لديهم معرفة مفصلة بشأن العملية والمُنتج اللذين يكونان قيد الاستعراض. ومن أمثلة نوع الموظفين الذين يجب أن يشملهم الفريق مدير مرفق التجهيز، وأخصائي في علم الأحياء المجهرية، وأخصائي في ضمان الجودة/مراقبة الجودة، وأشخاص آخريين من قبيل المشتريين والمشغلين وغيرهم، حسب الضرورة. وفي ما يتعلق بالعمليات الصغيرة النطاق، قد لا يكون من الممكن إنشاء فريق كهذا؛ وفي هذه الحالات ينبغي التماس مشورة خارجية.

ونطاق خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ينبغي تحديده وينبغي أن يصف قطاعات سلسلة الأغذية المعنية والفئات العامة للمخاطر التي يجب التصدي لها.

2-5 تحليل نقاط تدارك العيوب

3-5 التطبيق

وينبغي أن يحدد تصميم هذا البرنامج نقاط المراقبة الحرجة في العملية التي سيجري فيها التحكم في مرفق التجهيز أو في المُنتج، والمواصفة أو المعيار الذي يجب استيفاؤه، ووتيرة الرصد، وخطة أخذ العينات المستخدمة عند نقاط المراقبة الحرجة، ونظام الرصد المستخدم لتسجيل نتائج هذه المعاينات، وأي إجراء تصحيحي عند الحاجة إليه. وينبغي توفير سجل بكل نقاط مراقبة حرجة يبيّن اتباع إجراءات الرصد والإجراءات التصحيحية. وينبغي الحفاظ على السجلات كوسيلة للتحقق من برنامج ضمان جودة المصنع وكدليل على ذلك. ومن الممكن استخدام سجلات وإجراءات مماثلة في ما يتعلق بنقاط تدارك العيوب وذلك مع الدرجة الضرورية من حفظ السجلات. وينبغي وضع طريقة للتعرف على السجلات المرتبطة ببرامج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، ولوصف تلك السجلات وتحديد مكانها، وذلك كجزء من برنامج نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

وتشمل أنشطة التحقق استخدام طرق وإجراءات (استعراض/مراجعة) واختبارات علاوة على تلك المستخدمة في الرصد للوقوف على:

- فعالية خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو خطة نقاط تدارك العيوب في إنجاز النواتج المتوقعة، أي التأكد من صحتها؛
- الامتثال لخطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو خطة نقاط تدارك العيوب، ومن ذلك مثلاً المراجعة/الاستعراض؛
- ما إذا كانت خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو خطة نقاط تدارك العيوب، أو كانت طريقة استخدامها تحتاج إلى تحويل أو إعادة التأكد من صحتها.

إن أفضل طريقة لتحديد تنفيذ مبادئ تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCP) هي في التسلسل المنطقي لتطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الشكل 1-5).

وصف المُنتج

1-3-5

لاكتساب فهم ومعرفة أكبر بشأن المُنتج الذي يكون قيد الاستعراض، ينبغي إجراء تقييم شامل لوصف المُنتج. فهذه العملية تيسّر تحديد المخاطر أو العيوب المحتملة. ويرد في الجدول 1-5 مثال لنوع المعلومات المستخدمة في وصف مُنتج. ويوجد تحديد أفضل لتنفيذ مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة في التسلسل المنطقي لتنفيذ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (الشكل 1-5).

الجدول 1-5 وصف مُنتج تونة معلّبة في ماء مملح

المثال	الغرض	
تونة معلّبة في ماء مملح	تحديد النوع وطريقة التجهيز	اسم (أسماء) المُنتج
تونة ذات زعانف صفراء تم صيدها في خليج غينيا بواسطة شبك عمودية كيسيّة محلول ملحي كامل مجمّد	وصف مصدر الأسماك	مصدر المادة الخام
الامتثال لمواصفة الدستور الغذائي للتونة والبيّنات المعلّبين؛ غذاء 'منخفض الحمض'؛ سلامة إغلاق العلبة	إيراد قائمة بالخصائص التي تؤثر على سلامة المُنتج والنوعية الأساسية، لا سيما تلك التي تؤثر على النباتات الميكروبية	خصائص المُنتج النهائي الهامة
ماء، ملح	إيراد قائمة بكل مادة أُضيفت أثناء التجهيز. ولا يجوز استخدام سوى العناصر المعتمدة من الوكالة الرسمية ذات الاختصاص	العناصر
وعاء من الصلب الكرومي المغلّف، السعة: 212 ملليمتراً، الوزن الصافي الإجمالي: 185 غراماً، وزن الأسماك: 150 غراماً فتح تقليدي	إيراد قائمة بجميع مواد التعبئة. ولا يجوز سوى استخدام المواد المعتمدة من الوكالة الرسمية ذات الاختصاص	مواد التعبئة
جاهز للأكل	ذُكر كيفية تحضير المُنتج النهائي لتقديمه، لا سيما ما إذا كان جاهزاً للأكل	كيفية استخدام المُنتج النهائي
3 سنوات	ذُكر التاريخ الذي يمكن توقُّع أن يبدأ فيه المُنتج في التدهور إذا كان مخزوناً وفقاً للتعليمات	مدة البقاء على الرفوف (عند الانطباق)
السوق المحلية للبيع بالتجزئة.	الإشارة إلى السوق المقصودة. وهذه المعلومات ستيسر الامتثال لأنظمة ومواصفات السوق المستهدفة	المكان الذي سيُباع فيه المُنتج
"يكون أفضل استخدام له قبل التاريخ المبين على بطاقة التوسيم."	إيراد قائمة بجميع التعليمات من أجل التخزين والتحضير المأمونين	التعليمات الخاصة بشأن التوسيم
لا شيء	إيراد قائمة بجميع التعليمات لتوزيع المُنتج توزيعاً مأموناً	الرقابة الخاصة على التوزيع

2-3-5

الرسم البياني الانسيابي

لتحليل المخاطر والعيوب، من الضروري فحص المُنتج والعملية على حد سواء فحصًا دقيقًا وإعداد رسم بياني انسيابي (رسم بيانية انسيابية). وأي رسم بياني انسيابي ينبغي أن يكون بسيطًا قدر الإمكان. وكل خطوة في العملية، بما يشمل تأخيرات العملية بدءًا من اختيار المواد الخام وانتهاء بالتجهيز والتوزيع والبيع ومناولة الزبون، ينبغي تحديدها بوضوح وعلى نحو متسلسل، مع تقديم بيانات تقنية كافية تجنبًا للغموض. وإذا كانت عملية شديدة التعقيد بحيث يتعدّر أن يعبر عنها بسهولة رسم بياني انسيابي وحيد، فمن الممكن عندئذ تقسيمه إلى أجزاء، بشرط أن تكون العلاقة بين كل جزء من الأجزاء محددة بوضوح. ويساعد في هذا الصدد تقييم وتوسيم كل خطوة من خطوات التجهيز لسهولة الرجوع إليها. والرسم البياني الانسيابي الدقيق والمعد بطريقة صحيحة سيؤدّ الفريق المتعدد التخصصات برؤية واضحة لتسلسل العملية. وحالما يتم تحديد نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب يتسنى إدراجها في رسم بياني انسيابي من أجل كل مرفق تجهيز. ويمثّل الشكل 2-5 مثالاً لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز تونة معلّبة. وللإطلاع على أمثلة لعمليات مختلفة، انظر الأشكال 1-8 إلى 1-10 في أقسام المدونة الفردية المتعلقة بالتجهيز.

3-3-5

إجراء تحليل للمخاطر والعيوب

يهدف تحليل المخاطر إلى تحديد جميع المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية في كل خطوة، وتحديد مدى أهميتها، وتقييم ما إذا كانت تتوافر تدابير للتحكم بخصوص هذه المخاطر في كل خطوة. أما تحليل العيوب فهو يحقق الغرض نفسه بخصوص عيوب الجودة المحتملة.

1-3-3-5

تحديد المخاطر والعيوب

لا يمكن المغالاة في تأكيد ضرورة قيام كل مرفق، كلما كان ذلك عمليًا وممكنًا، بجمع بيانات علمية وتقنية سليمة ذات صلة بمؤسسات الأعمال المتعلقة بكل خطوة، بدءًا من الإنتاج الأوّلي والتجهيز والتصنيع والتخزين والتوزيع حتى مرحلة الاستهلاك. وينبغي أن يكفل تجميع هذه المعلومات وطاوعها قدرة الفريق المتعدد التخصصات على تحديد جميع المخاطر التي يكون من المرجح بدرجة معقولة حدوثها، وكذلك العيوب التي قد تسفر، في حالة عدم وجود تدبير (تدابير) للتحكم، عن إنتاج غذاء غير مقبول. ويرد في الملحق 1 وصف المخاطر المحتملة، التي عُرف أنها مرتبطة بالأسماك والصدفيات الطازجة. ويلخص الجدول 2-5 مخاطر السلامة قبل الصيد وبعده في الأسماك والصدفيات الوافدة، بينما يلخص الجدول 3-5 مخاطر السلامة المحتملة التي تنشأ بعد صيد الأسماك والصدفيات وأثناء إجراء مزيد من التجهيز لها.

ومن المهم تحديد المخاطر والعيوب المحتملة في العملية من زاوية تشييد المصنع، والمعدات المستخدمة في المصنع، وممارسات النظافة فيه، بما يشمل تلك التي قد تكون مرتبطة باستخدام الثلج والماء. وهذا يتناول برنامج الشروط المسبقة ويستخدم للإشارة إلى المخاطر الشائعة في كل نقطة تقريبًا من نقاط العملية.

وفيما يتعلق بمثال التونة المعلبة في هذا القسم، يتضمن الجدول 4-5 قائمة المخاطر الأساسية المحتملة ويعرض الجدول 5-5 قائمة بالعيوب المحتملة.

الشكل 2-5 مثال لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز أسماك تونة معلبة في محلول ملحي

قبل عمل كل كل ماشو ل مكا في ليد ل كس مرسين عتير بعنصم في ه جردلا فة قارملا طلقنو رطاحملا ل يلحدل ماطن ذيفتنلو طقة فة يحضونلا ضارغلا فة ليدلا مرسرا لده در



أمثلة لمخاطر ما قبل الصيد وأثناءه في الأسماك والصدفيات الوافدة 2-5 elBaT

المادة	الكيميائية	البيولوجية
خطايف السمك	مبيدات الآفات، مبيدات الأعشاب، الطحالب، مبيدات الفطريات، مضادات الأكسدة (التي تضاف إلى الأعلاف)؛	طفيليات
المواد الغريبة	المضادات الحيوية، ومحفزات النمو (الهرمونات)، وغيرها من العقاقير البيطرية والمواد المضافة إلى الأغذية	البكتيريا الممرضة
	مخلفات العقاقير البيطرية	السالمونيلا، والشيغيلة (Shigella)، والإشريكية القولونية (E. coli)، وبكتيريا الضمة المسببة للcholera (Vibrio cholerae) وبكتيريا الضمة المسببة لانهلال الدم (Vibrio parahaemolyticus)، وبكتيريا الضمة الجارحة (Vibrio vulnificus)
	المعادن التي ترشح من الرواسب والتربة البحرية، ومن المخلفات الصناعية، ومن مياه المجارىر أو روث الماشية	الفيروسات المعوية
	مخاطر متنوعة	التوكسينات البيولوجية، السكومبروتوكسين
	البترو	

أمثلة للمخاطر التي تحدث في مرحلة ما بعد صيد الأسماك والصدفيات وإجراء مزيد من التجهيز لها* الجدول 3-5

المادة	الكيميائية	البيولوجية
الشظايا المعدنية؛ والأشياء الصلبة أو الحادة	المطهرات، أو مواد التعقيم، أو مواد التشجير (استخدام خاطئ- غير معتمدة)	البكتيريا الممرضة
	العناصر والمواد المضافة	الليستيريا الأحادية الخلية المطئية الشيقية العنقودية الذهبية
	الاستخدام الخاطئ وغير المعتمد	الفيروسات المعوية
		التوكسينات البيولوجية
		السكومبروتوكسين، إنترتوكسين المكورات العنقودية، توكسين المطئية الشيقية

* يمكن الرجوع إلى المخاطر المتعلقة بمنتجات محددة في قسم التجهيز ذي الصلة.

ملاحظة: فيما يتعلق بالمخاطر البيولوجية، تلعب العوامل البيئية (ومنها مثلاً درجة الحرارة، وتوافر الأكسجين، ودرجة الحموضة، والوزن الذري) دوراً رئيسياً في نشاط البكتيريا والفيروسات والتوكسينات وفي نموها، ولذا فإن نمط التجهيز الذي ستتعرض له الأسماك أو الصدفيات، وتخزينها لاحقاً، سيحددان خطرها على صحة الإنسان وسيحددان إدراجها في خطة لإدارة سلامة الأغذية. وعلاوة على ذلك، ربما تكون بعض المخاطر قد أظهرت درجة معينة من التداخل بين مستوي التشغيل عن طريق وجودهما وظهورهما في إمدادات المياه.

الجدول 4-5 مثال للمخاطر المحتملة في التونة المعلبة

أثناء التجهيز أو التخزين أو النقل	في المواد الخام (التونة المجمدة)	
التلوث بالمطثية الوشيكية، ونمو المطثية الوشيكية، وبقاء أبواغ على قيد الحياة، وتلوث ونمو البكتيريا العنقودية الذهبية التلوث بالميكروبات مرة أخرى بعد المعالجة الحرارية إنتاج السكومبروتوكسين أثناء التجهيز، إنتاج التوكسين العنقودي	وجود المطثية الوشيكية وجود السكومبروتوكسين	البيولوجية
معاودة تلوث المعادن من العلب معاودة التلوث بعوامل التنظيف، أو بالمحلول الملحي، أو بشحمر الماكنات، وما إلى ذلك.	وجود معادن ثقيلة	الكيميائية
معاودة التلوث أثناء التجهيز (قطع من السكاكين، بواسطة العلب، وما إلى ذلك)	وجود مواد غريبة	المادية

الجدول 5-5 مثال للعيوب المحتملة في التونة المعلبة

أثناء التجهيز أو التخزين أو النقل	في المواد الخام (التونة المجمدة)	
أثناء التجهيز أو التخزين أو النقل	التحلل	البيولوجية
التحلل، بقاء الكائنات الحية الدقيقة المسؤولة عن التحلل على قيد الحياة، وما إلى ذلك.		الكيميائية
الأكسدة أثناء التخزين، وما إلى ذلك.		المادية
وجود مواد غير مقبولة (الأحشاء، الحراشف، الجلد، ..)، وتكوّن بلورات، وعيوب الأوعية (أوعية ذات ألواح، وما إلى ذلك).	تبديل النوع	أخرى

1-1-3-3-5 المخاطر

من المهم بنفس القدر النظر في مخاطر سلامة الأغذية التي تحدث طبيعياً في البيئة التي يجري صيد الأسماك أو الصدفيات منها. وبوجه عام، نجد أن المخاطر التي تنجم بالنسبة لصحة المستهلك عن المأكولات البحرية التي يجري صيدها طبيعياً في بيئات بحرية غير ملوثة تكون منخفضة، بشرط مناولة هذه المنتجات على نحو يتماشى مع مبادئ ممارسات التصنيع الجيدة. ولكن، كما هو الحال بالنسبة لجميع الأغذية، ثمة بعض المخاطر الصحية المرتبطة باستهلاك منتجات بعينها قد تزيد عند سوء مناولة المصيد أثناء الصيد وبعده. (السكومبروتوكسين على سبيل المثال) فالأسماك التي يجري صيدها من بعض البيئات البحرية، من قبيل أسماك الشعاب الاستوائية، يمكن أن تمثل بالنسبة للمستهلك خطراً من جراء التوكسينات البحرية الطبيعية، من قبيل السيغواتيرا (ciguatera). وقد يزيد خطر التأثيرات الصحية السلبية الناجمة عن مخاطر معينة في ظل ظروف معينة في المنتجات المستمدة من تربية الأحياء المائية عند مقارنتها بالأسماك والقشريات المستمدة من البيئة البحرية. ومخاطر الأمراض التي تنقلها الأغذية والمرتبطة بمنتجات مستمدة من تربية الأحياء المائية ترتبط بالنظم الإيكولوجية الداخلية والساحلية، حيث إمكانية التلوث البيئي أكبر عند مقارنتها بمصايد الأسماك الطبيعية.

وفي بعض أجزاء العالم، التي تُستهلك فيها الأسماك أو الصدفيات إما نيئة أو مطهية جزئياً، يزيد خطر الإصابة بالأمراض الطفيلية أو البكتيرية التي تنقلها الأغذية. ولأداء تحليل للمخاطر كجزء من عملية وضع خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، يجب أن تتوافر لدى المجهزين معلومات علمية عن المخاطر المحتملة المرتبطة بالمواد الخام والمنتجات التي سيجري لها مزيد من التجهيز.

2-1-3-3-5 العيوب

تُبيّن العيوب المحتملة في متطلبات النوعية الأساسية والتوسيم والتكوين الموصوفة في مواصفات الدستور الغذائي. وحيثما لا توجد مواصفة للدستور الغذائي ينبغي إيلاء اعتبار للأنظمة و/أو المواصفات التجارية الوطنية.

أهمية المخاطر والعيوب

2-3-3-5

من أهم الأنشطة، التي يجب أداؤها في مرفق تجهيز كجزء من نظام إدارة سلامة الأغذية، تحديد ما إذا كان خطر أو عيب قد تم التعرف عليه هاماً. والعاملان الرئيسيان اللذان يحددان ما إذا كان خطر أو عيب هاماً لأغراض نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة هما احتمال حدوث تأثير صحي سلبى وشدة التأثير. والخطر الذي تكون شدة تأثيره عالية، من قبيل الوفاة الناجمة عن توكسين المطثية الوشيقية، قد يفرض مخاطرة غير مقبولة اجتماعياً عند احتمال حدوث منخفض جداً، ومن ثم يبرر استخدام ضوابط نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (أي أنه يكون خطراً هاماً لأغراض ذلك النظام). ومن ثم، ينبغي اعتبار وجود المطثية الوشيقية خطراً هاماً يجب السيطرة عليه من خلال استخدام جدول زمني لعملية حرارية تم التأكد من صحتها. ومن الناحية الأخرى، قد لا يبرر خطر تكون شدته منخفضة نسبياً، من قبيل الالتهابات المعوية المعتدلة، استخدام ضوابط نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة عند نفس احتمال الحدوث المنخفض جداً، ومن ثم لا يكون هاماً لأغراض نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة.

ومن الممكن أيضاً أن تساعد المعلومات التي تُجمع أثناء عملية وصف المنتج (يمكن الرجوع إلى

القسم 1-3-5) على تيسير تحديد الأهمية بالنظر إلى أن احتمال حدوث الخطر أو العيب يمكن أن يتأثر بعوامل من قبيل الكيفية التي من المرجح أن يستخدم بها المستهلك المنتج (مثل استهلاكه أو طهيته نيئاً)؛ وأنماط المستهلكين المرجحين (مثل ذوي المناعة الضعيفة، وكبار السن، والأطفال، وغيرهم)، وطريقة التخزين والتوزيع (المبرد أو المجمد على سبيل المثال).

ويعد تحديد المخاطر والعيوب الهامة، يلزم إيلاء اعتبار لتقييم إمكانية حدوثها أو التحكم فيها عند كل خطوة من خطوات العملية. واستخدام رسم بياني انسيابي (يمكن الرجوع إلى القسم 2-3-5) مفيد لهذا الغرض. ويجب النظر في تدابير التحكم في ما يتعلق بالخطر الهام أو المخاطر (الهامة) أو العيب الهام (أو العيوب الهامة) المرتبطة بكل خطوة وذلك بهدف إزالة احتمال حدوثها أو الحد منها إلى مستوى مقبول. ومن الممكن السيطرة على خطر أو عيب بأكثر من تدبير واحد من تدابير التحكم. ولأغراض الإرشاد، يبيّن الجدولان 6-5 و 7-5 نهجاً لإعداد قائمة بالمخاطر والعيوب الهامة وبتدابير التحكم ذات الصلة من أجل خطوة التجهيز المتمثلة في "المعالجة الحرارية".

الجدول 6-5 مثال للخطر الهام الذي يمثله بقاء المطثية الوشيقية (C. botulinum) على قيد الحياة عند خطوة المعالجة الحرارية للتونة المعلبة

خطوة التجهيز	الخطر المحتمل	هل الخطر المحتمل هام؟	التبرير	تدابير السيطرة
12 - المعالجة الحرارية	أبواغ المطثية الوشيقية القادرة على الحياة	نعم	عدم كفاية المعالجة الحرارية قد يؤدي إلى بقاء أبواغ المطثية الوشيقية على قيد الحياة ولذا، قد تبقى إمكانية إنتاج توكسينات. ويجب تعقيم المنتج تعقيمًا تجاريًا	كفالة استخدام حرارة ملائمة طيلة المدة الصحيحة في المعوجة

الجدول 7-5 مثال للتزنج كعيب هام أثناء تخزين التونة المجمدة لأغراض صنع التونة المعلبة

خطوة التجهيز	الخطر المحتمل	هل الخطر المحتمل هام؟	التبرير	تدابير السيطرة
2 - تخزين التونة المجمدة	انبعاث روائح أو نكهات غير مقبولة مستمرة ومميزة تشير إلى التزنج	نعم	عدم استيفاء المنتج لمتطلبات الجودة أو لمتطلبات المستهلك	درجة الحرارة المحكومة في أماكن التخزين إجراءات إدارة المخزونات إجراءات صيانة نظام التبريد تدريب العاملين وتأهيلهم

تحديد نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب

من المهم التحديد الشامل والدقيق لنقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب في أي عملية وذلك لكفالة سلامة الأغذية وامثالها للعناصر ذات الصلة بأحكام مواصفة الدستور الغذائي الملائمة المتعلقة بالنوعية الأساسية والتكوين والتوسيم. وتسلسل عمليات اتخاذ قرارات الدستور الغذائي (الشكل 5-1، الخطوة 7) هو أداة يمكن استخدامها لتحديد نقاط المراقبة الحرجة ويمكن اتباع نهج مماثل في ما يتعلق بنقاط تدارك العيوب. وباستخدام تسلسل عملية اتخاذ القرارات هذا، يمكن تقييم وجود خطر أو عيب هام عند خطوة من خلال تسلسل منطقي لأسئلة. وفي الخطوة التي تحدد فيها نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب، يجب التحكم في تلك النقاط في العملية منعا لاحتلال حدوث الخطر أو العيب أو للإقلال من هذا الاحتمال إلى مستوى مقبول. وللأغراض التوضيحية، يرد في الجدولين 5-8 و 5-9 على الترتيب مثال لتطبيق تسلسل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالدستور الغذائي بشأن خطر وعيب يُستخدم فيه خط تجهيز التونة المعلبة.

الجدول 5-8 مثال تخطيطي لتحليل مخاطر مع تدابير تحكُّم مقابلة واستخدام تسلسل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالدستور الغذائي لتحديد نقاط مراقبة حرجة عند خطوة التجهيز 12 من عملية المثال المبينة في الشكل 5-2

خطوة التجهيز رقم 12 المعالجة الحرارية		استخدام تسلسل عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالدستور الغذائي			
المخاطر المحتملة	تدابير التحكم				
أبواغ المطئية الوشيقية (C. botulinum) القادرة على الحياة	كفالة استخدام حرارة ملائمة لمدة صحيحة في المعوجة	السؤال 1: هل توجد تدابير للتحكم؟	السؤال 2: هل الخطوة يُقصد بها تحديدًا إزالة احتمال نشوء المطئية الوشيقية (C. botulinum) أو الحد منه بدرجة مقبولة؟	السؤال 3: هل يمكن أن يحدث تلوث أعلى من المستوى المقبول أو هل يمكن أن يزيد هذا التلوث إلى مستويات غير مقبولة؟	السؤال 4: هل تُزيل خطوة لاحقة الخطر أو تقلله إلى مستوى مقبول؟
		إذا كانت الإجابة نعم انتقل إلى السؤال 2	إذا كانت الإجابة نعم تكون هذه الخطوة نقاط مراقبة حرجة.	إذا كانت الإجابة نعم انتقل إلى السؤال 4	إذا كانت الإجابة نعم تكون هذه نقاط مراقبة حرجة.
		إذا كانت الإجابة لا ابحث ما إذا كانت هناك تدابير تحكُّم موجودة أو ضرورية داخل العملية	إذا كانت الإجابة لا انتقل إلى السؤال 3	إذا كانت الإجابة لا لا تكون هذه نقاط مراقبة حرجة.	لا تكون هذه نقاط مراقبة حرجة. هل ينبغي النظر في خطوة سابقة؟ مراقبة حرجة.
		الإجابة: نعم، بوضوح إجراء معالجة حرارية (جدول زمني، الطريقة)	الإجابة: نعم، هذه الخطوة يُقصد بها تحديدًا إزالة الأبواغ.		

القرار: خطوة التجهيز رقم 12 "المعالجة الحرارية"

6-3-5

وضع إجراءات للرصد

ينبغي أن يكون القصد من تصميم أي نظام للرصد يضعه الفريق المتعدد التخصصات هو اكتشاف فقدان التحكم عند نقاط المراقبة الحرجة أو نقاط تدارك العيوب بالنسبة لحددهما الحرج. وينبغي توثيق نشاط رصد نقاط المراقبة الحرجة أو نقاط تدارك العيوب بإيجاز، بما يشمل تفاصيل عن الفرد المسؤول عن المراقبة أو القياس، والمنهجية المستخدمة، والبارامتر الذي يجري رصده (أو البارامترات التي يجري رصدها)، ووتيرة المعاينة. وينبغي أيضاً النظر بعناية في تعقّد إجراءات الرصد. ومن بين الاعتبارات في هذا الصدد بلوغ الحد الأمثل لعدد الأفراد الذين يقومون بعملية قياس واختيار الطرق الملائمة، مما يحقق نتائج سريعة (مثلاً: الوقت، ودرجة الحرارة، ودرجة الحموضة). وفي ما يتعلق بنقاط المراقبة الحرجة، ينبغي الإقرار بسجلات الرصد وينبغي أن يقوم شخص مسؤول بوضع التاريخ عليها لأغراض التحقق.

وبالنظر إلى أن كل عملية فريدة بالنسبة لكل منتج، لا يتسنى سوى عرض مثال لنهج رصد نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب باستخدام خط تجهيز التوتنة المعلبة، وذلك للأغراض الإرشادية. وهذا المثال يرد في الجدول 5-10.

الجدول 5-10 مثال لنتائج تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على الخطوتين المحدتين في عملية التوتنة المعلبة (الجدولان 5-8 و 5-9). من أجل نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب، على الترتيب.

نقاط المراقبة الحرجة		نقاط المراقبة الحرجة		
خطة التجهيز رقم 12: المعالجة الحرارية		الخطر: أبواغ مطثية وشيكية قادرة على الحياة		
الحد الحرج	إجراءات الرصد	الإجراءات التصحيحية	السجلات	التحقق
البارامترات المحددة المرتبطة بالمعالجة الحرارية.	مَنْ: الشخص المؤهل المكلف بالمعالجة الحرارية	مَنْ: أفراد مؤهلون	سجلات الرصد، سجلات الإجراءات التصحيحية، سجلات تقييم المنتج، سجلات المعايرة، سجلات	التأكد من الصحة، تقييم المنتج التام الصنع، المراجعة الداخلية، استعراض السجلات،
جميع البارامترات	ماذا: إعادة تدريب العاملين معالجة حرارية جديدة أو تدمير المجموعة	ماذا: صيانة تصحيحية للمعدات	التأكد من الصحة، سجل استعراض خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة	معايرة الآلات (قد تكون شرطاً مسبقاً)، استعراض خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، المراجعة الخارجية
كل مجموعة	الوتيرة: فحص الجدول الزمني للتقييم وغيره من العوامل	كيف: حجز المنتج إلى أن يتسنى تقييم سلامته.	مَنْ: أفراد مدربون ملائمون	

(...)

(...)

نقاط تدارك العيوب				
خطة التجهيز رقم 2: تخزين التونة المجمدة العيوب: وجود روائح أو نكهات ثابتة ومميزة غير مقبولة مما يشير إلى التزنج				
الحد الحرج	إجراءات الرصد	الإجراءات التصحيحية	السجلات	التحقق
لا يمكن أن يتجاوز عدد وحدات العيّنة المتزنجة العدد المقبول في خطة أخذ العينات الموضوعية. درجة حرارة التخزين ومدته.	مَنْ: أفراد مدربين تدريباً ملائماً كَيْف: فحص الخصائص العضوية الظاهرة اختبارات كيميائية فحص درجة حرارة أماكن التخزين فحص استمارات المخزونات	ماذا: استخدام رصد مكثف وفقاً لنتائج هذه المعاينة المكثفة، القيام فوراً بتجهيز التونة المجمدة التي تتجاوز الحدود الحرجة، أو القيام فوراً بفرزها أو برفضها تعديل لدرجة حرارة التخزين. إعادة تدريب العاملين مَنْ: أفراد مدربين ملائمون	نتائج التحليل استمارات المخزونات سجلات درجة الحرارة	مراجعة في الموقع استعراض تقارير إجراءات الرصد والإجراءات التصحيحية
	ماذا: جودة الأسماك ومقبوليتها استناداً إلى مواصفة الدستور الغذائي للمنتج الوتيرة: حسب الحاجة			

وضع إجراءات تصحيحية

7-3-5

إن أي خطة فعالة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو لنقاط تدارك العيوب هي خطة تتسم بالتكهن بحكم طابعها ومن المُدرَك أنه قد يكون من الضروري اتخاذ إجراءات تصحيحية من حين إلى آخر. وينبغي وضع برنامج إجراءات تصحيحية موثوقٍ للتعامل مع الحالات التي يكون قد حدث فيها تجاوز للحد الحرج وفقد التحكم عند نقاط المراقبة الحرجة أو نقاط تدارك العيوب. والهدف من هذه الخطة هو كفاءة وجود ضوابط شاملة ومحددة ويمكن تنفيذها لمنع وصول المجموعة (المجموعات) المتأثرة إلى المستهلك. فعلى سبيل المثال، ينبغي حجز الأسماك والصدفيات ورفضها إذا كان معروفاً أنها تحتوي على مواد ضارة و/أو عيوب لن تجري إزالتها أو الإقلال منها إلى مستوى مقبول بواسطة إجراءات الفرز أو التحضير العادية. ومن المهم بنفس القدر إجراء تقييم من قِبَل إدارة المصنع والموظفين الملائمين الآخرين لتحديد السبب الذي يكمن وراء فقدان التحكم (أو الأسباب التي تكمن وراء ذلك). وبالنسبة للنقاط الأخيرة، قد يكون من الضروري تحويل خطط تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. وينبغي أن يقوم بنوثيق سجل بنتائج التحقيقات والإجراءات المتخذة شخص مسؤول في كل حالة يحدث فيها فقدان التحكم عند نقاط المراقبة الحرجة أو نقاط تدارك العيوب. وينبغي أن يبين السجل معاودة التحكم في العملية، والتصرف الملائم في المنتج، وبدء اتخاذ إجراءات وقائية. ويرد في الجدول 5-10 مثال لنهج إجراءات وقائية بشأن نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب يُستخدم فيه خط تجهيز التونة المعلبة.

وضع إجراءات للتحقق

8-3-5

ينبغي أن يضع مرفق التجهيز إجراءات للتحقق يقوم بها أفراد مؤهلون، كي يُجرى تقييمًا بشأن ما إذا كانت خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة نقاط تدارك العيوب ملائمتين ويجري تنفيذهما ويعملان بشكل سليم. فهذه الخطوة ستساعد على تحديد ما إذا كانت هاتان الخطتان تحت السيطرة. وتشمل أمثلة أنشطة التحقق التأكد من صحة جميع مكونات خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة بما يشمل: استعراضًا ورقيًا لنظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وإجراءاته وسجلاته؛ واستعراضًا للإجراءات التصحيحية وإجراءات التصرف في المُنتج عند استيفاء الحدود الحرجة والتأكد من صحة الحدود الحرجة المعيّنة، ويكون هذا الاستعراض هامًا على وجه الخصوص عند حدوث فشل في النظام لا تفسير له، وعند التخطيط لإدخال تغيير هام في العملية أو المُنتج أو التعبئة، أو عند تحديد مخاطر أو عيوب جديدة، وينبغي أيضًا أن تشكل أنشطة مراقبة وقياس ومعاينة داخل مرفق التجهيز جزءًا لا يتجزأ من إجراءات التحقق. وينبغي أن يقوم بأنشطة التحقق أفراد مختصون مؤهلون. وينبغي أن تكون وتيرة التحقق من خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة نقاط تدارك العيوب كافية لتوفير ضمان لحيلولة تصميمهما وتنفيذهما دون حدوث مشاكل تتعلق بسلامة الأغذية فضلًا عن القضايا المرتبطة بأحكام مواصفة الدستور الغذائي الملائمة المتعلقة بالتنوع الأساسية والتكوين والتوسيم وذلك للتمكن من اكتشاف المشاكل والتعامل معها في الوقت المناسب. وللأغراض التوضيحية، يرد في الجدول 5-10 مثال لنهج إجراءات تحقق في ما يتعلق بنقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب يُستخدم فيه خط تجهيز التونة المعلبة.

وضع إجراءات للتوثيق وحفظ السجلات

9-3-5

قد يشمل التوثيق تحليل المخاطر، وتحديد نقاط المراقبة الحرجة، وتعيين الحد الحرج، وإجراءات للرصد، وإجراءات تصحيحية، والتحقق.

ووجود نظام حالي ودقيق وموجز لحفظ السجلات سيعزز كثيرًا فعالية برنامج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ويسر عملية التحقق. وترد في هذا القسم لأغراض إرشادية أمثلة لعناصر خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ينبغي توثيقها. وينبغي أن تكون إجراءات المعاينة والإجراءات التصحيحية عملية وأن تجمع كل البيانات الملائمة الضرورية لإظهار التحكّم "في الوقت الحقيقي" في نقاط المراقبة الحرجة أو وجود انحراف في تلك المراقبة. ويوصى بالاحتفاظ بالسجلات ولكنها ليست مطلوبة في ما يتعلق بنقاط تدارك العيوب إلا عند فقدان التحكّم. وللأغراض الإرشادية، يرد في الجدول 5-10 مثال لنهج حفظ سجلات بشأن نقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب يُستخدم فيه خط تجهيز التونة المعلبة.

استعراض خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة نقاط تدارك العيوب

10-3-5

عند إتمام جميع خطوات إعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة نقاط تدارك العيوب على النحو المبين في الشكل 1 ينبغي إجراء استعراض كامل لجميع المكونات. والغرض من هذه الاستعراضات هو التحقق من أن الخطط قادرة على تحقيق أهدافها.

4-5 الخلاصة

أظهر القسم 5 مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة والكيفية التي ينبغي تطبيقها بها على عملية لكفالة أن يكون سلامة المنتج. ومن الممكن استخدام نفس المبادئ لتحديد النقاط في العملية التي قد يكون من الضروري عندها التحكم في العيوب. وبالنظر إلى أن كل مرفق وكل خط تجهيز يكون مختلفاً فإنه لا يتسنى داخل هذه المدونة إلا إظهار أنماط المخاطر والعيوب المحتملة التي يجب النظر فيها. وعلاوة على ذلك، لا يتسنى، بسبب طابع أهمية المخاطر والعيوب، التحديد القاطع لماهية الخطوات في العملية التي ستكون نقاط المراقبة الحرجة و/أو نقاط تدارك العيوب بدون إجراء تقييم حقيقي للعملية ولأهداف العملية وليبيتها وللنواتج المتوقعة منها. والمقصود بمثال خط تجهيز التونة المعلبة هو تصوير كيفية تطبيق المبادئ، على ضوء نتيجة منتج معقم تجارياً، والسبب الذي سيجعل خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب قاصرة على كل عملية.

وتركز الأقسام المتبقية في المدونة على إنتاج تربية الأحياء المائية والصدفيات الرخوية وعلى مناولة وتجهيز الأسماك والصدفيات ومنتجاتها، وتحاول تصوير المخاطر والعيوب المحتملة في المراحل المختلفة في طائفة واسعة من العمليات. وعند إعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو نقاط تدارك العيوب سيكون من الضروري الرجوع إلى القسمين 3 و 5 قبل الانتقال إلى قسم التجهيز الملائم للحصول على مشورة محددة. وجدير بالذكر أيضاً أن القسم 9 يشير إلى تجهيز الأسماك الطازجة والمجمدة والمفرومة وسيوفر توجيهاً مفيداً من أجل معظم عمليات التجهيز الأخرى.



6 إنتاج تربية الأحياء المائية



ينبغي أن تعمل مؤسسات تربية الأحياء المائية بطريقة مسؤولة امتثالاً لتوصيات مدونة السلوك بشأن الصيد الرشيد (منظمة الأغذية والزراعة، روما، 1995) للإقلال إلى أدنى حد من أي أثر سلبي على صحة الإنسان والبيئة بما يشمل أي تغيرات إيكولوجية محتملة.

وينبغي أن تطبق مزارع الأسماك ممارسات إدارة صحة الأسماك الفعالة لضمان عدم إصابة الأسماك بالأمراض قدر المستطاع. وينبغي رصد الأسماك بشكل روتيني بحثاً عن الأمراض باستخدام الطرق الموضحة في دليل الاختبارات التشخيصية للحيوانات المائية الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان⁸، عند الاقتضاء. وعند استخدام مواد كيميائية في مزارع الأسماك، ينبغي توخي العناية الشديدة حتى لا يتم إطلاق هذه المواد في البيئة المحيطة.

ومع أن صحة الأسماك والبيئة والجوانب الإيكولوجية هي اعتبارات هامة في أنشطة تربية الأحياء المائية، يركّز هذا القسم على جوانب سلامة الأغذية وجودتها.

وينطبق هذا القسم من المدونة على الإنتاج الصناعي والتجاري لتربية الأحياء المائية، الذي يُنتج جميع الحيوانات المائية، باستثناء الثدييات والزواحف المائية والبرمائيات، لأغراض الاستهلاك البشري، ولكن مع استثناء الرخويات ذات الصدفتين التي يشملها القسم 7 من المدونة، والمشار إليها في ما بعد باسم "الأسماك المخصصة للاستهلاك البشري المباشر". ونُظّم تربية الأحياء المائية المكثفة أو شبه المكثفة هذه تستخدم كثافات تخزينية أعلى، ومخزونات من المفارخ، وتستخدم علائقاً مركّبة بصفة رئيسية، وقد تستخدم أدوية ولقاحات. وليس المقصود بهذه المدونة أن تشمل نُظُم الاستزراع السمكي الممتد السائد في كثير من البلدان النامية أو النُظُم المتكاملة لتربية الثروة الحيوانية والأسماك. ويتناول هذا القسم من المدونة مراحل إنتاج تربية الأحياء المائية المتعلقة بالتعليق والتربية والصيد والنقل. ويرد في موضع آخر من المدونة تناول عمليات المناولة والتجهيز الإضافية للأسماك.

وفي سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير تحكّم وإجراءات تصحيحية. وعند خطوة بعينها لا تُذكر إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند هذه الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة و/أو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهاً بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل للحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق عند كل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

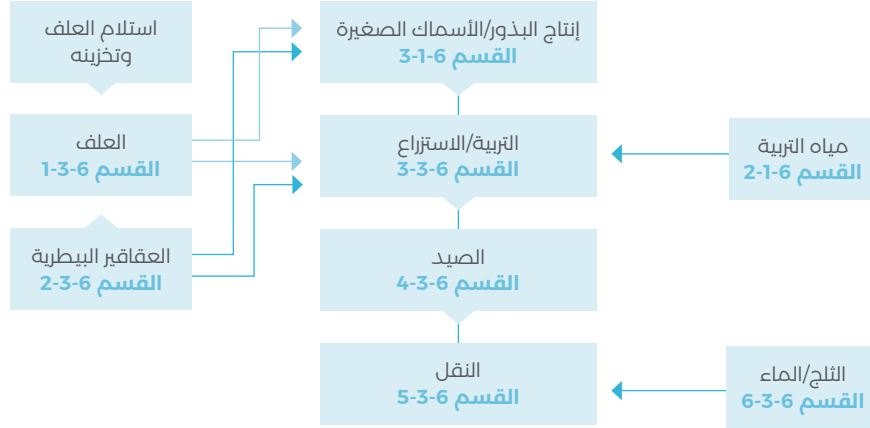
ويوفّر الرسم البياني الانسيابي المقدم كمثل إرشادات بشأن بعض الخطوات المعتادة في إنتاج تربية الأحياء المائية.

8 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختبرات المستخدمة في هذه المدونة.

مثال لرسم بياني انسيابي لإنتاج تربية الأحياء المائية

الشكل 1-6

جنته لكال ماشو ل مأك ني اي ل كمش مرسين عتير به جرجلا. قه بله لا طلقذ و رطاخللا ل يلحذ و كايه ذيفنتلو طقة قه حيضوتلا ض ارغلاك ني ايسنلا ني ايبلا مرسرا لده در قتلصلا تاذ قه نوبملا ماسقاً قه يعجرملا تارامللا ل باقتو



تنطبق المبادئ العامة الواردة في القسم 3 على إنتاج تربية الأحياء المائية، إضافة إلى ما يلي:

1-6

معلومات
عامة

اختيار الموقع

1-1-6

- ينبغي أن تُنَّبع في تحديد موقع المزارع السمكية وتصميمها وتشبيدها مبادئ ممارسات تربية الأحياء المائية الجيدة، الملائمة للنوع؛
- ينبغي إيلاء الاعتبار أيضًا للبيئة المادية في ما يتعلق بدرجة الحرارة والتيار والملوحة والعمق بالنظر إلى أن الأنواع المختلفة تكون لها متطلبات بيئية مختلفة. وينبغي أن تكون نُظْم إعادة التدوير المغلقة قادرة على تكييف البيئة المادية حسب المتطلبات البيئية للأنواع السمكية المستزرعة؛
- ينبغي أن توجد المزارع السمكية في مناطق يكون فيها خطر التلوث بفعل المخاطر الكيميائية أو الفيزيائية أو الميكروبيولوجية هزيلًا ويكون من الممكن فيها التحكم في مصادر التلوث؛
- ينبغي ألا تحتوي التربة التي تُستخدم في إقامة برك ترابية على تركيزات للمواد الكيميائية وغيرها من المواد يمكن أن تقضي إلى وجود مستويات غير مقبولة من التلوث في الأسماك؛
- ينبغي أن تكون للبرك مداخل وقنوات تصريف منفصلة، حتى لا تختلط الإمدادات المائية بالعوادم السائلة؛
- ينبغي توفير مرفق ملائم لمعالجة العوادم السائلة لإتاحة وقت كافٍ لاستقرار الرواسب والمواد العضوية قبل تصريف المياه المستعملة في الجسم المائي العام.
- ينبغي التحقق من المنافذ والمخارج المائية للبرك منعا لدخول أنواع غير مرغوبة فيها؛

- ينبغي استخدام الأسمدة ومواد التكلّيس أو غيرها من المواد الكيميائية والمواد البيولوجية وفقاً لممارسات تربية الأحياء المائية الجيدة؛
- ينبغي تشغيل جميع المواقع بطريقة لا تؤثر تأثيراً سلبياً على صحة الإنسان من جراء استهلاك أسماك المزرعة.

نوعية مياه التربية

2-1-6

- ينبغي أن تكون مياه تربية الأسماك ملائمة لإنتاج منتجات تُعتبر مأمونة للاستهلاك البشري؛
- ينبغي رصد نوعية المياه بانتظام للمحافظة باستمرار على صحة الأسماك ونظافتها من أجل كفاءة أن تكون منتجات تربية الأحياء المائية مأمونة للاستهلاك البشري؛
- ينبغي عدم وجود مواقع المزارع السمكية في مناطق يوجد فيها خطر حدوث تلوث للمياه التي ستجري فيها تربية الأسماك؛
- ينبغي استخدام التصميم والتشييد الملائمين للمزارع السمكية لكفالة التحكم في المخاطر ولمنع تلوث المياه.

مصدر الأسماك الصغيرة وأسماك الطعم

3-1-6

- ينبغي اختيار مصدر زريعة ما بعد اليرقات والأسماك الصغيرة وأسماك الطعم على نحو يكفل تجنّب انتقال المخاطر المحتملة إلى الأرصدة السمكية التي تنمو.

2-6

تحديد المخاطر والعيوب

من الممكن أن يكون استهلاك الأسماك والمنتجات السمكية مرتبطاً بطائفة متنوعة من المخاطر للصحة البشرية، وبوجه عام، توجد نفس المخاطر في منتجات تربية الأحياء المائية كما في الأنواع المقابلة البرية التي يجري صيدها (القسم 1-3-3-5). وقد يزيد احتمال حدوث ضرر من خطر بعينه، في ظل بعض الظروف، في ما يتعلق بمنتجات تربية الأحياء المائية مقارنةً بالأسماك البرية التي يجري صيدها، وذلك مثلاً إذا لم يكن قد جرى التقيّد بوقت سحب مخلفات العقاقير البيطرية، وقد يؤدي ارتفاع كثافات تكوين أرصدة، مقارنةً بالوضع الطبيعي، إلى زيادة خطر انتقال التلوث بالممرضات بين أعداد من الأسماك وقد يؤدي إلى حدوث تدهور في نوعية المياه. ومن الناحية الأخرى، يمكن أيضاً أن تشكل الأسماك المستزرعة احتمال ضرر أقل. وفي النظم التي تحصل فيها الأسماك على أعلاف مركّبة، من الممكن الحد من الاحتمالات المرتبطة بانتقال المخاطر عن طريق الأغذية التي تستهلكها الأسماك. فعلى سبيل المثال، لا توجد إصابة بالطفيليات الخيطية، أو تقل إلى حد كبير جداً، في السلمون المستزرع مقارنةً بالسلمون البري الذي يجري صيده. وتنطوي تربية الأسماك في أقفاص في البيئة البحرية على مخاطر قليلة وعلى احتمالات خطر قليلة. وفي نظم إعادة التدوير المغلقة تكون المخاطر أقل حتى من ذلك. ففي تلك النظم يجري باستمرار تجديد المياه وإعادة استخدامها ويجري التحكم في نوعية المياه في حدود مقاييس مأمونة.

المخاطر

1-2-6

تنطوي منتجات تربية الأحياء المائية بوجه عام على نفس المخاطر الموجودة في الأنواع البرية المقابلة التي يجري صيدها (القسم 1-3-3-5). ومن بين المخاطر المحتملة التي تقتصر على منتجات تربية الأحياء المائية: مخلفات العقاقير البيطرية التي تتجاوز الخطوط التوجيهية الموصى بها وغيرها من المواد الكيميائية التي تُستخدم في إنتاج تربية الأحياء المائية، والتلوث الناجم عن البراز حيثما كانت المرافق قريبة من سكنى البشر أو تربية الحيوانات.

العيوب

2-2-6

توجد نفس العيوب في منتجات تربية الأحياء المائية كما في الأنواع المقابلة البرية التي يجري صيدها (القسم 1-3-3-5). فالعيب الذي قد يحدث هو الروائح/النكهات غير المقبولة. وأثناء نقل الأسماك الحية، من المهم الحد من الإجهاد، وذلك لأن إجهاد الأسماك قد يؤدي إلى حدوث تدهور في جودتها. وأيضًا، ينبغي الحرص على الإقلال إلى أدنى حد من التلف المادي الذي يلحق بالأسماك، مما قد يؤدي إلى إصابتها بكدمات.

3-6**عمليات
الإنتاج****إمدادات العلف**

1-3-6

ينبغي أن تكون الأعلاف المستخدمة في إنتاج تربية الأحياء المائية مطابقة للمواصفات المحددة في مدونة الممارسات بشأن التغذية السليمة للحيوان (CXC 54-2004).

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي، والتوكسينات الفطرية، والتلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: الأعلاف المتحللة، والتلف الفطري
التوجيه التقني:

- ينبغي شراء الأعلاف ومواد الأعلاف الطازجة واستخدامها أولاً بأول قبل انتهاء مدة حفظها على الرفوف؛
- ينبغي تخزين الأعلاف السمكية الجافة في مناطق باردة وجافة منعًا للتلف، ونمو العفن، والتلوث. وينبغي تبريد الأعلاف الرطبة تبريدًا سليمًا وفقًا لتعليمات الجهات المصنعة لها؛
- ينبغي ألا تحتوي عناصر العلف على مستويات غير مأمونة من مبيدات الآفات، أو الملوثات الكيميائية، أو التوكسينات الميكروبية، أو مواد غش أخرى؛
- ينبغي توسيم الأعلاف الكاملة المُنْتِجة صناعيًا والعناصر العلفية المُنْتِجة صناعيًا توسيمًا صحيحًا. ويجب أن يكون تكوينها مطابقًا لما هو مذكور على بطاقة التوسيم وينبغي أن تكون مقبولة من حيث النظافة؛
- ينبغي أن تكون العناصر مستوفية للمواصفات المقبولة، والقانونية في حالة انطباق ذلك، الخاصة بمستويات المُمْرُضات والتوكسينات الفطرية، ومبيدات الأعشاب، ومبيدات الآفات، وغيرها من الملوثات التي قد تؤدي إلى مخاطر للصحة البشرية؛
- ينبغي ألا تُستخدم في الأعلاف إلا الألوان المعتمدة وبنسبة تركيز صحيحة؛
- ينبغي أن تكون الأعلاف الرطبة أو العناصر العلفية طازجة وذات جودة كيميائية وميكروبيولوجية ملائمة؛
- ينبغي أن تصل الأسماك الطازجة أو المجمدة إلى المزرعة السمكية وهي في حالة طازجة كافية؛
- عند استخدام فضلات الأسماك فإنها ينبغي أن تُطهى أو تُعالج بطريقة صحيحة لإزالة المخاطر المحتملة للصحة البشرية؛
- ينبغي ألا تحتوي الأعلاف التي يجري تركيبها صناعيًا أو في مزرعة سمكية إلا على المواد المضافة أو مواد تحفيز النمو أو عوامل تلوين لحم الأسماك أو العوامل المضادة للأكسدة أو عوامل تكوين قشرة أو العقاقير البيطرية التي يكون مسموحًا بها بشأن الأسماك من قِبَل الوكالة الرسمية ذات الاختصاص؛
- ينبغي تسجيل المنتجات لدى السلطة الوطنية المختصة حسب الاقتضاء؛

- ينبغي أن تكون ظروف التخزين والنقل مطابقة للمواصفات الموجودة على بطاقة التوسيم؛
- ينبغي إعطاء الأسماك العقاقير البيطرية وإخضاعها للمعالجات الكيميائية الأخرى وفقاً للممارسات الموصى بها وبحيث تكون ممثلة للتشريعات الوطنية؛
- ينبغي تحديد الأعلاف المعالجة طبيًا تحديداً واضحاً في العبوة وتخزينها على حدة، تجنباً للأخطاء؛
- ينبغي أن يتبع المستزراعون تعليمات الجهات المصنّعة بشأن استخدام الأعلاف المعالجة طبيًا؛
- ينبغي ضمان تتبّع جميع عناصر أعلاف المنتج وذلك بواسطة حفظ السجلات بطريقة صحيحة.

العقاقير البيطرية

2-3-6

المخاطر المحتملة: مخلفات العقاقير البيطرية
العيوب المحتملة: غير مرّجة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون جميع العقاقير البيطرية المخصصة للاستخدام في استزراع الأسماك ممثلة للأنظمة الوطنية وللخطوط التوجيهية الدولية (وفقاً للخطوط التوجيهية لتصميم وتنفيذ برامج الرقابة الوطنية لضمان سلامة الأغذية المرتبطة باستخدام العقاقير البيطرية في الحيوانات المنتجة للأغذية (CXG 71-2009)).
- قبل إعطاء الأسماك عقاقير بيطرية، ينبغي أن يكون هناك نظام لرصد استخدام العقاقير لضمان إمكانية التحقق من مدة الانسحاب بالنسبة لمجموعة الأسماك المعالجة.
- ينبغي استخدام العقاقير البيطرية أو الأعلاف المعالجة طبيًا وفقاً لتعليمات الجهات المصنّعة لها، مع إيلاء اهتمام خاص لفترات الانسحاب.
- ينبغي تسجيل المنتجات لدى السلطة الوطنية المختصة.
- ينبغي ألا يصف أو يوزّع المنتجات إلا موظفون مرخص لهم بذلك بموجب الأنظمة الوطنية.
- ينبغي أن تكون ظروف التخزين والنقل مطابقة للمواصفات المذكورة على بطاقة التوسيم.
- ينبغي عدم مكافحة الأمراض بواسطة العقاقير إلا على أساس تشخيص دقيق.
- ينبغي حفظ سجلات بشأن استخدام العقاقير البيطرية في إنتاج تربية الأحياء المائية.
- في ما يتعلق بالأسماك التي يتبين من خلال الاختبارات وجود تركيزات لمخلفات العقاقير فيها أعلى من الحد الأقصى المسموح به (أو في بعض البلدان، بمستوى أقل مفروض من الصناعة)، ينبغي تأجيل صيد المجموعة إلى أن تصبح المجموعة مطابقة للحد الأقصى المسموح به. وبعد إجراء تقييم لممارسات تربية الأحياء المائية الجيدة بشأن تدابير ما بعد الصيد، ينبغي اتخاذ خطوات ملائمة لتحويل نظام التحكّم في مخلفات العقاقير.
- ينبغي أن يُرفض في الرقابة بعد الصيد جميع الأسماك غير المطابقة للمتطلبات المتعلقة بمخلفات العقاقير البيطرية والمحددة من قِبَل السلطة الوطنية المختصة.

التربية

3-3-6

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي
العيوب المحتملة: اللون غير العادي، والنكهة العكرة، والتلف المادي
التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم في مصدر زريعة ما بعد البرقات والأسماك الصغيرة وأسماك الطعم لضمان أن يكون الرصيد صحيًا.
- ينبغي أن تستند كثافات تكوين الأرصدة إلى تقنيات التربية، ونوع الأسماك وحجمها وعمرها، وقدرة المزرعة السمكية على الحمل، والبقاء على قيد الحياة المتوقع، والحجم المرغوب عند الصيد.
- ينبغي إخضاع الأسماك المريضة للحجر الصحي عندما يكون ذلك ضروريًا وملائمًا، وينبغي التخلص فورًا من الأسماك النافقة وذلك بطريقة صحية لا تساعد على انتشار المرض وتحزّي سبب النفوق.
- ينبغي الحفاظ على جودة المياه باستخدام معدلات تكوين أرصدة وتعليق لا تتجاوز قدرة الحمل لدى نظام التربية.
- ينبغي أن تُرصد نوعية مياه التربية بانتظام، وذلك لتحديد المخاطر والعيوب المحتملة.
- ينبغي وجود خطة لإدارة المزرعة السمكية تتضمن برنامجًا للصرف الصحي، وإجراءات للرصد وإجراءات تصحيحية، وفترات إراحة محددة، والاستخدام الملائم للمواد الكيميائية الزراعية، وإجراءات تحقق من أجل عمليات استزراع الأسماك، وسجلات نظامية.
- ينبغي أن تُراعى في تصميم تشييد المعدات من قبيل الأقفاص والشباك كفاءة إلحاق أدنى حد من التلف المادي بالأسماك أثناء مرحلة التربية.
- ينبغي أن يكون من السهل تنظيف وتطهير جميع المعدات ومرافق حفظ الأسماك، وينبغي تنظيف وتطهير هذه المعدات والمرافق بانتظام وحسب الاقتضاء.

الصيد

4-3-6

المخاطر المحتملة: غير مرجّحة
العيوب المحتملة: التلف المادي، والتغيّر الفيزيائي/الكيميائي الحيوي نتيجة لإجهاد الأسماك الحية

التوجيه التقني:

- ينبغي استخدام تقنيات ملائمة في الصيد للإقلال إلى أدنى حد من الضرر والإجهاد الماديين.
- ينبغي عدم تعريض الأسماك الحية لسخونة أو برودة مفرطة أو تباينات مفاجئة في درجة الحرارة والملوحة.
- أن تكون الأسماك خالية من الأوجال والأعشاب الزائدة بعد صيدها وذلك بواسطة غسلها بمياه بحرية نقية أو بمياه عذبة تحت ضغط ملائم.
- ينبغي تنظيف الأسماك، عند الضرورة، للحد من محتويات الأحشاء وتلوث الأسماك أثناء إجراء مزيد من التجهيز لها.
- ينبغي مناولة الأسماك بطريقة صحية وفقًا للخطوط التوجيهية الواردة في القسم 4 من المدونة.

- ينبغي أن يكون الصيد سريعاً حتى لا تتعرض الأسماك لدرجات حرارة عالية بلا داعٍ.
- ينبغي أن يكون من السهل تنظيف وتطهير جميع المعدات ومرافق حفظ الأسماك، وينبغي تنظيف هذه المعدات والمرافق وتطهيرها بانتظام وحسب الاقتضاء.

الحفظ والنقل

5-3-6

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي
العيوب المحتملة: التلف المادي، والتغير الفيزيائي/الكيميائي البيولوجي
نتيجة لإجهاد الأسماك الحية

التوجيه التقني:

- ينبغي مناولة الأسماك بطريقة تكفل تجنُّب الإجهاد غير الضروري.
- ينبغي نقل الأسماك بدون تأخير لا داعي له.
- ينبغي أن يُراعى في تصميم معدات نقل الأسماك الحية سرعة وكفاءة المناولة دون التسبب في إلحاق ضرر مادي أو إجهاد.
- ينبغي أن يكون من السهل تنظيف وتطهير جميع المعدات ومرافق حفظ الأسماك، وينبغي تنظيف وتطهير تلك المعدات والمرافق بانتظام وحسب الاقتضاء.
- ينبغي الاحتفاظ بسجلات لنقل الأسماك لكفالة التتبع الكامل للمنتج.
- ينبغي عدم نقل الأسماك مع منتجات أخرى قد تلوثها.

تخزين الأسماك الحية ونقلها

6-3-6

هذا القسم مخصص لتخزين ونقل الأسماك الحية التي يكون مصدرها هو تربية الأحياء المائية أو الصيد الطبيعي.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي
(ومن ذلك مثلاً النفط، وعوامل التنظيف والتطهير)
العيوب المحتملة: الأسماك النافقة، والتلف المادي، والنكهات غير الطبيعية،
والتغير الفيزيائي/البيوكيميائي نتيجة لإجهاد الأسماك الحية

التوجيه التقني:

- ينبغي ألا يُختار لتخزين ونقل الأسماك الحية إلا الأسماك الصحية التي لم يلحق بها ضرر. أما الأسماك التي لحق بها ضرر أو المريضة أو النافقة فينبغي إزالتها قبل وضعها في خزانات الحفظ أو التكييف.
- ينبغي فحص خزانات الحفظ بانتظام أثناء التخزين والنقل. وينبغي أن تُزال فوراً الأسماك التي لحق بها ضرر أو المريضة أو النافقة بمجرد العثور عليها.
- ينبغي أن تكون المياه النقية المستخدمة في ملء خزانات الحفظ، أو في ضخ الأسماك بين خزانات الحفظ، أو في تكييف الأسماك، مماثلة من حيث الخصائص والتكوين للمياه التي أُخذت منها الأسماك أصلاً للحد من تعرُّض الأسماك للإجهاد.
- ينبغي ألا تكون المياه ملوثة بمياه المجاري البشرية أو بالتلوث الصناعي. وينبغي تصميم وتشغيل خزانات الحفظ ونظم النقل بطريقة صحية منعاً لتلوث المياه والمعدات.

- ينبغي أن تكون المياه الموجودة في خزانات الحفظ والتكييف مشبعة جيداً بالأكسجين قبل نقل الأسماك إليها.
- حينما تُستخدم مياه بحرية في خزانات الحفظ أو التكييف، من أجل أنواع معرّضة للتلوث بالطحالب السميّة، ينبغي تجنّب استخدام مياه بحرية تحتوي على مستوى مرتفع من تركيزات الخلايا، أو ينبغي ترسيحها بطريقة صحيحة.
- ينبغي عدم حدوث أي تغذية للأسماك أثناء تخزين ونقل أسماك حية. فالتغذية ستلوث مياه خزانات الحفظ بسرعة شديدة، وينبغي، بوجه عام، عدم تغذية الأسماك لمدة 24 ساعة قبل نقلها.
- ينبغي ألا تكون مواد صنع خزانات الحفظ والتكييف والمضخات والمرشحات والأنايب ونظام التحكم في درجة الحرارة والتعبئة الوسيطة والنهائية أو العبوات ضارة بالأسماك أو تشكل مخاطر بالنسبة للبشر.
- ينبغي تنظيف وتطهير جميع المعدات والمرافق بانتظام وحسب الحاجة.

الأسماك الحية المخزونة والمنقولة عند درجة حرارة محيطية

1-6-3-6

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي (ومن ذلك مثلاً النفط، وعوامل التنظيف والتطهير)

العيوب المحتملة: الأسماك النافقة، والتلف المادي، والنكهات غير العادية، والتغيّر الفيزيائي/البيوكيميائي نتيجة لإجهاد الأسماك الحية

التوجيه التقني:

- تبعاً لمصدر المياه، ومتطلبات الأنواع ووقت التخزين و/أو النقل، قد يكون من الضروري إعادة تدوير المياه وترسيحها عن طريق مرشحات ميكانيكية و/أو بيولوجية.
- عند اختيار مكان مأخذ المياه الخاص بخزانات الحفظ الموجودة على متن السفن ينبغي الحرص على تجنّب حدوث تلوث من مياه المجاري المنبعثة من السفن، ومخلفاتها، وتصريف مياه تبريد محركاتها. وينبغي تجنّب ضخ المياه عند وصول السفينة إلى الميناء أو إبحارها في المياه على مقربة من مياه مجاري أو مياه تصريف صناعية. وينبغي الأخذ باحتياطات مماثلة بالنسبة لمأخذ المياه الموجودة على البر.
- ينبغي أن تكون مرافق تخزين الأسماك الحية ونقلها (خزانات الحفظ) قادرة على:
 - الحفاظ على أكسجة المياه الموجودة في خزانات الحفظ إما من خلال تدفق المياه المستمر، أو الأكسجة المباشرة (بالأكسجين أو بفقاعات الهواء)، أو القيام بانتظام وحسب الحاجة بتغيير مياه خزان الحفظ؛
 - الحفاظ على درجة حرارة التخزين والنقل، في ما يتعلق بالأنواع الحساسة لتقلبات درجة الحرارة. وقد يكون من الضروري عزل خزانات الحفظ وتركيب جهاز للتحكم في درجة الحرارة؛
 - إبقاء احتياطي من المياه في حال نضوب الماء من خزان الحفظ. وينبغي أن يكون حجم ذلك الاحتياطي في المرافق الثابتة (التخزين) مماثلاً على الأقل لنفس حجم الاحتياطي الموجود في مجموع خزانات الحفظ الجاري تشغيلها. أما الحجم في مرافق النقل البرية فينبغي أن يكون قادراً على الأقل على تعويض المياه عن التبخر والتسرب وعمليات التطهير وتنظيف المرشحات ومزج المياه حتماً لأغراض التحكم
- ينبغي أن تفصل في خزانات منفردة أنواع السمك التي يكون معروفاً عنها أنها تبدي صفة إقليمية قوية أو الوحشية أو نشاطاً مفرطاً عند تعرضها لإجهاد أو تأمينها/حظرها على النحو الملائم منعاً للضرر (الطريقة البديلة هي خفض درجة الحرارة).

2-6-3-6

الأسماك الحية المخزونة والمنقولة عند درجات حرارة منخفضة

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي

(ومن ذلك مثلاً النفط، وعوامل التنظيف والتطهير)

العيوب المحتملة: الأسماك النافقة، والتلف المادي، والنكهات غير العادية، والتغير

الفيزيائي/البيوكيميائي نتيجة لإجهاد الأسماك الحية

التوجيه التقني:

- التكيف هو عملية بيولوجية للحد من معدل أيض الأسماك وذلك للإقلال إلى أدنى حد من الإجهاد الذي تتعرض له. وينبغي إجراء عملية تكيف الأسماك عند درجات حرارة منخفضة وفقاً لخصائص النوع (درجة الحرارة الدنيا، ومعدل التبريد، ومتطلبات المياه/الرطوبة، وظروف التعبئة).
- ينبغي أن تكون درجة الحرارة المطلوب بلوغها متوافقة مع نوع الأسماك وظروف نقلها وتعبئتها. ويوجد نطاق لدرجة الحرارة لا تبدي فيه الأسماك نشاطاً فيزيائياً أو يكون نشاطها هذا منخفضاً. ويتم بلوغ الحد عند درجة الحرارة التي يقل فيها إلى أدنى حد معدل أيض الأسماك بدون التسبب في تأثيرات سلبية لها (معدل الأيض القاعدي).
- عند القيام بالتكيف، ينبغي ألا تُستخدم إلا مواد التخدير المعتمدة والإجراءات المصرح بها بموجب اللوائح السارية.
- ينبغي تعبئة الأسماك المكيفة دون تأخير في عبوات معزولة بطريقة صحيحة.
- ينبغي أن تكون المياه المتبقية أو المياه المخصصة للاستخدام في مواد تعبئة الأسماك المكيفة نظيفة، وذات تكوين ودرجة حموضة مماثلين للمياه التي أُخذت الأسماك منها، ولكن عند درجة حرارة التخزين.
- الضمادات الماصة للمياه وكذلك الأخشاب المقطّعة أو نشارة الخشب ومواد الربط التي قد تُستخدم في تعبئة الأسماك المكيفة ينبغي أن تكون نظيفة، ولم تستخدم من قبل، وخالية من المخاطر المحتملة، ورطبة وقت التعبئة.
- ينبغي تخزين أو نقل الأسماك المكيفة والمعبأة في ظل ظروف تكفل التحكم في درجة الحرارة الصحيحة.



7

تجهيز الرخويات الحية والنيئة ذات الصدفتين



في سياق إدراك الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدّم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع إجراءات التحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند خطوة بعينها إلا المخاطر والعيوب التي من الأرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة⁹ وأو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق هذه المدونة تقديم تفاصيل الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في كل خطوة من الخطوات لأنها تميز كل خطر أو عيب على حدة.

من الممكن أن تبقى على قيد الحياة الأنواع القشرية ذات الصدفتين، من قبيل المحار وبلح البحر والمانيل والبطلينوس ذي الصدفة القاسية، لفترات طويلة خارج الماء ومن الممكن الاتجار بها لأغراض الاستهلاك البشري كحيوانات حية. وثمة أنواع أخرى من قبيل الكوكل من الممكن الاتجار بها وهي حية إذا جرت تناولها بعناية، ولكن يجري عادة تجهيزها. أما الأنواع غير المكيفة مع الظروف الجافة فإنها سرعان ما تنفق إذا خرجت من الماء ومن الأفضل تناولها كمنتجات مبرّدة أو مجهّزة. وعند حدوث وضع البيض (بعد "نضح الغدد التناسلية")، يُصبح من غير المرغوب فيه، ومن غير العملي في كثير من الحالات، الاتجار بها كحيوانات حية. والإجهاد يمكن أن يستحث وضع البيض.

والخطر الرئيسي المعروف في ما يتعلق بإنتاج الرخويات ذات الصدفتين هو التلوث الميكروبيولوجي للمياه التي تنمو فيها هذه الرخويات، لا سيما عندما يكون القصد هو أن تؤكل الرخويات ذات الصدفتين حية أو نيئة. وبالنظر إلى أن الرخويات تتغذى بطريقة الترشيح فإنها تتركز الملوثات بحيث تصل إلى درجة أعلى كثيرًا مما في المياه البحرية المحيطة بها. ولذا فإن التلوث بالبكتيريا والفيروسات في منطقة النمو أمر بالغ الأهمية بالنسبة لتحديد المنتج النهائي، ويُحدد متطلبات العملية من حيث إجراء مزيد من التجهيز. ومن الممكن حدوث التهابات معوية وأمراض خطيرة أخرى من قبيل الالتهاب الكبدي نتيجة للصرف الزراعي و/أو التلوث بمياه المجاري من قبيل التلوث بالممرضات البكتيرية المعوية و/أو الممرضات الفيروسية (مثل فيروس نوروك، والفيروسات المسببة للالتهاب الكبدي) أو نتيجة للممرضات البكتيرية التي تحدث طبيعيًا (الضميات "Vibrio spp."). وتشمل الأخطار الأخرى التوكسينات البيولوجية. فالتوكسينات البيولوجية التي ينتجها بعض الطحالب يمكن أن تسبب أشكالًا شتى من التسمم الخطير، ومنها على سبيل المثال سم المحار المسبب للإسهال (DSP)، وسم المحار المسبب للشلل (PSP)، وسم المحار المؤثر على الأعصاب (NSP)، وسم المحار المسبب للنسيان (ASP)، أو الأزابيراسيد (AZP). وقد تشكل مواد كيميائية، من قبيل المعادن الثقيلة ومبيدات الآفات والكلوريدات العضوية والمواد البتروكيماوية، خطرًا أيضًا في مناطق معينة.

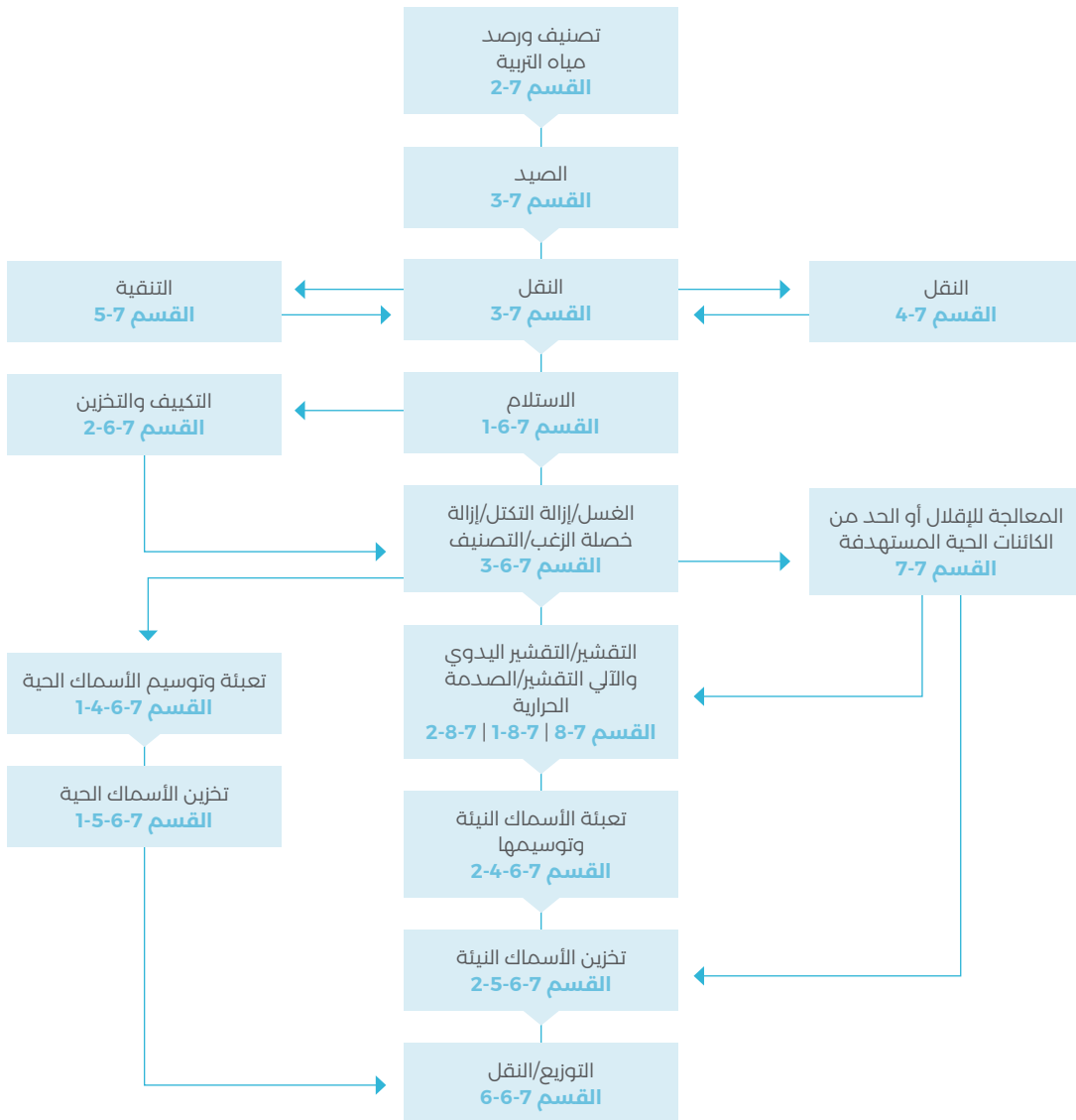
1-7 ملاحظات عامة - الإضافة إلى برنامج الشروط المسبقة

9 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختبرات المستخدمة في هذه المدونة.

مثال لرسم بياني انسيابي لإنتاج تربية الأحياء المائية

الشكل 1-7

جتنه لكال ماشو ل ماک نی ایی لکش مرسرین عتیر به جرحلا. قه قاربهلا طاقنو و رطاخلهلا لیلحد و کایبه حیفتنلو طقفه قه حیضوتلا ض ارغلاک نی ایسنلا نی ایبرلا مرسرا لده در قتلصلا تاذ قه نولملا ماسقاً قه عجرهلا تارامللا ل باقتو



وللتحكم في هذه المخاطر، من المهم إلى حد كبير تحديد ورصد مناطق التربية حرصًا على سلامة الرخويات ذات الصدفتين. وتحديد هذه المناطق تقع مسؤوليته على عاتق السلطات المختصة بالتعاون مع الصيادين والمنتجين الأساسيين. ومن الممكن استخدام قولونيات الإيكولي/البراز أو قولونيات كلية كمؤشر على احتمال تلوث البراز. ولمكافحة الفيروسات، يمكن الرجوع إلى الملحق الخاص بمكافحة فيروس التهاب الكبد الوبائي ألف والنوروفيروس في الرخويات ذات الصدفتين (الملحق الأول) في المبادئ التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الفيروسات في الأغذية (CXG 79-2012). ولمكافحة مسببات الأمراض *Vibrio spp*، يمكن الرجوع إلى الملحق الخاص بتدابير مكافحة الضمة النظيرة الحالة للدم والضمة الجارحة في الرخويات ذوات المصراعين في الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة أنواع بكتيريا الضمات الممرضة في الأغذية البحرية (CXG 73-2010) وفي حال العثور على توكسينات بيولوجية في لحم الرخويات ذات الصدفتين بكميات خطيرة يجب إغلاق منطقة التربية أمام صيد الرخويات ذات الصدفتين إلى أن يوضح التحقيق من زاوية علم السموم أن لحم الرخويات ذات الصدفتين لا توجد فيه كمية خطيرة من التوكسينات البيولوجية. وينبغي ألا تكون مواد كيميائية ضارة موجودة في الجزء الذي يؤكل بكميات تجعل المتناول الغذائي المحسوب يتجاوز المتناول اليومي المسموح به.

ومن الممكن جعل الرخويات ذات الصدفتين التي يجري صيدها من مياه عُرضة للتلوث الميكروبيولوجي، كما تحدد ذلك السلطة ذات الاختصاص، مأمونة بترحيلها إلى منطقة ملائمة أو باستخدام عملية تنقية للحد من مستوى البكتيريا إذا كانت العملية مستمرة لمدة كافية، أو بالتجهيز للإقلال أو الحد من وجود الحيوانات الحية المستهدفة. والتنقية هي عملية قصيرة الأجل تُستخدم عادةً للحد من المستويات المنخفضة من التلوث البكتيري، ولكن النقل الطويل الأجل يكون مطلوبًا إذا كان هناك خطر تلوث أكبر.

وعند الحاجة على وجه الخصوص إلى ترحيل أو تنقية الرخويات ذات الصدفتين التي ستؤكل حية أو نيئة، يجب تجنب تعرُّض الرخويات ذات الصدفتين لإجهاد ولصدمات مفردة. وهذا أمر هام لأن هذه الرخويات ذات الصدفتين ينبغي أن تكون قادرة على أداء وظائفها مرة أخرى أثناء التنقية أو النقل أو التكيف.

2-7 تصنيف ورصد مناطق التربية

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

يمكن أن تقع 5 أنواع مختلفة من المخاطر الهامة المنبعثة في بيئات نمو الرخويات ذات الصدفتين:

- المُمْرُضات البكتيرية المعوية (ومنها مثلًا السلمونيلا spp.)؛
- المُمْرُضات الفيروسية المعوية (ومنها مثلًا نوروك، والفيروسات المسببة للالتهاب الكبدي)؛
- المُمْرُضات البكتيرية التي تحدث طبيعيًا (ومنها مثلًا الضميات "Vibrio spp.")؛
- التوكسينات البيولوجية (ومنها مثلًا مجموعة okadaic الحمضية (DSP)، ومجموعة nixotixas (PSP)، ومجموعة brevetoxin (NSP)، ومجموعة domoic الحمضية (ASP)، ومجموعة الأزابيراسيد (AZP)؛
- الملوثات الكيميائية (ومنها مثلًا المعادن الثقيلة من قبيل الرصاص والكاديوم والزرنيق).

تصنيف مناطق التربة

ينبغي إجراء مسح لمنطقة التربة والمستجمع الساحلي والبحري لتحديد مصادر التلوث المنزلي والصناعي التي قد تؤثر على نوعية مياه التربة وعلى الرخويات ذات الصدفتين. وقد تشمل المصادر مخرجات مياه المجاري البلدية، والمخرجات الصناعية، ومخلفات المناجم، والملوثات الجيوفيزيائية، وحطائر الحيوانات المستأنسة، ومحطات الطاقة النووية، ومعامل التكرير، أو مصادر أخرى. والحاجة إلى إعادة الجدولة الزمنية لإجراء مسح بشأن النظافة سيحددها حدوث تحولات في الأعداد وتغيّرات في الأنشطة الزراعية والصناعية في المنطقة الساحلية. وينبغي إجراء مسح مكررة بوتيرة مقبولة وينبغي إعادة تقييم مصادر التلوث المعروفة بصفة منتظمة لتحديد أي تغيّرات تحدث في أثرها على منطقة التربة.

وعند تحديد مصادر التلوث وتقييمها، ينبغي إقامة مراكز أخذ عينات في ما يتعلق بالمياه و/أو الرخويات ذات الصدفتين و/أو الرواسب، وإجراء دراسات لتحديد تأثير الملوثات على نوعية المياه والرخويات ذات الصدفتين. وينبغي تقييم البيانات من قِبَل الوكالة الرسمية ذات الاختصاص، وينبغي تصنيف منطقة التربة وفقاً للمواصفات والمعايير الرسمية.

وعند تفسير بيانات منطقة التربة، ينبغي أن تأخذ الوكالة الرسمية ذات الاختصاص في الاعتبار التباينات التي قد تؤثر على مستوى التلوث أثناء أسوأ الظروف الهيدرولوجية والمناخية المتأثرة بسقوط الأمطار والمد والجزر والرياح وطرق معالجة مياه المجاري والتباينات في الأعداد وغير ذلك من العوامل المحلية، بالنظر إلى أن الرخويات ذات الصدفتين تستجيب بسرعة لحدوث زيادة في عدد البكتيريا أو الفيروسات الموجودة في بيئتها وذلك بأن تُراكم هذه العوامل. وينبغي أن تأخذ الوكالة في الاعتبار أيضاً أن الرخويات ذات الصدفتين لديها القدرة على أن تُراكم مواد كيميائية سميّة في أنسجتها بتركيزات أكبر من المستويات الموجودة في المياه المحيطة بها. ومن الممكن استخدام مواصفات منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو منظمة الصحة العالمية أو غيرها من المواصفات الغذائية الدولية أو الوطنية كدليل يشير إلى المستويات المقبولة.

وينبغي أن تُبلغ فوراً الوكالة الدولية ذات الاختصاص المنتجين المتأثرين ومراكز التنقية والتوزيع بالقرارات التي تتخذها بشأن تصنيف مناطق التربة.

وعند أخذ عينات من لحوم صدفيات لأغراض التصنيف، إذا كان هناك تجاوز لحدود أي خطر بيولوجي أو كيميائي محددة في مواصفة المُنتج النهائي، يجب اتخاذ تدابير ملائمة تحت مسؤولية الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.

وينبغي للوكالة الرسمية ذات الاختصاص أن تحدد بوضوح مناطق التربة المصنّفة إما:

- صالحة للصيد منها لأغراض الاستهلاك البشري المباشر، أو للترحيل في مياه مقبولة أو للتنقية في مركز تنقية معتمد، أو للتجهيز المعتمد للإقلال أو الحد من الكائنات الحية المستهدفة؛ أو
- غير صالحة لنمو الرخويات ذات الصدفتين أو لصيدها.

2-2-7

رصد مناطق التربية

ينبغي رصد مناطق التربية رصدًا روتينيًا للوقوف على التغيرات التي تحدث في نوعية المياه و/أو نوعية الرخويات ذات الصدفتين، وينبغي حراسة المناطق التي تكون دون المستوى وذلك منعا للصيد لغرض غير ذلك الذي تقررته الوكالة الرسمية.

والتوكسينات البيولوجية الموجودة في الرخويات ذات الصدفتين يمكن أن تتجم عن عوالق تحتوي على توكسينات. ولأغراض الإنذار المبكر، عند الاقتضاء، يُوصى بوجود برنامج لرصد مناطق نمو أنواع العوالق التي يمكن أن تُنتج توكسينات ولمعرفة الدلائل البيئية الأخرى التي تشير إلى احتمال نشوء عملية سميّة.

وينبغي ألا توجد المواد الكيميائية الضارة داخل الرخويات ذات الصدفتين بكميات تجعل المتناول الغذائي المحسوب يتجاوز المتناول اليومي المسموح به. وينبغي أن يكون هناك نظام لرصد المواد الكيميائية الضارة.

وعندما يتضح من برامج أو مسوح مكررة للرصد الروتيني أن منطقة التربية لم تعد تستوفي معايير التصنيف، ينبغي إعادة تصنيف المنطقة أو قيام الوكالة الرسمية ذات الاختصاص بإغلاقها فورًا أمام الصيد.

وعند تحديد ملاءمة مناطق التربية المصنّفة للرخويات ذات الصدفتين من زاوية الصحة العامة، ينبغي للوكالة الرسمية ذات الاختصاص أن تنظر في الإجراءات التالية:

- تصنيف/إعادة تصنيف مناطق التربية بواسطة مسح صحي، ورصد قولونيات الإيكولي/البراز أو القولونيات الكلية بوتيرة ملائمة استنادًا إلى خطر التلوث، وتدابير الرقابة الصحية الأخرى حسب الانطباق.
- تصنيف/إعادة تصنيف مناطق التربية برصد الممرضات بوتيرة ملائمة استنادًا إلى احتمال وجود تلوث في لحم الرخويات ذات الصدفتين (انظر 2-2-7-2).
- إغلاق/إعادة فتح مناطق التربية برصد التوكسينات البيولوجية في الرخويات ذات الصدفتين، بمفردها أو مع رصد العوالق النباتية في المياه البحرية، بوتيرة ملائمة استنادًا إلى احتمال وجود تلوث (انظر 2-2-7-3).
- التحكّم في الملوثات الكيميائية.

وتحت مسؤولية الوكالة الدولية ذات الاختصاص تستوفي مناطق التربية التي تُوفّر رخويات الصدفتين للاستهلاك البشري المباشر المتطلبات التالية وقت الصيد:

- إذا كانت المنطقة ليست عُرضة لتلوث قد يشكل خطرًا فعليًا أو محتملاً للصحة البشرية؛
 - إذا كانت الرخويات ذات الصدفتين التي جرى صيدها تستوفي مواصفة المُنتج النهائي. وهذا يمكن أن يحدده فحص للحم الرخويات أو يمكن أن يتحدد من خلال الرصد الوافي للمياه، حسب الاقتضاء.
- وينبغي تحديد مناطق التربية التي تُوفّر الرخويات ذات الصدفتين للاستهلاك البشري غير المباشر من زاوية إجراء المجموعة اللاحق.

1-2-2-7

قولونيات الإيكولي/البراز/القولونيات الكلية

ينبغي رصد جميع مياه التربة و/أو لحم الرخويات للتأكد من عدم وجود قولونيات الإيكولي/البراز أو قولونيات كلية فيها وذلك بوتيرة ملائمة استناداً إلى مدى احتمال درجة تلوث البراز.

وينبغي استخدام اختبارات العثور على بكتيريا تُعتبر مؤشراً ملائماً من قبيل قولونيات البراز أو القولونيات الإشكيرية (Escherichia coli) أو القولونيات الكلية لتحديد درجة تلوث البراز. وينبغي إبقاء فعالية البكتيريا المستخدمة كمؤشر قيد الاستعراض المستمر للتأكد من إمكانية الاعتماد عليها كمقياس لدرجة تلوث البراز. وإذا كان تلوث البراز يتجاوز مستوى عتبة معينة يمكن السماح بالنقل أو بالتنقية لمدة توافق عليها الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.

ومن الممكن استخدام قولونيات الإيكولي/البراز أو قولونيات كلية كمؤشر على وجود تلوث برازي. وبالنظر إلى أن هذه المؤشرات لا ترتبط جيداً بوجود الفيروسات، ينبغي أن تُستخدم دائماً ضوابط أخرى من قبيل مسوح الشاطئ.

ومن الممكن أيضاً استخدام طرق أخرى من قبيل الكشف عن البكتيريا الآكلة والفيروسات كمؤشرات عندما تتوافر في المستقبل طرق تحليلية ثبتت صحتها.

رصد الممرضات

2-2-2-7

تعتمد برامج صحة الصدفيات على استخدام كائنات حية تُعتبر مؤشراً على وجود تلوث بدلاً من اعتمادها على محاولات لرصد ممرضات محددة. ولكن حيثما كانت هناك فاشية نقلتها صدفيات ونجمت عن ممرض تم التعرف عليه من قبيل السلمونيلات وغيرها (الضميات والفيروسات)، قد يكون رصد الرخويات ذات الصدفتين ملائماً كجزء من عملية إغلاق/إعادة فتح منطقة الصيد المتأثرة. وينبغي أن يكون النوع، والسلالة الفعلية عادةً، معروفين لكفالة أن يكون الرصد موجهاً إلى مصدر الممرض. وينبغي أن تكون قد حُددت مستويات مقررة سلفاً للقبول/الرفض بالنسبة للممرض من أجل استخدام نتائج الرصد هذه في صنع القرار. وينبغي أيضاً أن تكون الشروط الأخرى، ومن بينها متطلبات المسح الصحي، قد تم استيفائها كشرط لإعادة فتح هذه المنطقة.

التحكم في التوكسينات البيولوجية البحرية

3-2-2-7

يُعتبر رصد العوالق النباتية أداة تكاملية ثمينة يمكن استخدامها، مع الرصد المطلوب للتوكسينات الحيوية البحرية في أنسجة الصدفيات، لتحقيق الإدارة الأمثل للبرنامج ولتعظيم إدارة البرنامج وموارده. وينبغي أيضاً رصد مناطق التربة للوقوف على الدلائل البيئية التي تشير إلى احتمال حدوث ظاهرة توكسينات، ومن ذلك مثلاً الطيور أو الثدييات أو الأسماك النافقة أو التي تنفق. وقد يكون هناك تقلب موسمي في خطر ازدهار الطحالب السمية، وقد تتأثر المناطق أيضاً بطحالب سميّة لم تكن معروفة سابقاً في المياه المحيطة أو في المناطق الساحلية. وينبغي إدراك هذه المخاطر عند وضع جداول زمنية للرصد. وعند الاقتضاء، مع الأخذ في الاعتبار الوضع الوبائي كما هو مبين في نتائج الرصد البيئي و/أو المراقبة الأخرى، قد تقرر السلطة المختصة معياراً للسالمونيلات.

وعند استخدام أنواع من الصدفيات كمؤشر، من المهم ملاحظة أن عدم وجود سمية في النوع المتخذ كمؤشر يُفترض أنه يعني عدم وجود سمية في الأنواع الأخرى في منطقة التربة. ويجب التحقق من صحة هذا الاستقراء بالنسبة لكل نوع من أنواع الصدفيات وبالنسبة لكل مجموعة من التوكسينات قبل تحديد نوع معين من الصدفيات كمؤشر بالنسبة لمنطقة التربة تلك.

وينبغي للوكالة الرسمية ذات الاختصاص أن تغلق فوراً المناطق المتأثرة وتحرسها حراسةً فعالة عند تجاوز المستويات المقبولة في الأجزاء الصالحة للأكل من لحوم الرخويات ذات الصدفتين. وينبغي عدم فتح هذه المناطق قبل أن يكون التحقيق من زاوية علم السموم قد أوضح أن لحم الرخويات ذات الصدفتين لا توجد فيه كميات خطيرة من التوكسينات البيولوجية.

وينبغي أن تقوم الوكالة الرسمية ذات الاختصاص بإبلاغ المنتجين المتأثرين ومراكز التنقية والتوزيع فوراً بهذه القرارات.

وعند وضع برامج لأخذ العينات على امتداد المكان والزمان، ينبغي إيلاء الاعتبار لضمان ملاءمة المكان وعدد مواقع أخذ العينات. وقد لا يكون إجراء اختبار بشأن توكسين حيوي معين أمراً ملائماً عندما يكون قد تبين أن هذا التوكسين الحيوي لم يكن مرتبطاً بالرخويات ذات الصدفتين في مناطق التربية والصيد. ويجب أن تكون وتيرة أخذ العينات كافية لمراعاة التغيرات المكانية - الزمنية في الطحالب المجهرية، والتوكسينات الموجودة في الصدفيات، ولتغطية مخاطر حدوث ارتفاعات سريعة في سمية الصدفيات.

أخذ عينات للتمثيل المكاني

ينبغي أن يكون اختيار مراكز أخذ عينات من التربية القاعية والمعلقة على حد سواء مستنداً إلى المواقع التي كانت تنطوي تاريخياً على سمية في المراحل الأولى لظاهرة سمية. ومن المعترف به أن أخذ العينات، بوجه عام، لا يمكن القيام به بطريقة صحيحة إحصائياً بدون تكلفة باهظة. ومن أجل حماية الصحة العامة، ينبغي أن يغطي اختيار مراكز أخذ العينات تغطيةً ملائمةً مدى الظاهرة السمية أو "سيناريو أسوأ حالة" المرجح في منطقة تربية. وينبغي أن يستند هذا إلى تقدير الخبراء باستخدام العوامل التالية:

- الهيدروغرافيا، والانجاسات العلوية المعروفة، والواجهات، وأنماط التيار، والتأثيرات المادية.
- الوصول إلى مراكز أخذ العينات في جميع الظروف الجوية أثناء الصيد.
- استصواب أخذ عينات من التوكسينات ومن الطحالب المجهرية في نفس مركز أخذ العينات.
- الحاجة إلى مراكز ثانوية (تكميلية) وبحرية علاوة على المراكز الأولية (الروتينية).
- وجود نمو في المواقع الطبيعية (ومن ذلك مثلاً الطحالب المجهرية السمية من قيعان كيبسية)
- حركة الهواء الأفقية لازدهار الطحالب المجهرية السمية البحرية في مناطق التربية.

وسيعني عادةً أخذ العينات الروتيني من الطحالب المجهرية أخذ عينة متكاملة من عمود مياه. وينبغي النظر في أخذ عينات بطريقة موجهة على عمق محدد عندما تكون ظاهرة سمية أخذة في التطور أو في النشوء.

وأخذ عينات من الصدفيات التي تنمو وهي معلقة ينبغي أن ينطوي على الأقل على عينة متكاملة مكونة من صدفيات مأخوذة من الجزء العلوي والأوسط والسفلي من الشباك.

أخذ عينات تمثيلية زمنية

يتبنى معظم برامج الرصد وتيرات أسبوعية تمثل حداً أدنى لأخذ العينات في المناطق التي تنتشر فيها السمية وحيثما يجري الصيد أو يوشك أن يجري. وينبغي أن تستند القرارات المتعلقة بوتيرة أخذ العينات إلى تقييم المخاطر. ويمكن أن تشمل مدخلات القرار عوامل من قبيل الموسمية (السمية و/أو الصيد)، وإمكانية الوصول، والمعلومات الأساسية التاريخية، بما يشمل البيانات المتعلقة بالتوكسينات والطحالب المجهرية، وتأثيرات العوامل البيئية من قبيل الرياح والمد والجزر والتيارات.

وينبغي وصف وتيرة أخذ العينات والعوامل التي قد تفضي إلى تغييرها في "خطة عمل بشأن التوكسينات البيولوجية البحرية" من أجل منطقة التربية.

حجم عينة الصدفيات

لا يوجد حجم متفق عليه دوليًا لعينة الأنواع المختلفة من الصدفيات. فقد يكون هناك تباين شديد في السمية في ما بين فرادى الصدفيات. وينبغي أن يكون عدد الصدفيات المأخوذة كعينة كافيًا لمراعاة هذا التباين. ولهذا السبب، ينبغي أن يكون عدد الصدفيات في العينة، لا كتلة لحم الصدفيات، هو العامل المحدد لحجم العينة. وعلاوة على ذلك، ينبغي أن يكون حجم العينة كافيًا للتمكن من إجراء الاختبار أو الاختبارات التي تؤخذ العينة من أجلها، وينبغي أن يكون حجم الصدفيات المأخوذة كعينة هو نفس الحجم الذي يجري تسويقه.

طرق اختبار التوكسينات البيولوجية البحرية

4-2-2-7

الطرق الملائمة لتحديد وجود توكسينات بيولوجية بحرية ترد في مشروع مواصفة الرخويات الحية والخام الثنائية الصمامات (CXS 292-2008). وقد تُعتبر أية طرق ملائمة لأغراض الفحص بشرط أن توافق عليها السلطة الوطنية المختصة.

الملوثات الكيميائية

5-2-2-7

ينبغي رصد مناطق التربية بحثًا عن الملوثات الكيميائية بوتيرة كافية لتوفير الثقة في عدم تسبب أي مصادر محددة للتلوث الكيميائي في تلويث الصدفيات. وينبغي ألا تتطلب مناطق تربية الصدفيات التي لا يكون من المعروف فيها وجود مصادر نقاطية لتلوث كيميائي محتمل إلا عمليات فحص من حين لآخر كل بضع سنوات. ولكن حيثما توجد مصادر نقاطية معروفة لتلوث مُحدد قد يلزم فحص الصدفيات على نحو أكثر تواترًا وبصفة روتينية. وينبغي أن تتوافر أيضًا القدرة على أخذ عينة من الصدفيات كرد فعل في حالة حدوث ظاهرة محددة، ومن ذلك مثلًا انسكاب طلاء غير تلويثي.

يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 1-3 و3-3 و4-3 و5-3.

ينطبق هذا القسم على نقل الرخويات ذات الصدفتين لغرض الاستهلاك البشري المباشر، أو النقل، أو التنقية، أو التجهيز للإقلال أو الحد من الكائنات الحية المستهدفة، أو من أجل إجراء مزيد من التجهيز لها. وتتوقف إجراءات المناولة الملائمة على الأنواع المختلفة، ومنطقة التربية، والموسم.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي

العيوب المحتملة: التلف المادي

التوجيه التقني:

- الكراكات ومعدات الصيد الأخرى وظهر السفن والحافظات والعبوات التي تكون ملوثة من استخدامها في منطقة ملوثة ينبغي تنظيفها، وتطهيرها (تعقيمها) عند الانطباق، قبل استخدامها في صيد رخويات ذات صدفتين من منطقة غير ملوثة.
- ينبغي تشييد الحافظات التي تُحفظ فيها الرخويات ذات الصدفتين، أو العبوات، على نحو يجعل الرخويات ذات الصدفتين محفوظة فوق مستوى الأرض ومجففة بحيث لا تكون الرخويات ذات الصدفتين ملامسة لمياه الغسل أو المياه الآسنة، أو سائل الأصداف. وعند الضرورة، يجب توفير جهاز لضخ المياه الآسنة.

3-7

صيد الرخويات الحية المستزرعة ذات الصدفتين ونقلها

- ينبغي اتخاذ الاحتياطات الملائمة لحماية الرخويات ذات الصدفتين من التلوث بالمياه الملوثة، ومخلفات الطيور البحرية، والأحذية التي ربما كانت قد لامست مادة برازية أو مادة ملوثة أخرى. وينبغي ألا يحدث التخلص من النفايات، ومن بينها البراز البشري، من فوق ظهر سفينة الصيد حول مناطق تربية الصدفيات. وينبغي عدم السماح بوجود أي حيوانات على سفن الصيد.
- ينبغي ألا تسحب مضخات الغسل أي مياه إلا من المياه البحرية غير الملوثة.
- ينبغي صيد الرخويات ذات الصدفتين وتخزينها في منطقة تربية أو منطقة ترحيل تكون مقبولة من الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.
- بعد إزالة الرخويات ذات الصدفتين من المياه أو أثناء مناولتها ونقلها ينبغي عدم تعريضها لسخونة أو برودة شديدة أو لتباينات فجائية في درجة الحرارة. فالتحكم في درجة الحرارة أمر حاسم الأهمية في التعامل مع الرخويات الحية ذات الصدفتين. وينبغي استخدام معدات خاصة، من قبيل العبوات العازلة ومعدات التبريد إذا كانت درجات الحرارة والمدة يقتضيان ذلك. وينبغي عدم تعريض الرخويات ذات الصدفتين لضوء الشمس المباشر أو لأسطح مسخنة بواسطة الشمس أو عدم جعلها تلامس مباشرة الثلج وأسطح التجميد الأخرى، وينبغي عدم حفظها في عبوات مغلقة يوجد فيها ثاني أكسيد كربون صلب. وفي معظم الحالات ينبغي تجنب التخزين على درجة حرارة أعلى من 10 درجات مئوية (50 درجة فهرنهايت) أو أقل من درجتين مئويتين (35 درجة فهرنهايت).
- وينبغي تخليص الرخويات ذات الصدفتين من الأوحال والأعشاب الزائدة فور صيدها وذلك بغسلها بمياه بحرية نقية أو بمياه صالحة للشرب تحت ضغط ملائم. وينبغي عدم السماح بانسياب مياه الغسل فوق الرخويات ذات الصدفتين التي يكون قد تم تنظيفها. ومن الممكن إعادة تدوير المياه إذا كانت تستوفي تعريف المياه النقية.
- وينبغي جعل الفترة الفاصلة بين الصيد والغمر بالمياه لأغراض النقل أو التخزين أو التكييف أو التنقية قصيرة قدر الإمكان. وهذا ينطبق أيضًا على الفترة الفاصلة بين الصيد النهائي والمناولة في مركز توزيع.
- إذا كان يجب إعادة غمر الرخويات ذات الصدفتين بعد صيدها فإنها ينبغي أن يُعاد غمرها في مياه بحرية نقية.
- ينبغي الحفاظ على وثائق ملائمة لأنشطة الصيد والنقل.

4-7 النقل

تنطبق أيضًا متطلبات تصنيف ورصد مناطق التربة على مناطق النقل.

والمقصود بالنقل هو الإقلال من مستوى وجود الملوثات البيولوجية التي قد تكون موجودة في الرخويات ذات الصدفتين التي جرى صيدها من مناطق ملوثة إلى مستويات تجعل تلك الرخويات مقبولة للاستهلاك البشري بدون مزيد من التجهيز. وينبغي عدم صيد الرخويات ذات الصدفتين المخصصة لأغراض النقل إلا من مناطق تكون الوكالة الرسمية ذات الاختصاص قد حددتها/صنّفها. وتباين طرق النقل على نطاق العالم. فالرخويات ذات الصدفتين قد توضع في عوامات أو طوافات أو توضع على القاع مباشرة.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي العيوب المحتملة: غير مرجحة التوجيه التقني:

- ينبغي أن تشرف الوكالة الرسمية ذات الاختصاص إشرافًا صارمًا على عمليات النقل منمًا لتحويل مسار الرخويات ذات الصدفتين الملوثة إلى السوق الاستهلاكية مباشرة أو منمًا انتقال التلوث بين رخويات أخرى ذات صدفتين. وينبغي تعيين حدود مناطق النقل تعيينًا واضحًا بواسطة طوافات أو أعمدة أو وسائل ثابتة أخرى. وينبغي عزل هذه المناطق عزلًا كافيًا عن الرخويات ذات الصدفتين في المياه المجاورة، وينبغي أن تكون هناك نُظم رقابية ملائمة لمنع انتقال التلوث والاختلاط.
- وتُحدد الوكالة الرسمية ذات الاختصاص مدة الحفظ والحد الأدنى لدرجة الحرارة في المنطقة المقبولة وذلك قبل الصيد ووفقًا لدرجة التلوث قبل النقل، ودرجة حرارة المياه، ونوع الرخويات ذات الصدفتين التي يتعلق الأمر بها، والظروف الجغرافية أو الهيدروغرافية المحلية لكفالة الحد بدرجة كافية من مستويات التلوث.
- قد تصبح مواقع النقل سميّة بيولوجيًا من جراء حالة ازدهار، أو قد تصبح مصدرًا غير متوقع لمُمرضات بيئية من قبيل البكتيريا الضمّية، ولذا ينبغي رصدها رصدًا ملائمًا أثناء استخدامها لأغراض النقل.
- ينبغي نشر الرخويات ذات الصدفتين بكثافة تتيح لها أن تنفتح وتعرض لتنقية طبيعية.
- ينبغي الاحتفاظ بوثائق ملائمة لعمليات النقل.

يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

5-7 التنقية

والمقصود بالتنقية هو الإقلال من عدد الكائنات الحية المجهرية المُمرضة التي قد توجد في رخويات ذات صدفتين يكون قد جرى صيدها من مناطق ملوثة تلوثةً معتدلاً وذلك بحيث يصل هذا العدد إلى مستويات تجعل الرخويات ذات الصدفتين مقبولة للاستهلاك البشري بدون مزيد من التجهيز. والتنقية بمفردها ليست ملائمة لتنظيف الرخويات ذات الصدفتين التي يكون قد جرى صيدها من مناطق أشد تلوثةً أو من مناطق عُرضة للتلوث بالمواد الهيدروكربونية أو المعادن الثقيلة أو مبيدات الآفات أو الفيروسات أو الضمّيات أو التوكسينات البيولوجية. فالرخويات ذات الصدفتين التي يجري صيدها لأغراض التنقية ينبغي عدم صيدها إلا من مناطق تكون الوكالة الرسمية ذات الاختصاص قد حددتها وصنّفها بهذه الصفة.

وتتباين الشروط المطلوبة ووفقًا لنوع الرخويات وتصميم نظام التنقية.

ولكي يحدث أداء الوظائف الطبيعي، وتحدث التنقية لهذا السبب، من الضروري ألا تكون الرخويات مجهدّة إجهادًا شديدًا أو لحقت بها أضرار أثناء الصيد أو المناولة قبل التنقية، وينبغي ألا تكون في حالة ضعف موسمي أو في حالة وضع البيض.

وينبغي أن تحافظ مراكز التنقية على نفس مواصفات النظافة كما في الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التلف المادي

التوجيه التقني:

- وينبغي ألا تحتوي الرخويات ذات الصدفتين التي تجري لها عملية تنقية على أيونات معدنية أو مبيدات آفات أو مخلفات صناعية أو توكسينات بيولوجية بحرية بكميات تجعلها تمثل خطرًا صحيًا بالنسبة للمستهلك.
- ينبغي ألا تُستخدم إلا الأرصدة الصدفية التي تعتبرها الوكالة الرسمية ذات الاختصاص مقبولة.
- ينبغي أن تكون العملية والمعدات المستخدمة، ومنها مثلًا الخزانات، المستخدمة في التنقية مقبولة من جانب الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.
- ينبغي إزالة الرخويات ذات الصدفتين النافقة أو التي لحقت بها أضرار قبل عملية التنقية، متى كان ذلك أمرًا عمليًا. وينبغي أن تكون أسطح الأصداف خالية من الوحل والكائنات الحية المعيشة اللينة. وعند الضرورة ينبغي غسل الرخويات ذات الصدفتين بمياه نقية قبل عملية التنقية.
- ينبغي تكييف طول مدة التنقية حسب درجة حرارة المياه والبارامترات الفيزيائية لنوعية المياه (المياه البحرية النقية، والملوحة، والأكسجين المنحل، ومستويات الحموضة الملائمة للسماح للرخويات ذات الصدفتين بأن تؤدي وظائفها بشكل عادي)، ودرجة التلوث قبل التنقية، ونوع الرخويات ذات الصدفتين. وينبغي استخدام الدراسة الميكروبيولوجية للمياه المستخدمة في العملية وللحمر الرخويات ذات الصدفتين لتقييم بارامترات التنقية. وينبغي أن يؤخذ في الاعتبار أن الفيروسات والبكتيريا الضميمة (*Vibrio spp.*) تظل أكثر ثباتًا أثناء التنقية مقارنةً بالبكتيريا المستخدمة كمؤشر والتي تُستخدم في الغالب في أغراض الرصد الميكروبيولوجي وأن الإقلال من عدد البكتيريا المستخدمة كمؤشر لا يعكس دائمًا الحالة الحقيقية في ما يتعلق بالتلوث بواسطة الفيروسات والبكتيريا الضميمة.
- ينبغي تغيير المياه المستخدمة في خزانات التنقية بصفة مستمرة أو على فترات ملائمة أو معالجتها معالجة صحيحة إذا كان قد أعيد تدويرها. وينبغي أن يكون دفق الماء كل ساعة كافيًا لكمية الرخويات ذات الصدفتين المعالجة وينبغي أن يتوقف على درجة تلوثها.
- ينبغي أن تبقى الرخويات ذات الصدفتين التي تجري لها عملية تنقية مغمورةً في مياه بحرية نقية إلى أن تستوفي المتطلبات الصحية للوكالة الرسمية ذات الاختصاص.
- ينبغي نشر الرخويات ذات الصدفتين بكثافة تتيح لها أن تفتح وتتعرض لتنقية طبيعية.
- أثناء عملية التنقية، ينبغي عدم السماح لدرجة حرارة المياه بأن تنخفض إلى أقل من الحد الأدنى الذي تبقى عنده الرخويات ذات الصدفتين نشطة فسيولوجيًا؛ وينبغي تجنّب درجات حرارة المياه المرتفعة التي تؤثر سلبيًا على معدل الضخ وعملية التنقية؛ وينبغي حماية الخزانات من ضوء الشمس المباشر عند الضرورة.
- ينبغي تشييد المعدات الملامسة للمياه، أي الخزانات والمضخات والأنابيب، وغيرها من المعدات من مواد غير مسامية وغير سميّة. ومن الأفضل عدم استخدام النحاس والزنك والرصاص وسبائكها في صنع الخزانات أو المضخات أو نظم الأنابيب المستخدمة في عملية التنقية.
- تجنبًا لمعاودة تلوث الرخويات ذات الصدفتين التي تتعرض لعملية تنقية، ينبغي عدم وضع الرخويات ذات الصدفتين غير المنقاة في نفس الخزان الذي توضع فيه الرخويات ذات الصدفتين التي تجري لها بالفعل عملية تنقية.

- بعد إزالة الرخويات ذات الصدفتين من جهاز التنقية ينبغي غسلها بمياه جارية صالحة للشرب أو بمياه بحرية نقية، ومناولتها بنفس طريقة مناولة الرخويات الحية ذات الصدفتين المأخوذة مباشرةً من منطقة غير ملوثة. وينبغي إزالة الرخويات ذات الصدفتين النافقة، التي تكون أصدافها مكسورة أو غير صحية بشكل آخر.
- قبل إزالة الرخويات ذات الصدفتين من الخزانات يجب تصفية الماء من الجهاز تجنبًا لمعاودة التعلُّق ومعاودة الامتصاص. وينبغي تنظيف الخزانات بعد كل استخدام وتطهيرها على فترات ملائمة.
- ينبغي أن تصبح الرخويات ذات الصدفتين بعد تنقيتها مستوفية لمواصفة المُنْتَج النهائي.
- ينبغي الاحتفاظ بوثائق لعملية التنقية.

في حالة الرخويات ذات الصدفتين التي تكون مجمّدة و/أو مقسّرة، و/أو مجهزة تشتت بعض البلدان، للإقلال أو الحد من وجود الكائنات الحية المستهدفة فيها، أن تمر أولًا عبر "مركز توزيع" تخرج منه وهي حية، وثمة بلدان أخرى تسمح بالتجميد والتقسير والتجهيز والإقلال أو الحد من وجود الكائنات الحية المستهدفة في المؤسسات التي تؤدي وظائف "مركز توزيع". وكلتا الممارستين مشروعتان وينبغي السماح بمنتجات كل منهما على قدم المساواة في التجارة الدولية. وحيثما كانت أنشطة "مركز التوزيع" وأنشطة التجهيز تحدث تحت نفس السقف، يجب الحرص على كفاءة الفصل الكافي بين هذه وتلك منعا لانتقال التلوث أو حدوث اختلاط بين المنتجات.

وينبغي لمراكز التوزيع التي تقوم بتحضير رخويات حية ذات صدفتين ملائمة للاستهلاك المباشر، وكذلك المؤسسات التي تقوم بتحضير رخويات حية ونيئة ذات صدفتين ملائمة للاستهلاك المباشر، الحفاظ على نفس مواصفات النظافة كما في الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

الاستلام

1-6-7

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة:

وجود طفيليات قادرة على الحياة، والتلف المادي، ووجود مواد غريبة، ووجود رخويات ذات صدفتين نافقة أو تنفق

التوجيه التقني:

- يجب تجنُّب أن تتعرض الرخويات ذات الصدفتين التي سُرسل حية من مركز توزيع أو منشأة توزيع أخرى لإجهاد ولصدّات مفرطة.
- وينبغي ألا تقبل مراكز التوزيع والمؤسسات الأخرى التي تقوم بتحضير الرخويات ذات الصدفتين إلا الرخويات التي تستوفي مواصفة المُنْتَج النهائي والتي تتبع مباشرةً من مناطق تربية معتمدة أو بعد عملية ترحيلها إلى منطقة ترحيل معتمدة أو بعد إجراء عملية تنقية لها في مركز أو خزان تنقية معتمد.

تكييف الرخويات ذات الصدفتين وتخزينها

2-6-7

يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

6-7 تجهيز الرخويات ذات الصدفتين في مركز أو منشأة توزيع

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي، والتوكسينات البيولوجية
العيوب المحتملة: التلف المادي، ووجود مواد غريبة، ووجود رخويات ذات صدفتين نافقة
التوجيه التقني:

- يعني التكييف تخزين الرخويات ذات الصدفتين في خزانات مياه بحرية، أو أحواض، أو عوامات، أو طوافات أو مواقع طبيعية بهدف إزالة الأوحال والرمال والمواد الغروية منها.
- ويمكن استخدام عملية تخزين الرخويات ذات الصدفتين في خزانات المياه البحرية أو الأحواض أو العوامات أو المواقع الطبيعية أو الطوافات إذا كانت تلك العملية مقبولة من جانب الوكالة الدولية ذات الاختصاص.
- وينبغي ألا تُستخدم إلا المياه البحرية النقية في الخزانات أو العوامات أو المواقع الطبيعية أو الطوافات وينبغي أن تكون ملوحتها ملائمة وتكون البارامترات الفيزيائية ونوعية المياه ملائمة للسماح للرخويات ذات الصدفتين بأن تؤدي وظائفها بشكل عادي. وستتباين الملوحة المثلى حسب نوع الرخويات ذات الصدفتين وحسب منطقة الصيد. وينبغي أن تكون حالة المياه ملائمة للعملية بدرجة مُرضية. وعند استخدام مواقع طبيعية للتكييف ينبغي أن تكون تلك المواقع مصنفة بهذه الصفة من جانب الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.
- وقبل تكييف أو تخزين رخويات ذات صدفتين ينبغي غسلها أو إزالة الأوحال والكائنات الحية المعيشة اللينة والرخويات ذات الصدفتين النافقة أو التي لحقت بها أضرار وذلك متى كان هذا أمرًا عمليًا.
- وأثناء تخزين الرخويات ذات الصدفتين ينبغي نشرها بكثافة وفي ظل ظروف تسمح لها بأن تتفتح وتؤدي وظائفها بشكل عادي.
- وينبغي الحفاظ على المحتوى الأكسجيني في المياه البحرية عند مستوى ملائم في جميع الأوقات.
- وينبغي عدم السماح لدرجة حرارة المياه في خزانات التخزين بأن ترتفع إلى مستويات تسبب في ضعف الرخويات ذات الصدفتين. وإذا كانت درجات الحرارة المحيطة عالية بشكل مفرط، ينبغي وضع الخزانات في مبنى جيد التهوية أو بعيدًا عن أشعة الشمس المباشرة. وينبغي تكييف طول مدة التكييف حسب درجة حرارة المياه.
- وينبغي تخزين الرخويات ذات الصدفتين في مياه بحرية نقية فقط طيلة المدة التي تظل فيها سليمة ونشطة.
- وينبغي تصريف الخزانات وتنظيفها وتطهيرها على فترات ملائمة.
- ويجب أن تحتوي نظم التخزين الرطب القائمة على إعادة التدوير على نظم معالجة معتمدة للمياه.

الغسل وإزالة التكتُّل وإزالة قشرة الزغب والتصنيف

3-6-7

يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي، والتلوث الفيزيائي
العيوب المحتملة: الضرر الميكانيكي
التوجيه التقني:

- ينبغي أداء جميع خطوات العملية، ومن بينها التعبئة، دون تأخير لا داعي له وفي ظل ظروف تحول دون احتمال حدوث تلوث أو تدهور أو نمو مُمرضات وكائنات حية مجهرية تؤدي إلى التلف.
- حدوث ضرر وإجهاد للأصداف سيؤدي إلى تقصير مدة بقاء الرخويات ذات الصدفتين على الرفوف وإلى زيادة خطر التلوث والتدهور. ويتعين مناولة الرخويات ذات الصدفتين بعناية:
 - ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من عدد المناولات المتعلقة بالرخويات ذات الصدفتين.
 - ينبغي تجنُّب الصدمات المفرطة.
- ينبغي أن يشرف موظفون أكفاء تقنيًا على خطوات العمليات المختلفة.
- ينبغي غسل الأسطح الخارجية من الأصداف لتصبح خالية من الأوجال، وينبغي إزالة جميع الكائنات الحية اللينة العالقة بها. وينبغي أيضًا إزالة الكائنات الحية القاسية العالقة بها متى كان ذلك ممكنًا، مع الحرص على عدم كسر فتحات الأصداف بواسطة الغسل العنيف. وينبغي أن تُستخدم في الغسل مياه (بحرية) نقية معرّضة لضغط.
- أما الرخويات ذات الصدفتين التي تكون فيها كتل مرسمة فينبغي إزالة تلك الكتل منها وإزالة قشرة الزغب حسب الاقتضاء. وينبغي أن تكون المعدات المستخدمة في هذه العملية مصممة ومكيفة بطريقة تقلل إلى أدنى حد من خطر إلحاق ضرر بالأصداف.

التعبئة والتوسيم

4-6-7

يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

- ينبغي أداء جميع الخطوات التي تشملها عملية التعبئة دون تأخير لا داعي له وفي ظل ظروف تحول دون إمكانية حدوث تلوث أو تدهور أو نمو مُمرضات أو كائنات حية مجهرية تسبب التلف.
- وينبغي أن تكون مواد التعبئة ملائمة لتعبئة المُنتج ولظروف التخزين المتوقعة وينبغي ألا تتقل إلى المُنتج مواد ضارة أو مواد أو روائح أو نكهات أخرى غير مقبولة. وينبغي أن تكون مواد التعبئة سليمة وأن توفر حماية ملائمة من الضرر والتلوث.

1-4-6-7

تعبئة وتوسيم الرخويات الحية ذات الصدفتين

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الفيزيائي، والتلوث الكيميائي
العيوب المحتملة: عدم صحة التوسيم، ووجود رخويات ذات صدفتين نافقة أو بها أضرار، ووجود مواد غريبة

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص الرخويات ذات الصدفتين قبل تعبئتها فحصًا بصريًا. والرخويات ذات الصدفتين التي تكون نافقة، أو مكسورة الأصداف، أو تعلق بها بعض الأوساخ أو تكون غير صحية بشكل آخر ينبغي رفضها لأغراض الاستهلاك البشري.
- ينبغي الحرص على عدم تلوث مواد التعبئة وينبغي تجفيفها.
- ينبغي طباعة بطاقات التوسيم بوضوح وأن تكون ممتثلة لقوانين التوسيم الخاصة بالبلد الذي يجري فيه تسويق المنتج. ويمكن استخدام مواد التعبئة أو بطاقات التوسيم لتوضيح تعليمات التخزين الملائمة للمستهلك بعد الشراء بالتجزئة. ويوصى بإدراج تاريخ التعبئة.
- ينبغي تخزين جميع مواد التعبئة بطريقة نظيفة وصحية. وينبغي أن تكون عبوات المنتجات لم يسبق استخدامها لأي غرض قد يؤدي إلى تلوث المنتج. وينبغي معاينة مواد التعبئة فورًا قبل استخدامها لكفالة كونها في حالة مرضية وينبغي التخلص منها أو تنظيفها و/أو تطهيرها عند الضرورة؛ وعند غسلها ينبغي تجفيفها جيدًا قبل ملئها. وينبغي عدم الاحتفاظ في منطقة التغليف أو التعبئة إلا بمواد التعبئة اللازمة للاستخدام المباشر.

2-4-6-7

تعبئة وتوسيم الرخويات ذات الصدفتين النيئة

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والتلوث الفيزيائي
العيوب المحتملة: وجود مواد غير مقبولة من قبيل قطع من الأصداف؛ وعدم

التوجيه التقني:

- ينبغي طباعة بطاقات التوسيم بوضوح ويجب أن تكون ممتثلة لقوانين التوسيم الخاصة بالبلد الذي سيجري فيه تسويق المنتج. ويمكن استخدام مواد التعبئة أو بطاقة التوسيم كوسيلة لنقل التعليمات الخاصة بالتخزين الملائم إلى المستهلك بعد شرائها من بائع التجزئة. ويوصى بإدراج تاريخ التعبئة.
- ينبغي تخزين جميع مواد التعبئة بطريقة نظيفة وصحية. وينبغي عدم الاحتفاظ في منطقة التعبئة أو الملء إلا بمواد التعبئة اللازمة للاستخدام الفوري.
- ينبغي تعبئة المنتج المقشر والمعالج بعد الصيد وتبريده أو تجميده بسرعة قدر الإمكان.
- ينبغي أن تجري عملية التجميد بسرعة (انظر القسم 9-3). فبطء التجميد يُلحق ضررًا باللحم.
- إذا كانت بطاقات التوسيم الموجودة على رخويات نيئة ذات صدفتين عولجت بعد صيدها تحمل مزارع بشأن السلامة تتعلق بالمعالجة بعد الصيد، ينبغي أن تكون تلك المزارع قاصرة على الخطر المستهدف الذي أُزيل أو تم الإقلال منه.

التخزين 5-6-7**تخزين الرخويات الحية ذات الصدفتين** 1-5-6-7**المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والفيزيائي**العيوب المحتملة:** التلف المادي**التوجيه التقني:**

- ينبغي تخزين المُنتج النهائي في ظل ظروف تستبعد حدوث تلوث بكائنات حية مجهرية و/أو تكاثر تلك الكائنات. وينبغي ألا تلامس مواد تعبئة المُنتج النهائي الأرض مباشرة بل ينبغي وضعها على سطح مرتفع عن الأرض.
- ينبغي إبقاء فترات التخزين قصيرة قدر الإمكان.
- يجب ألا تجري عملية إعادة غمر الرخويات الحية ذات الصدفتين في الماء أو رشها بالماء بعد أن تكون قد تمت تعبئتها وغادرت مركز أو منشأة التوزيع، إلا في حالة البيع بالتجزئة في مركز التوزيع.

تخزين الرخويات النيئة ذات الصدفتين 2-5-6-7**المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والفيزيائي**العيوب المحتملة:** التلف المادي**التوجيه التقني:**

- ينبغي إبقاء فترات التخزين قصيرة قدر الإمكان.
- ينبغي تجنّب إلحاق ضرر بمواد تعبئة المُنتج المجمد.

التوزيع/النقل 6-6-7**توزيع الرخويات الحية ذات الصدفتين** 1-6-6-7

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسمين 3-6 و 20.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي**العيوب المحتملة:** التلف المادي**التوجيه التقني:**

- ينبغي إرسال المُنتج حسب تسلسل أرقام المجموعات.
- ينبغي الحفاظ على درجة الحرارة أثناء التوزيع منعاً لنمو الميكروبات.
- ينبغي عدم توزيع الرخويات ذات الصدفتين المخصصة للاستهلاك البشري إلا في عبوات مغلقة.
- ينبغي أن تُوفّر وسيلة النقل حماية كافية من إصابة الأصداف بأضرار نتيجة للصدمات. وينبغي عدم نقل الرخويات ذات الصدفتين مع منتجات أخرى قد تلوثها.

2-6-6-7

توزيع الرخويات النيئة ذات الصدفتين

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي الحفاظ على درجة الحرارة أثناء التوزيع منعاً لنمو الميكروبات.
- ينبغي إرسال المنتج حسب تسلسل أرقام المجموعات.
- ينبغي أن يكون النقل قادراً على الحفاظ على المنتج المبرّد أو المجمّد على نحو يضمن سلامته وجودته.

يمكن الرجوع أيضاً إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

الرخويات ذات الصدفتين التي تجهّز للإقلال أو الحد من الكائنات الحية المستهدفة الموجودة فيها هي منتجات يجري تحضيرها من رخويات حية أو نيئة ذات صدفتين يكون قد جرى تجهيزها بعد صيدها للإقلال أو الحد من وجود كائنات حية مستهدفة محدّدة داخل المنتج إلى مستويات تكون مرضية بالنسبة للوكالة الرسمية ذات الاختصاص. والمقصود بالتجهيز للإقلال أو الحد من الكائنات الحية المجهرية المستهدفة هو الإبقاء على الخواص الحسية للرخويات الحية ذات الصدفتين. وكما هو الحال في ما يتعلق بجميع الرخويات الحية والنيئة ذات الصدفتين، يجب أن تستوفي هذه الرخويات جميع المعايير الميكروبيولوجية المرتبطة بالضوابط التقليدية لمياه الصيد التي ترمي إلى منع التلوث البرازي وما ينجم عنه من إدخال مُمرضات معوية فضلاً عن توكسينات وملوثات أخرى. بيد أن ضوابط مناطق التربية هذه لا يُقصد بها السيطرة على المُمرضات المستقلة عن التلوث البرازي.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: تخثر اللحم، ووجود عيوب في نسيج اللحم، وإدخال وسيط هيدروستاتي في اللحم

التوجيه التقني:

- أي معالجة يُقصد بها إزالة المُمرضات أو الإقلال منها ينبغي التأكد علمياً من صحتها بدقة لكفالة فعالية العملية ((انظر الخطوط التوجيهية المتعلقة بالتحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية، [CXG 69-2008]).
- ينبغي رصد معالجات التحكّم (الحرارة والضغط وغيرهما) رصداً وثيقاً لكفالة عدم تعرّض المنتج لتغيّرات في أنسجة اللحم تكون غير مقبولة بالنسبة للمستهلك.
- ينبغي أن توافّق الوكالة الرسمية ذات الاختصاص على بارامترات المعالجات المحددة للإقلال أو الحد من المُمرضات.
- يجب أن تعد كل منشأة تنقّي الرخويات ذات الصدفتين بمعالجة حرارية جدولاً زمنياً لعملية المعالجة الحرارية، يكون مقبولاً بالنسبة للوكالة الرسمية ذات الاختصاص، ويراعي عوامل حاسمة الأهمية من قبيل نوع وحجم الرخويات ذات الصدفتين، ومدة التعرّض للحرارة، ودرجة حرارة الرخويات ذات الصدفتين الداخلية، ونوع العملية الحرارية المستخدمة، ونسب الماء/البخار إلى الرخويات ذات الصدفتين، وطبيعة المعدات الحرارية، وأجهزة القياس ومعايرتها، وعمليات التبريد بعد التسخين، وتنظيف وتعقيم معدات العملية الحرارية.

7-7

**التجهيز
للإقلال أو
الحد من
الكائنات الحية
المستهدفة**

8-7 التقشير

التقشير هو خطوة في التجهيز تزيل جزء الرخويات الصالح للأكل من الصدفة. وهو يجري عادةً يدويًا أو آليًا أو عن طريق صدمة حرارية بالبخار أو بماء ساخن. وهذه الخطوة قد تعرّض المُنتج لتلوث ميكروبيولوجي أو فيزيائي.

التقشير والغسل اليدوي والآلي

1-8-7

الإزالة المادية للحم الصدفيات كثيرًا ما تعرّض المُنتج لأوساخ وأحوال وفتات الصخور ينبغي إزالتها قبل إجراء مزيد من التجهيز له وذلك عن طريق الغسل أو بوسائل أخرى.

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي والتلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: تقطع اللحم ووجود تمزقات فيه، ووجود رمال وأحوال
التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على إزالة الأحوال وفتات الصخور والرمال الزائدة من مناضد التقشير.
- ينبغي فحص المُنتج للتأكد من الإقلال إلى أدنى حد من تقطع اللحم ووجود تمزقات فيه.
- ينبغي شطف أو غسل الرخويات المقشورة لزيادة إزالة الأحوال والرمال وفتات الصخور ولإقلال من مستوى المنتجات الميكروبيولوجي.

تعريض الرخويات ذات الصدفتين لصدمة حرارية، وتعبئتها بعد ذلك

2-8-7

الصدمة الحرارية هي طريقة لإزالة الأصداف من الرخويات ذات الصدفتين. يمكن الرجوع أيضًا إلى الأقسام 2-3 و3-3 و4-3 و5-3.

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- يجب أن تكون الرخويات ذات الصدفتين مأخوذة من مناطق تربية معتمدة و/أو بعد ترحيلها إلى منطقة ترحيل معتمدة أو بعد تنقيتها في مركز أو خزان تنقية معتمد. وينبغي أن تعد كل منشأة تقسّر حراريًا رخويات ذات صدفتين جدولًا زمنيًا لعملية التقشير الحراري، تكون مقبولة للوكالة الرسمية ذات الاختصاص، وتراعي العوامل البالغة الأهمية من قبيل نوع وحجم الرخويات ذات الصدفتين، ومدة التعرّض للحرارة، ودرجة الحرارة الداخلية للرخويات، ونوع العملية الحرارية المستخدمة، ونسب الماء/البخار إلى الرخويات ذات الصدفتين، وطبيعة المعدات الحرارية، وأجهزة القياس ومعايرتها، وعمليات التبريد بعد التسخين، وتنظيف وتعقيم معدات العملية الحرارية.
- ينبغي غسل جميع الرخويات ذات الصدفتين بمياه صالحة للشرب تعرضت للضغط أو بمياه بحرية نقية ثم غربتها لإزالة الرخويات التي تكون نافقة أو التي تكون قد لحقت بها أضرار، وذلك قبل المعالجة الحرارية.
- ينبغي معاينة الرخويات ذات الصدفتين قبل التقشير الحراري للتأكد مما إذا كانت تلك الرخويات حية لم تلحق بها أضرار سيئة.

- ينبغي تبريد الرخويات ذات الصدفتين المقشرة حراريًا إلى 7 درجات مئوية أو أقل من ذلك في غضون ساعتين من معالجتها حراريًا (وتشمل هذه المدة عملية التقشير). وينبغي الحفاظ على درجة الحرارة هذه أثناء النقل والتخزين والتوزيع.
- ينبغي تعبئة الرخويات ذات الصدفتين المقشرة حراريًا بسرعة قدر الإمكان. وينبغي فحصها قبل التعبئة للتأكد من عدم وجود مواد فيها غير مقبولة من قبيل قطع من الأصداف.

9-7 التوثيق

ينبغي أن يكون نقل الرخويات الحية ذات الصدفتين من منطقة تربية إلى مركز توزيع أو مركز تنقية أو منطقة أو منشأة ترحيل مصحوبًا بتوثيق لتحديد مجموعات الرخويات الحية ذات الصدفتين.

وينبغي بيان درجتي حرارة التخزين والنقل.

وينبغي الاحتفاظ بسجلات دائمة وتسهيل قراءتها ومؤرخة للترحيل وللتنقية بشأن كل مجموعة. وينبغي الاحتفاظ بهذه السجلات لمدة سنة واحدة كحد أدنى.

وينبغي ألا تقبل مراكز أو خزانات التنقية ومراكز ومؤسسات التوزيع إلا مجموعات الرخويات الحية ذات الصدفتين المشفوعة بوثائق صادرة أو مقبولة من الوكالة الرسمية ذات الاختصاص. وعند الاقتضاء، ينبغي أن تتضمن هذه الوثائق المعلومات التالية:

- هوية من قام بتجميعها وتوقيعه؛
 - تاريخ الصيد؛
 - الاسم الشائع و/أو العلمي للرخويات ذات الصدفتين وكميتها؛
 - مكان منطقة التربية ووضع هذه المنطقة (ما إذا كانت صالحة للصيد لأغراض الاستهلاك البشري المباشر، وما إذا كانت صالحة للترحيل، وما إذا كانت صالحة للتنقية، وما إذا كانت صالحة للتجهيز المعتمد للإقلال أو الحد من وجود الكائنات الحية المستهدفة فيها).
 - تاريخ ومدة التنقية وهوية الشخص المسؤول وتوقيعه في ما يتعلق بمراكز ومؤسسات التوزيع، عند الاقتضاء.
 - تاريخ ومدة النقل وموقع منطقة النقل وهوية الشخص المسؤول وتوقيعه.
- وينبغي أن يحتفظ مركز أو منشأة التوزيع بسجلات كاملة لمنطقة الصيد وتاريخ الصيد وطول مدة ترحيل أو تنقية كل مجموعة وذلك لفترة تحددها الوكالة الرسمية ذات الاختصاص.

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 3-7.

- ينبغي أن يكون لكل مُنتج رقم مجموعة سهل التعرف عليه. ويجب أن يشمل هذا الرقم رمز تحديد الهوية، ورقم المنشأة التي تُوِّجَ المُنتج، وبلد المنشأ ويوم وتاريخ التعبئة، وذلك لتيسير إمكانية تتبع المُنتج. وينبغي أن يستند نظام حفظ السجلات إلى أرقام المجموعات هذه لكي يتسنى تتبع كل مجموعة على حدة من مجموعات الرخويات ذات الصدفتين بدءًا من أخذها من منطقة التربية وانتهاءً بوصولها إلى المستخدم النهائي.

10-7

إجراءات تحديد المجموعات واسترجاعها



8

تجهيز منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد



في سياق التعرف على ضوابط مراقبة كل خطوة من خطوات التجهيز، يُقدّم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة، ويتناول بالوصف التوجيه التقني التي يمكن استخدامه لوضع تدابير مراقبة وإجراءات صحية. ولا ترد في أي خطوة معيّنة سوى المخاطر والعيوب التي من المرجح إدخالها أو مراقبتها في تلك الخطوة. وينبغي أن يكون معلومًا أن من الضروري عند إعداد تحليل للمخاطر ونقاط المراقبة الحرجة¹⁰ و/أو خطة نقاط تدارك العيوب، الرجوع إلى القسم 5 الذي يتضمن إرشادات بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل خطة نقاط تدارك العيوب. ومع ذلك، وفي نطاق هذا القسم، لا يمكن إعطاء تفاصيل عن الحدود الحرجة، والرصد، وحفظ السجلات، والتحقق، في كل خطوة من الخطوات، ذلك أنها تخص مخاطر وعيوب بعينها، وكذلك تدابير المراقبة المستخدمة.

وينطبق هذا القسم على منتجات الإسقلوب المحددة في مواصفة الدستور الغذائي بشأن منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014)، بما في ذلك لحم الإسقلوب الطازج أو السريع التجميد؛ ولحم الإسقلوب الطازج أو السريع التجميد المحتوي على بطارخ؛ ولحم الإسقلوب السريع التجميد أو لحم الإسقلوب المحتوي على البطارخ السريع التجميد المجهز بمياه مضافة و/أو محلول من ماء وفوسفات؛ ويُعطي الصيد من خلال عمليات التجهيز على البر.

ويمكن الرجوع إلى القسم 3 الذي يوضح المتطلبات الدنيا لممارسات النظافة الجيدة لسفن الصيد ومنشآت التجهيز قبل تطبيق تحليل المخاطر والعيوب.

يصف هذا القسم المخاطر والعيوب الرئيسية التي يمكن أن ترتبط بمنتجات الإسقلوب.

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 3-3-5.

المخاطر

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 1-3-3-5.

عند تسويق منتجات الإسقلوب، ينبغي أن تفي جميع المنتجات بالأحكام ذات الصلة بالتلوث والنظافة الموضحة في مواصفة الرخويات الحيّة والخام الثنائية الصمامات (CXS 292-2008)، ومواصفة منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014).

10 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

1-8 المخاطر

1-1-8

1-1-1-8

التوكسينات البيولوجية البحرية

أظهرت البيانات العلمية أن التوكسينات يمكن أن تتراكم بمستوى خطير في الأحشاء والبطارخ عند تكاثر الطحالب التي تنتج التوكسينات البيولوجية البحرية¹¹ في مناطق الصيد. ولذلك ينبغي اتخاذ تدابير وقائية، وفقاً لمواصفة الرخويات الحيّة والخام الثنائية الصمامات (CXS 292-2008) في حالة منتجات لحوم الإسقلوب.

وفيما يتعلق بمنتجات لحوم الإسقلوب، هناك احتمالات معقولة بأن تُشكل التوكسينات البيولوجية البحرية خطراً. وفي حين أن تحليل المخاطر سينظر إلى التوكسينات البيولوجية البحرية باعتبارها خطراً محتملاً، سيُستبعد هذا الخطر أو سيتم إدراجه تبعاً للنوع والأدلة العلمية المتاحة الخاصة بكل بلد فيما يتصل بالتوكسينات في هذه الأنواع. وأثناء التقشير لإنتاج لحوم الإسقلوب، يمكن أن تؤدي الإزالة غير الكاملة للأحشاء والبطارخ إلى حدوث مخاطر صحية بسبب التوكسينات البيولوجية. وإذا كانت التوكسينات البيولوجية البحرية تُشكل خطراً محددًا في لحوم نوع معيّن، ينبغي في هذه الحالة اتخاذ تدابير لمراقبة التوكسينات البيولوجية.

وإذا كان تحليل المخاطر على أساس المعلومات المستمدة من مراقبة منطقة الصيد أو المستمدة من عمليات فحص التوكسينات البيولوجية تُشير إلى وجود توكسينات في الأحشاء/الجسم بالكامل، ينبغي وضع تدابير مراقبة للتأكد من أن منتجات الإسقلوب آمنة للاستهلاك البشري، ومن ذلك على سبيل المثال إجراء اختبارات أخرى للحوم الإسقلوب المحتوية على بطارخ أو وضع ضوابط لضمان الإزالة الكاملة للأحشاء و/أو البطارخ وأي تدابير أخرى تشترطها السلطة المختصة.

العيوب

2-1-8

المواد غير المقبولة والغريبة

1-2-1-8

يمكن للإسقلوب الذي يتم صيده من البيئة الطبيعية أن يصحبه رمل وطين وفضلات ومواد غريبة إلى ظهر السفينة. وإذا لم تُشطف هذه المواد بطريقة صحيحة فقد يصبح الرمل والطين مغروسين بين ألياف العضلة الضامة، والتي ترتبط في العادة بانقباض العضلات في وقت النفوق. ويمكن أن ينتج عن الكميات الزائدة من المواد الغريبة خصائص مادية غير مستوصية في المنتج النهائي ويرفضها المستهلكون، ويمكن أن تكون خطيرة، مثل انكسار الإنسان بسبب العض على الرمل والطين أثناء المضغ.

امتصاص الماء الزائد

2-2-1-8

ثبت أن المياه العذبة التي تتلامس مع لحم العضلات الضامة في الإسقلوب تزيد من المحتوى من الرطوبة بمرور الوقت. ويمكن للعضلة الضامة في الإسقلوب امتصاص الماء المضاف والاحتفاظ به من خلال عدة آليات فيزيائية وكيميائية تُظهر درجات مختلفة من القوة الرابطة للماء. وينبغي ألا يكون لحم العضلة الضامة في الإسقلوب ملامسًا للمياه العذبة، بما في ذلك ذوبان جليد المياه العذبة، لمدة زمنية تزيد على المدة المطلوبة للتخضير والتجهيز، وإلا فإن المنتج سيمتص الماء الزائد، وهو ما قد يُفسّر على أنه ممارسة تجارية غير عادلة أو احتيال على المستهلك. وينبغي أن يضع المنتج والمجهز ضوابط مناسبة لتجنب امتصاص الماء أو جعله قاصرًا على ما لا يمكن تجنبه تكنولوجياً.

11 التوكسينات البيولوجية البحرية: منها على سبيل المثال سم المحار المسبب للشلل؛ وسم المحار المسبب للنسيان؛ وسم المحار المسبب للإسهال.

وفي حالة لحوم الإسقلوب السريعة التجميد أو منتجات لحوم الإسقلوب السريعة التجميد المحتوية على بطارخ التي تجهز باستخدام محلول من الماء والفوسفات أو الماء المضاف وحده، ينبغي وضع ضوابط التجهيز المناسبة لضمان تناسب كمية الماء المضافة مع نسبة المياه الموضحة على بطاقة التوسيم (لتجنب ممارسات التجارة العادلة أو الاحتياي على المستهلك).

ولا يُسمح باستخدام محلول من الماء والفوسفات أو الماء المضاف وحده إلا في منتجات الإسقلوب السريعة التجميد.

2-8 عمليات التجهيز

تنوع ممارسات الصيد التجاري للإسقلوب. ويمكن إجراء التقشير على متن سفن صيد الإسقلوب المجهزة لمثل هذه العمليات أو في منشآت تجهيز على البر. ويمكن أن تستغرق مدة صيد الإسقلوب وقتًا طويلًا (يتراوح في العادة بين يوم ويومين) أو طويلة (تتراوح في العادة بين 3 أيام و15 يومًا).

تنوع ممارسات الصيد التجاري للإسقلوب. ويمكن إجراء التقشير على متن سفن صيد الإسقلوب المجهزة لمثل هذه العمليات أو في منشآت تجهيز على البر. ويمكن أن تستغرق مدة صيد الإسقلوب وقتًا طويلًا (يتراوح في العادة بين يوم ويومين) أو طويلة (تتراوح في العادة بين 3 أيام و15 يومًا).

وعندما يقشر الإسقلوب في منشآت على البر، تكون رحلات سفن الصيد قصيرة المدة لضمان الحفاظ على الإسقلوب في حالة جيدة لحين تقشيره. ووفقًا لهذه الممارسة، يتم إنزال الإسقلوب إلى متن سفن الصيد ثم يُبرّد ويُخزّن في درجة حرارة مراقبة.

وعندما يُقشر الإسقلوب على متن سفن الصيد، يمكن أن تكون الرحلات قصيرة أو طويلة. ووفقًا لهذه الممارسة، يتم إنزال الإسقلوب إلى متن سفن الصيد ويُقشّر ويغسل ويخضع لتبريد تمهيدي ويجفف وتتم تعبئته في أكياس، ثم يُخزّن في الثلج أو يبرد أو يجمّد لحين وصول السفينة إلى الشاطئ.

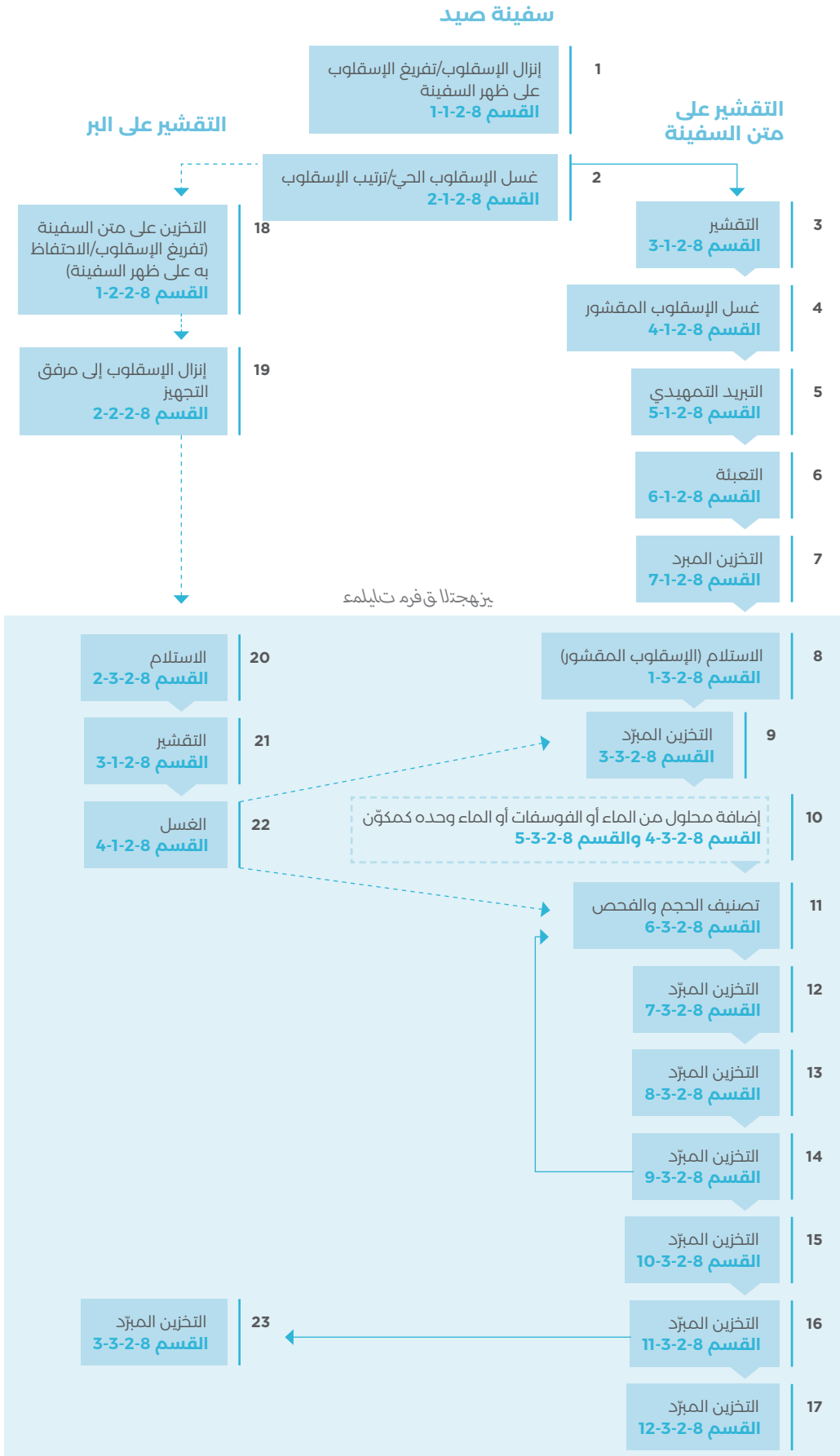
الشكل 1-8

مثال لرسم بياني انسيابي لإنتاج منتجات الإسقلوب

في ألبانيا مرسلًا لذه درو
ضارغلا في ألبانيا
ذيفنتلو طقة في حضوتولا
و رطاحملا لبلحة في دليم
بجودلا. تم قارملا طاقند
في ألبانيا لكش مرسلين حتى
جتمه ل كل ماشو ل مكا

صرتقي قوطخ
ليء اهلما لختسا
برلا لىء يرشقتلا

تمير أيتخا قوطخ



1-2-8

عمليات السفينة (التقشير على متن السفينة)

هذا القسم مُخصص لتغطية مناولة وتجهيز لحوم الإسقلوب الطازجة ولحوم الإسقلوب المحتوية على البطارخ على متن سفن الصيد حيث يُقَسَّر الإسقلوب على متن السفينة.

1-1-2-8

إنزال الإسقلوب/تفريغ الإسقلوب على ظهر السفينة (خطوة التجهيز 1)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي

العيوب المحتملة: التلف المادي، ونفوق الإسقلوب

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 3-7.
- ينبغي التخلص بطريقة مناسبة من الإسقلوب الذي تظهر عليه علامات نفوق واضحة أو تلف. ويمكن التعرف على الإسقلوب النافق من خلال التقييم الحسي الذي يشمل خصائص من قبيل فجوة القشرة، وعدم الاستجابة عند اللمس، والرائحة الحامضة، وأو الأحياء المكشوفة خارج القشرة، وتصلب العضلات أو البرنس، وجود علامات تحلل واضحة، وغير ذلك من الأساليب الفعالة لتقييم الصلاحية.
- ينبغي تجنب التعامل الخشن مع الإسقلوب الحي لتقليل الضغط والإصابة للذين يمكن أن يفضيا إلى نفوقه قبل تجهيزه.

2-1-2-8

غسل الإسقلوب الحي/تصنيف الحجم (خطوة التجهيز 2)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة: المواد الغريبة والتلف المادي

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 3-7.
- ينبغي إجراء الغسل باستخدام مياه البحر النظيفة المضغوطة أو المياه المالحة المجهزة من مياه صالحة للشرب. وإذا استخدمت مياه مالحة بخلاف مياه البحر، ينبغي تحضيرها من مياه الشرب و3 في المائة من ملح الطعام لتقليل امتصاص الرطوبة. وينبغي رصد ملوحة المياه المالحة.
- ينبغي فرز الإسقلوب وتصنيفه عند هذه النقطة.

3-1-2-8

التقشير (خطوات التجهيز 3 و 21)

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي، والتوكسينات البيولوجية البحرية،

والتلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: الأحياء المتبقية، والبطارخ المتبقية (في حالة لحم الإسقلوب،

والإسقلوب النافق أو التالف، والمواد الغريبة،

والجروح والتمزقات في اللحم

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 1-8-7.
- ينبغي تقشير الإسقلوب في أسرع وقت ممكن بعد صيده.

- فيما يتعلق بالتقشير على متن السفينة أو على البر، ينبغي التخلص من الإسقلوب النافق الذي يلاحظ أثناء التقشير بطريقة مناسبة لأن وقت النفوق غير معلوم ويمكن أن تكون جودة اللحم والبطارخ غير مقبولة. ويمكن التعرف على الإسقلوب النافق عن طريق التقييم الحسي الذي يشمل خصائص من قبيل فجوة القشرة، وعدم الاستجابة للمس، و/أو الرائحة الحامضة، و/أو الأحشاء المكشوفة خارج القشرة، وتصلب العضلات أو البرنس، أو الأساليب الفعالة الأخرى لتقييم الصلاحية.
- فيما يتعلق بلحوم الإسقلوب، ينبغي توخي العناية لضمان إزالة الأحشاء والبطارخ تمامًا للتقليل إلى أدنى حد من مخاطر التلوث بالتوكسينات البيولوجية ومسببات الأمراض المرتبطة بالأحشاء.
- فيما يتعلق بلحم الإسقلوب المحتوي على البطارخ، ينبغي توخي العناية للتأكد من إزالة الأحشاء تمامًا.
- ينبغي توخي العناية لضمان تنظيف وتطهير أيدي العمال وطاولات التقشير والعبوات والسكاكين بشكل صحيح.
- ينبغي تدريب العمال لتجنب إتلاف الإسقلوب.
- ينبغي نقل الإسقلوب المقشور فورًا إلى خطوة الغسل للتقليل إلى أدنى حد من تعرضه لدرجات الحرارة المحيطة التي تزيد على 4 درجات مئوية.

غسل الإسقلوب المقشور (خطوة التجهيز 4 و22)

4-1-2-8

المخاطر المحتملة: شظايا القشور/المواد الغريبة، والتوكسينات البيولوجية البحرية

العيوب المحتملة: المواد غير المقبولة، والمواد الغريبة، وامتصاص الماء الزائد

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يُستخدم فورًا بعد التقشير ماء البحر النظيف أو المياه المالحة المجهّزة من مياه صالحة للشرب لغسل الإسقلوب من أجل إزالة بقايا الأحشاء وشظايا القشور والمواد الغريبة، مثل الرمل والحطام.
- أثناء الغسل، ينبغي تحريك الإسقلوب بلطف وفصله عن بعضه البعض للسماح بإزالة بقايا الأحشاء وشظايا القشور والمواد الغريبة الأخرى، مثل الرمل.
- في حال استخدام مياه مالحة غير مياه البحر، ينبغي تجهيزها من مياه الشرب و3 في المائة من ملح الطعام لتقليل امتصاص الرطوبة. وينبغي رصد ملوحة المياه المالحة.
- في حال استخدام المياه العذبة الصالحة للشرب، ينبغي تحديد طريقة الغسل/الشطف بوضوح ومدة التلامس بين الماء والإسقلوب والحد من امتصاص الماء إلى الحد الذي لا يمكن تجنبه تكنولوجياً.
- ينبغي تجفيف الإسقلوب المغسول بصورة كافية.
- بعد الغسل، ينبغي إجراء تبريد تمهيدي للإسقلوب المقشور وتعبئته وتبريده أو حفظه في الثلج أو في درجة حرارة مناسبة (تتراوح بين درجة 0 مئوية، و4 درجات مئوية).

التبريد التمهيدي (خطوة التجهيز 5)

5-1-2-8

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: امتصاص الماء الزائد (ينطبق ذلك على التبريد التمهيدي باستخدام

المياه العذبة)، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي إجراء تبريد تمهيدي للإسقلوب فورًا بعد تقشيرهِ وغسله للتقليل إلى أدنى حد من درجة حرارته الأساسية قبل وضعه في التخزين المبرّد. ويمكن أن تُقلل هذه الخطوة إلى أدنى حد من كمية الثلج المذاب وبالتالي التلامس مع الماء العذب أثناء التخزين المبرّد. وسيقلل التبريد السريع أيضًا إلى أدنى حد من الخسائر الناتجة لاحقًا عن الذوبان.
- ينبغي أن يشمل التبريد التمهيدي غمر الإسقلوب في مياه البحر المبردة (مياه البحر النظيفة المبردة بنظام تبريد مناسب في صحاريج ثابتة مبردة ميكانيكيًا) أو في مياه البحر المبردة.
- في حال استخدام ثلج المياه العذبة بالاقتران مع مياه البحر النظيفة، ينبغي أن يكون وقت التلامس لكل دفعة قصيرًا قدر المستطاع عمليًا للحد من أي امتصاص مفرط للمياه بما يتجاوز ما لا يمكن تجنبه تكنولوجيًا.
- ينبغي استبدال المياه المستخدمة في التبريد التمهيدي دوريًا للتقليل إلى أدنى حد من الحمل البكتيري والحفاظ على الملوحة وضمان درجة حرارة الماء الوظيفية (أي $0 \geq$ درجة مئوية).

التعبئة (خطوة التجهيز 6)

6-1-2-8

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة:

الإسقلوب التالف، والمواد الغريبة/اللاتساخ، وامتصاص الماء الزائد

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين الإسقلوب المقشور في عبوات نظيفة أو أكياس مصنوعة من مادة مناسبة تصلح للتلامس مع الغذاء.
- ينبغي الاحتفاظ بالوثائق للسماح بتتبع دفعات الإسقلوب من منطقة الصيد وفقًا لمتطلبات السلطة ذات الاختصاص. ويمكن الرجوع أيضًا إلى القسمين 7-10 و 7-3 حسب الاقتضاء.
- ينبغي أن تكون عبوات/أكياس التخزين كبيرة بالقدر الكافي، وينبغي أن تكون مملوءة بشكل مناسب، وعدم تكديسها بشكل مفرط من أجل تيسير التبريد ولمنع تلف الإسقلوب.

التخزين المبرّد (خطوة التجهيز 7)

7-1-2-8

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

التحلل، وامتصاص الماء الزائد، والتلف المادي

التوجيه التقني:

- في الحالات التي يُستخدم الثلج، ينبغي أن تكون العبوات/الأكياس محاطة بما يكفي من الثلج المقسّم بدقة، وينبغي فحص الإسقلوب المخزّن بانتظام لضمان غطاء ثلجي كافٍ للمنتج.
- في الحالات التي يُستخدم فيها الثلج، ينبغي اتخاذ تدابير لتجنب امتصاص الماء أو لجعله مقصورًا على الحد الذي لا يمكن تجنبه تكنولوجيًا (مثل الرحلات الأقصر، والتبريد التمهيدي السريع والكامل، والعزل الفعال لمنطقة الحفظ، والعبوات المحكمة، والغشاء المحكم بين الثلج والعبوة).
- ينبغي تصريف الماء من حجرة التخزين المبرّد و/أو عبوات التخزين بصورة كافية كي لا تبقى المياه العذبة الناتجة عن ذوبان الثلج على اتصال بالمنتج.
- ينبغي رصد درجة الحرارة لضمان بقاء الإسقلوب المخزّن في درجة حرارة تتراوح بين درجة 0 مئوية و4 درجات مئوية.

- ينبغي توخي العناية لمنع التلف أثناء التخزين المبرّد. وينبغي تحديد عبوات التخزين حسب تاريخ الصيد ومعلومات المنتج الأخرى ذات الصلة لضمان الاستخدام السليم للإسقلوب في منشأة التجهيز على البر.
- ينبغي أن تقتصر مدة التقشير على متن السفينة في رحلات السفن على عدد الأيام الذي يكفل القدر الكافي من الصلاحية لجميع الإسقلوب عند إنزاله إلى الشاطئ.
- قبل التفريغ، ينبغي إيلاء العناية الواجبة للمعلومات المتعلقة بالمنتج والتخزين (مثل مواعيد الصيد فيما يتعلق بمواقع التخزين المبردة على متن السفينة (لضمان الاستخدام المناسب للإسقلوب)).

عمليات السفن (التقشير على البر)

2-2-8

يُغطي هذا القسم مناولة الإسقلوب الحي وتخزينه على متن سفن الصيد حيث يتم إجراء التقشير في مرفق التجهيز البري. وينبغي عرض الخطوات المشتركة بين عمليات السفينة والتجهيز الذي يتم لاحقاً على البر للإسقلوب المقشور في الجانب الأيمن من مثال الرسم البياني الإنسيابي (الشكل 1-8).

التخزين على متن السفينة (الاحتفاظ بالإسقلوب على ظهر السفينة) (خطوة التجهيز 18)

1-2-2-8

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي
العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي، والإجهاد الناتج عن الصدمات الحرارية
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 3-7.
- يمكن رش الإسقلوب المخزّن على ظهر السفينة لفترات قصيرة باستخدام خرطوم مياه البحر النظيفة دورياً للمساعدة على خفض درجات الحرارة في الظروف المحيطة الدافئة.

إنزال الإسقلوب إلى مرفق التجهيز (خطوة التجهيز 19)

2-2-2-8

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي
العيوب المحتملة: التلف المادي
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 3-7 بالإضافة إلى الإرشادات ذات الصلة الوثيقة بخطة التجهيز 8 (القسم 1-3-2-8).
- أثناء الإنزال، ينبغي تفريغ الإسقلوب دون تأخير غير مبرر وعدم تعريضه لصدمة مفرطة بسبب المناولة الخشنة.
- ينبغي أن تكون وحدات النقل نظيفة وخالية من أي تلوث ويمكن مراقبة درجة حرارتها عند الضرورة.
- يمكن استكمال الوثائق المناسبة بما يتفق مع المتطلبات التنظيمية.

عمليات مرفق التجهيز

3-2-8

يُغطي هذا القسم تجهيز منتجات الإسقلوب على النحو المبين في مثال الرسم البياني الانسيابي (الشكل 1-8).

1-3-2-8

الاستلام (الإسقلوب المقشور) (خطوة التجهيز 8)

المخاطر المحتملة: التوكسينات البيولوجية البحرية، والتلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة: التحلل، وامتصاص الماء الزائد، والطفيليات، والمواد غير المرغوبة، والمواد الغريبة

التوجيه التقني:

- تشمل مواصفات المنتج بصفة عامة الشروط التالية:
- الخصائص الحسية، مثل المظهر والنكهة والرائحة والملمس، وما إلى ذلك؛
- تحديد الأنواع؛
- الحد الأعلى المقبول للمحتوى من الرطوبة؛
- الصنعة (مثل وجود الأحشاء/البطارخ)؛
- التلوث الكيميائي (مثل المعادن الثقيلة)
- وجود مواد غريبة؛
- الطفيليات المرئية.
- ينبغي أن يكون لدى مرفق التجهيز عملية قائمة للتأكد من أن محتوى السمية يفي بالمتطلبات التنظيمية للوكالة الرسمية ذات الاختصاص في منطقة الصيد. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الالتزام ببرامج رصد التوكسينات أو فحص المنتج النهائي. ووفقاً للقسم 1-1-8، ينطبق هذا الاعتبار أيضاً على لحوم الإسقلوب التي حدد فيها تحليل المخاطر أن التوكسينات البيولوجية البحرية تُشكل خطراً.
- ينبغي أن يكتسب القائمون بمناولة الإسقلوب والأفراد الملائمون مهارات في استخدام تقنيات الفحص الحسي والمادي لضمان وفاء الشحنات الواردة بشروط الجودة الأساسية المحددة في مواصفة منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (2014-315-CXS).
- ينبغي وضع إجراءات مناسبة للقائمين بمناولة الإسقلوب والأفراد الملائمين للتحقق من الوفاء بالمواصفات. ويمكن أن يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فحص المنتج ومراجعة معلوماته في الوثائق التجارية.

2-3-2-8

الاستلام (خطوة التجهيز 20)

المخاطر المحتملة: التوكسينات البيولوجية البحرية، والتلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة: الإسقلوب النافق أو التالف، والطفيليات، والمواد غير المقبولة، والمواد الغريبة

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 1-6-7.
- ينبغي تفريغ الإسقلوب بعناية دون تأخير غير مبرر، وتبريده بشكل مناسب لتجنب التلوث الميكروبيولوجي والتحلل.

- ينبغي التخلص بطريقة مناسبة من الإسقلوب الذي تظهر عليه علامات واضحة للنفوق أو التلف. ويمكن التعرف على الإسقلوب النافق من خلال التقييم الحسي، الذي يُعطي خصائص من قبيل فجوة القشرة، وعدم الاستجابة للمس، والرائحة الحامضة، وظهور الأحشاء خارج القشرة، وتصلب العضلات أو البرنس، وعلامات التحلل الواضحة، أو الأساليب الفعالة الأخرى لتقييم الصلاحية.
- ينبغي تجنب التعامل الخشن مع الإسقلوب الحي لتقليل الضغط والإصابة اللذين قد يؤديان إلى نفوقه قبل تجهيزه.
- تشمل مواصفات المنتج في العادة الشروط التالية:
 - علامات النفوق الواضحة؛
 - القشور المكسورة؛
 - تحديد الأنواع.
 - التلوث الكيميائي (مثل المعادن الثقيلة)؛
 - وجود مواد غريبة؛
 - الطفليات المرئية.
- وينبغي أن يكون لدى مرفق التجهيز عملية تكفل وفاء محتوى السمية بالمتطلبات التنظيمية للوكالة الرسمية ذات الاختصاص في منطقة الصيد. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق الالتزام ببرامج رصد التوكسينات أو فحص المنتج النهائي. ووفقاً للقسم 1-1-8، يسري هذا الاعتبار أيضاً على لحوم الإسقلوب التي يحدّد فيها تحليل المخاطر أن التوكسينات البيولوجية البحرية تُشكل خطراً.
- ينبغي أن يكتسب القائمون بمناولة الإسقلوب والأفراد الملائمون مهارات في استخدام تقنيات الفحص الحسي والمادي لضمان وفاء الشحنات الواردة بشروط الجودة الأساسية المحددة في مواصفة منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014).
- ينبغي وضع إجراءات مناسبة للقائمين بمناولة الإسقلوب والأفراد الملائمين للتحقق من الوفاء بالمواصفات. ويمكن أن يشمل ذلك على سبيل المثال لا الحصر فحص المنتج ومراجعة معلوماته في الوثائق التجارية.

التخزين المبرّد (خطوات التجهيز 9 و 23)

3-3-2-8

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-6-7.
- ينبغي استخدام نُظم تدوير المخزون لضمان الاستخدام السليم لمنتجات الإسقلوب. وفيما يتعلق بالإسقلوب المعبأ في عبوات، تُسهّل بطاقة التوسيم الخاصة بالمنتج تحديد تاريخ الصيد.
- ينبغي تخزين منتجات الإسقلوب بين درجة 0 مئوية و4 درجات مئوية. وينبغي رصد درجة الحرارة أثناء التخزين المبرّد.
- ينبغي تكديس المنتج بطريقة تُسهّل توزيع درجات الحرارة بشكل مناسب وموحد في جميع أجزاء المنتج المخزّن.

- في حال استخدام ثلج المياه العذبة لتبريد الإسقلوب، ينبغي توشي العناية لتوفير التصريف الكافي والتقليل إلى أدنى حد من امتصاص الماء (انظر القسم 8-1-2-7). وينبغي أن تقاس بطريقة سليمة أي كميات كبيرة من المياه الممتصة من الثلج ووضع علامات توسيم عليها.

4-3-2-8 إضافة محلول من الماء والفوسفات (اختياري) (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي، واستخدام المواد المضافة غير المعتمدة أو غير الغذائية

العيوب المحتملة: التطبيق غير الصحيح لتركيبية محلول الفوسفات، وامتصاص الماء الزائد، والنكهات والقوام، والتحلل، والقياس غير الدقيق، ووضع علامات تبين نسبة محلول الفوسفات المضاف

التوجيه التقني:

- ينبغي استخدام الفوسفات الغذائي بما يتوافق مع مواصفة منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014).
- تُمثل إضافة محاليل الفوسفات (الفوسفات والماء) خطوة اختيارية تُسفر عن منتج مختلف يتطلب بطاقات توسيم وصفية مختلفة.
- ينبغي تحديد كمية محلول الفوسفات المضاف إلى الإسقلوب (لإنتاج المنتجات السريعة التجميد فقط) إلى أدنى مستوى ممكن ضروري لتحقيق الغرض التكنولوجي) مثل الاحتفاظ بالرطوبة والمواد الحافظة). وينبغي عدم استخدام محاليل الفوسفات لأغراض إضافة الماء لزيادة الوزن الصافي. ومع ذلك، يؤدي استخدامها إلى ارتباط الماء الإضافي من محلول الفوسفات بلحم الإسقلوب. وينبغي أن يقوم مرفق التجهيز بتطوير وتطبيق عملية لاستخدام محلول الفوسفات من أجل تحقيق الأهداف الوظيفية باستمرار.
- ينبغي تسجيل الوزن الصافي لشحنة الإسقلوب قيد التجهيز قبل المعالجة بالفوسفات وبعدها من أجل حساب النسبة المئوية للمحلول المضاف لأغراض التوسيم.
- يمكن الرجوع إلى إرشادات بشأن استخدام المكونات وتخزينها في القسمين 9-5-1 و9-5-2.

5-3-2-8 إضافة الماء (اختياري) (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي

العيوب المحتملة: عدم دقة القياس ووضع علامات توسيم تبين النسبة المئوية للماء المضاف

التوجيه التقني:

- ينبغي التقليل إلى أدنى حد ممكن من كمية الماء المضاف إلى الإسقلوب كمكوّن (لإنتاج المنتجات السريعة التجميد فقط).
- ينبغي أن يكون وزن الماء المضاف والإسقلوب خاضعًا للمراقبة ودقيقًا من أجل حساب النسبة المئوية للماء المضاف لأغراض التوسيم.

6-3-2-8 تصنيف الحجم والفحص (خطوة التجهيز 11)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، وتباين الحجم بطريقة غير سليمة، والطفيليات،
 والتلوث الفيزيائي (الاتساخ)

التوجيه التقني:

- يتم إجراء تصنيف لأحجام الإسقلوب في العادة من خلال أجهزة التدرج الميكانيكية، ويلزم إجراء الفحص والتنظيف بانتظام لمنع "انتقال" الإسقلوب القديم.
- ينبغي إزالة اللحوم الضامة الرمادية أو السوداء من الشحنة، وهو ما يدل على أن الإسقلوب كان نافقاً في وقت التقشير، ومن المرجح أن يتحلل، ويمكن أن يُشكل خطراً على صحة المستهلك.
- ينبغي التخلص من الإسقلوب الذي يحتوي على مستوى غير مقبول من الطفيليات.
- ينبغي إبقاء عبوات الإسقلوب المصنفة والمختبرة باردة لضمان الحفاظ على درجة الحرارة الداخلية بين درجة 0 مئوية و4 درجات مئوية.
- ينبغي أن يكون التعرض لدرجات حرارة محيطية تزيد على 4 درجات مئوية في الحدود الدنيا وينبغي أن يكون خاضعاً للمراقبة.

7-3-2-8 عملية التجميد (خطوة التجهيز 12)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: تدهور الأنسجة، ولفحة التجميد
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 1-3-9.

8-3-2-8 التزجيج (خطوة التجهيز 13)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: الجفاف
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 2-3-9.
- عندما يُجمد الإسقلوب تجميداً سريعاً كل على حدة، يُستخدم التزجيج في العادة. وفي حال تجميد الإسقلوب في شكل كتلة مجمدة، لا يُستخدم التزجيج في العادة (يمكن إجراء تجميد المنتج في شكل كتل بعد خطوة التعبئة).

9-3-2-8 الوزن (خطوة التجهيز 14)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم دقة الوزن الصافي

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-2-1.
- يُحدّد الوزن الصافي في كثير من الأحيان عن طريق وزن الإسقلوب بعد تزجيجه واحتساب وزن التزجيح. ولهذا السبب، ينبغي قياس مستويات التزجيح بصورة روتينية لضمان تحديد الوزن الصافي الصحيح.
- ينبغي تعديل القشور بطريقة سليمة لاحتساب النسبة المئوية التقديرية للتزجيح وإعادة تعديلها عندما تتغيّر نسبة التزجيح.

10-3-2-8 التعبئة (خطوة التجهيز 15)

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي
- العيوب المحتملة:** بيانات وصفية غير دقيقة، وفقدان خصائص جودة مواد التغليف
- التوجيه التقني:**

- يمكن الرجوع إلى القسمين 7-4-6 و 9-5-2.
- ينبغي تجفيف الإسقلوب الطازج والإسقلوب المُعد للتجميد في شكل كتل بصورة ملائمة قبل تعبئته في صناديق.

11-3-2-8 وضع علامات التوسيم (خطوة التجهيز 16)

- المخاطر المحتملة:** غير مرجحة
- العيوب المحتملة:** التوسيم غير الصحيح، وعدم دقة بيانات محلول الفوسفات المضاف والماء
- التوجيه التقني:**

- ينبغي أن تكون المعلومات المسجلة على بطاقات التوسيم متوافقة مع المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبئة مسبقًا (CXS 1-1985)، ومواصفة الدستور الغذائي بشأن منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014).
- ينبغي عند استخدام محلول من الماء والفوسفات في العملية أو إضافة الماء كمكوّن في الإسقلوب السريع التجميد أن يُعلن عن ذلك على بطاقة التوسيم وفقًا لمواصفة الدستور الغذائي بشأن منتجات الإسقلوب النيئة الطازجة والسريعة التجميد (CXS 315-2014). ويمكن الرجوع أيضًا إلى القسمين 8-3-2 و 8-3-5.

12-3-2-8 التخزين المجمّد (خطوة التجهيز 17)

- المخاطر المحتملة:** غير مرجحة
- العيوب المحتملة:** الجفاف، والتحلل، وتكون نكهات وروائح كريهة، وفقدان الجودة الغذائية
- التوجيه التقني:**

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-1-3.
- ينبغي تحديد المدة الزمنية التي قد تتكون بعدها النكهات والروائح الكريهة أثناء التعبئة وظروف التخزين المجمّد لضمان فترة صلاحية متبقية كافية عند توزيع المنتج المجمّد.



9 تجهيز الأسماك الطازجة والمجمّدة والمفرومة



في سياق إدراك الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند خطوة معينة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة¹² و/أو لنقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدّم توجيهها بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

وبوجه عام، ستفاوت من حيث التعقيد عملية تجهيز الأسماك الطازجة والمجمدة والمفرومة. فمن الممكن تجهيز الأسماك الطازجة والمجمدة، بأسط شكل، في حالة نيئة من قبيل تغطيتها بطبقة خارجية أو تقديمها كشرائح أو فرمها من أجل توزيعها في الأسواق والمؤسسات أو استخدامها في مرافق التجهيز. وبالنسبة لتلك المرافق، كثيراً ما يكون تجهيز الأسماك الطازجة والمجمدة والمفرومة خطوة بسيطة لإنتاج منتجات ذات قيمة مضافة (منها مثلاً الأسماك المدخنة كما هي موصوفة في القسم 14، والأسماك المعلّبة كما هي موصوفة في القسم 18، والأسماك المجمدة المغطاة بفتات الخبز أو بالعجينة كما هي موصوفة في القسم 12. وكثيراً ما تسود الطرق التقليدية في تصميم العملية. ولكن التكنولوجيا الغذائية الحديثة تزايد أهمية دورها في تحسين حفظ المنتج ومدة استمرار وجوده على الرفوف، وبصرف النظر عن تعقّد عملية بعينها، يعتمد تصنيع المنتج المرغوب على التنفيذ المتتالي لخطوات فريدة. وكما تؤكد هذه المدونة، فإن استخدام العناصر الملائمة من برنامج الشروط المسبقة (القسم 3) ومبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (القسم 5) عند هذه الخطوات سيوفّر للقائم بالتجهيز ضماناً معقولاً لاستيفاء الأحكام الأساسية لمواصفة الدستور الغذائي الملائمة بشأن النوعية الأساسية والتكوين والتوسيم، وللتحكم في القضايا المتعلقة بسلامة الأغذية.

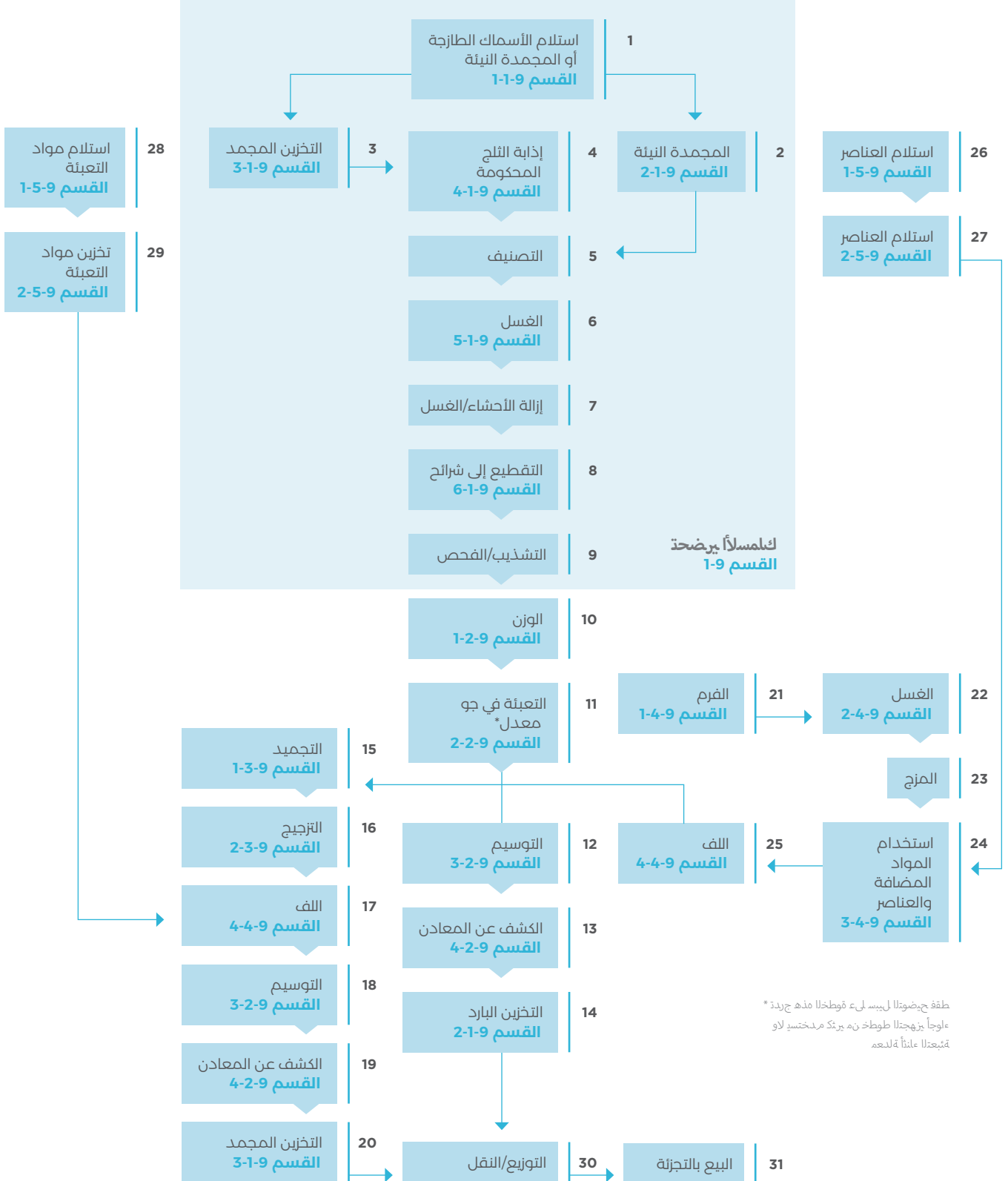
وسيوّقر مثال الرسم البياني الانسيابي (الشكل 9-1) توجيهاً بشأن بعض الخطوات المعتادة في خط تحضير شرائح سمكية، فضلاً عن ثلاثة أمثلة لأنواع المنتج النهائي: الأسماك المعلّبة في جو معدل، والأسماك المفرومة، والأسماك المجمدة. وكما هو الحال في تجهيز الأسماك الطازجة تجهيزاً لاحقاً في منتج معبأ في جو معدل، أو كما هو الحال في الأسماك المفرومة أو المجمدة، يُستخدم القسم المعنون "تحضير الأسماك" كأساس لجميع عمليات تجهيز الأسماك الأخرى (الأقسام 11، 13، 14، و18، و22)، حيثما كان ذلك ملائماً. وفيما يتعلق بالأسماك المعرضة لتكون السكومبروتوكسين، يرجى الرجوع إلى القسم 10 "جمع الأسماك والمنتجات السمكية المعرضة لخطر تكوين السكومبروتوكسين (الهيستامين) وتجهيزها وتخزينها وتوزيعها" للحصول على معلومات عن كيفية مراقبة الهيستامين، بما في ذلك إرشادات بشأن عمليات سفن الصيد.

12 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

مثال لرسم بياني انسيابي لخط تحضير شرائح أسماك، بما يشمل التعبئة في جو معدل، وعلمي الفرم والتجميد

الشكل 1-9

جتمه لكال ماشو ل مكال ني ليد لكش مرسين عتير مة جرحلا. قمرقلملا طاقنو و رطاخللا ليلحد و كايه ذيفنتلو طقة قميحوضولا ض ارغلاك في ايسنلا في ايبلا مرسرا لده در قلملا تا ذ قنوملا ماسقا قمرجوللا تارامللا ل ياقنو



1-9

تحضير الأسماك الزعنافية

شروط النظافة والطريقة التقنية التي يجري بها تحضير الأسماك مماثلة ولا تتأثر كثيرًا بالغرض المقصود من الأسماك (أي ما إذا كانت من أجل التوزيع المباشر أو من أجل إجراء مزيد من التجهيز لها). ولكن ستوجد تباينات في الشكل الذي سيستخدم به لحم الأسماك الطازجة. وقد تشمل الأشكال، ولكنها لا تقتصر على، تلك المغطاة بطبقة خارجية، أو المقطعة إلى شرائح، أو المقطعة إلى شرائح ستيك.

1-1-9

استلام الأسماك النيئة الطازجة أو المجمدة (خطوة التجهيز 1)

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي، والطفيليات القادرة على الحياة، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين، والمواد الكيميائية (بما فيها مخلفات العقاقير البيطرية)، والتلوث الفيزيائي.
- العيوب المحتملة:** التحلل، ووجود الطفيليات، والتلوث الفيزيائي
- التوجيه التقني:**

- في ما يتعلق بالمواد السمكية النيئة قد تشمل مواصفات المنتج الخصائص التالية:
 - الخصائص العضوية الظاهرة من قبيل المظهر والرائحة واللمس وغير ذلك؛
 - المؤشرات الكيميائية للتحلل و/أو التلوث، من ذلك مثلًا مجموع النيتروجين الأساسي المتطاير، والهستامين، والمعادن الثقيلة، ومخلفات مبيدات الآفات، والنترات، وغيرها؛
 - المعايير الميكروبيولوجية، لا سيما في حالة المواد الخام الوسيطة، لمنع تجهيز مواد خام تحتوي على توكسينات ميكروبية؛
 - المواد الغريبة؛
 - الخصائص المادية من قبيل حجم الأسماك؛
 - تجانس الأنواع.
- ينبغي تقديم تدريب للعاملين في مجال مناولة الأسماك والعاملين الملائمين على التعرف على الأنواع وعلى الإبلاغ بشأن تحديد المنتج وذلك لضمان مصدر مأمون للأسماك الوافدة حيثما توجد بروتوكولات مكتوبة. ومن المهم بوجه خاص استلام وفرز أنواع الأسماك التي تنطوي على خطر وجود توكسينات بيولوجية فيها من قبيل السيغواتوكسين في أسماك الشعاب الاستوائية وشبه الاستوائية الكبيرة الأكلة للحوم أو السكومبروتوكسين في الأنواع الإسقمرية أو الطفيليات؛
- ينبغي أن يكتسب العاملون في مجال مناولة الأسماك والعاملون الملائمون مهارات بخصوص تقنيات التقييم الحسي لضمان استيفاء الأسماك النيئة لأحكام مواصفة الدستور الغذائي الملائمة بشأن النوعية الأساسية؛
- الأسماك التي تتطلب إزالة أحشائها عند وصولها في مرفق التجهيز ينبغي إزالة أحشائها بكفاءة، بدون تأخير لا داعي له ومع الحرص على تجنّب التلوث (انظر القسم 1-9-5)؛
- ينبغي رفض الأسماك إذا كان معروفًا أنها تحتوي على مواد ضارة أو متحللة أو دخيلة، لن تؤدي الإجراءات المعتادة الخاصة بالفرز أو التحضير إلى الإقلال منها أو إزالتها حتى مستوى مقبول؛
- معلومات عن منطقة الصيد.

1-1-1-9

تقييم الأسماك الحسي

إن أفضل طريقة لتقييم طراوة الأسماك أو تلفها هو تقييمها باتباع أساليب التقييم الحسي¹³. ويوصى باستخدام معايير تقييم حسي ملائمة لتقييم مقبولة الأسماك ومنعًا للأسماك التي يبدو عليها عدم استيفاء أحكام مواصفات الدستور الغذائي الملائمة بشأن النوعية الأساسية. وكمثال، تُعتبر أنواع الأسماك البيضاء الطازجة غير مقبولة عندما تبدو عليها الخصائص التالية:

الجلد/المادة الغروية	باهت (باهتة)، مع وجود ألوان رملية إلى جانب مادة غروية مرطبة باللون البني المائل إلى الاصفرار
العيون	مفجرة ومعتمة وغائرة وحائلة اللون
الخياشيم	رمادية - بنية أو مبيضة، والمادة الغروية لونها أصفر معتم، وسميكة أو متخثرة
الرائحة	رائحة اللحم مثل الأحماض الأمينية أو الأمونيا أو اللكتيك اللبني أو الكبريت أو البراز أو العفن أو الزنخ

التخزين المبرّد (خطوتا التجهيز 2 و 14)

2-1-9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي

التوجيه التقني:

- ينبغي نقل الأسماك إلى مرفق التخزين المبرّد بدون تأخير لا داعي له؛
- ينبغي أن يكون المرفق قادرًا على الحفاظ على درجة حرارة الأسماك بين 0 مئوية و 4 درجات مئوية؛
- ينبغي أن تكون حجرة التبريد مزودة بمقياس حرارة مُعاير لبيان درجة الحرارة. ويوصى بشدة بوضع مقياس حرارة تسجيلي؛
- ينبغي أن تكفل خطط دوران المخزونات استخدام الأسماك استخدامًا صحيحًا؛
- ينبغي تخزين الأسماك في طبقات ضحلة وبحيث تكون محاطة بكمية كافية من الثلج المكسّر ناعمًا أو بخليط من الثلج والماء قبل التجهيز؛
- ينبغي تخزين الأسماك بطريقة تمنع تعرضها للضرر من جراء الإفراط في رصها أو الإفراط في ملء الصناديق بها؛
- يجب تجديد إمدادات الثلج التي تُستخدم فوق الأسماك أو تغيير درجة حرارة حجرة التخزين عند الاقتضاء.

التجهيز المجمّد (خطوتا التجهيز 3 و 20)

3.1.9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات والطفيليات القادرة على الحياة

العيوب المحتملة: الجفاف، والتزنخ، وفقد الصلاحية التغذوية

13 الخطوط التوجيهية لتقييم الحسي للأسماك والصدفيات في المختبرات (GXCRC 13-9991).

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يكون المرفق قادرًا على الحفاظ على درجة حرارة الأسماك عند أو أقل من -18 درجة مئوية ومع حدوث أدنى تذبذبات في درجة الحرارة؛
- ينبغي أن يكون المخزن مزودًا بمقياس حرارة معايير يبيّن درجة الحرارة. ويوصى بشدة بوضع مقياس حرارة تسجيلي؛
- إعداد وموالة خطة لدوران المخزونات بطريقة نظامية؛
- ينبغي تزجيج المنتج و/أو لُفه لحمايته من الجفاف؛
- ينبغي رفض الأسماك إذا كان معروفًا أنها تحتوي على عيوب لا يمكن لاحقًا الإقلال منها أو إزالتها إلى مستوى مقبول بواسطة معاودة العمل بشأنها. وينبغي إجراء تقييم ملائم لتحديد سبب (أسباب) فَقْد التحكم ولتحويل خطة نقاط تدارك العيوب حيثما كان ذلك ضروريًا؛
- لقتل الطفيليات الضارة لصحة الإنسان ينبغي أن تكون درجة حرارة التجميد ويكون رصد مدة التجميد مقرونين بوجود رقابة جيدة على المخزون لكفالة المعالجة الباردة الكافية.

إذابة الثلج المحكومة (خطوة التجهيز 4)

4-1-9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون طريقة إذابة الثلج محددة بوضوح وأن تراعي مدة إذابة الثلج ودرجة حرارته، ومعدات قياس درجة الحرارة المستخدمة، ووضع جهاز القياس. وينبغي رصد الجدول الزمني لإذابة الثلج (بارامترات المدة ودرجة الحرارة) رصدًا واضحًا. وينبغي أن تُراعى على وجه الخصوص في اختيار طريقة إذابة الثلج سماكة المنتجات التي ستجري إذابة ثلجها ووحدة حجم تلك المنتجات؛
- ينبغي اختيار الحدود الحرجة لمدة إذابة الثلج ودرجة حرارته ودرجة حرارة الأسماك وذلك منعا لتكوّن كائنات حية مجهرية أو هيستامين، حيثما كان الأمر يتعلق بأنواع عالية المخاطر أو حيثما كانت الروائح أو النكهات الثابتة المميزة التي غير مقبولة تشير إلى التحلل أو إلى التزنج؛
- ينبغي أن تكون المياه، عند استخدامها كوسيط لإذابة الثلج، ذات نوعية صالحة للشرب؛
- ينبغي الحرص عند إعادة تدوير المياه على تجنب تراكم الكائنات الحية المجهرية؛
- ينبغي عند استخدام المياه أن يكون تدويرها كافيًا لجعل إذابة الثلج متعادلة؛
- أثناء إذابة الثلج، وفقًا للطريقة المستخدمة، ينبغي عدم تعرّض المنتجات لدرجات حرارة عالية بشكل مفرط؛
- ينبغي الحرص بوجه خاص على التحكم في التكثيف والتساقط من الأسماك. وينبغي وجود تصريف فعال؛
- بعد الإذابة، ينبغي تجهيز الأسماك فورًا أو تبريدها وحفظها في درجة حرارة ملائمة (درجة حرارة ذوبان الثلج)؛
- ينبغي إعادة النظر في الجدول الزمني لإذابة الثلج حسب الاقتضاء وتعديله عند الضرورة.

5-1-9

الغسل وإزالة الأحشاء (خطوتا التجهيز 6 و 7)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: وجود أمعاء، وكدمات، ونكهات غير عادية، وعيوب في القطع
التوجيه التقني:

- تُعتبر إزالة الأحشاء كاملةً عند إزالة القناة المعوية والأعضاء الداخلية؛
- ينبغي توافر إمدادات كافية من المياه البحرية النقية أو المياه الصالحة للشرب من أجل غسل:
- الأسماك بأكملها لإزالة الأنقاض الغريبة والإقلال من وجود البكتيريا قبل إزالة الأحشاء؛
- الأسماك التي أُزيلت أحشاؤها لإزالة الدم والأمعاء من تجويف البطن؛
- سطح الأسماك لإزالة أي حراشف غير ثابتة؛
- تبعًا لنمط تدفق المنتج على السفينة أو في مرفق التجهيز وحيثما كان هناك حد حرج مقرر لتنفيذ نظام المدة ودرجة الحرارة من أجل السيطرة على الهستامين أو على عيب، ينبغي تجفيف الأسماك التي أُزيلت الأحشاء منها، ووضع الثلج عليها بشكل جيد أو تبريدها على نحو ملائم في عبوات نظيفة وتخزينها في أماكن ملائمة ومخصصة تحديداً لهذا الغرض داخل مرفق التجهيز؛
- ينبغي توفير مرافق منفصلة وملائمة لتخزين بطارخ الأسماك ولقحها وأكبادها، إذا كانت سيُحفظ بها لغرض استخدامها لاحقاً.

6-1-9

التقطيع إلى شرائح وإزالة الجلد والتشذيب والفحص البصري - الضوئي (خطوتا التجهيز 8 و 9)

المخاطر المحتملة: وجود الطفيليات القادرة على الحياة، والتلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين، والعظام
العيوب المحتملة: وجود الطفيليات، والعظام، ومواد غير مقبولة (منها مثلاً الجلد والحراشف وغيرها)، والتحلل

التوجيه التقني:

- الإقلال إلى أدنى حد من التأخيرات الزمنية، وينبغي أن يكون تصميم خط التقطيع إلى شرائح وخط الفحص البصري - الضوئي، عند الانطباق، متواصلًا وتتابعيًا لإتاحة الانسياب الموحد بدون حالات توقف أو حالات تباطؤ وإزالة النفايات؛
- ينبغي أن تتوافر إمدادات كافية من المياه البحرية النقية أو المياه الصالحة للشرب من أجل غسل:
- الأسماك قبل تقطيعها إلى شرائح أو تقطيعها إلى قطع وخاصة الأسماك التي تكون قد أُزيلت أحشاؤها؛
- الشرائح بعد التقطيع إلى شرائح أو إزالة الجلد أو التشذيب لإزالة أي دلائل على وجود دم أو حراشف أو أمعاء؛
- معدات وأدوات التقطيع إلى شرائح للإقلال إلى أدنى حد من تراكم مادة غروية ودماء نفايات؛

- في ما يتعلق بالشرايح التي سيجري تسويقها وتوصف بأنها خالية من العظام ينبغي أن يستخدم العاملون في مجال المناولة تقنيات معينة ملائمة وأن يستخدموا الأدوات الضرورية لإزالة العظام التي لا تستوفي مواصفات الدستور الغذائي¹⁴ أو مواصفات تجارية؛
- قيام أفراد مهرة بفحص الشرايح المنزوعة الجلد فحصًا بصريًا - ضوئيًا في موقع ملائم يحقق أفضل توضيح هو وسيلة فعالة لمكافحة الطفيليات (في الأسماك الطازجة) وينبغي اتباع هذا الأسلوب عند استخدام أنواع سمكية مشتبه فيها؛
- ينبغي تنظيف منضدة الفحص البصري - الضوئي فحصًا متكررًا أثناء العملية من أجل الإقلال إلى أدنى حد من نشاط الميكروبات والأسطح الملامسة وجفاف بقايا الأسماك بفعل الحرارة المتولدة عن المصباح؛
- حيثما كان هناك حد حرج مقرر للمدة ودرجة الحرارة من أجل مراقبة الهستامين أو في عيب، ينبغي أن تكون شرايح السمك مغطاة جيدًا بالثلج أو مبردة على نحو ملائم في عبوات نظيفة محمية من الجفاف ومخزونة في مناطق ملائمة داخل مرفق التجهيز.

المقصود بهذا القسم هو تعزيز القسم الذي يتناول تجهيز الأسماك الطازجة وذلك بخطوات إضافية في العملية تتعلق تحديدًا بتعبئة الأسماك في جو معدل.

2-9

تجهيز الأسماك المعبأة بطريقة الفراغ أو في جو معدل

1-2-9

الوزن (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم صحة الوزن الصافي
التوجيه التقني:

- ينبغي معايرة الموازين دوريًا بكتلة موحدة قياسيًا لكفالة الدقة.

2-2-9

التعبئة بطريقة الفراغ أو في جو معدل (خطوة التجهيز 11)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين المتكون بعد التعبئة، والتلوث الفيزيائي (المعادن)
العيوب المحتملة: التحلل اللاحق
التوجيه التقني:

- إن مدى إمكانية تمديد بقاء المنتج على الرفوف بواسطة الفراغ أو التعبئة في جو معدل سيتوقف على نوع السمك والمحتوى الدهني وكمية البكتيريا الأصلية وخليط الغاز ونوع مواد التعبئة، وكذلك درجة حرارة التخزين وهذا أمر هام بالذات.

14 المواصفة الخاصة بالكتل السمكية سريعة التجميد المحصورة من الشرايح السمكية ولحم الأسماك المفروم وخليط اللحم المفروم والشرايح السمكية (CXS 165-1989) و المواصفة الخاصة بشرايح السمك السريعة التجميد (CXS 190-1995).

- ينبغي التحكم تمامًا في التعبئة في جو معدل بواسطة:
 - رصد نسبة الغاز إلى المُنتج؛
 - أنواع خلاط الغاز المستخدمة ونسبتها؛
 - نوع الغطاء الرقيق المستخدم؛
 - نوع وسلامة السدادة؛
 - التحكم في درجة حرارة المُنتج أثناء التخزين؛
- حدوث فراغ ملائم ووجود عبوة ملائمة؛
- ينبغي أن يكون لحم السمك ظاهرًا من منطقة اللفق؛
- ينبغي معاينة مواد التعبئة قبل استخدامها لكفالة عدم وجود أضرار أو تلوث بها؛
- ينبغي قيام أفراد مدرّبين تدريبًا ملائمًا بمعاينة سلامة تعبئة المُنتج التام الصنع على فترات منتظمة والتحقق من فعالية السدادة ومن التشغيل الصحيح لآلة التعبئة؛
- بعد الإغلاق بالسدادة، ينبغي أن تُنقل بعناية ودون تأخير لا داعي له إلى التخزين المبرد المنتج المعبأة في جو معدل أو بطريقة الفراغ؛
- كفالة بلوغ مستوى الفراغ الملائم، وعدم المساس بسدادات العبوات.

التوسيم (خطوتا التجهيز 12 و 18)

3-2-9

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم صحة التوسيم
التوجيه التقني:

- ينبغي التحقق من صحة بطاقات التوسيم، قبل استخدامها، لكفالة استيفاء جميع المعلومات المعلنة فيها، عند الانطباق، المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقًا (CXS 1-1985)، وأحكام مواصفة الدستور الغذائي الملائمة المتعلقة بشأن توسيم المنتجات و/أو المتطلبات التشريعية الوطنية الأخرى ذات الصلة؛
- تسنى في حالات كثيرة إعادة توسيم المنتجات التي جرى توسيمها بطريقة غير صحيحة. وينبغي إجراء تقييم ملائم لتحديد سبب (أسباب) عدم صحة التوسيم وينبغي تحويل خطة نقاط تدارك العيوب عند الضرورة؛

الكشف عن المعادن (خطوتا التجهيز 13 و 19)

4-2-9

المخاطر المحتملة: التلوث المعدني
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- من المهم تعديل سرعات الخط لإتاحة أداء جهاز الكشف عن المعادن لوظيفته أداءً صحيحًا؛
- ينبغي الشروع في اتخاذ إجراءات روتينية لكفالة التحقيق بشأن المُنتج الذي يرفضه جهاز الكشف وذلك لمعرفة سبب الرفض؛
- ينبغي، عند استخدام أجهزة الكشف عن المعادن، معايرتها دوريًا بمقياس معروف لكفالة تشغيلها بشكل صحيح؛

3-9

تجهيز الأسماك المجمدة

1-3-9

المقصود بهذا القسم هو تعزيز قسم تجهيز الأسماك الطازجة بخطوات إضافية في العملية تتعلق تحديداً بتجهيز الأسماك المجمدة.

عملية التجميد (خطوة التجهيز 15)

المخاطر المحتملة: وجود الطفيليات القادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: تدهور النسيج، وتكوين روائح زنخة، والتلف الناجم
عن المجمد، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تعريض المنتجات السمكية لعملية تجميد بسرعة قدر الإمكان بالنظر إلى أن حدوث تأخيرات لا داعي لها قبل التجميد من شأنه أن يسبب ارتفاع درجة حرارة المنتجات السمكية، مما يؤدي إلى زيادة معدل تدهور النوعية ويقلل مدة بقاء تلك المنتجات على الرفوف نتيجة لنشاط الكائنات الحية المجهرية ولردود الأفعال الكيميائية غير المرغوبة.
- ينبغي وضع نظام لمدة ودرجة حرارة التجميد وينبغي أن تُراعى في ذلك النظام معدات التجميد وقدرتها؛ وطبيعة المنتج السمكي بما يشمل القدرة على التوصيل الحراري والسماكة والرسم ودرجة الحرارة وحجم الإنتاج، وذلك لكفالة انتقال نطاق درجة حرارة التجميد القصوى بسرعة قدر الإمكان؛
- ينبغي أن تكون سماكة المنتج السمكي الذي يدخل عملية التجميد، وتكون أشكاله ودرجات حرارته، موحدة قدر الإمكان؛
- ينبغي أن يكون إنتاج مرفق التجهيز مراعيًا لطاقة المجدات؛
- ينبغي نقل المنتج المجمد إلى مرفق التخزين البارد بسرعة قدر الإمكان؛
- ينبغي رصد درجة الحرارة الأساسية للأسماك المجمدة رصداً منتظماً لكي تكتمل عملية التجميد؛
- ينبغي إجراء عمليات فحص متكررة لضمان تشغيل التجميد بطريقة صحيحة؛
- ينبغي حفظ سجلات دقيقة لجميع عمليات التجميد؛
- لقتل الطفيليات الضارة بصحة الإنسان، ينبغي أن تكون درجة حرارة التجميد ورصد مدة التجميد مقرونين بإجراء رقابة جيدة على المخزون لكفالة المعالجة الباردة الكافية.

التزجيج (خطوة التجهيز 16)

2-3-9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: الجفاف اللاحق، وعدم صحة الوزن الصافي
التوجيه التقني:

- يُعتبر التزجيج كاملاً عندما يكون سطح المنتج السمكي المجمد مغطىً بأكمله بطبقة حامية ملائمة من الثلج وينبغي أن يكون خالياً من مساحات مكشوفة قد يحدث فيها جفاف (التلف الناجم عن المجمد)؛
- في حالة استخدام مواد مضافة في مياه التزجيج، ينبغي الحرص على كفالة نسبتها الصحيحة واستخدامها حسب مواصفات المنتج؛

- في ما يتعلق بتوسيم مُنتج، ينبغي حفظ معلومات عن كمية أو نسبة التزجيج الذي يُستخدم في ما يتعلق بمنتج أو عملية إنتاج، واستخدام هذه المعلومات في تحديد الوزن الصافي بعد استبعاد طبقة التزجيج منه؛
- ينبغي أن يكفل الرصد، عند الاقتضاء، عدم انسداد فوهات المرذاذات؛
- عند استخدام عمليات تعطيس من أجل التزجيج من المهم تغيير محلول التزجيج دوريًا للإقلال إلى أدنى حد من وجود البكتيريا وتراكم البروتين السمكي، مما قد يعوق أداء التجميد.

المقصود بهذا القسم هو تعزيز قسم تجهيز الأسماك الطازجة (قبل الفرغ) وقسم تجهيز الأسماك المجمدة (بعد الفرغ) بخطوات إضافية في العملية تتعلق تحديدًا بتجهيز الأسماك المفرومة.

فرم الأسماك باستخدام عملية فصل آلية (خطوة التجهيز 21)

1-4-9

4-9 تجهيز الأسماك المفرومة

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتوكسينات البيولوجية، والسكومبروتوكسين، والتلوث الفيزيائي (المعادن، والعظام، والمطاط من سير جهاز الفصل، وغيرها)

العيوب المحتملة: عدم صحة الفصل (أي وجود مواد غير مقبولة)، والتحلل، ووجود عظام بها عيوب، ووجود طفيليات

التوجيه التقني:

- ينبغي تقييم جهاز الفصل باستمرار ولكن ليس بإفراط؛
- يوصى باستخدام الفحص البصري - الضوئي في حالة الأسماك التي يُشتبه في أنها موبوءة بشدة بالطفيليات؛
- ينبغي تقييم جهاز الفصل أسماكًا مشقوقة أو شرائح لكي يلامس سطح القِطْع سطح الجهاز المثقَّب؛
- ينبغي تقييم جهاز الفصل الأسماك بحجم يقدر عليه؛
- تجنبًا لإجراء تعديلات للآلات تستهلك وقتًا وتجنبًا لوجود تباينات في نوعية المنتج التام الصنع، ينبغي فصل المواد الخام الخاصة بالأنواع المختلفة، وينبغي التخطيط بعناية لتجهيز دفعات منفصلة؛
- ينبغي تعديل أحجام التثقيب في سطح جهاز الفصل وكذلك الضغط على المادة الخام بحيث تتناسب مع الخصائص المرغوبة في المنتج النهائي؛
- ينبغي أن تُزال بعناية المواد المتبقية المفصولة، وذلك بطريقة متواصلة أو شبه متواصلة، بحيث تُنقل إلى مرحلة التجهيز التالية؛
- ينبغي أن يكفل رصد درجة الحرارة تجنُّب حدوث ارتفاعات لا داعي لها في درجة حرارة المنتج.

السك المفروم (خطوة التجهيز 22)

2-4-9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: سوء اللون، وسوء النسيج، ووجود مياه أكثر من اللازم
التوجيه التقني:

- عند الضرورة، ينبغي غسل اللحم المفروم وينبغي أن يكون ملائمًا لنوع المنتج المرغوب؛
- ينبغي توخي العناية في التقليب أثناء الغسل، ولكن ينبغي التقليب برفقة قدر الإمكان تجنبًا لحدوث تفكك مفرد في اللحم المفروم مما يؤدي إلى انخفاض الغلة نتيجة لتكوّن رقائق؛
- يمكن إزالة المياه جزئيًا من لحم السمك المفروم المغسول وذلك بواسطة غربال دوار أو معدات طرد مركزي وإكمال العملية بالضغط للوصول إلى محتوى الرطوبة الملائم؛
- عند الضرورة، وتبعًا للاستعمال النهائي، ينبغي إما تصفية اللحم المفروم الذي أُزيل الماء منه، أو استهلاكه؛
- ينبغي الحرص بوجه خاص على كفاءة إبقاء اللحم المفروم الذي تجري تصفيته باردًا؛
- ينبغي التخلص بطريقة ملائمة من المياه العادمة الناجمة.

**مزج واستخدام مواد مضافة وعناصر في الأسماك المفرومة
(خطوات التجهيز 23 و 24)**

3-4-9

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي، والتلوث الميكروبيولوجي، ووجود مواد مضافة
و/أو عناصر غير معتمدة، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي، وعدم صحة إضافة المواد المضافة، والتحليل
التوجيه التقني:

- إذا كان من المقرر إضافة أسماك وعناصر و/أو مواد مضافة فإنها ينبغي أن تُمزج بنسب صحيحة لتحقيق الجودة الحسية المرغوبة؛
- ينبغي أن تكون المواد المضافة مطابقة لمتطلبات مواصفة الدستور الغذائي العامة الخاصة بالمواد المضافة إلى الأغذية (CXS 192-1995)؛
- ينبغي تعبئة المنتج السمكي المفروم وتجميده فورًا بعد تحضيره؛ وينبغي تبريده في حالة عدم تجميده أو استخدامه فورًا بعد تحضيره.

الف والتعبئة (خطوات التجهيز 17 و 25)

4-4-9

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: الجفاف اللاحق، والتحليل
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة نظيفة وسليمة ومعمرّة وملائمة لاستخدامها المقصود ومصنوعة من مادة صالحة للأغذية؛
- ينبغي إجراء عملية التعبئة على نحو يقلل إلى أدنى حد من خطر التلوث والتحليل؛
- ينبغي أن تستوفي المنتجات المواصفات الملائمة في ما يتعلق بالتوسيم والأوزان.

5-9

مواد التعبئة
وبطاقات
التوسيم
والعناصر

1-5-9

استلام - مواد التعبئة وطاقات التوسيم والعناصر
(خطوطا التجهيز 26 و28)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: عدم صحة الوصف

التوجيه التقني:

- ينبغي ألا تُقبل في مرفق التجهيز إلا العناصر ومواد التعبئة وطاقات التوسيم المطابقة لمواصفة المجهز؛
- بطاقات التوسيم التي سٌستخدم بحيث تلامس الأسماك مباشرة ينبغي أن تكون مصنوعة من مادة غير ماصة وينبغي أن يكون المداد أو الصبغة المستخدمان في تلك البطاقة معتمدين من قِبَل الوكالة الرسمية ذات الاختصاص؛
- العناصر ومواد التعبئة غير المعتمدة من الوكالة الرسمية لجهات الاختصاص ينبغي إجراء تحقيق بشأنها ورفضها عند الاستلام.

2-5-9

التخزين - التعبئة وطاقات التوسيم والعناصر (خطوطا التجهيز 27 و29)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: فقدان مواد التعبئة أو العناصر خصائص الجودة

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين العناصر ومواد التعبئة بطريقة صحيحة من حيث درجتي الحرارة والرطوبة؛
- ينبغي وضع خطة لدوران المخزونات بطريقة نظامية وموالة تلك الخطة تجنبًا لوجود مواد عتيقة؛
- ينبغي حماية العناصر ومواد التعبئة وعزلها منعًا لانتقال التلوث؛
- ينبغي عدم استخدام عناصر ومواد تعبئة بها عيوب.





10

جمع الأسماك
والمنتجات السمكية
المعرضة لخطر
تكوين
السكرومير وتوكسين
(الهيستامين)
وتجهيزها وتخزينها
وتوزيعها



يكمل هذا القسم الأقسام الأخرى من المدونة من خلال ما يقدمه من توصيات بشأن مكافحة المفصلة من أجل منع حدوث تسمم الأسماك بالسكومبروتوكسين. ولا ينطبق هذا القسم إلا على أنواع محددة من الصدفيات البحرية (مثل: *Scombridae, Clupeidae, Engraulidae, Coryphaenidae, Pomatomidae, Scomberesocidae*) التي تنطوي على أكبر إمكانات تكوين مستويات خطيرة من الهيستامين. ويتضمن هذا القسم إرشادات محددة لمنع التسمم بالسكومبروتوكسين؛ ومع ذلك، وفي إطار هذه المدونة، لا يمكن توفير جميع الضوابط والبدائل المناسبة التي يمكن تطبيقها على كل عملية لأنها ستختلف باختلاف كل عملية.

ويشكل التسمم بالسكومبروتوكسين أحد التحديات التي تواجه سلامة الأغذية، إذ تمثل في بعض أنحاء العالم أكبر نسبة من حالات الأمراض المنقولة بالأسماك. ويمكن أن تظهر على الأفراد الذين يعانون من التسمم بالسكومبروتوكسين واحدًا أو أكثر من الأعراض، بما في ذلك الاحمرار والتورم والطفح الجلدي والحكة والصداع وخفقان القلب وتشنجات البطن والإسهال والقيء. وفي بعض الحالات، يمكن أن يحدث تفاقم لحالات الربو، وأعراض في القلب أكثر خطورة. وعادة ما تتطور الأعراض بسرعة (من خمس دقائق إلى ساعتين بعد تناول الأسماك المسممة)، وتتراوح المدة المعتادة بين 18 و12 ساعة على الرغم من أن الأعراض يمكن أن تستمر لعدة أيام. وقلما يكون التسمم بالسكومبروتوكسين قاتلاً. ويكون التسمم بالسكومبروتوكسين بصفة عامة اضطرابًا خفيفًا تختفي أعراضه سريعًا بعد العلاج بمضادات الهيستامين، ولم يتم الإبلاغ عن أي آثار ممتدة معروفة.

ويحدث التسمم بالسكومبروتوكسين بسبب تناول أنواع معينة من الأسماك البحرية التي تكون قد تعرضت لظروف موالية لتكاثر البكتيريا وتكون السكومبروتوكسين، مثل سوء استخدام الوقت ودرجة الحرارة. وبصفة عامة، يحدث ذلك عند درجة حرارة تزيد على 25 درجة مئوية لمدة تزيد على ست ساعات أو لمدة أطول في درجات الحرارة الأقل.

وعلى الرغم من عدم تحديد المكونات المفصلة للسكومبروتوكسين، من المقبول عمومًا أن الأحماض الأمينية البيولوجية المنشأ التي تنتجها البكتيريا المسببة لتلف الأغذية، وخاصة الهيستامين، تلعب دورًا مهمًا في التسبب في التسمم بالسكومبروتوكسين. ويعتقد أن الأحماض الأمينية الأخرى البيولوجية المنشأ التي تفرز أيضًا أثناء تلف الأسماك، مثل الكادافيرين والبوليتريسين، تزيد من سُمية الهيستامين. غير أن معظم الدراسات الوبائية تشير إلى أن التسمم بالسكومبروتوكسين يرتبط بمستويات عالية من الهيستامين في الأسماك المعنية، ومن المتوقع أيضًا أن تكون عناصر مكافحة المستخدمة لتثبيط البكتيريا والإنزيمات المنتجة للهيستامين فعالة في منع تكوين الأحماض الأمينية الأخرى البيولوجية المنشأ. ولذلك، يعمل الهيستامين كمركب مؤشر مفيد للسكومبروتوكسين، ويُصد الهيستامين لأغراض التحكم في السكومبروتوكسين.

ويتكون الهيستامين في الأسماك والمنتجات السمكية بفعل البكتيريا المسببة للتلف التي تشكل جزء من البكتيريا الطبيعية للجلد والخياشيم والأمعاء في الأسماك الطازجة. وبعد نفوق الأسماك، تنتقل هذه البكتيريا إلى عضلات السمك المعقم من قبل، حيث تتكاثر إذا لم يتم التحكم في الوقت ودرجة الحرارة. وعندما تتكاثر البكتيريا المنتجة للهيستامين في لحم السمك فإنها تنتج إنزيمات ديكاربوكسيلاز الهيستيدين التي تحول الهيستيدين (الموجود بصورة طبيعية في لحم الأنسجة العضلية للأسماك المعرضة للخطر) إلى مستقلب الهيستامين السام.

الشكل 1-10 مثال لشكل بياني انسيابي لإنتاج الأسماك المعرضة لخطر تكون السكومبروتوكسين

جتنه لكال ماشو ل ماكي بايسنا في بايو لكش مرسرين عتيو طقة قميحضوتلا ضارغلاكي بايسنالا في بايو مرسرا لذه در



ويمكن منع حدوث أو تأخير حدوث تكاثر سريع للبكتيريا المنتجة للهيستامين عن طريق تبريد الأسماك فور نفوقها والحفاظ عليها في حالة مبردة أو مجمدة منذ صيدها حتى استهلاكها. ومع ذلك، وبمجرد حدوث تكاثر بكتيري كافٍ لإنتاج ديكاربوكسيلاز الهيستيدين، يمكن أن يستمر نشاط الإنزيمات في إنتاج الهيستامين ببطء في درجات حرارة التبريد.

وتتضمن الأقسام الفرعية التالية إرشادات تقنية لمكافحة تكون الهيستامين في الخطوات الرئيسية في السلسلة الغذائية (عمليات الصيد والاستلام والنقل والتجهيز).

ويمكن أن تنطبق أيضًا الأقسام ذات الصلة في الخطوات التوجيهية الواردة في هذا القسم على الأسماك المستزرعة.

يستخدم صيادو الأسماك العديد من طرق الصيد المختلفة في جميع أنحاء العالم، بما في ذلك الشص والشباك والفاخ. وفي جميع الحالات، من الحاسم لمنع تكون الهيستامين استرجاع الأسماك حية أو استرجاع الأسماك الميتة بسرعة، والتبريد السريع للأسماك في الوقت المناسب، والحفاظ على الأسماك في درجات حرارة منخفضة.

وينبغي أن تكون سفن ومعدات الصيد والطرق المستخدمة مصممة أو مكيفة بحيث تحول دون تكون الهيستامين بما يتناسب مع أحجام المصيد، وأحجام الأسماك، وأنواع الأسماك، ودرجات حرارة الهواء والماء. وينبغي تدريب أطعم السفن على الممارسات الصحية وأساليب التحكم في درجة الحرارة وفهم أهميتها للتحكم في الهيستامين. وعند استخدام مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، ينبغي تدريب الأشخاص المسؤولين عن تطوير وتوثيق تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة المستخدمة للتحكم في تكوين الهيستامين.

وتمثل عمليات سفن الصيد أولى مراحل الإنتاج، وتكفي ممارسات التصنيع الجيدة للتحكم في الهيستامين عند هذا المستوى. غير أنه في حال عدم وجود معلومات لتوثيق مراقبة الهيستامين على متن السفينة، مثل سجلات درجة الحرارة، ينبغي للمنشأة المتلقية الموجودة على الشاطئ أن تجري اختبار الهيستامين على كل شحنة مُسلمة من السفينة لرصد مستويات الهيستامين في المواد الخام المستلمة والتأكد من أنها مقبولة. وإذا قدمت عمليات السفينة دليلاً موثقاً على أن الهيستامين قد تم التحكم فيه في على متن السفينة، قد تختار المنشأة المتلقية فحص سجلات المراقبة كبديل عن فحص كل شحنة. ويوفر التحكم في الوقت ودرجة الحرارة على متن سفن الصيد وما يرتبط بذلك من أدلة على المراقبة حماية موثوقة للمستهلك أكثر من فحص مستويات الهيستامين بعد التسليم.

صيد الأسماك ومناولتها قبل تبريدها

1-1-01

- ينبغي وضع حدود للمدة الزمنية الفاصلة بين نفوق الأسماك وبداية تبريدها، وهو ما من شأنه التقليل بفعالية إلى أدنى حد من تكوين الهيستامين. ويمكن تعديل المدة الزمنية وفقاً لدرجة حرارة الماء والهواء، وحجم وأنواع الأسماك التي يتم صيدها، والعوامل الأخرى ذات الصلة بالعملية. ويمكن أن تتغير أيضاً أنواع البكتيريا المنتجة للهيستامين، ومدى سرعة انتاجها للهيستامين، ولذلك ينبغي أن تراعى أيضاً الحدود الموضوعة أسوأ السيناريوهات. ويقدم تقرير الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية (القسم 6-1، التبريد)¹⁵ أمثلة على الحدود الزمنية منذ نفوق الأسماك التي يتراوح حجمها بين متوسط وكبير حتى تبريدها.

15 اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخاطر الهيستامين والأحماض الأمينية الأخرى البيولوجية المنشأة من الأسماك والمنتجات السمكية على الصحة العامة، يوليو/تموز 2012، روما (القسم 6-1، التبريد). انظر الرابط: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/agns/pdf/Histamine/Histamine_AdHocfinal.pdf

- يمكن أن يكون وقت نفوق السمكة هو الوقت الذي تجزر فيه على متن السفينة، أو في الحالات التي لا يلاحظ فيها وقت النفوق الفعلي أو معرفته بدقة، وهو الوقت المقدر بناء على حدث يمكن ملاحظته، مثل وقت استخدام الخيوط الطويلة عند إزال بعض الأسماك ميتة.
- ينبغي تحقيق المستوى الأمثل للمدة الزمنية التي تترك فيها الشبكة أو يترك فيها الشص في الماء، وعدد ومعدل الأسماك التي يتم صيدها، للسماح بإزالة الأسماك حية حيثما يكون ذلك ممكناً من الناحية العملية.
- ينبغي إخراج الأسماك من الشبكة وإزالة الشص منها بأسرع ما يمكن لمنع نفوقها أو لتقليل المدة الزمنية من النفوق حتى التبريد.
- إذا احتجزت الأسماك التي يتم صيدها في البحر لمدة طويلة جداً بعد نفوقها، يبدأ التحلل ويمكن أن يبدأ الهستامين في التكون. وكلما زادت درجة حرارة مياه البحر، زادت سرعة التحلل وزاد خطر تكوين الهستامين. وينبغي عدم الاحتفاظ على متن السفينة بالأسماك الميتة التي تظهر عليها علامات التحلل، بما يتفق مع التعرض لسوء إدارة الوقت - درجة الحرارة، أو ينبغي، في حال الاحتفاظ بها على متن السفينة، فصلها وتحديددها للسماح بالتخلص منها بطريقة مناسبة عند إنزالها. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي تعديل طرق الصيد بحيث لا تجلب على متن السفينة في المستقبل أي أسماك ميتة تبدو عليها علامات التحلل.
- ينبغي ألا يتجاوز معدل أو حجم المصيد قدرة طاقم السفينة على الشروع في التبريد بسرعة، وينبغي ألا يتجاوز قدرة نظام التبريد في السفينة على تحقيق الحدود المقررة والحفاظ عليها.
- ينبغي تجنب التعامل الخشن والاحتكاك والتكدس المفرط للأسماك حيثما يكون ذلك عملياً، لأن سحق الجلد وإصابته بكدمات وتمزقات يؤدي إلى تسريع انتشار البكتيريا المنتجة للهستامين من الأمعاء والخياشيم والجلد وانتقالها إلى عضلات الأسماك.
- قبل إزال الأسماك، ينبغي تنظيف منطقة السطح والمعدات بطريقة صحية لتجنب تلوث الأسماك (انظر القسم 3-4، برنامج التحكم في النظافة)، وينبغي أن يكون وسط التبريد جاهزاً وفي درجة الحرارة المستهدفة.

إزالة الأحشاء والخياشيم (اختياري)

2-1-10

- توجد البكتيريا المنتجة للهستامين بصفة عامة في أمعاء الأسماك وخياشيمها وجلدها عند نقطة الصيد. ومن شأن الإزالة السريعة للأمعاء والخياشيم وشطف تجويف البطن أن يؤخر بصورة كبيرة تكوين الهستامين في العضلات.
- فيما يتعلق بالأسماك الكبيرة فإن إزالة الأحشاء تساعد على التبريد عن طريق السماح لوسائط التبريد، (مثل الثلج ومياه البحر المبردة) بالوصول إلى تجويف البطن، مما يؤدي إلى تبريد أسرع لهذا الجزء المحمل بالبكتيريا.
- ينبغي توخي العناية والحفاظ على ممارسات النظافة أثناء إزالة الأحشاء والخياشيم للتقليل إلى أدنى حد من انتشار البكتيريا من الأحشاء والخياشيم والجلد ومصادر التلوث الأخرى إلى العضلات.

التبريد و/أو التجميد

3-1-10

- يمثل التبريد السريع لأقرب وقت ممكن بعد النفوق الجانب أكثر أهمية للتحكم في الهستامين لأن نمو البكتيريا وتكوين الهستامين يتسارعان بدرجة كبيرة بمرور الوقت في الظروف غير المبردة. وينمو قليل من البكتيريا المنتجة للهستامين ويتكاثر في درجات حرارة التبريد وتنخفض معدلات نمو تلك البكتيريا بصورة كبيرة.

- ينبغي وضع حدود لدرجات الحرارة وعدد مرات رصد عملية التبريد/ التجميد على متن السفينة. من ذلك على سبيل المثال أنه يمكن وضع حدود لأحجام ومعدلات التحميل القصوى، ودرجة حرارة البدء القصوى لمياه البحر المبردة و/أو خزانات المحلول الملحي لضمان الحفاظ على بيئة تبريد مناسبة لكل مجموعة الأسماك التي يتم صيدها.¹⁶
- ينبغي استخدام كمية كافية من الثلج تحيط بالأسماك تمامًا أو يفضل استخدام ملاط من الجليد وماء البحر أو ماء البحر المبرد لخفض درجة الحرارة الداخلية للأسماك إلى أقل من 4 درجات مئوية في أسرع وقت ممكن بعد نفوقها لإبطاء نمو البكتيريا ونشاط الإنزيمات. يمكن الرجوع إلى الأسماك المستخدمة في إنتاج صلصة السمك في القسم 18.
- عند استخدام الثلج، ينبغي أن تحتوي سفينة الصيد على كمية من الثلج تكفي لكمية الأسماك التي يمكن صيدها وللطول المحتمل لرحلة الصيد. ولمزيد من المعلومات، انظر الورقة الفنية عن مصائد الأسماك رقم 436 الصادرة عن المنظمة (استخدام الثلج على متن سفن الصيد الصغيرة).¹⁷
- فيما يتعلق بالأسماك الكبيرة المنزوعة الأحشاء، ينبغي تعبئة تجويف البطن بالثلج أو أي وسط تبريد آخر، من أجل تسريع تبريد هذا الجزء المحمل بالبكتيريا.
- يتسم تجميد الأسماك بفعالية أكبر في منع تكون الهيستامين مقارنة بالتبريد والحفاظ على الأسماك في درجة حرارة أقل من 4 مئوية. ومن الممارسات الجيدة إزالة أحشاء السمكة قبل تجميدها. ويمكن للتجميد عند درجة حرارة - 18 مئوية أو أقل، أن يوقف نمو البكتيريا المنتجة للهيستامين، وسيمنع إنزيمات الهيستدين ديكر بوكسيلاز التي تكوّن بالفعل من إنتاج هيستامين إضافي.
- يُلاحظ أن التجميد لا يزيل الهيستامين الذي تكوّن بالفعل، ولا يقضي بفعالية على البكتيريا والإنزيمات المنتجة للهيستامين، والتي يمكن أن تصبح نشطة عندما ترتفع درجة الحرارة مرة أخرى، وذلك مثلًا أثناء تجهيز أو تحضير الوجبات.
- ينبغي على أفراد الطاقم المسؤولين عن التبريد تقديم ملاحظاتهم بشأن عملية الصيد لضمان أن معدل أو حجم الأسماك الواردة لا يتجاوز القدرة على تبريدها بسرعة في حدود درجات الحرارة المحددة والحفاظ عليها في حالة مبردة.
- ينبغي توخي العناية لإدارة تبريد الأسماك النافقة من أجل ضمان عدم ترك أي منها عن غير قصد مكشوفة على سطح السفينة بعد المهلة الزمنية المحددة لظروف درجة الحرارة.
- ينبغي أن تكون الثلجات ومعدات التبريد الأخرى في حالة جيدة، وينبغي أن تعمل بطريقة تؤدي إلى تبريد الأسماك بسرعة دون وقوع أي أضرار مادية. ومن ذلك على سبيل المثال أنه ينبغي تعبئة الأسماك بشكل غير محكم في ملاط ثلجي وخزانات محلول ملحي للسماح بمستوى جيد من الدوران و التبريد السريع.

التخزين المبرد و/أو المجمد (سفينة الصيد وسفينة النقل)

4-1-10

- ينبغي تخزين الأسماك المبردة في درجة حرارة قريبة قدر المستطاع من 0 مئوية. وينبغي أن تبقى درجة حرارة التخزين أقل من 4 درجات مئوية حتى تنزيل الحمولة. وسيؤدي التخزين في درجات حرارة بهذا المستوى إلى تثبيط أو إبطاء النمو وإنتاج الإنزيمات لمعظم البكتيريا المنتجة للهيستامين. ينبغي أن يحيط الجليد، عند استخدامه، بالأسماك المخزنة تمامًا وينبغي مراقبته بانتظام طوال الرحلة وإعادة ملئه حسب اللزوم.

¹⁶ تعني "المجموعة" الأسماك من شبكة محددة أو الأسماك من خيط طويل محدد، وما إلى ذلك.

¹⁷ الورقة الفنية للمنظمة رقم 436 عن مصائد الأسماك (استخدام الثلج على متن سفن الصيد الصغيرة):

<http://www.fao.org/docrep/006/Y5013E/y5013e00.htm#Content>

- ينبغي رصد مياه البحر المبردة و/أو درجة حرارة المحلول الملحي بانتظام طوال الرحلة ومراقبتها من أجل الحفاظ على درجات حرارة التخزين المثبتة.
- ينبغي استخدام أجهزة التسجيل المستمر لدرجات الحرارة، أو أجهزة قياس الحرارة، في حجرة التخزين المبرد والمجمد لضمان تحديد ظروف الحفظ غير الملائمة، واتخاذ الإجراءات المناسبة للتقليل إلى أدنى حد من المخاطر التي يتعرض لها المستهلكون.

سجلات الرصد

5-1-10

- ينبغي الاحتفاظ بسجلات أنشطة رصد مراقبة الهيستامين بحيث يمكن استرجاعها بسهولة من أجل تتبع الأسباب المحتملة في حال اكتشاف مستويات مرتفعة من الهيستامين في وقت لاحق.
- ينبغي إتاحة السجلات للمنشأة المتلقية التي تفرغ الأسماك من السفينة لتقديم دليل على تنفيذ ضوابط الهيستامين بفعالية على متن السفينة.
- ينبغي أن تتضمن سجلات السفينة توثيقاً للأنشطة الفعلية الملاحظة ذات الصلة بالضوابط على متن السفينة لجميع الأسماك التي يحدث فيها تكون للهيستامين والتي يتم صيدها من كل مجموعة صيد في كل رحلة صيد.
- تعتمد سجلات رصد مراقبة الهيستامين على العملية ويمكن أن تشمل ما يلي:
 - تواريخ ومواعيد أول حالات نفوق الأسماك، وأوقات إدخال الأسماك في وسط التبريد المناسب؛
 - سجلات مراقبة درجة حرارة تبريد المحلول الملحي أو ماء البحر المبرد أو حجرة التخزين أو التحقق من كفاية الثلج أثناء عملية التبريد وأثناء تخزين الأسماك طوال مدة رحلة الصيد؛
 - درجة حرارة المياه ودرجة الحرارة المحيطة.
- ينبغي أن يقوم أحد أعضاء الطاقم المسؤولين بمراجعة سجلات الرصد يوميًا لتأكيد الالتزام بالحدود المقررة واتخاذ الإجراءات التصحيحية الملائمة عند اللزوم.
- عندما يكون حفظ السجلات على متن السفينة غير عملي، كما هو الحال بالنسبة للقوارب الصغيرة الحرفية، قد تكون عملية استلام الأسماك قادرة على رصد وتسجيل جميع البارامترات الضرورية لضمان مراقبة الهيستامين (مثل وقت المغادرة والعودة ودرجة حرارة الهواء والماء وكفاية الثلج ودرجة الحرارة الداخلية للأسماك، وما إلى ذلك)، وتجنب الحاجة إلى اختبار مستويات الهيستامين عند الاستلام.
- إذا حُددت بعض الأسماك الموجودة على متن السفينة - بناءً على سجلات الرصد - بأنها عرضة لخطر مستويات غير مقبولة من الهيستامين، ينبغي فصل هذه الأسماك وتحديدتها من أجل السماح بإجراء الاختبار المستهدف و/أو التخلص منها بطريقة مناسبة عند تفرغها.

2-10 عمليات المنشأة المتلقية (استلام الأسماك)

يمثل استلام الأسماك (في المنشأة التي يتم فيها تفريغ الأسماك من سفينة الصيد أو النقل) نقطة مهمة لمراقبة الهيستامين. وهذا هو المكان الذي تُرصد فيه: (1) درجات حرارة الأسماك، (2) علامات التحلل، (3) مستويات الهيستامين و/أو سجلات السفينة.

وقد يتعيّن أن تكون ضوابط الاستلام محددة لسفن الصيد وكذلك لأي سفن جمع/نقل تقوم بتسليم الأسماك إلى المنشأة المتلقية.

وفي حال اكتشاف قصور في ضوابط السفينة عند الاستلام، ينبغي تقديم ملاحظات إلى مشغّل السفينة، وينبغي تقييم سبب (أسباب) المشكلة وتصحيحها قبل النظر في عمليات التسليم المقبلة من سفينة الصيد. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي أن تُتخذ وتُسجّل الإجراءات التصحيحية المناسبة بشأن الأسماك المسلمة.

وأثناء تفريغ الأسماك من السفينة (وفي أي نقطة نقل في سلسلة الإمداد) ينبغي الحرص على الحفاظ على سلسلة التبريد. من ذلك على سبيل المثال أنه ينبغي تفريغ الأسماك بسرعة، وينبغي عدم ترك أكياس الأسماك معرضة لدرجات حرارة مرتفعة، وينبغي إعادة تبريد الأسماك بالثلج أو وضعها تحت التبريد في الوقت المناسب. وينبغي الحفاظ على الأسماك المجمدة في حالة التجمد.

رصد درجات الحرارة

1-2-10

- ينبغي قياس درجات الحرارة الداخلية عند الاستلام لضمان الوفاء بحدود درجات الحرارة عند الاستلام، وللمساعدة على توفير الثقة بأن الأسماك قد حُرّنت بطريقة صحيحة على متن سفينة الصيد والنقل.
- يُلاحظ في الأسماك المخزّنة في الثلج مدى كفاية الثلج المحيط بالأسماك وتسجيل ذلك عند تفريغ شحنة سفينة الصيد، إلى جانب قياسات درجات الحرارة الداخلية. وينبغي رصد مزيد من الأسماك عندما تبدو كمية الجليد أو توزيعها غير كافٍ. وينبغي قياس درجات الحرارة بالقرب من سطح الأجزاء غير المجمّدة المكشوفة، وكذلك درجات الحرارة الأساسية العميقة للأسماك من أجل ضمان مراعاة جميع أجزاء الأسماك الصالحة للأكل أثناء التقييم.
- ينبغي أخذ عينات عشوائية من جميع الشحنة الموجودة على متن سفينة الصيد. وينبغي أن يكون عدد درجات حرارة الأسماك المقصودة والنتائج المسجلة كافياً لتوفير ضمان معقول بأن درجات الحرارة تبدو خاضعة لتحكم طاقم السفينة، وينبغي مراعاة الاختلافات في الأنواع والتشكيلات وأحجام الأسماك عند أخذ العينات.
- ينبغي تخزين الأسماك على متن السفينة في درجة حرارة قريبة قدر المستطاع من صفر درجة مئوية (4 درجات مئوية أو أقل). وإذا تجاوزت درجة الحرارة الداخلية في عينة 4 درجات مئوية (أو إذا تجاوزت الحد المقرر لدرجة الحرارة بناءً على الوقت المنقضي منذ النفوق)، فإن ذلك يشير إلى وجود خلل في مراقبة الهيستامين. وينبغي تحديد سبب الانحراف وتصحيحه، وإجراء اختبار للهيستامين في كامل شحنة السفينة، أو رفض التسليم. وفيما يتعلق بالأسماك المستخدمة لإنتاج صلصة السمك، يمكن الرجوع إلى القسم 19.
- تُقابل درجات الحرارة الأكثر ارتفاعاً في العادة مخاطر أعلى بسبب الهيستامين. ومع ذلك فإن درجات الحرارة الأساسية العميقة الأعلى قد يُسمح بها في حالة الأسماك الكبيرة المسلمة بعد وقت قصير من صيدها ولم تُجمّد إلى درجة حرارة 4 مئوية أو أقل على الرغم من تنفيذ إجراءات التبريد المناسبة. وتُعتبر منحنيات التبريد المعتمدة على الدراسات المطبقة على قطاع صيد بعينه مفيدة لتحديد درجات الحرارة المناسبة لاستلام الأسماك في هذه الظروف.

التقييم الحسي

التقييم الحسي للأسماك عند استلامها هو طريقة فرز مفيدة لتحديد الشحنة المسلمة من سفينة الصيد التي تمت مناولتها بشكل سيء أو التي تعرضت لسوء استخدام الوقت والحرارة وتكون بالتالي عرضة لخطر ارتفاع مستويات الهيستامين. ولا يتكون الهيستامين ولا يحدث التحلل في حال عدم إساءة استخدام الوقت ودرجة الحرارة. غير أن الارتباط بين مستوى الهيستامين والأدلة الحسية للتحلل ليس مطلقاً، ويحدث تكون الهيستامين في كثير من الأحيان بدون مؤشرات حسية للتحلل يمكن اكتشافها بسهولة. ولذلك ينبغي عدم استخدام التقييم الحسي كضمان وحيد أو نهائي بأن مستوى الهيستامين مقبول، وينبغي أن تشكل سجلات المراقبة أو اختبار الهيستامين المقبولة، إلى جانب مراقبة درجات الحرارة، جزءاً من نظام كامل لمراقبة الاستلام.

- ينبغي اختيار الأسماك المستخدمة لإجراء تقييم حسي لها بصورة عشوائية من جميع أجزاء شحنة السفينة. وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الشحنات المسلمة من الأنواع المتعددة ذات التركيبات والأشكال والأحجام المختلفة عند وضع خطة أخذ العينات. وقد يكون من الملائم اختبار مزيد من الأسماك من أجزاء الشحنة التي يُشار إليها من خلال سجلات السفينة أو عمليات فحص درجات الحرارة بأنها أكثر عرضة لتكون الهيستامين.
- ينبغي أن يكون عدد الأسماك التي يتم فحصها كافيًا لتوفير ضمان بأن طاقم السفينة قد توخى اليقظة بشأن عدم تعرض الأسماك لمخاطر إساءة استخدام الوقت ودرجات الحرارة. وينبغي زيادة عدد العينات عندما يكون من المرجح أن تؤدي الظروف أو طرق الصيد إلى تعرض الأسماك لتغيرات في الوقت ودرجات الحرارة، مثل الصيد بالخيط الطويلة، والطقس الدافئ بصورة غير عادية، وحجم الصيد الكبير بصورة غير عادية، والثلج المتبقي المحدود، وما إلى ذلك.
- يُشار إلى أدلة سوء الاستخدام التي يمكن أن تفضي إلى تكوين الهيستامين عندما تُشير الخصائص الحسية للأسماك إلى جودة هامشية وليس فقط عندما تُظهر الخصائص الحسية تحللاً متقدماً. انظر "التقييم الحسي لجودة الأسماك"¹⁸ و"الخطوط التوجيهية للتقييم الحسي للأسماك والصدفيات في المختبرات"¹⁹ للحصول على إرشادات بشأن التقييم الحسي للأسماك.
- في حال اكتشاف أدلة حسية تثبت حدوث تحلل عند الاستلام، فإن ذلك يُشير إلى أن الضوابط على السفينة يمكن أن تكون غير كافية وأن الشحنة الموجودة على متن السفينة معرضة لخطر ارتفاع مستويات الهيستامين. وينبغي تحديد سبب التحلل والتحقق من التغييرات الإجرائية الضرورية، وتحسين المرافق أو المعدات. ومن المبرر رفض كامل الشحنة على أساس أدلة عدم كفاية ضوابط الوقت ودرجة الحرارة؛ غير أنه إذا تم استخدام مزيد من التقييم لتحديد ما إذا كانت بعض الأسماك صالحة للاستهلاك البشري، ينبغي أخذ عينات واختبارها بشكل مكثف من الشحنة بأسرها لفحص وجود الهيستامين. وينبغي أن يشمل الاختبار الأسماك المتحللة لتحديد ما إذا كان نوع التحلل الذي تم اكتشافه قد أفضى إلى تكوين الهيستامين.

18 FAO/Torry Advisory Note No. 91, "Sensory Assessment of Fish Quality". الرابط: <http://www.fao.org/wairdocs/tan/x5989e/x5989e00.htm>

19 CXC 31-1999 الخطوط التوجيهية للتقييم الحسي للأسماك والصدفيات في المختبرات. http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCAC%2BGL%2B31-1999%252FCXC_031e.pdf

3-2-10

مراجعة سجلات المراقبة على السفينة (المنشأة المتلقية)

إذا كان مشغلو السفينة يقومون برصد وتوثيق مراقبة الهيستامين، فإن مراجعة سجلات مراقبة الهيستامين على متن السفينة، في حال توفرها، تُمثّل طريقة مراقبة فعالة عند الاستلام لضمان اتباع الإجراءات الملائمة على متن السفينة للتقليل إلى أدنى حد من تكوّن الهيستامين في الأسماك أثناء وجودها على متن سفينة الصيد، ويُمثّل ذلك طريقة أكثر فعالية من الاختبار الروتيني للهيستامين.

- يمكن الرجوع إلى سجلات الرصد في القسم 10-1-5.
- ينبغي طلب سجلات السفينة المنطبقة على مراقبة الهيستامين وينبغي مراجعتها من جانب موظفي الاستلام، ما لم تكن المعلومات متاحة بوسائل أخرى، وذلك لتحديد ما إذا كانت السجلات كاملة وتعبّر عن ممارسات الصيد والمناولة الملائمة على متن السفينة، والالتزام بجميع الحدود الواجبة التطبيق على سفينة الصيد.
- إذا تبين بعد مراجعة سجلات السفينة أنها غير مستوفاة ولا يمكن للمنشأة المتلقية استخدام وسائل أخرى، مثل العينات والاختبارات المكثفة للهيستامين، في التحقق من أن شحنة الأسماك المسلمة قد تم صيدها ومناولتها وتخزينها بطريقة تحول دون تكون الهيستامين، ينبغي رفض الشحنة (يمكن الرجوع إلى اختبار الهيستامين في القسم 10-2-4).
- يمكن التقليل إلى أدنى حد من أثر الانحراف عن الحدود على سفينة الصيد ليتبين بوضوح من السجلات أن عدم حدوث تأثيرات إلا على جزء فقط من الشحنة (مثل بئر واحد من آبار المحلول الملحي أو مجموعة واحدة من مجموعات الصيد المحددة) وتم فصل الأسماك المصابة بفعالية عند تفريغ السفينة.

4-2-10

اختبار الهيستامين

عندما تستخدم سجلات مراقبة الهيستامين على متن سفينة الصيد كأحد عناصر مراقبة الهيستامين لدى المنشأة المتلقية، ينبغي إجراء اختبار للهيستامين دورياً للتحقق من أن نظام المراقبة لا يزال يعمل بفعالية. وإذا تبين من نتائج اختبار التحقق أن مستويات الهيستامين مرتفعة، ينبغي مراجعة نظام المراقبة في السفينة وتصحيحه، وينبغي زيادة عدد مرات الاختبار إلى أن تبين نتائج الاختبار والأدلة الأخرى أن نُظْم المراقبة على متن السفينة منفذة بفعالية (مثل وجود سلسلة متتالية من الشحنات الخالية من المشاكل).

وعندما تستخدم عملية سفينة الصيد ممارسات التصنيع الجيدة ولكنها لا تُنفذ نظاماً لمراقبة الهيستامين، بما في ذلك الرصد والاحتفاظ بالسجلات التي توفر أدلة موثقة على المراقبة، فإن اختبار الهيستامين يكون هو الإجراء المهم عند نقطة المراقبة الحرجة للاستلام، وليس إجراء التحقق، وينبغي إجراء اختبار لكل شحنة السفينة. وإذا تجاوزت مستويات الهيستامين الحد الحرج المقرر، ينبغي إخطار السفينة، وينبغي تحديد السبب وتصحيحه. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي رفض شحنة سفينة الصيد المتأثرة.

ويلاحظ أن اختبار الهيستامين يمكن أن يكون أقل موثوقية من استلام سجلات مراقبة السفينة الملائمة لأن الهيستامين قد يتوزع بصورة غير متساوية داخل الأسماك وفيما بينها، ومن الصعب تحديد الأسماك التي تحتوي على نسبة عالية من الهيستامين باستخدام أحجام عينات محدودة أو صغيرة. ويمكن أن تتطلب عمليات أخذ العينات وإجراء الاختبارات ذات المغزى الإحصائي لتوفير الحماية المناسبة للمستهلك موارد كثيرة. ولذلك يُمثّل التحقق من فعالية نظام مراقبة الهيستامين الموثوق والمنفذ بطريقة صحيحة على متن سفينة الصيد أفضل استخدام لاختبارات الهيستامين عند استلام سُفن الصيد.

ويمكن أيضاً استخدام الإرشادات الخاصة باختبار الهيستامين الواردة في هذا القسم الفرعي وتطبيقها على عمليات أخذ العينات المكثفة أو التحقق الدوري من ضوابط الهيستامين في جميع مراحل سلسلة الإمداد.

1-4-2-10 مستويات الهيستامين

يتطلب استخدام نتائج الاختبار بشكل أفضل أن تُحدّد المنشأة المتلقية مستوى الهيستامين المقبول للأسماك الواردة. وللقيام بذلك، ينبغي مراعاة المعلومات التالية:

- المعلومات المتعلقة بمستوى الهيستامين في الأسماك الطازجة²⁰.
- يمكن أن تُشير مستويات الهيستامين المرتفعة إلى سوء تنفيذ العمليات الصحيحة وضوابط مراقبة الهيستامين أثناء الصيد، والتبريد و/أو التخزين على متن السفينة، وازدياد مخاطر احتواء بعض الأسماك على مستويات غير مقبولة من الهيستامين. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يُشير ذلك إلى وجود إنزيمات الهيستيدين ديكاربوكسيلاز التي يمكن أن تُسهم في تكوين الهيستامين أثناء التعرض لدرجات حرارة مرتفعة على طول السلسلة الغذائية حتى بدون نمو البكتيريا المكوّنة للهيستامين.
- يمكن حدوث زيادات إضافية في مستويات الهيستامين بمرور الوقت وعند التعرض لدرجات حرارة غير مبرّدة أثناء عمليات التجهيز والمناولة الأخرى.

2-4-2-10 استراتيجيات اختبار الهيستامين وأخذ العينات

- ينبغي اختيار خطط أخذ العينات لاختبار مستويات الهيستامين بناءً على بارامترات الأداء الإحصائية. ويمكن أن تُوفّر الجداول الإحصائية والبرامج الحاسوبية ما يلزم من معلومات لوضع خطة أخذ العينات بناءً على حدود الهيستامين ودرجة الحماية ومستوى الثقة في النتائج المرجوة. وتُمثّل الأداة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية لأخذ العينات لإجراء اختبارات الهيستامين²¹ مثالاً لأحد التطبيقات المصممة لهذا الغرض.
- بالنظر إلى أن الهيستامين يتورّع بصورة غير متساوية (أي أن له انحرافاً معيارياً كبيراً)، من الصعب إحصائياً العثور على الأسماك الخطرة باستخدام أرقام عينات صغيرة. ويقترح تقرير الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية (القسم 2-2-2-6)²² استخدام مستويات قبول/رفض الهيستامين ("قيمة m") التي تقل عن الحد المقبول من أجل تقليل عدد العينات المطلوبة لتحقيق مستوى معيّن من الثقة في نتائج الاختبار.
- ينبغي اختبار مزيد من وحدات العينة في الحالات التي تُشير فيها سجلات السفينة والتحليل الحسي أو درجات حرارة الأسماك إلى احتمالات وجود ثغرات في مراقبة الوقت ودرجة الحرارة مما يمكن أن يؤدي إلى ارتفاع في مستويات الهيستامين.
- يُفضل أخذ عينات من المواد السمكية الخام بمجرد وصولها من سفن الصيد، إذ يمكن تحديد أجزاء شرائح الخاصرة التي يمكن تتبعها في سُحنة السفينة. وبالنظر إلى أن الأسماك يتم تجهيزها في شكل عدة منتجات متداولة في السوق أو تُخلط المنتجات من مختلف شحنات السفينة، يصبح تقييم ملائمة وسلامة الأسماك المأخوذة من سفن الصيد الفردية أكثر صعوبة وأقل فعالية.
- ينبغي أن تُمثّل العينات المأخوذة الشحنة بأكملها.

20 وفقاً لتقرير اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية لعام 2013، تحتوي في العادة الأسماك المكوّنة للسكومبروتوكسني البري صيدت منذ فترة وجيزة على مستويات من الهيستامين أقل من 2 ملغ/كغ، ويمكن للشغلين في قطاع الأعمال الغذائية الذين يطبقون مبادئ نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة تحقيق مستوى هيستامين أقل من 51 ملغ/كغ.

21 أداة أخذ عينات الهيستاميني المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. الرابط: <http://tools.stools.org/histamine/>

22 اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخاطر الهيستامين والأحماض الأمينية البيولوجية المنشأ من الأسماك والمنتجات السمكية على الصحة العامة، يوليو/نوموز 2012، روما (القسم 2-2-2-6)، استخدام الانحراف المعياري المعروف والوسط المشتق لتصميم خطة أخذ عينات.

3-4-2-10 اختبار الهيستامين والأساليب التحليلية

- هناك عدة طرق اختبار موثوقة لتحديد مستويات الهيستامين في الأسماك. ويتضمن تقرير الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية (القسم 2-5، الأساليب التحليلية للهيستامين)²³ قائمة ببعض الأساليب المتاحة.
- ينبغي التحقق من أسلوب الاختبار بطريقة سليمة لاكتشاف الحدود المستخدمة. وينبغي أن يتلقى الموظفون المسؤولون عن أخذ العينات وتحليلها تدريبًا على الإجراءات المستخدمة.
- يمكن أن يؤثر جزء السمكة المختار للاختبار تأثيرًا كبيرًا على نتائج الاختبار. وينبغي قطع أجزاء السمكة المختارة للاختبار من نهاية الرأس بالقرب من الخياشيم لأن هذه المنطقة بها أعلى احتمالات الهيستامين المرتفع في الأسماك النيئة المعرضة للخطر. وينبغي جمع أجزاء كافية تُمَثَّل عضلات السمكة لإعدادها للتحليل (ما يتراوح بين 100 غرام و250 غرامًا على سبيل المثال). ويمكن أن يعتمد وزن وحدة العينة التمثيلية على المنتج واستراتيجية أخذ العينات. وفيما يتعلق بالأسماك الأصغر، بالإضافة إلى الجزء السفلي من خاصرة السمكة، يمكن أيضًا جمع الجزء العلوي منها، والجزء الأوسط من الخاصرة السفلية، بهذا الترتيب. وفيما يتعلق بالأسماك الصغيرة للغاية، قد يلزم جمع العديد من الأسماك للحصول على عينة تمثيلية. وينبغي دمج كامل وحدة العينة جيدًا بحيث يكون القسم الأصغر المستخدم من العينة في الأسلوب التحليلي ممثلًا لكامل وحدة العينة.
- لفحص الشحنات المسلمة بطريقة اقتصادية، يمكن دمج وحدات العينات من الأسماك المختلفة اختياريًا (عينة مركبة) لتقليل عدد تحليلات الهيستامين المطلوبة، شريطة تخفيض الحد الحرج لمستوى الهيستامين بشكل متناسب.

5-2-10 سجلات الرصد (المنشأة المتلقية)

- ينبغي الاحتفاظ بسجلات مراقبة الهيستامين في المنشأة المتلقية من أجل تتبع الأسباب المحتملة في حال اكتشاف مستوى مرتفع للهيستامين في المراحل الأخرى على طول سلسلة التوزيع.
- ويمكن أن تشمل سجلات الرصد في المنشأة المتلقية، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - المعلومات ذات الصلة عن سُحنة السفينة (مثل اسم السفينة ونوعها، واسم القبطان، وتاريخ/وقت التفريغ، ونوع وحجم (وزن) الأسماك التي يتم تفريغها)؛
 - نتائج التقييم الحسي؛
 - درجات الحرارة الداخلية وقت التفريغ؛
 - نتائج اختبار الهيستامين، عند الاقتضاء؛
 - نُسخ من سجلات رصد سفينة الصيد التي تمت مراجعتها، عند الاقتضاء.
- ينبغي أن يفحص شخص مسؤول، كجزء من أنشطة التحقق، سجلات الرصد قبل الإفراج عن المنتج، لتأكيد الحفاظ على الحدود الحرجة واتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة عند اللزوم.

23 اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخاطر الهيستامين والأحماض الأمينية الأخرى البيولوجية المنشأ من الأسماك والمنتجات السمكية على الصحة العامة، يوليو/تموز 2012، روما (القسم 2-5، الأساليب التحليلية للهيستامين).

3-10 النقل

- يمكن الرجوع إلى القسم 21 (النقل).
- يمكن الرجوع إلى القسم 10-14 (التخزين المبرّد و/أو المجمّد (سفينة الصيد وسفينة النقل)).
- ينبغي أن تكون مركبات أو سفن النقل مجهزة بالمعدات الكافية لحفظ الأسماك باردة باستخدام التبريد الميكانيكي أو عن طريق إحاطة السمك تمامًا بالثلج أو باستخدام وسيلة تبريد أخرى.
- ينبغي أن تكون المركبات أو السفن مبرّدة قبل تحميل الأسماك حيثما أمكن ذلك.
- ينبغي مراقبة درجات التبريد أو وسائط التبريد، مثل ملاط الثلج، أثناء النقل بين المواقع (على سبيل المثال، المنشأة المتلقية، ومنشأة التجهيز، والمورّع، والسوق) باستخدام أجهزة تسجيل درجات الحرارة باستمرار، حيثما يكون ذلك عمليًا، وينبغي على المنشأة المتلقية مراجعة سجل درجات الحرارة المأخوذة من الجهاز. وينبغي معايرة الأجهزة دوريًا لضمان دقتها.
- ينبغي، عند التسليم، رصد درجات الحرارة الداخلية لعينة تمثيلية من الأسماك، ومدى كفاية الثلج أو وسائط التبريد الأخرى، عند الاقتضاء، على يد الأفراد المسؤولين عن الاستلام، كما هو مبين في القسم 10-2-1، رصد درجات الحرارة.
- في حال تجاوز الحدود المقررة لاستلام الأسماك أو مراقبة درجات حرارة مقصورة المركبة، ينبغي على مشغل المركبة أو السفينة تحديد سبب المشكلة وتصحيحه. وإذا تبيّن من الأدلة احتمال حدوث خلل في درجة الحرارة مما يؤدي إلى ارتفاع نسبة الهيستامين، يمكن للأفراد القائمين بالاستلام رفض الشحنة المتضررة أو يمكن أن يُجري المستلم تحليلًا مكثفًا للهيستامين في العينة التمثيلية للأسماك التي يتم جمعها من الشحنة، ورفض الشحنة إذا تجاوزت أي سمكة الحد المقرر للهيستامين.

ينطبق هذا القسم على التجهيز على الأرض أو في البحر (مثل السفينة المصنع أو السفينة الأم).

4-10 النقل

الاستلام (منشأة التجهيز)

1-4-10

- إذا سُلمت الأسماك مباشرة من سفينة الصيد إلى منشأة التجهيز، يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 10-2، عملية المنشأة المتلقية (استلام الأسماك).
- إذا سُلمت الأسماك من مركبة أو سفينة النقل، يمكن حينئذ الرجوع إلى القسم 10-3، النقل.
- إذا كانت منشأة التجهيز محطة تجهيز ثانوية تستقبل المنتج من محطة تجهيز أو رئيسية (مثل المنشأة المتلقية أو السفينة المصنع)، ينبغي أن تؤكد محطة التجهيز الثانوية أن محطة التجهيز الأولى تستخدم نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة المصمم لمنع تكوّن مستويات غير مقبولة من الهيستامين.
- عندما يكون من غير العملي للمنشأة المتلقية الأولية إجراء جميع ضوابط المراقبة الضرورية للهيستامين الواردة في القسم الفرعي 10-2 مثل رصد درجات الحرارة، والتقييم الحسي، ومراجعة سجلات السفينة، و/أو اختبار الهيستامين، ينبغي على منشأة التجهيز إجراء هذه الأنشطة، وينبغي أن تشمل، حيثما كان ذلك عمليًا، تطبيق الضوابط والقرارات على شحنات سفن الصيد السليمة التي لم تختلط بشحنات أخرى. ويلاحظ، مع ذلك، أنه ينبغي دومًا للمنشأة المتلقية رصد درجات الحرارة الداخلية للأسماك (ومدى كفاية الثلج، عند الاقتضاء) عند تسليم الشحنة من السفينة (لتقييم

ضوابط السفينة) وكذلك عند الاستلام في منشأة التجهيز (لتقييم ضوابط النقل البري). وفي حال اختلاط الشحنات كل منها مع الآخر واحتمال وجود مستويات غير مقبولة من الهيستامين في الأسماك، ينبغي أن تؤخذ الشحنة بكاملها في الاعتبار عند اتخاذ قرارات بشأن التخلص منها.

مراقبة وقت التجهيز ودرجة حرارته

2-4-10

عندما تخضع الأسماك للتجهيز (مثل إذابة التجمد، والتقطيع، وإعادة التبريد، والتعليق، والتجفيف، والتخليل، والطهي، والتدخين والتعليب)، من المهم ألا تتعرض لظروف درجات الحرارة والوقت التي يمكن فيها للبكتيريا المنتجة للهيستامين أن تنمو وتنتج مستويات غير مقبولة من الهيستامين.

- يمكن استخدام الدراسات العلمية ونماذج نمو الميكروبات²⁴ لتقدير أوقات التعرض ودرجات الحرارة التي تؤدي إلى ارتفاع مستويات الهيستامين.
- يتميّز تكون الهيستامين بدرجة كبيرة من التغير ويعتمد اعتماداً فورياً على المناولة السابقة للمادة الخام ومختلف أنواع البكتيريا المنتجة للهيستامين الموجودة؛ ولذلك ينبغي النظر في السيناريو الأسوأ عند وضع حدود حرجة.
- ينبغي أن يراعى في الحد الأقصى المقبول لمستوى الهيستامين المستخدم لوضع حدود زمنية ودرجة حرارة حرجة نقطة سلسلة التوريد وأي مراحل أخرى في المناولة والتجهيز والتخزين والتحضير يمكن أن تقضي إلى زيادة تكون الهيستامين قبل الاستهلاك.
- ينبغي أن يكون المقياس المستخدم في وضع الحدود الحرجة للوقت ودرجة الحرارة هو المنتج التراكمي غير المبرّد والتعرض لدرجة الحرارة خلال جميع خطوات التجهيز.
- ينبغي الحفاظ على درجة حرارة حجرة التجهيز باردة قدر الإمكان أثناء عمليات التجهيز، وينبغي أيضاً التقليل إلى أدنى حد من أوقات تعرض المنتج. من ذلك على سبيل المثال أنه ينبغي تبريد الأسماك بالتلج أو إعادتها إلى التخزين المبرّد أثناء فترات توقف الإنتاج أو تباطؤ تدفق الإنتاج.
- يُمثّل تدفق المنتجات الخاضع للمراقبة ورصد الدفعات استراتيجية فعالة لضمان عدم تعرض المنتج لمستويات غير مقبولة من المخاطر الوقت - درجة الحرارة. من ذلك على سبيل المثال أنه ينبغي قياس درجة الحرارة المحيطة دورياً والوقت الذي تستغرقه دفعة معلومة لبدء خطوة التجهيز والانتهاج منها.
- ينبغي إذابة المواد الخام بالهواء في درجة حرارة التبريد لمنع ارتفاع درجة حرارة سطح السمك. ويمكن غمر الأسماك في الماء البارد المتجدد أو رشها بالماء البارد لتقصير مدة الذوبان. ولإعادة التبريد وإعادة التجميد، انظر القسم 10-1-3.
- عند تجاوز الحدود الحرجة للوقت ودرجة الحرارة، ينبغي تحديد السبب وتصحيحه. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي إجراء اختبار مكثّف للهيستامين (انظر القسم 10-2-4-2) قبل الإفراج عن المنتج المصاب للاستهلاك البشري. ويمكن بدلاً من ذلك رفض المنتج.

24 اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية بشأن مخاطر الهيستامين والأمحاض الأمينية البيولوجية المنشأ الأخرى من الأسماك والمنتجات السمكية على الصحة العامة، يوليو/تموز 2012، روما (القسم 6-1-9، النمذجة الميكروبيولوجية).

3-4-10

التجهيز بالمعالجة الحرارية

- المعالجة الحرارية الملائمة (مثل الطهي والتدخين الساخن) يمكن أن تقتل البكتيريا المنتجة للهستامين وتُعطل إنزيمات الهستادين ديكاربوكسيلاز. وربما تكون *Morganella morganii* أكثر البكتيريا المنتجة للهستامين مقاومة للحرارة، وفي *Arripis trutta*، عند درجات حرارة تتراوح بين 58 مئوية و62 مئوية، تتراوح المدة اللازمة للتخلص من هذه البكتيريا وإنزيمات الهستادين ديكاربوكسيلاز المرتبطة بها بين 51 و5.1 دقيقة (منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية، 2012).
- حالما يتكون الهستامين فإنه يصبح مستقرًا حراريًا ولا يتلف بالحرارة. ولذلك تُعد ضوابط مراقبة الهستامين أثناء الصيد وأثناء سائر الخطوات السابقة على التجهيز بالمعالجة الحرارية، حاسمة للتقليل إلى أدنى حد من وجود الهستامين في المنتج النهائي.
- في حال تعرض المنتج لتلوث بكتيري وإساءة استخدام درجة الحرارة بعد التسخين الأولي، يمكن أن يبدأ تكون الهستامين مرة أخرى. وبالتالي، بالنسبة لمنتجات مثل الأسماك المدخنة الساخنة، ينبغي توخي العناية لتجنب التلوث بعد التدخين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التخزين المبرّد ضروري ما لم يختزل نشاط الماء بدرجة كافية أو تُستخدم بعض الوسائل الأخرى لمنع نمو البكتيريا.
- فيما يتعلق بالمنتجات المعبأة تجاريًا في علب أو أكياس معقمة، تحمي العبوة المنتج من عودة التلوث البكتيري، ولا يتكون الهستامين عند تخزينه في درجات حرارة محيطية. ومع ذلك، بمجرد فتح عبوة المنتج، يمكن أن يحدث تكون للهستامين مرة أخرى إذا تلوث المنتج مرة أخرى في غياب الضوابط الوقائية للوقت ودرجة الحرارة.

4-4-10

التجهيز والتدابير التكنولوجية الأخرى

- يوصى بمراقبة الوقت ودرجة الحرارة لمنع تكون الهستامين في المنتجات السمكية المجهزة الطازجة والمجمدة والمبرّدة.
- وتُقدّم بعض المنتجات والعمليات (مثل التخمر، والتدخين، والتعليق، والتجفيف، والتخليل، والتحميض، والحفظ، والتعبئة في أجواء معدّلة) عوامل تكنولوجية أخرى يمكن أن تمنع دخول و/أو نمو البكتيريا المنتجة للهستامين. ويتسم تفاعل هذه العوامل بتعقده، ويتعدّد في كثير من الأحيان التنبؤ به. من ذلك على سبيل المثال أن زيادة محتوى الملح، أو زيادة الحموضة، قد تقلل أو تزيد من إنتاج الهستامين، تبعًا للظروف.
- ومن الحتمي استخدام الدراسات العلمية الشاملة والتحديد السليم لبارامترات المراقبة والتحقق منها في كل عملية محددة ولكل منتج من أجل ضمان سلامة تصنيع الأغذية التي تشمل تدابير تكنولوجية أخرى كعنصر من عناصر مراقبة الهستامين. (انظر الخطوط التوجيهية المتعلقة بالتحقق من تدابير التحكم في سلامة الأغذية، (CXG 69-2008)).

ويتوقف نجاح هذه المعالجات على سرعة التبريد والحفاظ على درجات الحرارة المبرّدة للأسماك الخام منذ وقت نفوقها حتى تحقيق التأثيرات المثبطة الناشئة عن المعالجات. وبالإضافة إلى ذلك، وتبعًا للمعالجة، يمكن أن يحتاج المنتج النهائي إلى أن يظل باردًا حتى يتم استهلاكه من أجل ضمان سلامته.

التخزين المبرّد والمجمّد (منشأة التجهيز)

5-4-10

- يمكن الرجوع إلى القسم 4-1-10، التخزين المبرّد و/أو المجمّد (سفينة الصيد وسفينة النقل).
- فيما يتعلق بالمنتجات التي يشمل تحضيرها خطوة للمعالجة بالحرارة أو الوسائل الأخرى للتخلص من البكتيريا المنتجة للهيستامين وإنزيماتها، سيظل التخزين المبرّد نقطة مراقبة حرجة لمنع تكون الهيستامين طوال العمر التخزيني للمنتجات.

سجلات الرصد (منشأة التجهيز)

6-4-10

- يمكن أن تشمل سجلات رصد منشأة التجهيز على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي:
 - سجلات درجة حرارة مركبة النقل أو السفينة أو مدى كفاية الثلج ودرجات الحرارة الداخلية للأسماك؛
 - درجات الحرارة وفترات تعرض المنتج أثناء خطوات التجهيز غير المبردة؛
 - سجلات رصد نقاط المراقبة الحرجة للأساليب الأخرى التي تم التحقق من صحتها لمراقبة تكوّن الهيستامين في الأسماك المجهزة؛
 - سجلات درجات حرارة التخزين المبرّد.
- ينبغي أن يفحص شخص مسؤول سجلات الرصد قبل الإفراج عن المنتج للتأكد من الحفاظ على الحدود الحرجة وأنه تم اتخاذ الإجراءات التصحيحية المناسبة عند اللزوم.
- ينبغي أن تستخدم منشأة التجهيز اختبار الهيستامين للتحقق دوريًا من أن ضوابط مراقبة الهيستامين تعمل بشكل سليم (يمكن الرجوع إلى القسم 4-2-10، اختبار الهيستامين).



11

تجهيز سمك السوريمي المجمد



في سياق إدراك الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وتدابير تصحيحية. ولا تُذكر عند خطوة بعينها إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن تنشأ أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة²⁵ وأو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى داخل نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق بشأن كل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

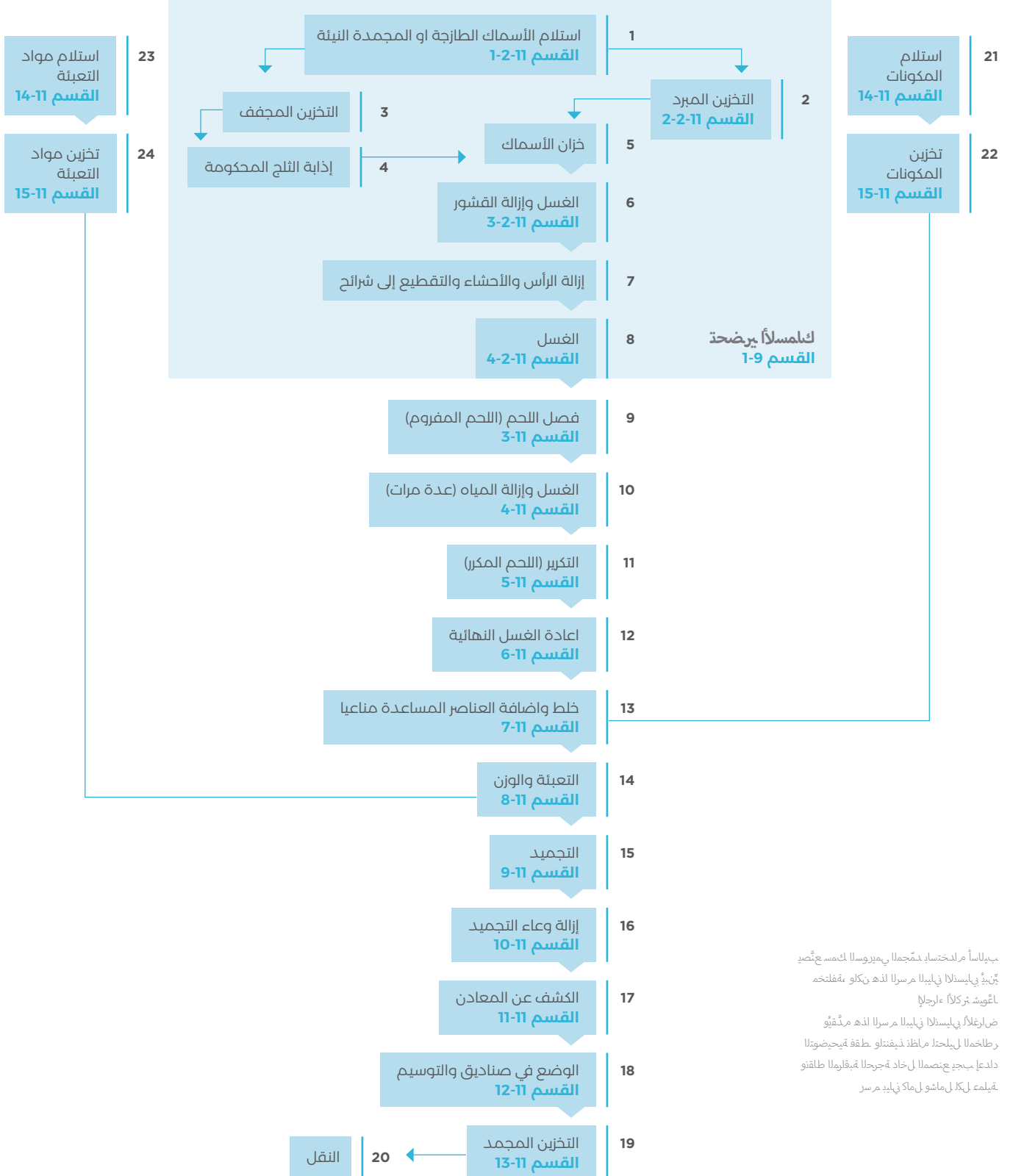
وسمك السوريمي المجمد هو عنصر غذائي وسيط مصنوع من بروتين سمكي ليفي عضلي معزول عن البروتين السمكي الآخر بواسطة الغسل المتكرر للسمك المفروم وإزالة المياه منه. وتُضاف إليه مواد تحمي من البرودة الشديدة لكي يتسنى تجميد اللحم المفروم ولكي يحتفظ بالقدرة على تكوين هلام عند معالجته حراريًا بعد إذابة الثلج. ويُخلط سمك السوريمي المجمد عادةً بمكونات أخرى ويجري مزيد من التجهيز له بحيث يُصبح منتجات أساسها هو سمك السوريمي، من قبيل الكما بوكو أو نظائر السلطعون (السلطعون المقلد) التي تستفيد من قدرته على تكوين هلام.

وينصبّ التركيز الرئيسي لهذا القسم من المدونة على تقديم توجيه بشأن صنع سمك سوريمي مجمد ومجهز من أسماك أرضية بحرية من قبيل بُلقُ ألاسكا وبياض المحيط الهادي بواسطة عمليات آلية شائعة في اليابان والولايات المتحدة وبعض البلدان الأخرى التي يوجد فيها مجهزة في عملية آلية.

وتُجهز الغالبية الساحقة من سمك السوريمي المجمد من أسماك أرضية بحرية من قبيل بُلقُ ألاسكا وبياض المحيط الهادي. ولكن أوجه التقدم التكنولوجية وتغيير الأنواع الرئيسية من الأسماك النيئة التي تُستخدم في إنتاج سمك السوريمي المجمد سيقتضيان تنقيح هذا القسم من مدونة الممارسات.

25 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

الشكل 1-11 مثال لرسم بياني انسيابي لعملية إنتاج سمك سوريمي مجمّد



1-11

الاعتبارات العامة المتعلقة بمخاطر وعيوب إنتاج سمك السوريمي المجمد

1-1-11

المخاطر

سمك السوريمي المجمد هو عنصر وسيط سيجري مزيد من التجهيز له كي يصبح منتجات أساسها هو سمك السوريمي، من قبيل الكامابوكو ونظائر السلطعون. وسيجري التحكّم في كثير من المخاطر المحتملة بشأن سلامة الأغذية أثناء التجهيز اللاحق. فعلى سبيل المثال، ينبغي التحكّم في البكتيريا الممرضة من قبيل الليستيريا الأحادية الخلية ومكونات التوكسينات من قبيل المطثية الوشيقية (التي تمثّل خطرًا نتيجة لتعبئة المُنتج النهائي في أجواء معدلة) أثناء خطوتي الطهي أو البسترة من خطوات التجهيز النهائي. وينبغي أن يتحكّم برنامج الشروط المسبقة بدرجة كافية في إمكانية التلوث بالبكتيريا العنقودية الذهبية مما يؤدي إلى وجود توكسينات معوية ثابتة الحرارة. وستكون الطفيليات خطرًا بالنظر إلى أن المُنتج النهائي سيُطهى أو تجرى بسترتة.

وإذا استخدمت أسماك تكوّن سكومبروتوكسين، من قبيل التونة أو المكاريل أو أسماك الشعاب الاستوائية التي قد تُراكم توكسين سيغواتيرا، لصنع سمك السوريمي ينبغي وضع ضوابط ملائمة لهذه المخاطر (يمكن الرجوع إلى إرشادات مراقبة السكومبروتوكسين في القسم 10). وكذلك، نتيجة لاتسام تجهيز سمك السوريمي بطابع آلي بشدة، ينبغي إيجاد ضوابط ملائمة لضمان استبعاد وجود شظايا معدنية (منها مثلًا سنادات التحميل والمسامير الملولبة والفلكات والصواميل) أو إزالتها من المُنتج النهائي.

وفي البلدان التي تُنتج سمك سوريمي مجمدًا باستخدام طرق تقليدية غير آلية ومن أنواع من السمك متاحة محليًا لأغراض الاستهلاك المحلي، ينبغي إيلاء الاعتبار باستفاضة لبرامج الشروط المسبقة الموصوفة في القسم 3.

العيوب

2-1-11

تُعتبر خصائص معيّنة بشأن جودة سمك السوريمي المجمد هامة للنجاح في تصنيع منتجات سمك السوريمي من قبيل الكامابوكو ونظائر السلطعون المطابقة لتوقعات المستهلكين من حيث الجودة. وبعض هذه العوامل الهامة هي اللون ومحتوى الرطوبة ودرجة الحموضة أو قوة الهلام.

والميكسوسبورديا (*Myxosporidia*) هي طفيل يشيع وجوده في الأسماك الأرضية البحرية من قبيل بياض المحيط الهادي. وهذا الكائن الحي يحتوي على أنزيمات بروتيزية تفصل كيميائيًا البروتينات التي يمكن أن تؤثر في النهاية على القوة الهلامية لسمك السوريمي حتى عند وجودها بمستويات منخفضة جدًا. وفي حالة استخدام أنواع من المعروف أنها تحتوي على هذا الطفيل، قد يلزم استخدام كابتات بروتيزية من قبيل بروتين البلازما البقري أو بياض البيض كمواد مضافة لبلوغ إنتاج الكامابوكو أو نظائر السلطعون القدرات الضرورية من حيث قوة الهلام.

وينبغي عدم استخدام السمك المتحلل كمادة خام لإنتاج سمك السوريمي المجمد. فلن تكون الخصائص الحسية كافية لإنتاج منتجات نهائية مقبولة من الكامابوكو أو نظائر السلطعون. ومن الضروري أيضًا ملاحظة أن السمك المتحلل ينبغي عدم استخدامه كمادة خام لإنتاج سمك السوريمي المجمد، لأن تكاثر بكتيريا التلف التي تسبب تحلل المُنتج النهائي سيكون لها تأثير سلبي على قدرة سمك السوريمي المجمد على تكوين الهلام بتغيير طبيعة البروتين القابل للذوبان في الملح.

وينبغي أن تكون دورة الغسل وإزالة المياه كافية لتحقيق فصل البروتين القابل للذوبان في الماء عن البروتينات الليلية العضلية. فبقاء البروتينات القابلة للذوبان في الماء في المُنتج سيؤثر سلبيًا على قدرة المُنتج على تكوين هلام وعلى بقائه على الرفوف لمدة طويلة في مجمد.

وينبغي الإقلال إلى أدنى حد من المواد غير المقبولة من قبيل وجود عظام صغيرة وحراشف وبطانة بطن سوداء وذلك لأنها ستؤثر سلباً على صلاحية سمك السوريمي المجمد للتجهيز بحيث يصبح منتجات نهائية.

ونتيجة لما يتسم به سمك السوريمي النيئ من طابع غير جيد فإن استخدام مواد مضافة إلى الغذائية قد يكون ضرورياً لتحقيق مستوى الجودة المرغوبة. وينبغي مزج سمك السوريمي بتلك الإضافات وفقاً للأنظمة الملائمة لتوصيات جهة التصنيع وذلك تجنباً لنشوء مشاكل بشأن الجودة واتخاذ إجراءات تنظيمية.

وينبغي إيلاء اعتبار لاستقرار البروتينات السمكية حرارياً. فعند درجات حرارة الغرفة العادية ستعرض غالبية البروتينات السمكية لفقد خصائصها الطبيعية مما قد يكبح قدرة المُنتج على تكوين الهلام. وينبغي عدم تعريض سمك يُلقُ أسكا وغيره من الأسماك البحرية التي تنمو في المياه الباردة لدرجات حرارة أعلى من 10 درجات مئوية أثناء التجهيز. أما أسماك المياه الدافئة فقد تفقد خواصها الطبيعية بمعدل أبطأ وقد لا تكون حساسة بنفس القدر لدرجة الحرارة.

وفي البلدان التي تُنتج سمك السوريمي المجمد باستخدام طرق تقليدية غير آلية ومن أنواع من الأسماك متاحة محلياً لأغراض الاستهلاك المحلي، ينبغي إيلاء اعتبار بوجه خاص لعيوب عديدة. فبالنظر إلى أن نمو بكتيريا التلف قد تسبب التحلل وإلى أن فقد البروتين خواصه الطبيعية يزيد مع درجة الحرارة، ينبغي أن تُرصد بعناية الظروف التي يتعرض لها المُنتج النيئ والمجهز.

يمكن الرجوع إلى معلومات عن تحضير أسماك لأغراض التجهيز في الخطوات من 1 إلى 8 في القسم 9-1. وفي ما يتعلق بتجهيز سمك السوريمي المجمد، ينبغي إيلاء اعتبار لما يلي في كل خطوة:

استلام الأسماك الطازجة والمجمدة النيئة (خطوة التجهيز 1)

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التحلل، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية
التوجيه التقني:

- من الأفضل إبقاء درجة حرارة الأسماك التي يجري صيدها لأغراض تجهيز سمك السوريمي المجمد عند 4 درجات مئوية أو أقل من ذلك؛
- ينبغي إيلاء اعتبار لعمر حالة الأسماك المستخدمة في تجهيز سمك السوريمي وذلك لأن العوامل المختلفة تؤثر على قدرته النهائية من حيث قوة الهلام الذي يكوّنه. وينبغي توحي الحرص في ما يتعلق بالأسماك النيئة التي تُستقبل بعد صيدها بساعات كثيرة. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن تكون الفترة المقبولة بعد الصيد كما يلي، ولكن التجهيز بسرعة قدر الإمكان بعد الصيد سيُبقى بدرجة أفضل على جودة سمك السوريمي المجمد الملائمة:
- في حالة كونه كاملاً؛ في غضون 14 يوماً من صيده، عند تخزينه على درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية أو تقل عن ذلك؛
- في حالة كونه مكسوّاً؛ في غضون 24 ساعة بعد كسوه، عند تخزينه على درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية أو تقل عن ذلك.

2-11

تحضير الأسماك (خطوات التجهيز من 1 إلى 8)

1-2-11

- ينبغي تسجيل تاريخ المنتجات المستلمة ووقت الصيد والمصدر والصيد أو البائع وتحديد ذلك كله بطريقة صحيحة؛
- ينبغي عدم السماح بوجود تحلل في المنتج النقي، لأنه سيؤثر سلبيًا على قدرة المنتج النهائي من حيث قوة الهلام الذي يكوّنه. وقد يُسفر السمك الذي يجري صيده في حالة سيئة عن وجود خصائص دونية محددة؛
- ينبغي أن يكون في السمك المستخدم لتجهيز سمك السوريمي المجمد لحم يجعل لديه قدرة كافية من حيث قوة الهلام. فعلى سبيل المثال، ينبغي أن تكون درجة حموضة بلق أسكا (Theragra chalcogramma) التجميعي هي 0.5 ± 7.0 .
- ينبغي أن تُحذف من الخط الأسماك التي تكون محشورة ومخنوقة نتيجة لحجم ومدة جر كبيرين أثناء الصيد وذلك تجنبًا للأثر السلبي على القدرة على تكوين هلام.

التخزين المبرّد (خطوة التجهيز 2)

2-2-11

المخاطر المحتملة: السكومبرونوكسين

العيوب المحتملة: فقد البروتين لخواصه الطبيعية، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من التخزين المبرّد في مرفق التجهيز وذلك بالتجهيز الفوري للإقلال إلى أدنى حد من فقد البروتين لخواصه الطبيعية وفقد قدرته من حيث قوة الهلام؛
- من الأفضل تخزين الأسماك النيئة عند درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية أو تقل عن ذلك، وينبغي أن تحدد تواريخ صيد الأسماك ووقت استلامها مجموعة الأسماك المستخدمة في التجهيز.

الغسل وإزالة الحراشف (خطوة التجهيز 6)

3-2-11

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: فقد البروتين لخواصه الطبيعية، أو وجود مواد غير مقبولة

التوجيه التقني:

- ينبغي إزالة الطبقة الغروية والحراشف والصبغة غير الثابتة قبل المناولة وإزالة الأحشاء. فهذا يقلل من مستوى الشوائب والمواد الغريبة التي يمكن أن تؤثر سلبيًا على قدرة المنتج النهائي من حيث قوة الهلام الذي يكوّنه وعلى لونه.

الغسل (خطوة التجهيز 8)

4-2-11

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: وجود شوائب أو مواد غريبة

التوجيه التقني:

- ينبغي إعادة غسل الأسماك بعد إزالة رؤوسها وأحشائها. فهذا سيققل من مستوى الشوائب والمواد الغريبة التي يمكن أن تؤثر سلبيًا على قدرة المنتج النهائي من حيث قوة الهلام الذي يكوّنه وعلى لونه.

3-11

عملية فصل
اللحم (خطوة
التجهيز 9)

المخاطر المحتملة: الشظايا المعدنية
العيوب المحتملة: الشوائب
التوجيه التقني:

- يُفرم لحم السمك باستخدام عملية فصل آلية، ولذا ينبغي أن توضع في أنسب موضع من العملية، منعًا للخطر، معدات للكشف عن المعادن تكون قادرة على الإحساس بالمنتج الذي يكون قد أصبح ملوِّثًا بشظايا معدنية ذات حجم من المرجح أن يسبب إصابة بشرية؛
- ينبغي وضع إجراءات للتأكد من عدم حدوث تلوث كيميائي في المنتج؛
- ينبغي أن يُنشر اللحم المفروم المفصول في الماء على الفور ويُنقل إلى خطوة الغسل وإزالة المياه منعًا لتخثر الدم والتسبب في فقد القدرة من حيث قوة الهلام.

4-11

عملية الغسل
وإزالة الماء
(خطوة
التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التحلل، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية،
ووجود بروتين متبقٍ يذوب في الماء
التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم بدرجة ملائمة في درجة حرارة الماء ولحم السمك المفروم في الغريال الدوّار أو في مياه الغسل منعًا لنمو ميكروبات مُمرضة؛
- ينبغي أن تكون درجة حرارة مياه الغسل 10 درجات مئوية أو أقل من ذلك من أجل الفصل الملائم للبروتين القابل للذوبان في الماء. وينبغي أن تكون درجة حرارة ماء غسل بياض المحيط الهادي أقل من 5 درجات مئوية لأن هذا النوع سيكون نشاطه البروتيني مرتفعاً عادةً. ويمكن تجهيز بعض أنواع أسماك المياه الدافئة عند درجات حرارة تصل إلى 15 درجة مئوية؛
- ينبغي تجهيز المنتج على الفور للإقلال إلى أدنى حد من احتمال نمو الميكروبات المُمرضة؛
- ينبغي نشر اللحم المفروم بطريقة موحدة في الماء لضمان تميع المكونات القابلة للذوبان في الماء وإحداث الفصل السليم عن البروتين اللينفي العضلي؛
- ينبغي إيلاء اعتبار للتصميم المحدد لخطوة الغسل وإزالة المياه بالنسبة للغلة المرغوبة والجودة ونوع الأسماك؛
- ينبغي توافر كمية كافية من المياه الصالحة للشرب من أجل الغسل؛
- ينبغي أن تكون درجة حموضة مياه الغسل قريبة من 7.0. ويفضّل أن تكون الصلابة الكلية لمياه الغسل 100 ملليغرام/كيلوغرام أو أقل من ذلك من حيث كربونات الكالسيوم؛
- يمكن إضافة الملح أو معينات أخرى لإزالة المياه (حيث تقل نسبة الملح عن 3 في المائة) في مرحلة الغسل الأخيرة تعزيزًا لكفاءة الجفاف؛
- ينبغي إضافة المواد المضافة إلى الغذائية وفقًا للأنظمة الوطنية وتعليمات الجهة المصنّعة، وذلك في حالة استخدامها في هذه العملية؛
- ينبغي التخلص من المياه العادمة بطريقة ملائمة؛
- ينبغي عدم إعادة تدوير مياه الغسل إلا في حالة وجود ضوابط ملائمة بشأن نوعيتها الميكروبية.

5-11

عملية التكرير (خطوة التجهيز 11)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين، ووجود شظايا معدنية
العيوب المحتملة: وجود مواد غير مقبولة، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية، والتحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي التحكّم بدرجة كافية في درجة حرارة لحم السمك المفروم في عملية التكرير منعًا لنمو بكتيريا مُمرضة وتكون السكومبروتوكسين؛
- ينبغي ألا تتجاوز درجة حرارة لحم السمك المفروم 10 درجات مئوية في عملية التكرير منعًا لفقد البروتين لخواصه الطبيعية؛
- ينبغي تجهيز المُنتج فورًا للإقلال إلى أدنى حد من احتمال نمو ميكروبات مُمرضة وتكون السكومبروتوكسين؛
- ينبغي أن توضع في أنسب موضع في العملية، منعًا للخطر، معدات للكشف عن المعادن تكون قادرة على الإحساس بالمنتج الذي يكون قد أصبح ملوثًا بشظايا معدنية ذات حجم من المرجح أن يسبب إصابة بشرية؛
- ينبغي إزالة المواد غير المقبولة، من قبيل العظام الصغيرة والأعشيشية السوداء والحراشف واللحم المخضب بالدم وأنسجة الربط من اللحم المغسول وذلك باستخدام معدات تكرير ملائمة قبل إزالة المياه النهائية؛
- ينبغي تعديل المعدات على النحو السليم تحقيقًا لكفاءة المُنتج؛
- ينبغي عدم السماح للمُنتج المكرر بالتراكم على شاشات الغريال لفترات زمنية طويلة.

6-11

عملية إزالة الماء النهائية (خطوة التجهيز 12)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التحلّل، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية
التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم بدرجة ملائمة في درجة حرارة لحم السمك المكرر في عملية إزالة الماء النهائية منعًا لنمو بكتيريا مُمرضة؛
- ينبغي ألا تتجاوز درجة حرارة لحم السمك المكرر 10 درجات مئوية في حالة أنواع الأسماك التي تعيش في المياه الباردة، من قبيل بلوق ألاسكا. وفي حالة بياض المحيط الهادي ينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة 5 درجات مئوية، بالنظر إلى أن هذا النوع سيكون نشاطه البروتيزي عاليًا عادةً. ويمكن تجهيز بعض أنواع الأسماك التي تعيش في المياه الدافئة عند درجات حرارة تصل إلى 15 درجة مئوية؛
- ينبغي تجهيز المُنتج فورًا والإقلال إلى أدنى حد من احتمال نمو ميكروبات مُمرضة؛
- ينبغي التحكّم في مستوى رطوبة المُنتج المكرر بحيث تكون على المستويات المحددة باستخدام معدات ملائمة لإزالة المياه (ومن ذلك مثلًا الطرد المركزي والضغط الهيدرولي والضغط اللولبي)؛
- ينبغي إيلاء اعتبار للتباينات في مستويات الرطوبة بسبب عُمر الأسماك النيئة أو حالتها أو طريقة صيدها. وفي بعض الحالات ينبغي القيام بعملية التجفيف قبل التكرير.

7-11

عملية خلط وإضافة العناصر المساعدة مناعياً (خطوة التجهيز 13)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين، ووجود شظايا معدنية
العيوب المحتملة: استخدام مواد مضافة الأغذية بطريقة غير صحيحة، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم بدرجة ملائمة في درجة حرارة المُنتج في عملية الخلط تجنباً لنمو بكتيريا مُمرضة وتكون السكومبروتوكسين؛
- ينبغي ألا تتجاوز درجة حرارة لحم السمك المجفف أثناء الخلط 10 درجات مئوية في حالة أنواع الأسماك التي تعيش في المياه الباردة من قبيل بلُوق ألاسكا. وفي حالة بياض المحيط الهادي ينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة 5 درجات مئوية لأن هذا النوع يكون نشاطه البروتيزوي مرتفعاً عادةً. ويمكن تجهيز بعض الأنواع التي تعيش في المياه الدافئة عند درجات حرارة تصل إلى 15 درجة مئوية؛
- ينبغي تجهيز المُنتج على الفور والإقلال إلى أدنى حد من احتمال نمو ميكروبات مُمرضة؛
- ينبغي أن توضع في أنسب موضع في العملية منعاً للخطر معدات للكشف عن المعادن تكون قادرة على الإحساس بالمُنتج الذي يكون قد أصبح ملوثاً بشظايا معدنية ذات حجم من المرجح أن يسبب إصابة بشرية؛
- ينبغي أن تكون المواد المضافة إلى الأغذية واحدة وأن تكون مطابقة المواصفة العامة الخاصة بالمواد المضافة إلى الأغذية (1995-192 CXS)؛
- ينبغي خلط المواد المضافة إلى الأغذية بطريقة متجانسة؛
- ينبغي استخدام مواد تحمي من البرودة الشديدة في سمك السوريمي المجمد. وتُستخدم عادة أنواع من السكر و/أو الكحوليات متعددة الرطوبة لمنع فقد البروتين لخواصه الطبيعية في حالة التجمد؛
- ينبغي استخدام كابات للإنزيمات صالحة للأغذية (ومنها مثلاً بياض البيض، وبلازما البروتين البقري) في حالة أنواع الأسماك التي تبدي مستويات عالية من نشاط إنزيمات التحلل البروتيني من قبيل بياض المحيط الهادي مما يقلل قدرة سمك السوريمي على تكوين الهلام أثناء تجهيز الكما بوكو أو نظائر السلطعون. وينبغي وضع بطاقات توسيم ملائمة عند استخدام بلازما بروتينية.

8-11

التعبئة والوزن (خطوة التجهيز 14)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: وجود مواد غريبة (من مواد التعبئة)، وعدم صحة الوزن الصافي، وعدم اكتمال التعبئة، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم بدرجة ملائمة في درجة حرارة المُنتج أثناء التعبئة تجنباً لنمو بكتيريا مُمرضة، وتكون السكومبروتوكسين؛
- ينبغي تعبئة المُنتج على الفور والإقلال إلى أدنى حد من احتمال نمو ميكروبات مُمرضة؛
- ينبغي أن توجد من أجل عملية التعبئة إجراءات تجعل انتقال التلوث أمراً غير مرجح؛

- ينبغي وضع المُنتج في أكياس بلاستيكية نظيفة أو تعبئته في عبوات نظيفة كانت مخزونة بطريقة صحيحة؛
 - ينبغي أن يكون تشكيل المُنتج ملائماً؛
 - ينبغي القيام بالتعبئة على وجه السرعة للإقلال إلى أدنى حد من خطر التلوث أو تكوّن السكومبروتوكسين أو التحلل؛
 - ينبغي ألا تحتوي المنتجات المعبأة على فراغات؛
 - ينبغي أن يستوفي المُنتج المواصفات الملائمة للوزن الصافي.
- يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 1-2-9، والقسم 4-4-9 .

9-11

عملية التجميد (خطوة التجهيز 15)

يمكن الرجوع إلى الاعتبارات العامة المتعلقة بتجميد السمك والمنتجات السمكية في القسم 1-3-9.

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: فقد البروتين لخواصه الطبيعية، والتحلل
التوجيه التقني:

- بعد تعبئة المُنتج ووزنه ينبغي تجميده على الفور للمحافظة على جودة المُنتج، ولمنع تكوّن السكومبروتوكسين؛
- ينبغي وضع إجراءات تعيّن الحدود الزمنية القصوى من مرحلة التعبئة إلى مرحلة التجميد.

10-11

تفكيك وعاء التجميد (خطوة التجهيز 16)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: وجود أضرار في الكيس المصنوع من البلاستيك وفي المُنتج
التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على تجنّب تمزق الكيس المصنوع من البلاستيك وتمزّق المُنتج نفسه وذلك بالامتناع عن التجفيف العميق أثناء التخزين البارد لفترة طويلة.

11-11

الكشف عن المعادن (خطوة التجهيز 17)

يمكن الرجوع إلى معلومات عامة في القسم 4-2-9.

المخاطر المحتملة: وجود شظايا معدنية
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن توضع في أنسب موضع في العملية منعا للخطر معدات للكشف عن المعادن تكون قادرة على الإحساس بالمُنتج الذي يكون قد أصبح ملوئاً بشظايا معدنية ذات حجم من المرجح أن يسبب إصابة بشرية.

12-11

التعبئة في صناديق والتوسيم (خطوة التجهيز 18)

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-9 والقسم 4-4-9

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم صحة بطاقة التوسيم، ووجود أضرار في مواد التعبئة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون الصناديق نظيفة ومعمرّة وملائمة للاستخدام المقصود؛
- ينبغي القيام بعملية الوضع في صناديق على نحو يضمن تجنّب إلحاق أضرار بمواد التعبئة؛
- المنتج الذي يكون قد وُضع في صندوق به أضرار ينبغي إعادة وضعه في صندوق آخر لحمايته بشكل صحيح.

13-11

التخزين المجمّد (خطوة التجهيز 19)

يمكن الرجوع إلى معلومات عامة بشأن الأسماك والمنتجات السمكية في القسم 3-1-9.

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التحلّل، وفقدان البروتين خواصه الطبيعية
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين سمك السوريمي المجمّد عند درجة حرارة تبلغ -20 درجة مئوية أو تقل عن ذلك منغًا لفقد البروتين لخواصه الطبيعية. وسيجري الحفاظ على الجودة ومدة البقاء على الرفوف بدرجة أوفي إذا جرى تخزين المنتج عند درجة حرارة تبلغ -25 درجة مئوية أو تقل عن ذلك؛
- ينبغي أن يتوافر للمنتج المجمّد المخزون دوران هوائي كافٍ لضمان بقائه مجمّدًا بشكل صحيح. وهذا يشمل عدم تخزين المنتج على أرض المجمّد مباشرة.

14-11

**استلام المواد
الخام - مواد
التعبئة والعناصر
خطوتا التجهيز
(22 و 21)**

يمكن الرجوع إلى القسم 1-5-9.

15-11

**تخزين المواد
الخام - مواد
التعبئة والعناصر
خطوتا التجهيز
(24 و 23)**

يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-9.





12

تجهيز المنتجات
السمكية المغطاة
بطبقة خارجية
سريعة التجمد



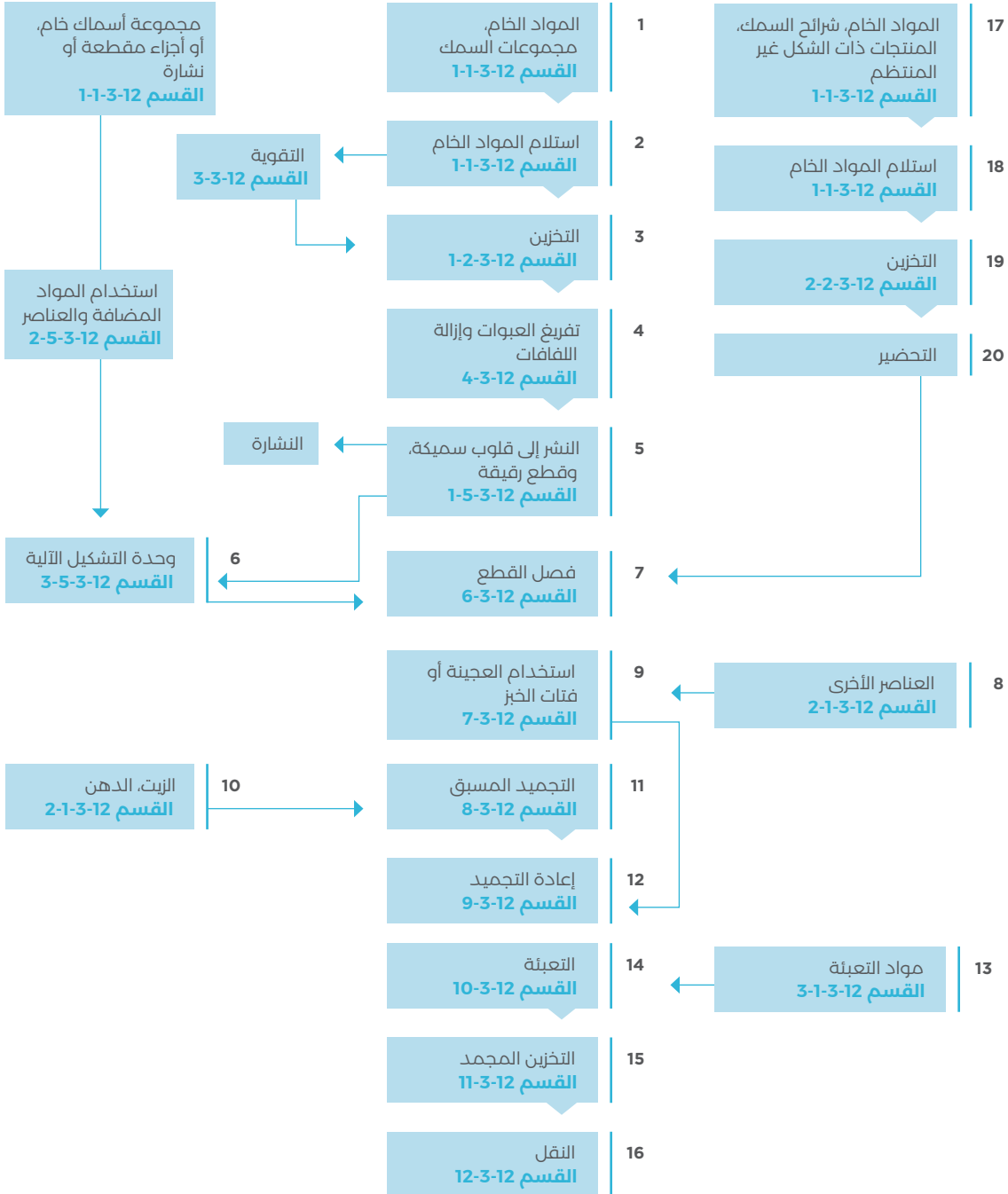
في سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدّم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند خطوة معينة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عندها. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر²⁶ ونقاط المراقبة الحرجة و/أو لنقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق بشأن كل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

- ينبغي تصميم وتشديد نُظم الناقلات التي تُستخدم في نقل الأسماك غير المغطاة بطبقة خارجية وتلك المغطاة بطبقة خارجية على نحو يحول دون إلحاق ضرر أو تلوث بالمنتجات؛
 - ينبغي حفظ الرقائق التي تُسّثر من أجل إنتاج أسماك مرسمة ويحتفظ بها لأغراض التقوية عند درجات حرارة تحول دون تدهور جودة المُنتج الأساسية؛
 - في حالة إجراء العملية بأكملها بصفة متواصلة ينبغي أن يتوافر عدد كافٍ من خطوط التجهيز لتجنّب حدوث انقطاعات ولتجنّب التجهيز على شكل دفعات. وفي حالة انقطاع العملية، يجب تخزين المنتجات الوسيطة في ظروف التجميد العميق إلى أن يجري مزيد من التجهيز لها؛
 - ينبغي تزويد حمامات التحمير المسبق وخزائن التجميد التي تُستخدم في إعادة التجميد بوسيلة للتحكم الدائم في درجة الحرارة وفي سرعة السيور؛
 - ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من نسبة النشارة وذلك باستخدام معدات نشر ملائمة؛
- وينبغي حفظ النشارة بشكل منفصل جيّدًا عن قلوب السمك التي تُستخدم في المنتجات المغطاة بطبقة خارجية، وينبغي التحكم في درجة حرارتها، وألا تبقى مدة طويلة عند درجة الحرارة المحيطة، ومن الأفضل تخزينها في حالة مجمّدة قبل إجراء مزيد من التجهيز لها لتصبح منتجات ملائمة.

1-12 عام - إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة

الشكل 1-12 مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز منتجات سمكية مغطاة بطبقة خارجية

جتمه لكال ماشو ل مكا ني اييل لكش مرسين عتير به جرحلا. قرقابله لا طلقذ و رطاخه لا ليلحذ و كايه ذيفنتلو طقف قهحيصوتلا ض ارغلاك ني ايسنلا ني ايبلا مرسرا الده در قصللا تاذ قنودملا مراسفا قهوجيملا تارامللا ل باقتو



2-12

تحديد المخاطر والعيوب

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 3-3-5.

ويصف هذا القسم المخاطر والعيوب الرئيسية المتعلقة تحديدًا بالأسماك والصدفيات المغطاة بطبقة خارجية سريعة التجمد.

المخاطر

1-2-12

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 1-3-3-5.

يمكن أن ينطوي إنتاج وتخزين عجينة لاستخدامها في أجزاء السمك أو الشرائح وغيرها إما على إعادة إماهة خليط عجينة تجارية أو تحضير عجينة من عناصر خام. وأثناء إعداد هذا العجينة واستخدامها، يجب التحكم في احتمال خطر نمو بكتيريا العنقودية الذهبية (*Staphylococcus aureus*) وبكتيريا *Bacillus cereus* وخطر إنتاجها للتوكسينات.

العيوب

2-2-12

العيوب المحتملة مبيّنة في متطلبات النوعية الأساسية والتوسيم والتكوين الموصوفة في المواصفة الخاصة بالأصابع السمكية وقطع الأسماك والشرائح السمكية السريعة التجميد- المغطاة بفتات الخبز أو عجين القلي (CXS 166-1989).

3-12

عمليات التجهيز

يمكن الرجوع إلى مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز منتجات سمكية مغطاة بطبقة خارجية في الشكل 1-12.

الاستلام

1-3-12

الأسماك

1-1-3-12

المخاطر المحتملة:

التلوث الكيميائي والبيوكيميائي والميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة:

التلوث، وعدم انتظام الكتل، ووجود جيوب مائية وهوائية،

ومواد التعبئة، ووجود مواد غريبة، والطفيليات، والجفاف، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تسجيل درجات الحرارة الخاصة بجميع المجموعات الوافدة؛
- ينبغي فحص مواد تعبئة المنتجات المجمدة للتأكد من خلوها من الأوساخ والتمزق ودليل على ذوبان الثلج؛
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل منتجات سمكية مجمدة؛
- يُوصى باستخدام أجهزة لتسجيل درجات الحرارة تكون مع الشحنة؛
- ينبغي أخذ عينات تمثيلية لإجراء مزيد من الفحص لها للتأكد من عدم وجود مخاطر أو عيوب بها؛

العناصر الأخرى 2-1-3-12

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والبيوكيميائي والميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: وجود عفن، واختلافات في اللون، والاتساخ، والرمال
التوجيه التقني:

- ينبغي معاينة فتات الخبز والعجينة في حالة وجود مواد تعبئة محطمة، ووجود دلائل على تعرضها للقوارض والحشرات، ووجود أضرار أخرى من قبيل وجود أوساخ على مواد التعبئة وبلل؛
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل منتجات غذائية؛
- ينبغي أخذ عينات تمثيلية من العناصر وفحصها للتأكد من عدم تلوث المنتج واستيفائه للمواصفات اللازمة للاستخدام في المنتج النهائي؛
- ينبغي شحن العناصر على مركبات نقل ملائمة لمناولة المنتجات والعناصر الغذائية. وينبغي عدم استخدام المركبات التي يكون قد سبق قيامها بنقل مواد من المحتمل أن تكون غير مأمونة أو أن تكون خطرة في أغراض نقل منتجات أو عناصر غذائية.

مواد التعبئة 3-1-3-12

المخاطر المحتملة: وجود مواد غريبة
العيوب المحتملة: تلوث المنتجات
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة نظيفة وسليمة ومعصرة ووافية للغرض المقصود منها ومصنوعة من مادة صالحة للأغذية؛
- ينبغي أن تكون المنتجات التي سبق تحميرها غير قابلة لتسرب الدهون والزيوت منها؛
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل مواد تعبئة الأغذية؛
- ينبغي فحص مواد التوسيم المطبوعة مسبقاً ومواد التعبئة للتأكد من دقتها.

تخزين المواد الخام والعناصر الأخرى ومواد التعبئة 2-3-12**الأسماك (التخزين المجمد)** 1-2-3-12

يمكن الرجوع إلى القسم 3-1-8.

الأسماك (التخزين المبرد) 2-2-3-12

يمكن الرجوع إلى تخزين الأسماك غير المجمدة في القسم 2-1-9.

3-2-3-12

العناصر الأخرى ومواد التعبئة

- المخاطر المحتملة:** التلوث البيولوجي والفيزيائي والكيميائي
العيوب المحتملة: فقد جودة العناصر وخصائصها، والتزنج
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين جميع العناصر الأخرى ومواد التعبئة في مكان جاف ونظيف وفي ظروف صحية؛
- ينبغي تخزين جميع العناصر الأخرى ومواد التعبئة تخزينًا ملائمًا من حيث درجة الحرارة والرطوبة؛
- ينبغي وضع خطة لدوران المخزونات بطريقة نظامية وموالية تلك الخطة تجنبًا لوجود مواد عتيقة؛
- ينبغي حماية العناصر من الحشرات والقوارض والآفات الأخرى؛
- ينبغي عدم استخدام عناصر ومواد تعبئة بها عيوب.

3-3-12

تقوية كتل/شرائح السمك المجمدة

- المخاطر المحتملة:** غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم صحة الأبعاد نتيجة لنشر لحم سمك جرى تليينه بدرجة مفرطة (ينطبق هذا على أصابع السمك)

التوجيه التقني:

- تبعًا لاستخدام الأسماك، ينبغي القيام بعملية تقوية كتل/شرائح السمك المجمدة بطريقة تتيح لدرجة حرارة السمك أن ترتفع بدون إذابة الثلج؛
- تقوية كتل/شرائح السمك المجمد في تخزين مبرّد هي عملية بطيئة وتتطلب عادة 12 ساعة أو أكثر على الأقل؛
- الإفراط في تليين الطبقات الخارجية هو أمر غير مستحسن (سوء الأداء أثناء النشر) وينبغي تجنبه. ومن الممكن تجنبه في حالة الحفاظ على المرافق المستخدمة في التقوية عند درجة حرارة تبلغ 4-0 درجات مئوية وفي حالة ما إذا كانت كتل/شرائح السمك مرصوفة في طبقات؛
- التقوية بالميكروويف هو طريقة بديلة ولكنها ينبغي أيضًا أن تكون محكمة منعًا لتليين الطبقات الخارجية.

4-3-12

إزالة اللفافات وتفريغ العبوات

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: بقاء مواد تعبئة غير مكتشفة، والتلوث بالأوساخ
التوجيه التقني:

- أثناء إزالة لفافات كتل السمك وتفريغ العبوات ينبغي الحرص على عدم تلوين السمك؛
- ينبغي العناية بوجه خاص بالمواد الكرتونية و/أو البلاستيكية المدفونة جزئيًا أو كليًا في الكتل؛
- ينبغي التصرف في جميع مواد التعبئة بطريقة صحيحة وعلى الفور؛
- يجب حماية كتل السمك الملفوفة وغير الملفوفة وغير المعبأة عند تنظيف وتطهير خطوط التجهيز أثناء فترات الراحة وبين نوبات العمل في حالة انقطاع عملية الإنتاج.

إنتاج القلوب السمكية 5-3-12

النشر 1-5-3-12

المخاطر المحتملة: وجود مواد غريبة (أجزاء معدنية أو بلاستيكية من المناشير)

العيوب المحتملة: وجود قطع أو أجزاء ذات أشكال غير منتظمة

التوجيه التقني:

- ينبغي حفظ أدوات النشر في حالة نظيفة وصحية؛
- يجب معاينة شفرات المنشار بصفة منتظمة تجنبًا لتمزق المنتج وكسره؛
- ينبغي ألا تراكم النشارة على منضدة النشر ويجب جمعها في عبوات خاصة إذا كانت سٌستخدم في إجراء مزيد من التجهيز؛
- ينبغي حفظ الرقائق المنشورة التي تُستخدم في تشكيل القلوب السمكية ذات الشكل غير النظامي بواسطة الضغط الآلي في حالة نظيفة وصحية إلى حين إجراء مزيد من التصنيع لها.

استخدام المواد المضافة والعناصر 2-5-3-12

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 3-4-9.

المخاطر المحتملة: وجود مواد غريبة، والتلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة: عدم صحة إضافة مواد مضافة، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم بدرجة ملائمة في درجة حرارة المنتج أثناء عملية الخلط تجنبًا لنمو بكتيريا مُمرضة، وتكوّن السكومبروتوكسين.

التشكيل 3-5-3-12

المخاطر المحتملة: وجود مواد غريبة (معدنية أو بلاستيكية من الآلة) و/أو التلوث الميكروبيولوجي/السكومبروتوكسين (خليط السمك فقط)

العيوب المحتملة: سوء تشكيل القلوب السمكية، وتعرُّض القلوب لضغط مفرط للغاية (معجّنة، وزنخة)، والتحلل

التوجيه التقني:

- تشكيل القلوب السمكية هو طريقة آلية إلى حد كبير لإنتاج قلوب سمكية لأغراض وضعها في عجينة وتغطيتها بفتات الخبز. ويُستخدم فيه إما الضغط المائي لدفع الرقائق (الأجزاء المنشورة من كتل السمك) داخل قوالب تُقذف على سير ناقل أو أداة تشكيل آلية لخلات السمك.
- ينبغي حفظ آلات التشكيل في حالة نظيفة؛
- ينبغي فحص القلوب السمكية المشكّلة فحصًا دقيقًا للتأكد من صحة رسمها ووزنها ونسجها.

6-3-12

فصل القطع

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

وجود قطع أو أجزاء عالقة

التوجيه التقني:

- ينبغي فصل قلوب لحم السمك المقطوعة من كتل أو شرائح السمك أو المواد السمكية الأخرى الصالحة للأكل ذات الشكل غير النظامي عن بعضها البعض وينبغي ألا تعلق إحداها بالأخرى؛
- ينبغي إزالة القلوب السمكية التي يوجد تماس بينها خلال خطوة التغطية بطبقة خارجية رطبة، وإعادتها إلى السير الناقل لكي تصبح مغطاة بطبقة موحدة من العجينة ولكي تلتقط فتات الخبز بطريقة موحدة؛
- ينبغي رصد القلوب السمكية للتأكد من خلوها من مواد غريبة ومخاطر وعيوب أخرى قبل تغطيتها بطبقة خارجية؛
- يجب أن تُزال من الإنتاج أي قطع مكسورة أو سيئة التشكيل أو غير مطابقة للمواصفات.

7-3-12

التغطية بطبقة خارجية

في الممارسات الصناعية قد يختلف ترتيب وعدد خطوات التغطية بطبقة خارجية، ولذا فإنهما قد يختلفان إلى حد كبير عن هذا المخطط.

1-7-3-12

التغطية بطبقة خارجية رطبة

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

عدم كفاية الجزء العلوي من الطبقة الخارجية أو كونه مفرطاً

التوجيه التقني:

- يجب تغطية قطع السمك تغطيةً جيدةً من جميع الجوانب؛
- يجب إعادة نقل السائل الفائض الذي ينبغي إعادة استخدامه بطريقة نظيفة وصحية؛
- ينبغي إزالة السائل الفائض الموجود على قطع السمك بواسطة هواء نظيف؛
- ينبغي رصد درجة لزوجة وحرارة خلأط العجينة المميّهة والتحكّم فيهما في حدود بارامترات معينة من أجل التقاط المقدار السليم من فتات الخبز؛
- تجنباً للتلوث الميكروبيولوجي في العجينة المميّهة، ينبغي اتباع وسائل ملائمة لكفالة عدم حدوث نمو هام، ومن قبيل هذه الوسائل التحكّم في درجة الحرارة، والتخلص من المحتويات السائلة، والقيام بعمليات تنظيف و/أو تعقيم بطريقة منتظمة أو مجدولة زمنياً أثناء نوبة التصنيع.

2-7-3-12

التغطية بطبقة خارجية جافة

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

عدم كفاية الطبقة الخارجية أو كونها مفرطة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تغطي الطبقة الخارجية الجافة المنتجات بأكملها وأن تلتصق جيداً على الطبقة الرطبة؛
- تُزال الطبقة الفائضة بتسليط هواء نقي عليها لكي تتطاير/أو بواسطة تذبذب السيور الناقلة، ويجب إزالتها بطريقة نظيفة وصحية إذا كان سيجري استخدامها مرة أخرى؛

- ينبغي أن يكون تدفق فتات الخبز من صفيحة التصريف طليقاً ومتساوياً ومتواصلًا؛
- ينبغي رصد عيوب الطبقة الخارجية وينبغي أن تكون تلك الطبقة مطابقة للمواصفة الخاصة بالأصابع السمكية وقطع الأسماك والشرايح السمكية السريعة التجميد- المغطاة بفتات الخبز أو عجين القلي (CXS 166-1989)؛
- ينبغي أن تكون نسبة فتات الخبز والقلوب السمكية مطابقة للمواصفة الخاصة بالأصابع السمكية وقطع الأسماك والشرايح السمكية السريعة التجميد- المغطاة بفتات الخبز أو عجين القلي (CXS 166-1989).

التحمير المسبق

8-3-12

توجد بعض التباينات في الإنتاج الصناعي في ما يتعلق بعملية التحمير من حيث التحمير الكامل للمنتجات المغطاة بطبقة خارجية صالحة للأكل بما يشمل القلوب السمكية وإعادة تجميدها لاحقًا. وفي ما يتعلق بهذه الحالة يجب وصف مخاطر وعيوب بديلة، ولا تنطبق جميع الأقوال الواردة في هذا القسم. وفي بعض الأقاليم تتمثل الممارسة الشائعة في تصنيع منتجات سمكية نيئة (غير محمرة سلفًا) مغطاة بطبقة خارجية.

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

كون الزيت مؤكسد بإفراط، وعدم كفاية التحمير، وعدم التصاق الطبقة الخارجية تمامًا، ووجود قطع وأجزاء محترقة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تتراوح درجة حرارة زيت التحمير من 160 درجة مئوية إلى 195 درجة مئوية تقريبًا؛
- ينبغي أن تبقى قطع السمك المغطاة بطبقة خارجية في زيت التحمير مدة كافية تبعًا لدرجة حرارة التحمير وذلك للحصول على لون ونكهة وبنية مرضية لكي تلتصق في القلوب السمكية بشكل ثابت، ولكن ينبغي حفظ القلوب السمكية مجمدة طيلة الوقت؛
- ينبغي تغيير زيت التحمير عندما يصبح لونه داكنًا للغاية أو عندما يتجاوز تركيز المنتجات الدهنية القابلة للتدهور حدودًا معينة؛
- يجب إزالة بقايا الطبقة الخارجية التي تتركز في قاع وعاء التحمير وذلك بصفة منتظمة تجنبًا لوجود بقعة سوداء جزئيًا على المنتجات المغطاة بطبقة خارجية نتيجة لفوران الزيت؛
- ينبغي إزالة الزيت الزائد من المنتجات المغطاة بطبقة خارجية بعد التحمير المسبق وذلك بواسطة وسيلة ملائمة.

إعادة التجميد - التجميد النهائي

9-3-12

المخاطر المحتملة:

وجود مواد غريبة

العيوب المحتملة:

عدم كفاية التجميد مما يؤدي إلى التصاق وحدات معًا أو بجدران
معدات التجميد ويسر الإزالة الآلية لفتات الخبز/العجينة

التوجيه التقني:

- ينبغي إعادة تجميد المنتج بأكمله إلى درجة حرارة تبلغ 18- درجة مئوية أو أقل بعد التحمير المسبق مباشرة؛

- ينبغي السماح ببقاء المنتجات مدة كافية في خزانة المجمد ضماناً لكون درجة الحرارة الأساسية للمنتجات -81 درجة مئوية أو أقل من ذلك؛
- ينبغي أن يكون في المجمدات المبردة تدفق كافٍ من الغاز المضغوط لإحداث التجميد الصحيح للمنتج؛
- يجوز أن يقوم المجهزون الذين يستخدمون مجمدات تعمل بنفحات الهواء بتعبئة المنتج في العبوات الاستهلاكية قبل التجميد.

التعبئة والتوسيم

10-3-12

يمكن الرجوع إلى الأقسام 1-2-9، و3-2-9، و4-4-9.

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

التعبئة الأقل مما يجب أو الأكثر مما يجب، وعدم إغلاق العبوات بسدادات بطريقة صحيحة، والتوسيم الخاطئ أو المضلل

التوجيه التقني:

- ينبغي القيام بالتعبئة دون تأخير بعد إعادة التجميد في ظروف نظيفة وصحية. وفي حالة القيام بالتعبئة في وقت لاحق (من ذلك مثلاً تجهيز دفعات) ينبغي حفظ المنتجات المعاد تجميدها في حالة تجمد عميق إلى أن تجري تعبئتها؛
- ينبغي القيام بانتظام بفحص العبوات عن طريق مراقبة الوزن، وبنبغي فحص المنتجات النهائية بواسطة جهاز كاشف للمعادن و/أو وسائل كشف أخرى، حسب الاقتضاء؛
- ينبغي القيام بتعبئة الكرتونات أو الأكياس البلاستيكية في عبوات الشحن دون تأخير في ظل ظروف صحية؛
- ينبغي ترميز كل من العبوات الاستهلاكية وعبوات الشحن ترميزاً ملائماً كمجموعات من أجل تتبع المنتج في حالة استرجاع منتج.

تخزين المنتجات النهائية

11-3-12

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 3-1-9.

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

وجود اختلافات في النسيج والنكهة نتيجة لتقلبات في درجة الحرارة، والتلف بفعل التجميد العميق، ونكهة التخزين البارد، ونكهة الكرتون

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين جميع المنتجات النهائية على درجة حرارة مجمدة في بيئة نظيفة وسليمة وصحية؛
- يجب تجنب حدوث تقلبات شديدة في درجة حرارة التخزين (أكثر من 3 درجات مئوية)؛
- ينبغي تجنب استمرار مدة التخزين فترة طويلة (تبعاً للمحتوى الدهني للأنواع المستخدمة ونوع الطبقة الخارجية)؛
- ينبغي حماية المنتجات بطريقة صحيحة من الجفاف والأوساخ وأشكال التلوث الأخرى؛
- ينبغي تخزين جميع المنتجات النهائية في المجمد لإتاحة دوران الهواء بطريقة صحيحة.

12-3-12

نقل المُنتج النهائي

يمكن الرجوع إلى القسمين 3-6، و21.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: ذوبان ثلج المُنتج المجمّد
التوجيه التقني:

- ينبغي الحفاظ أثناء جميع خطوات النقل على حالة التجمّد العميق عند درجة حرارة تبلغ 18- درجة مئوية (أقصى تذبذب هو ± 3 درجات مئوية) إلى حين الوصول إلى الجهة النهائية التي يقصدها المُنتج؛
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل مُنتجات أغذية مجمّدة؛
- يُوصى باستخدام أجهزة تسجيل درجات الحرارة تكون مع الشحنة.

ينبغي تصنيع الصدفيات الرخوية المغطاة بطبقة خارجية من رخويات مأمونة وصحية تعرّضت لعملية تنظيم وضوابط من جانب سلطة معنية للأسماك الصدفية ذات اختصاص في ما يتعلق بالصيد والتجهيز والمناولة تكفل كونها مأمونة للاستهلاك. والصدفيات يمكن أن تكون مطهية أو نيئة قبل عملية التغطية بطبقة خارجية وينبغي ألا تحتوي على عيوب هامة من قبيل الرمال أو تقطع اللحم أو الطفيليات أو تعيّر اللون مما قد يؤثر على مقبولية المُنتج التام الصنع لدى المستهلك. والطرق المصوّرة في هذه القسم الفرعي هي تقنيات تجهيز نمطية تنطبق على طائفة واسعة من الصدفيات الرخوية الشائع استخدامها. ويُفترض أن المُنتج النهائي سيُطهى تمامًا قبل الاستهلاك.

يمكن الرجوع إلى مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز الصدفيات الرخوية المغطاة بطبقة خارجية في الشكل 2-12.

الاستلام

1-4-12

ينبغي أن تخضع جميع المواد الخام الوافدة للمعاينة للتأكد من خلوها من المخاطر والعيوب المتعلقة بسلامة الأغذية وذلك استنادًا إلى خطط أخذ العينات الملائمة الخاصة بالدستور الغذائي.

الصدفيات الرخوية

1-1-4-12

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 7.

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي، ووجود التوكسينات البيولوجية، والتلوث الميكروبيولوجي؛
العيوب المحتملة: التحلّل، والأكسدة، والتلف بسبب المجمّد، والطفيليات، والرخويات الممزقة أو التي لحقت بها أضرار، ومواد التعبئة، ووجود الأصداف أو قطع منها؛

التوجيه التقني:

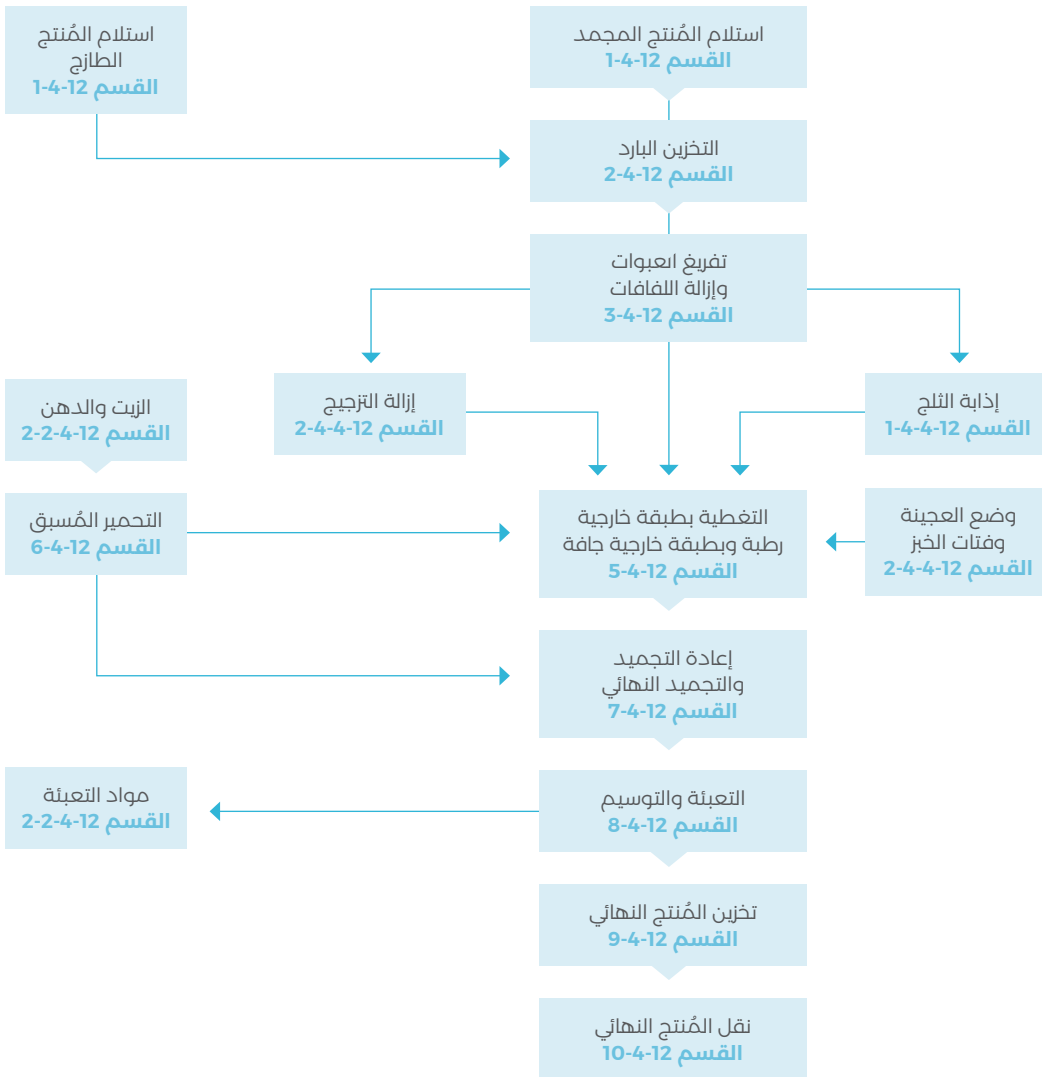
- ينبغي الحصول على الصدفيات الرخوية من مصادر معتمدة من جانب سلطة مختصة بالصدفيات لكفالة التحكم بطريقة صحيحة في التوكسينات البيولوجية البحرية ومناولة المُنتج وتجهيزه وفقًا لمواصفات النظافة مع وجود رقابة صحيحة على العمليات للسيطرة على المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية.

4-12 عمليات التجهيز - الصدفيات الرخوية

- ينبغي تسجيل درجات حرارة جميع المجموعات الوافدة. وينبغي أن تبلغ درجة حرارة المنتج المجمد -18 درجة مئوية أو تقل عن ذلك. وينبغي ألا تتجاوز درجة حرارة المنتج الطازج 4 درجات مئوية.
- ينبغي فحص مواد تعبئة المنتجات المجمدة للتأكد من خلوها من الأوساخ أو التمرق أو دليل على ذوبان ثلجها.
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل منتجات الصدفيات الرخوية الطازجة والمجمدة في ما يتعلق بكل شحنة وافدة.
- يُوصى باستخدام أجهزة لتسجيل درجة الحرارة تكون مع الشحنة.
- ينبغي أخذ عينات تمثيلية لتقييم مستوى المخاطر والعيوب المحتملة.

الشكل 2-12 مثال لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز صدفيات رخوية مغطاة بطبقة خارجية

جتمد كل ما هو ل ماسول ما في مايد ل كشم سر سرجن عتو ،ه جردلا ه بقارها لا طلقذ و رطاخلما ل يلحد ئ دائم خيفتنا و طقة هبحضوتنا ض اربغلا في ايسنلا نيايلا مر سلا اده در
فصلنا تا ذة نونملا ماسقا هبعجملا تاراشلا ل باقتو



المكونات الأخرى 2-1-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-3-12.

مواد التعبئة 3-1-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 3-1-3-12.

تخزين المواد الخام والعناصر الأخرى ومواد التعبئة 2-4-12**الصدفيات الرخوية (التخزين المجمد)** 1-2-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 1-2-3-12.

العناصر الأخرى ومواد التعبئة 2-2-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-3-12.

الصدفيات الرخوية (التخزين المبرّد) 3-2-4-12

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 5-6-7.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والفيزيائي والكيميائي

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين الصدفيات الرخوية الطازجة النيئة عند درجات حرارة تتراوح من 0 درجة مئوية إلى 4 درجات مئوية؛
- ينبغي حماية الصدفيات الرخوية الطازجة النيئة من التلوث بطريقة صحيحة.

التفريغ من العبوات وإزالة اللفافات 3-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 4-3-12.

إنتاج صدفيات رخوية مغطاة بطبقة خارجية 4-4-12**إذابة ثلج المنتج المجمد** 1-4-4-12

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التحلل، ووجود ضرر في المنتج

التوجيه التقني:

- ينبغي تعريض الصدفيات الرخوية المجمدة لظروف محكمة أثناء عملية إذابة الثلج (أقل من 4 درجات مئوية) تحول دون نمو بكتيريا مُمرضة ومسببة للتلف؛
- ينبغي وجود ضوابط كافية لكفالة عدم تعرّض المنتج أثناء ذوبان ثلجه لأحوال تفتقر إلى النظافة أو غير صحية؛
- ينبغي الحرص على كفالة عدم تعرض المنتج النيء بعد ذوبان ثلجه لأحوال تسبب حدوث تمزّق أو تحطّر فيه.

إزالة التزجيج 2-4-4-12

المخاطر المحتملة: التلوث من مياه قدرة تُستخدم في إزالة التزجيج
العيوب المحتملة: ذوبان ثلج المُنتج، والتلوث من مياه قدرة استُخدمت في إزالة التزجيج
التوجيه التقني:

- ينبغي وجود ضوابط لكفالة عدم استمرار الغمر وإزالة طبقة الثلج التزجيجية مدة طويلة للغاية بحيث تسبب ذوبان ثلج كل سمكة من الصدفيات الرخوية؛
- ينبغي تغيير مياه الغمر التي تُستخدم في إذابة الثلج على فترات كافية لكفالة عدم تعريض المُنتج للأوساخ ولملوثات أخرى.

فصل الصدفيات الرخوية عن بعضها البعض 3-4-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 6-3-12.

التغطية بطبقة خارجية 5-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 7-3-12.

التغطية بطبقة خارجية رطبة 1-5-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 1-7-3-12.

التغطية بطبقة خارجية جافة 2-5-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 2-7-3-12.

التحميم المُسبق 6-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 8-3-12.

إعادة التجميد - التجميد النهائي 7-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 9-3-12.

التعبئة والتوسيم 8-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 10-3-12.

تخزين المُنتج النهائي 9-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 11-3-12.

نقل المُنتج النهائي 10-4-12

يمكن الرجوع إلى القسم 12-3-12.

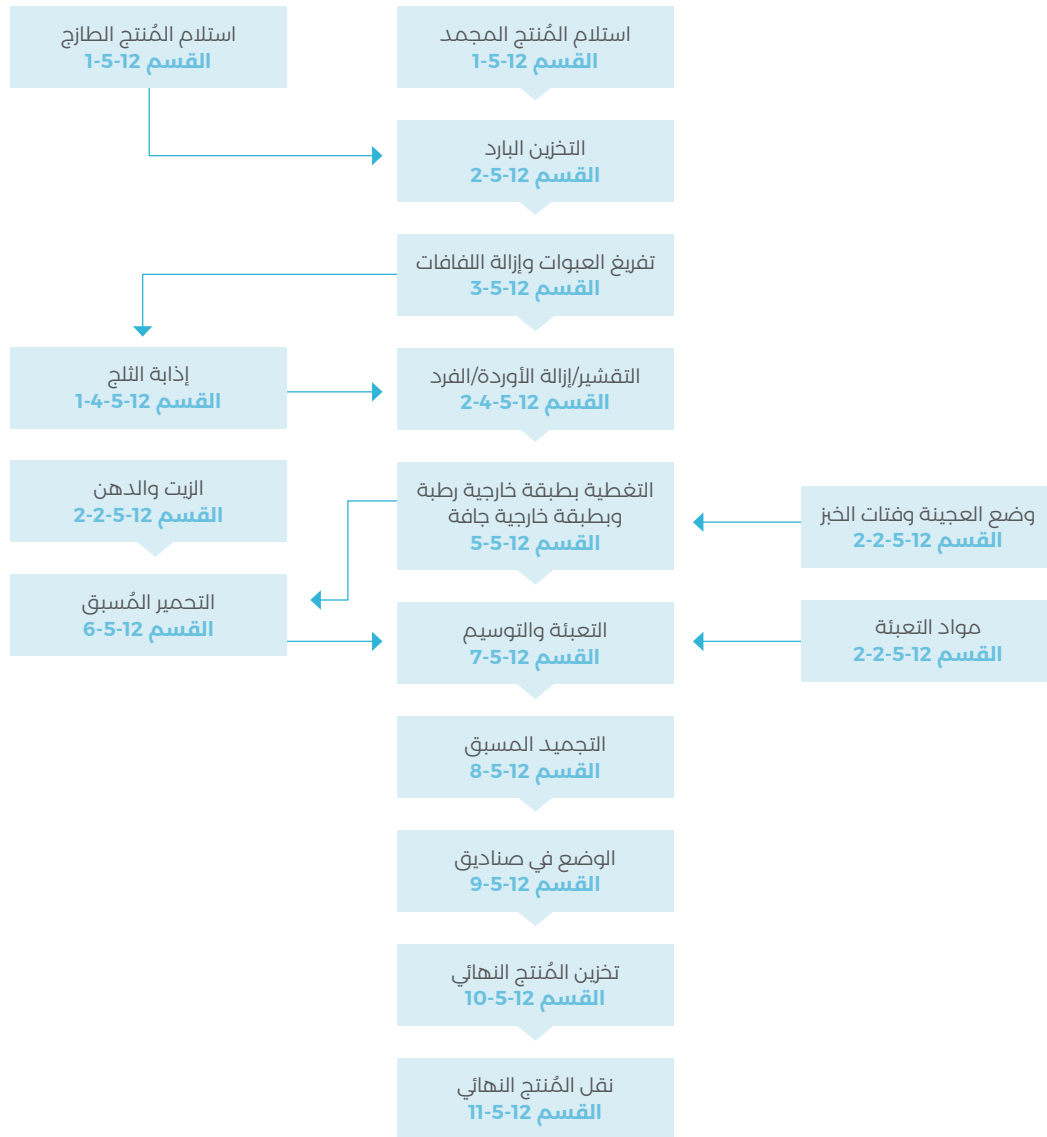
5-12 عمليات التجهيز - الجمبري المغطى بطبقة خارجية

ينبغي تصنيع الجمبري المغطى بطبقة خارجية أو بفتات الخبز من جمبري جيّد النوعية يتعرض لأحوال صحية ويجهّز في ظل أحوال تتحكم في المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية بطريقة صحيحة. والجمبري المغطى بطبقة خارجية يكون عادةً قد أزيل من قشوره باستثناء الذيل مع إزالة القناة الغذائية أو "الوريد". ومن الشائع أن يكون إما مشقوقاً (أي مفروّداً) أو كاملاً ثم يوضع في خلطات التغطية بطبقة خارجية رطبة ويطبقة خارجية جافة ويجري مزيد من التجهيز له. ويوجد تباين واسع في منهجية إنتاج الجمبري المغطى بطبقة خارجية. ومن الشائع استخدام الطرق الموصوفة أدناه في كسو الجمبري الاستوائي وشبه الاستوائي بفتات الخبز. ويُفترض أن المُنتج النهائي سيُطهى تماماً قبل استهلاكه.

مثال لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز جمبري مغطى بطبقة خارجية

الشكل 3-12

جتنه لكال ماشو ل مالا نيلايل كشم مرسر ين عتير، مهجر جلا. مهقارملا طاقنو و رطاخلما ليلحد ئدابم ذيفنتلو. عطقف مهحيصوتولا ضارغلا فيايسنلا نيايبلا مرسرلا اذه در
قلمصلا تاذ ةنودملا مراسقاً مهجوجملا تاراشلا ل بلقنو



1-5-12

الاستلام

يمكن الرجوع إلى القسم 16.

ينبغي فحص جميع المواد الخام الوافدة للتأكد من خلوها من المخاطر والعيوب المتعلقة بسلامة الأغذية استناداً إلى خطط الدستور الغذائي الملائمة بشأن أخذ العينات.

1-1-5-12

الجمبري

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 1-2-16.

المخاطر المحتملة:

وجود الكبريتات

العيوب المحتملة:

وجود بقعة سوداء، وطراوة اللحم، وعدم اكتمال إزالة الرأس والأمعاء والساق، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم في وجود كبريتات وُضعت على الجمبري لمنع الانحلال الذاتي بالأنزيمات المسببة للبقعة السوداء وذلك لكفالة إمكانية توسيم المنتج على أنه يحتوي على كبريتات.
- ينبغي استخدام الكبريتات وفقاً لتعليمات الجهة المصنّعة له واتباع ممارسات التصنيع الجيدة.
- ينبغي إزالة الجمبري النيئ الذي يوجد به ضرر مفرط من حيث البقعة السوداء وذلك باعتباره عاملاً غير مستحسن من حيث الجودة.
- قد تظهر على الجمبري النيئ خصائص اللحم الطري الناجمة عن إصابة بكتيرية تجعله غير صالح لإجراء مزيد من التجهيز له. وينبغي معاينة المجموعات الوافدة للتأكد من خلوها من هذا العامل.
- ينبغي ألا يظهر على الجمبري النيئ وجود كميات كبيرة من مادة الأمعاء أو الرأس أو الساق.
- ينبغي فحص الجمبري النيئ للتأكد من عدم وجود دلائل على إساءة استخدام درجة الحرارة وعلى التحلل اللذين من شأنهما أن يكونا عاملين غير ملائمين في المنتج التام الصنع.
- ينبغي تسجيل درجات حرارة جميع المجموعات الوافدة. وينبغي أن تبلغ درجة حرارة المنتج المجمد 18- درجة أو تقل عن ذلك. وينبغي ألا تتجاوز حرارة المنتج الطازج 4 درجات مئوية.
- ينبغي فحص مواد تعبئة المنتجات المجمدة للتأكد من خلوها من الأوساخ أو التمزق أو من دليل على ذوبان ثلجها.
- ينبغي التأكد من نظافة وملاءمة مركبة النقل التي تُستخدم في نقل منتجات الجمبري الطازجة والمجمدة وذلك في ما يتعلق بكل شحنة وافدة.
- يُوصى باستخدام أجهزة لتسجيل درجة الحرارة وذلك مع الشحنة.
- ينبغي أخذ عينات تمثيلية لتقييم مستوى المخاطر والعيوب المحتملة.

2-1-5-12

المكونات الأخرى

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-3-12.

3-1-5-12

مواد التعبئة

يمكن الرجوع إلى القسم 3-1-3-12.

تخزين المواد الخام، والمكونات الأخرى، ومواد التعبئة 2-5-12**الجمبري (التخزين المجمد)** 1-2-5-12

يمكن الرجوع إلى القسمين 1-2-3-12 و 2-2-14.

المكونات الأخرى ومواد التعبئة 2-2-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-3-12.

الجمبري (التخزين المبرّد) 3-2-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 2-2-3-12.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والفيزيائي والكيميائي

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين الجمبري الطازج النيئ عند درجة حرارة تتراوح من 0 درجة مئوية إلى 4 درجات مئوية؛
- ينبغي حماية الجمبري الطازج من التلوث بطريقة صحيحة.

التفريغ من العبوات وإزالة اللفافات 3-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 4-3-12.

إنتاج الجمبري المغطى بطبقة خارجية 4-5-12**إذابة ثلج المنتج المجمد** 1-4-5-12

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التحلل، ووجود ضرر في المنتج، والتلوث الفيزيائي

التوجيه التقني:

- ينبغي تعريض الجمبري المجمد لأحوال أثناء عملية إذابة الثلج (عند درجة حرارة أقل من 4 درجات مئوية) تحول دون نمو البكتيريا المُمرضة والمسببة للتلف.
- ينبغي وجود ضوابط كافية لكفالة عدم تعرّض المنتج أثناء إذابة ثلجه لأحوال تفتقر إلى النظافة أو ليست صحية.
- ينبغي الحرص على كفالة عدم تعرّض المنتج النيئ بعد ذوبان ثلجه لأحوال تسبب تمرّقه وتحطمه.

التقشير وإزالة الوريد والفرد 2-4-5-12

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي، وإدخال معادن

العيوب المحتملة: وجود الصدفة، ووجود الوريد، وسوء القطع، ووجود ضرر في اللحم

التوجيه التقني:

- بالنظر إلى أن عملية تقشير الجمبري الكبير الذي يُستخدم عادة عند التغطية بطبقة خارجية هي عملية تؤدي باليد، ينبغي الحرص على كفالة عدم انتقال بكتيريا مُمرضة من أيدي العمال. وينبغي الامتثال الدقيق للقسم 3-5 من مدونة ممارسات الدستور الغذائي بشأن الأسماك والمنتجات السمكية.

- ينبغي حماية الجمبري بعد إذابة ثلجه حماية كافية من التلوث وتجهيزه بسرعة حتى لا يتدهور لحمه النيئ.
- ينبغي استخدام كميات كافية من المياه لغسل الجمبري بعد تقشيريه لكفالة كسح جميع بقايا الأصداف والأوردة وإزالتها من الجمبري.
- في حالة إزالة الأوردة باليد بواسطة سكين ينبغي فحص المُنتج بصفة منتظمة لكفالة أن يكون القطع حسب مواصفات المُنتج.
- في حالة فرد الجمبري باليد ينبغي فحص المُنتج بصفة منتظمة لكفالة أن يكون هذا الفرد حسب مواصفات المُنتج.
- في حالة فرد الجمبري بواسطة آلة ينبغي معاينة شفرات القطع بصفة منتظمة حتى لا يسفر القطع عن إلحاق ضرر بالجمبري أو عن إدخال معادن فيه.

التغطية بطبقة خارجية

5-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 7-3-12.

التغطية بطبقة خارجية رطبة

1-5-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 1-7-3-12.

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي، وإنتاج التوكسينات في العجينة المميّهة، وتكوّن توكسينات
- العيوب المحتملة:** عدم صحة لزوجة العجينة، ووجود مادة دخيلة، ووجود عيوب في الطبقة الخارجية

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص مساحيق عناصر العجينة على ضوء مواصفة الشراء، والمثالي هو غربلتها قبل استخدامها لإزالة أي مواد فيها من مواد التعبئة أو مواد خارجة عنها؛
- ينبغي تبريد مستحضرات العجينة السائلة أو التخلص منها على فترات منتظمة منعاً للتلوث الميكروبيولوجي وتكوّن التوكسينات؛
- ينبغي رصد لزوجة العجينة لكفالة التقاط الجمبري مادة الطبقة الخارجية الجافة بشكل صحيح. فالعجينة التي تكون سائلة للغاية أو سميكة للغاية قد تؤدي إلى جعل نسبة تلك الطبقة إلى اللحم غير مطابقة للمواصفات وللمتطلبات التنظيمية؛
- يجب ملاحظة أن تكوّن التوكسينات البكتيرية هو احتمال قائم في ما يتعلق بخلائط العجينة بحيث ينبغي تحديد مرات استخدام تلك الخلائط ودرجات حرارتها، وتحديد جداول زمنية لتنظيف المعدات وموالة تلك الجداول.
- ينبغي إزالة الغلاف الخارجي لأكياس خليط العجينة الجافة قبل تفريره في خزانات العجينة منعاً لدخول التراب والملوثات الأخرى في خليط العجينة المميّه وكذلك في المُنتج النهائي.
- يمكن استخدام عجينة "Tempura" وفي هذه الحالة لن توضع على الأرجح طبقات إضافية من فتات الخبز كغلاف. ولكن درجات حرارة التحمير وعدد المرات ستكون بالغة الأهمية لكفالة أن يكون النسيج كما يجب.
- عند استخدام العجينة كي تلتصق بها طبقة من فتات الخبز ستكون التركيبة والزوجة مختلفتين عما هو الحال عند استخدام طريقة "Tempura".

2-5-5-12 التغطية بطبقة خارجية جافة

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: وجود عيوب في الطبقة الخارجية، وعدم صحة النسبة بين اللحم وتلك الطبقة، ووجود مواد غريبة

التوجيه التقني:

- سيلزم فحص تركيبة فتات الخبز والطحين أو حجم الجسيمات على ضوء مواصفة الشراء وسيلزم تخزينها وفقاً لتعليمات المورد تجنباً لفساد مذاقه؛
- ينبغي فصل وحدات الجمبري فصلاً جيداً أثناء عملية التغطية بطبقة خارجية ضامناً لتغليف المنتج تغليفاً كاملاً؛
- ينبغي رصد النسب المئوية الكلية بين الطبقة الخارجية واللحم بصفة منتظمة باستخدام طرق معترف بها لضمان بلوغ النسبة المحددة بين اللحم والطبقة الخارجية؛
- ينبغي تعديل أجهزة نفخ الهواء التي تزيل الطبقة الخارجية الزائدة من الجمبري ورصدها بصفة منتظمة لضمان الحفاظ على مستوى الطبقة الخارجية الصحيح؛
- ينبغي إزالة وحدات الجمبري التي يبدو عليها أن طبقتها الخارجية غير كاملة أو معيبة؛
- ينبغي إزالة الغلاف الخارجي لأكياس خليط الطبقة الخارجية الجافة قبل تفريغه في خزانات العجينة وذلك منعاً لدخول الأتربة وغيرها من الملوثات في خليط العجينة المميّه وفي المنتج النهائي؛

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 2-7-3-12.

6-5-12 التحمير المسبق

يمكن الرجوع إلى القسم 8-3-12.

1-6-5-12 التحمير

- على الرغم من أن التحمير ضروري لكسوات عجينة التيمبورا، فإنه قد لا يُستخدم دائماً في عمليات الكسو بفتات الخبز، مع أنه قد يساعد في عملية الالتصاق؛
- ينبغي أن يقوم عاملون مديرون بتشغيل أجهزة التحمير. وينبغي تغيير الزيت بصفة منتظمة تجنباً للترنخ المسبب للأكسدة؛
- ينبغي التحكم في درجات حرارة الزيت تجنباً لحرق فتات الخبز أو لخطر حدوث حريق.

7-5-12 التعبئة والتوسيم

يمكن الرجوع إلى القسم 10-3-12.

إعادة التجميد - التجميد النهائي

8-5-12

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

سوء نسيج المُنتج، وتسرب الرطوبة بدرجة مفرطة من اللحم إلى الطبقة الخارجية

التوجيه التقني:

- ينبغي القيام على وجه السرعة بعملية التجميد بنفحات الهواء العاصفة مع الرصد الروتيني للبارامترات الملائمة من حيث درجة الحرارة وتدفق الهواء وبخاصة عندما تتراوح درجة حرارة المُنتج الداخلية من 0 درجة مئوية إلى -4 درجات مئوية وذلك للإقلال إلى أدنى حد من تبلور اللحم وانتقال الرطوبة من اللحم إلى الطبقة الخارجية.

الوضع في صناديق مغطاة

9-5-12

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

ذوبان ثلج المُنتج، وانتقال الرطوبة من اللحم إلى الطبقة الخارجية

التوجيه التقني:

- ينبغي القيام على وجه السرعة بوضع العبوات المجمدة في صناديق مغطاة منعًا لذوبان ثلجها وحدوث مشاكل بشأن الجودة من قبيل حدوث تعبّرات في نسيج لحم الجمبري وانتقال الرطوبة من اللحم إلى الطبقة الخارجية.

التخزين المجمد للمنتج النهائي

10-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 11-3-12.

نقل المُنتج النهائي

11-5-12

يمكن الرجوع إلى القسم 12-3-12.



13

تجهيز الأسماك المملحة والأسماك المملحة المجففة



في سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند أي خطوة معينة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة²⁷ و/أو لنقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة من الخطوات لأن هذه ستكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

وينطبق هذا القسم على جميع الأسماك المملحة والأسماك المملحة المجففة. وفيما يلي الأسماء الشائعة والعلمية للأنواع التالية التي تنتمي إلى عائلة الغادسيات: سمك القد (*Gadus morhua*)، وسمك قد المحيط الهادئ (*sulahpecorcam sudaG*)، وسمك القد القطبي (*Boreogadus Saida*)، وسمك قد غرينلاند (*Gadus ogac*)، والقديّة السوداء (*Pollachius virens*)، والبربوط (*Molva molva*) والبربوط الأزرق (*Molva dypterygia*) (*Molva dypterygia*) وسمك ذو الناب (*Brosme*) (*brosme*) والحدوق (*Gadus aeglefinus/Melanogrammus aeglefinus*)، وسمك أبو ذقن (*Phycis blennoides*)، والبلوق (*Pollachius pollachius*). ولا ترتبط تدابير مراقبة السكومبروتوكسين بالأنواع غير المعرضة لتكون السكومبروتوكسين، مثل الأنواع في عائلة الغادسيات.

وينبغي أن تكون الأسماك المملحة والمنتجات السمكية المملحة والأسماك المملحة المجففة والمنتجات السمكية المجففة (ومنها مثلاً سمك القد المملح المجفف) سليمة وصحية، وجيدة التحضير والتعبئة لحمايتها من التلوث وبقاؤها جذابة ومأمونة للأكل. وللحفاظ على جودة الأسماك من المهم اتباع ممارسات في المناولة تتسم بالسرعة والعناية والكفاءة.

يمكن الرجوع أيضاً إلى معلومات عامة عن المناولة قبل التجهيز في القسم 9-1، ويمكن الرجوع إلى مثال لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز أسماك مملحة وأسماك مملحة ومجففة في الشكل 1-13. ويمكن الرجوع إلى مراقبة السكومبروتوكسين في الخطوط التوجيهية التقنية في القسم 10.

- تبعاً للنوع المخصص للتمليح، ينبغي أن تكون الأسماك قد نرفت دهماً تماماً بأقصى سرعة ممكنة عملياً؛
- عند الاقتضاء، ينبغي فحص الأسماك الطازجة المخصصة لتجهيز أسماك مملحة وذلك للتأكد من خلوها من الطفيليات المرئية؛
- ينبغي عدم تمليح الأسماك المجمدة قبل أن يذوب ثلجها تماماً وقبل معاينتها والتأكد من ملاءمتها؛
- يمكن استخدام التجميد أو التسخين أو مزيج كافي من المحتوى الملحي ووقت التخزين لإجراءات علاجية لقتل الطفيليات الحية؛
- سيتوقف التشرّب بالملح على المحتوى الدهني للأسماك ودرجة الحرارة وكمية الملح وتكوين الملح وتركيز المحلول الملحي، وغير ذلك من العوامل؛

1-13 لمحة عامة

27 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

- عند تمليح أسماك تُراكم هيستامين، ينبغي الحد عند كل خطوة في العملية من تعريض تلك الأسماك لدرجات حرارة تساعد على تكوين توكسينات بواسطة البكتيريا؛
- للإقلال إلى أدنى حد من التأخيرات الزمنية، ينبغي أن يكون تصميم خطوط التجهيز، عند الانطباق، متواصلًا ومتلاحقًا للسماح بالتدفق الموحد بدون توقف أو تباطؤٍ وللسماح بإزالة النفايات.

2-13 التحضير للتعليق

الشق والغسل والشطف (خطوة التجهيز 7)

1-2-13

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: عدم صحة الشق
التوجيه التقني:

- ينبغي شق الأسماك بإحداث قَطْع فيها يكون موازيًا لعظمة الظهر ويستمر من الحلق أو مؤخرة العنق حتى الذيل وبطريقة تحول دون نشوء أركان غير مستوية مهلهلة أو اضمحلال في إمكانية الإعادة إلى الوضع الطبيعي. وفي حالة إزالة عظمة الظهر، ينبغي شق الأسماك شقًا غائرًا بحيث تصبح بقايا عظمة الظهر (عظمة الذيل) طليقة. ومن المهم قطع العظم بدلاً من كسره من اللحم؛
- ينبغي شق الأسماك بمهارة من أجل إزالة الدم الموجود في مؤخرة العنق والتجلطات الدموية؛
- بعد الشق مباشرة ينبغي غسل الأسماك في كمية وفيرة من مياه جارية صالحة للشرب أو مياه بحرية نقية لإزالة جميع الدماء من الأسماك؛
- ينبغي إزالة جميع الشوائب والدماء والكبد؛
- ينبغي إزالة الطفيليات المرئية؛
- في حالة ضرورة إزالة الغشاء الأسود ينبغي أن يجري ذلك بعد خطوة الشق.

التقطيع إلى شرائح وإزالة الجلد والتشذيب (خطوة التجهيز 8)

2-2-13

يمكن الرجوع إلى القسم 6-1-9.

الأسماك الكاملة (خطوة التجهيز 9)

3-2-13

يمكن الرجوع إلى الأقسام من 1-1-9 إلى 1-1-9.

إزالة الرأس (خطوة التجهيز 10)

4-2-13

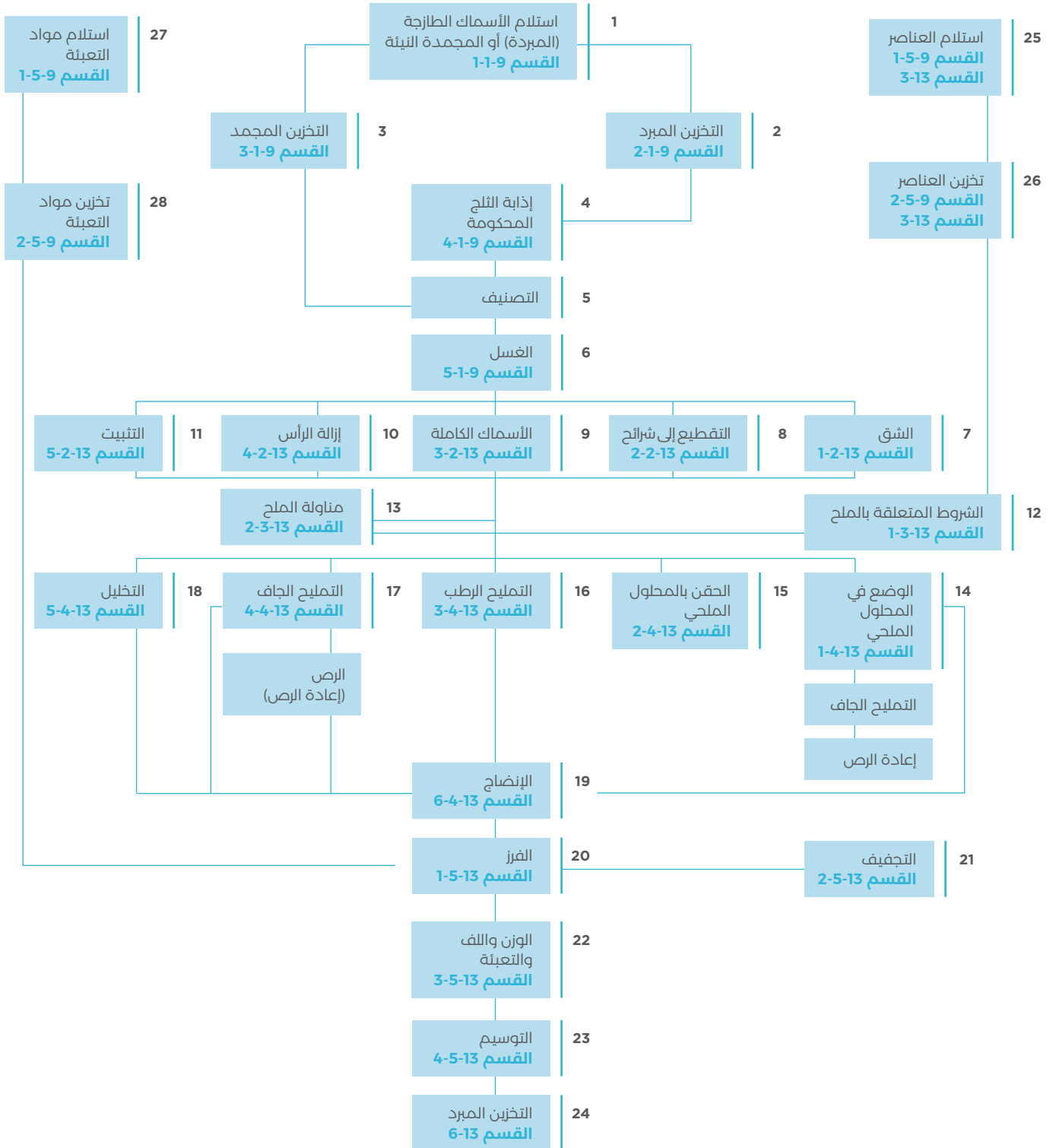
المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: بقاء محتويات الأحشاء والأمعاء بخلاف البطروخ أو اللحج، والتحلل
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى النقطة الثانية في القسم 1-2-13؛
- ينبغي فحص الأسماك بعد إزالة الرأس وذلك للتأكد من خلوها من أمعاء متبقية؛
- ينبغي غسل الأسماك بعد إزالة الرأس غسلًا تامًا لإزالة الدماء والأمعاء المتبقية والحراشف عند الاقتضاء؛

الشكل 1-13

الرسم بياني لخط تجهيز أسماك مملحة ومملحة مجففة

جتنس لكال ماشول ماكني ايل كشم رسرين عتير ،مجردلا ،تبقارملا طلقزو و رطاحملا ليلحدن دابم خيفتلاو طقة فيحوضوتلا ضارغلاكر فيايسنلا فيايبلا مرسللا انه در
قصللا تاذا تونملا ماسفا فيعجرملا تاراشلا لباقتو



- ينبغي تجفيف الأسماك التي أُزيلت رؤوسها وتجفيفها ووضع ثلج بشكل جيد عليها أو تبريدها تبريدًا ملائمًا في عبوات نظيفة وتخزينها في مناطق مخصصة وملائمة لهذا الغرض داخل مرفق التجهيز.

التثبيت (خطوة التجهيز 11)

5-2-13

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: بقاء محتويات من الأحشاء، والتحلل
التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى النقطة الثانية في القسم 1-2-13؛

- ينبغي فحص الأسماك بعد تثبيتها للتأكد من صحة تثبيتها؛
- ينبغي إزالة الأسماك غير المثبتة بشكل صحيح واستخدامها في أغراض أخرى؛
- ينبغي غسل الأسماك بعد تثبيتها غسلًا تامًا لإزالة الدماء والأمعاء المتبقية غير المستحسنة والقلب وغيره والحراشف عند الاقتضاء؛
- ينبغي تجفيف الأسماك المثبتة ووضع ثلج عليها بشكل جيد أو تبريدها بطريقة ملائمة في عبوات نظيفة وتخزينها في مناطق مخصصة وملائمة لهذا الغرض داخل مرفق التجهيز.

الشروط المتعلقة بالملح (خطوة التجهيز 12)

1-3-31

3-13 مناولة الملح والشروط المتعلقة بالمح

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والفيزيائي
العيوب المحتملة: تركيبة غير صحيحة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون نوعية الملح المستخدم في تمليح الأسماك ذات تكوين ملائم للمنتج؛
- يختلف تكوين الملح وفقًا لمصدره. فالملح المعدني والملح الشمسي ذو المصدر البحري يحتويان على أملاح أخرى عديدة مثل كبريت الكالسيوم وكبريت المغنيسيوم والكلوريد كشوائب. أما الملح المُعالج بطريقة الفراغ والمكرر فهو كلوريد صوديوم نقي تقريبًا؛
- يلزم ملح نقي نسبيًا لتمليح الأسماك الدهنية تمليحًا جافًا ولكن في حالة بعض المنتجات سيؤدي وجود كميات صغيرة من أملاح الكالسيوم إلى إكساب المنتج مظهرًا فائقًا نوعًا ما. أما الإفراط في استخدام الكالسيوم فهو قد يقلل من معدل تشرب الملح إلى حد قد يحدث معه تلف؛
- يؤدي وجود أملاح المغنيسيوم بتركيز مرتفع جدًا إلى جعل النكهات مرّة بدرجة غير مستحبة وقد يؤدي إلى التلف أثناء عملية التمليح؛
- يمكن أن يحتوي الملح المُنتج من مصادر بحرية على بكتيريا أليفة للبيئة الملحية وعلى عفن يستمران في الحياة داخل الأسماك المملحة والأسماك المملحة الجافة وقد يساهما في التلف؛
- ينبغي معاينة الملح المستخدم في الأسماك المملحة لضمان نظافته وعدم استخدامه من قبل وخلوه من المواد الغريبة ومن بلورات دخيلة، وعدم وجود أي علامة مرئية على تلوثه بالأوساخ أو الزيت أو الماء الآسن أو مواد خارجية أخرى؛

- ينبغي النظر بعناية في حجم حبيبات الملح المستخدمة. فاستخدام حبيبات ملح دقيقة جدًا يمكن أن يؤدي إلى تكوين تجمعات لا تساعد على ضمان توزيع الملح على الأسماك بشكل موحد. ويؤدي استخدام حبيبات ملح خشنة جدًا إلى إلحاق أضرار بلحم السمك أثناء التمليح وقد يقلل من معدل الإنضاج؛
- ينبغي استخدام بلورات صغيرة من الملح للتمليح الجاف في حالة الأسماك الدهنية واستخدام بلورات كبيرة في حالة الأسماك غير الدهنية؛
- ينبغي أن يكون الملح المستخدم كعنصر من العناصر صالحًا للأكل.

المناولة (خطوة التجهيز 13)

2-3-13

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: البكتيريا والعفن

التوجيه التقني:

- ينبغي نقل الملح المخصص لتمليح الأسماك وتخزينه وهو جاف ومُغطى بطريقة نظيفة في صناديق ملح أو غرف تخزين أو عبوات أو في أكياس بلاستيكية؛
- ينبغي تجنب إعادة استعمال الملح وذلك للإقلال إلى أدنى حد من وجود ونمو البكتيريا والعفن في الأسماك المملحة، من قبيل العفن القرنفلي اللون والكمته؛

ينبغي أن تكون الأسماك المملحة قد تم إنضاجها بالملح وسليمة صحيًا. وينبغي التحكم بدرجة كافية في عملية التمليح، بما في ذلك درجة الحرارة، منعا لتكوّن المطثية الوشيقية، أو ينبغي إزالة أحشاء الأسماك قبل وضعها في المحلول الملحي. وينبغي أيضًا التحكم في درجة الحرارة بشكل كافٍ لمنع تكون الهيستامين في الأنواع المعرضة للإصابة.

وينبغي القيام بعملية تمليح الأسماك إما بوضعها في محلول ملحي أو بحقنها بالمحلول الملحي أو بتمليحها الرطب أو بتمليحها الجاف أو بتخليها مع الفهم الكامل لتأثيرات ذلك على جودة المنتج النهائي وفي ظل النظافة التامة والتحكم في درجة الحرارة.

والحالتان المعينتان اللتان يمكن أن تؤثرا سلبيًا على جودة الأسماك المملحة هما تكوّن بكتيريا وعفن فيها. ومن الممكن مكافحة كلا العيبين بالحفاظ على درجة حرارة أقل من 8 مئوية (أقل من 4 درجات مئوية للأسماك التي يمكن أن تكوّن السكومبروتوكسين). والأملاح التي تُنتج من مصادر بحرية قد تحتوي على بكتيريا أليفة للبيئة الملحية، تستمر في الحياة داخل الملح والأسماك المملحة. وينبغي إزالة الملح الذي سبق استخدامه و/أو الملوّث من المصنع للإقلال إلى أدنى حد من هذا التلوث بالميكروبات في الأسماك المملحة.

والحالة السلبية الأخرى التي يمكن أن تؤثر على نوعية الأسماك المملحة هي التلوّن البني (الأصفر) الذي كثيرًا ما يرجع إلى التزيّج الناجم عن وجود بلورات معدنية في الملح. ونوعية الملح هامة، وينبغي الحفاظ على درجة حرارة منخفضة أثناء عملية التمليح، وينبغي تجنب الضوء والأكسجين.

4-13 التمليح والإنضاج

الوضع في محلول ملحي (خطوة التجهيز 14)

1-4-13

المخاطر المحتملة: وجود الطفيليات القادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين، والتوكسين الوشيقى

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي ألا يُستخدم في عمليات التملح إلا محلول ملحي مئبّ وطازج؛ ونوعية المياه هامة، وينبغي استخدام مياه صالحة للشرب في تحضير المحلول الملحي؛
- ينبغي تكيف نسبة المحلول الملحي إلى الأسماك وتركيز المحلول الملحي حسب المنتج المرغوب؛ والتحكّم في الوقت ودرجة الحرارة (< 4 درجات مئوية) هام إذا كان تركيز المحلول الملحي لم يبلغ مرحلة التشبّع؛
- ينبغي فحص تركيز المحلول الملحي على فترات منتظمة، وينبغي تعديل التركيز غير الصحيح قبل الاستعمال؛
- ينبغي أن تكون الأسماك ذات حجم متماثل لضمان تشبّعها بالملح بطريقة صحيحة.

الحقن بالمحلول الملحي (خطوة التجهيز 15)

2-4-13

المخاطر المحتملة: وجود طفيليات قادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين، وشظايا من إبرة الحقن، وتوكسين وشيقي

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تنظيف الأجهزة المستخدمة في حقن المحلول الملحي وتطهيرها على فترات منتظمة؛
- ينبغي معاينة إبر الأجهزة يوميًا لاكتشاف الرؤوس المكسورة أو الانسدادات أو الانحرافات؛
- ينبغي ألا يقوم بتشغيل أجهزة الحقن بالمحلول الملحي إلا العاملون المدربون؛
- ينبغي إجراء عملية الكشف عن المعادن هنا أو في مرحلة لاحقة في العملية؛
- ينبغي تجبّب ارتداد المحلول الملحي المحقون إلى الخزان.

التمليح الرطب (خطوة التجهيز 16)

3-4-13

المخاطر المحتملة: وجود طفيليات قادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين، والتوكسين الوشيقى

العيوب المحتملة: التحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تملح الأسماك المخصصة للتمليح الرطب وترتيبها بعناية في وعاء التقديد بطريقة تكفل الإقلال إلى أدنى حد من وجود فراغات أو قنوات بين الأسماك؛
- ينبغي التحكّم في كمية الملح والوقت ودرجة الحرارة تحقيقًا للمنتج المرغوب؛
- ينبغي القيام دوريًا بفحص تركيز الملح في المحلول الملحي عند تملح الأسماك وذلك باستخدام مقياس للملح وفقًا للمواصفات؛

- يمكن رص الأسماك بعد تمليحها. وينبغي عدم القيام بذلك قبل التوصل إلى التوازن الصحيح بين الملح والماء. وفي حالة الرص، ينبغي إضافة كميات وافية من الملح وتوزيعها بشكل متساوٍ فوق سطح الأسماك بكامله؛
- ينبغي تخزين الأسماك المملحة أو الاحتفاظ بها مدة كافية تحت درجات حرارة محكمة، لكفالة التقديد الصحيح وللمنع تدهور المنتج.

التمليح الجاف (خطوة التجهيز 17)

4-4-13

المخاطر المحتملة: وجود طفيليات قادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين، وتوكسين وشيقي
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي ترتيب الأسماك المخصصة للتمليح الجاف بعناية للإقلال إلى أدنى حد من وجود فراغات أو قنوات بين الأسماك وللتأكد من كفاية التصريف؛
- ينبغي عدم وضع أكوام أسماك أبدًا على الأرض مباشرة أو بحيث تلامس الجدران مباشرة؛
- ينبغي التحكم بعناية في كمية الملح والمدة ودرجة الحرارة للحصول على المنتج المرغوب. واستخدام كمية كافية من الملح أمر هام لجودة المنتج؛
- ينبغي إعادة رص الأسماك دوريًا بحيث يكون الجزء العلوي من الكومة متجهًا إلى أسفل الكومة الجديدة، ومع إضافة ملح طازج لضمان وجود ملح كافٍ لإتمام عملية التقديد؛
- ينبغي أن تكون الطبلبات نظيفة في حالة إعادة رص الأسماك عليها؛
- ينبغي عدم تعريض الأسماك لدرجات حرارة التجمد أثناء عملية التملح.

التخليل (خطوة التجهيز 18)

5-4-13

المخاطر المحتملة: وجود طفيليات قادرة على الحياة، والسكومبروتوكسين، والتوكسين الوشيقي
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- يجب تكييف كمية الملح حسب نوعية الأسماك الدهنية (الأساسية) (المحتوى الدهني). وينبغي وزن وقياس الملح والسكر والتوابل وتوزيعها بطريقة متساوية؛
- ينبغي غمر جميع الأسماك غمرًا جيدًا في محلول التخليل الناجم أثناء عملية التخليل؛
- ينبغي تمكين الأسماك من الاستقرار في العبوات ثم يُضاف لها الملح أو محلول التخليل قبل إغلاق الوعاء؛
- ينبغي حفظ الأسماك الدهنية المقعدة في محلول ملحي أو محلول تخليل؛
- ينبغي أن تكون الأسماك الدهنية مغطاة دائمًا بمحلول التخليل أثناء التقديد؛
- التخليل يُستخدم أساسًا في حالة الأسماك الدهنية. وفي ظل ظروف معينة يمكن استخدام التملح الجاف في حالة الأسماك الدهنية الصغيرة، من قبيل الأنشوجة والرنجة الصغيرة.

6-4-13

التقديد (خطوة التجهيز 19)

- المخاطر المحتملة:** وجود طفيليات قادرة على الحياة، والتلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين، والتوكسين الوشقي
- العيوب المحتملة:** التحلل، والتزنخ، وتغيّر لون اللحم، أو وجود بكتيريا أو عَفَن سطحيين
- التوجيه التقني:**

- تتوقف مدة الإنضاج على الأسماك (النوع والحجم والجودة) ودرجة الحرارة وكمية الأملاح التي تمتصها أنسجة الأسماك؛
- الجزء الأول من مدة التقديد في حالة الأسماك التي تراكم الهيستامين ينبغي أن يكون عند درجات حرارة تتراوح من 0 درجة مئوية إلى 5 درجات مئوية لمنع نمو الميكروبات الممرضة وتكوّن الهيستامين؛
- يمكن حفظ الأسماك الدهنية من قبيل الرنجة في درجات حرارة تتراوح من 5 درجات مئوية إلى 10 درجات مئوية في أثناء فترة الإنضاج شريطة أن يكون تركيز الملح كافيًا لمنع تكوّن الاسكومبروتوكسين. وستدرج طول هذه المدة من أسابيع إلى عدة أشهر تبعًا للمنتجات المحددة. وفي حالة حفظ العبوات عند درجات حرارة أقل، تزيد مدة الإنضاج؛
- عند تمليح أسماك تُراكم الهيستامين ينبغي إجراء فحوص منتظمة لمحتوى المُنتج النهائي من الهيستامين.

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسمين 3-2-9 و4-4-4.

الفرز (خطوة التجهيز 20)

1-5-13

- المخاطر المحتملة:** غير مرجحة
- العيوب المحتملة:** عدم صحة الفرز (الجودة والوزن والحجم والنوع وغير ذلك)، والبكتيريا، والعَفَن
- التوجيه التقني:**

- ينبغي فرز الأسماك المملحة إلى أنواع وأحجام وفئات خاصة بالجودة التجارية من أجل السوق ذي الصلة؛
- ينبغي إزالة الملح السائب من الأسماك قبل الفرز وينبغي إضافة ملح جديد قبل التعبئة.

التجفيف (خطوة التجهيز 21)

2-5-13

- المخاطر المحتملة:** السكومبروتوكسين
- العيوب المحتملة:** التحلل، والبكتيريا، والعَفَن
- التوجيه التقني:**

- ستتوقف المدة ودرجة الحرارة المستخدمتان في التجفيف على نوع السمك وحجم مناولته ورضه؛
- ينبغي أن تكون الأسماك ذات حجم متماثل ضامنًا للتجفيف الصحيح؛
- استخدام درجة حرارة مرتفعة جدًا يمكن أن يجعل نسيج الطبقة الخارجية من العضلة قاسيًا وينبغي تجنّبه. فهذا يمكن أن يوقف عملية التجفيف.

5-13 الفرز والتجفيف والوزن والتعبئة واللف والتوسيم

3-5-13

الوزن واللف والتعبئة (خطوة التجهيز 22)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة نظيفة وسليمة ومعمرّة وكافية لاستخدامها المقصود ومصنوعة من مادة صالحة للأغذية؛
- ينبغي أن تكون البراميل التي تصح فيها الأسماك الدهنية جاهزة للتسويق نظيفة وكاملة؛
- ينبغي القيام بعملية التعبئة على نحو يقلل إلى أدنى من خطر التلوث والتحلل؛
- ينبغي أن تستوفي المنتجات مواصفات التوسيم والأوزان.

4-5-13

التوسيم (خطوة التجهيز 23)

يمكن الرجوع إلى القسمين 3-2-9 و5-9.

6-13

التخزين المبرد (خطوة التجهيز 24)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين الأسماك التي جرى إنضاجها بالملح تخزينًا مبردًا؛
- ينبغي أن تتراوح درجة الحرارة في التخزين المبرد من درجة مئوية واحدة إلى 4 درجات مئوية؛
- ينبغي رصد درجة الحرارة ومدة التخزين وتسجيلهما على فترات منتظمة؛
- ينبغي مناولة المنتجات بعناية وعدم رضّها بطريقة مفرطة.

يمكن الرجوع إلى القسم 5-9.

7-13

مواد التعبئة، وبطاقات التوسيم، والعناصر (خطوات التجهيز 25 و26 و27 و82)



14

الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المُنكَّهة والأسماك المجففة بالتدخين



1-14 تجهيز الأسماك المدخنة

يتضمن هذا القسم أمثلة عن المخاطر والعيوب المحتملة ويقدم توجيهات تكنولوجية يمكن الاستفادة منها في إعداد تدابير المراقبة وتحديد الإجراءات التصحيحية. ولا تذكر في مرحلة معينة سوى المخاطر والعلل التي يمكن ادراجها أو مراقبتها في تلك المرحلة. وينبغي الإقرار بأنه من الأساسي، لدى إعداد خطة إدارة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة²⁸ و/أو نقاط تدارك العيوب، الرجوع إلى القسم 5 الذي يتضمن التوجيهات لتطبيق مبادئ إدارة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل نقطة تأثير العلة. بيد أنه من غير الممكن التطرق، ضمن نطاق مدونة الممارسات هذه، إلى تفاصيل الحدود الحرجة والرصد ومسك السجلات والتحقق بالنسبة لكل مرحلة من المراحل لكونها تتعلق خصيصاً بمخاطر وعيوب معينة.

واستخدام تدخين الأسماك وتجفيف الأسماك بالتدخين كوسيلة تقليدية لصيانة الأسماك. وعلى هذا الأساس، اكتسبت مع مرور الزمن خبرة فيما يتصل بالمخاطر المحتملة. وقد ساهمت التكنولوجيات الحديثة لتدخين الأسماك واعطاءها مذاقاً مدخناً وتخزين المنتجات المدخنة والمنتجات ذات المذاق المدخن بوسائل التبريد والتجميد في منع الحواجز التي تعوق نمو البكتيريا. وتشمل تلك الوسائل استخدام التعبئة في أجواء معدلة والتغليغ المفرغ.

وإذا طورت تكنولوجيات جديدة لإنتاج مواد مدخنة بالتجفيف فإن تدني أنشطة المياه في المنتج النهائي لم تغير من استقرار المنتج وسلامته أثناء التخزين.

وينطبق برنامج الشروط المسبقة المبين في القسم 3 والاعتبارات العامة لمناولة السمك الطازج الواردة في القسم 4، فضلاً عن بيان إدارة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل نقطة تأثير العلة الواردة في القسم 5.

وتبقى التوصيات المقدمة في القسم 9 لإنتاج مواد سمكية طرية صالحة لإعداد منتجات سمكية كي تستخدم كمواد خام للمنتجات السمكية التي يشملها هذا القسم.

وبالنسبة للأسماك المعرضة لخطر تكوين السكومبروتوكسين، ينبغي رصد مدة تعرض المنتج بين درجات حرارة التدخين المبردة والساخنة لمراقبة تكوين الهيستامين (يمكن الرجوع إلى الخطوط التوجيهية التقنية لمراقبة الهيستامين في القسم 10).

وإذا كان من اللازم استخدام مواد خام من المحتمل أن تحتوي على طفيليات حية يتعين اتخاذ تدابير لإزالة هذا الخطر أثناء مراحل التجهيز مثل التجميد أو التسخين أو التمليح. وفي المقابل، ينبغي معالجة المنتج النهائي بحيث يتم القضاء على الطفيليات (انظر الملحق الأول للمواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة المدخنة (CXS 311-2013)).

وستكون المواضيع التي ستعالج في هذا الفصل هي نفسها المواضيع التي تغطي السمات الخاصة للمنتجات المدخنة والمنتجات مدخنة المذاق والمنتجات المجففة بالتدخين ومناولة هذه المنتجات. وإذا لم ترد في هذه المدونة ظروف التجهيز والتعبئة والتخزين، ينبغي للمشغل أن يسعى إلى التحقق علمياً من سلامة عمليات تجهيز وتعبئة وتخزين المنتج هذه تفادياً لتعرض المستهلك للمخاطر.

28 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

ويمكن استهلاك المنتجات المدخنة الساخنة وبعض المنتجات المدخنة الباردة، مثل السلمون المدخن، دون تحضيرها عن طريق الطهي. فبالنسبة لهذه المنتجات، يتعين الأخذ بممارسات ريفية تتصل بالنظافة والعناية خلال عملية التجهيز ومنها الاستعانة بموظفين مدربين لمناولة المنتجات في أماكن معزولة واستخدام معدات خاصة. وعلى سبيل المثال، يتعين الفصل بين الأسماك غير المدخنة والأسماك المدخنة تفادياً للتلوث الشامل.

استلام المواد الخام

1-1-14

يمكن الرجوع إلى القسم 1-1-9. ويمكن الرجوع إلى الأسماك المعرضة لخطر تكوين السكومبروتوكسين في القسم 1-10.

التمليح

2-1-14

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسمين 3-13 و4-13.

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والمادي،
والسكومبروتوكسين، وتسرب المعادن، وتكسر إبر الحقن

العيوب المحتملة:

التحلل، والتلوث الفيزيائي، والنكهة غير المرغوب فيها، والضرر المادي

التوجيه التقني:

- لا تُملح الأسماك بشكل مجفف في العادة لأغراض التدخين الساخن إلا لفترة زمنية قصيرة لتعزيز المذاق، وباستخدام مياه محدودة أو متوسطة الملوحة.
- أما الأسماك لأغراض التدخين البارد فتُملح بشكل رطب، أو تُملح بحقن مياه مالحة متوسطة الملوحة لتعزيز المذاق وتحقيقاً لأغراض السلامة. ولضمان توزيع موحد للملوحة على الأسماك برمتها، يمكن تركها مدة 24 ساعة تحت التبريد لتحقيق التوازن. وينبغي تكييف وقت التوازن مع التقنيات المتعلقة بالتمليح المستخدمة في درجة الحرارة (بين صفر و8 درجات مئوية على سبيل المثال) ومع أنواع الأسماك.
- ينبغي اختيار وقت التملح ودرجة الحرارة المتعلقة به لمراقبة مركب الهيستامين، حيث يتعلق الأمر بالأنواع الحساسة من الأسماك (من ذلك على سبيل المثال: *Clupeidae*، *Scombridae*، *Engraulidae*، *Coryphaenidae*، *Pomatomidae*، *Scomberesocidae*). وينبغي إعداد المحلول الملحي من الأملاح ذات النوع الغذائي والمياه الصالحة للشرب.
- ينبغي الاستعاضة عن المحلول الملحي حسب الظروف البيئية والعملية المتبعة.
- ينبغي رصد المحتوى من الملح في المحلول الملحي بانتظام.
- لمراقبة أو المساعدة على مراقبة المطيئة الوشيقية، يمكن الاطلاع على أمثلة الضوابط في الملحق الثاني من المواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة المدخنة (CXS 311-2013).
- ينبغي الحفاظ على برودة المحلول الملحي ودرجة الحرارة المتعلقة به.
- يُفضل عدم إعادة استخدام المحلول الملحي وفي حالة ضرورة إعادة تدويره، ينبغي تطبيق المناولة للتقليل إلى أدنى حد من المخاطر الميكروبيولوجية، مثلاً عن طريق التسرب.
- في حالة استخدام المحلول الملحي، ينبغي إيلاء الاهتمام لصيانة وتنظيف وتطهير المعدات (انظر القسم 2-4-13).

- ينبغي أن يكون للأسماك نفس الحجم كي يتسنى تمليحها بشكل سليم.
- تفاديا لتكوين الهستامين واحتمال التلوث الميكروبيولوجي، ينبغي صيانة تدفق المنتجات تفاديا للتراكم غير المبرر وبالتالي سوء استخدام درجة الحرارة.
- ينبغي للعبوات الخاصة بالتمليح أن تكون مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل وبطريقة يسهل تنظيفها وتصريفها بالكامل.
- ينبغي فحص منتجات الأسماك المحقنة ضد إبر الحقن المكسورة وتسرب المعادن.
- يجوز إضافة المكونات من قبيل النكهات (باستثناء نكهات التدخين) وغيرها من المواد المضافة خلال عملية التملح بواسطة الإشباع أو بالحقن أو التطبيقات الجافة.
- في حال عدم القيام أثناء مرحلتي التجفيف والتمليح بالتخلص تمامًا من المياه المضافة أثناء خطوة التملح، ينبغي توسيم ما نشأ من منتجات أضيف إليها الماء طبقا للقوانين المعمول بها في بلد البيع.

التعليق والترفيف

3-1-14

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة:

الضرر المادي، العيوب التي تشوب التجفيف/التدخين نتيجة الفصل بينها بشكل غير كاف، والتحلل.

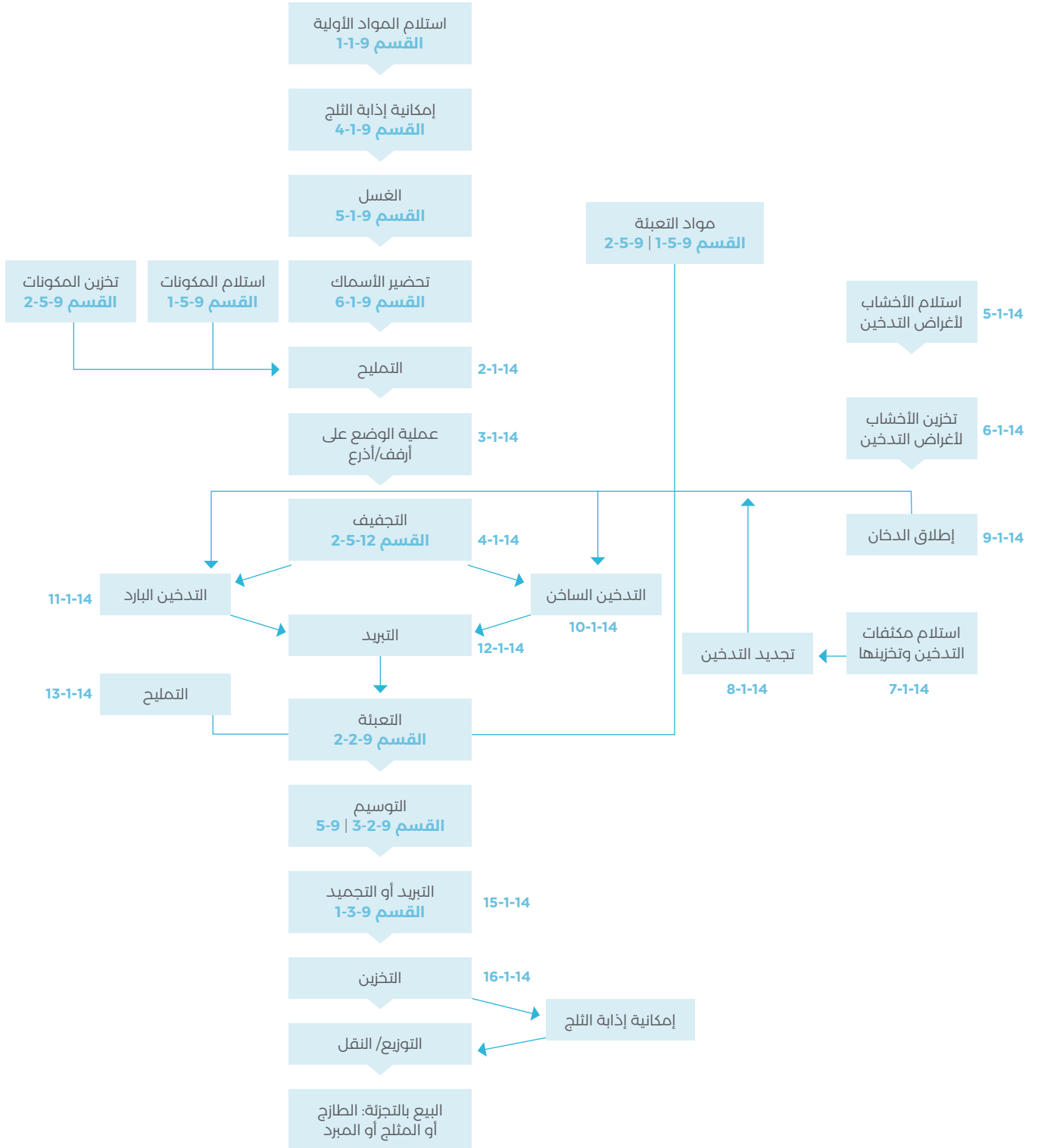
التوجيه التقني:

- ينبغي تعليق الأسماك أو ترفيفها بما يمكّن فصل الأجزاء بالكامل عن بعضها البعض حتى يتيح تدفق الهواء/الدخان بشكل كاف.
- وينبغي أن تكون الثقوب في الرفوف بما يكفي لتدفع الهواء/الدخان.
- مسببات الأمراض الأخرى (أي أن البكتيريا العنقودية الكروية الذهبية *Staphylococcus aureus*) حصلت على ميزة نسبية بواسطة النقع، وينبغي متابعة التقيد الصارم بالوقت/درجة الحرارة وضوابط التنظيف/الصرف الصحي في جميع الخطوات ما بعد النقع (باستثناء خطوات التدخين والتبريد/التجميد) للتقليل إلى أدنى حد من خطر تلوث المنتج والنمو الميكروبيولوجي لاحقاً.

مثال لرسم انسيابي للتدخين الساخن، والتدخين البارد والتدخين بواسطة خط تحضير التدخين بتجديد الدخان، بما في ذلك إمكانية التقطيع على خط التقطيع البارد.

الشكل 1-14

جتمه لكال ماشو ل مآذ نأبب ل ككش مرسر بن عتبر به جرحلا، قمرقالبلا طاقنو و رطاخللا لبلحذ ءكاتبه ذبفتنلو طقفة قمحوضولا ضارغلاك في باسنلا نأببلا مرسرا لذه در.



التجفيف

4-1-14

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 2-5-13.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الفيزيائي، وتكوين السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التحلل، والتلوث الفطري، والتلوث الفيزيائي
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكفل عملية التجفيف فقدان الأسماك كمية كافية من المياه لتحقيق التوازن أثناء عملية التدخين.
- ينبغي توخي الحرص على تفادي خسائر فادحة من الرطوبة التي تؤدي إلى ضعف النكهة (الجافة).
- عادة ما تلي عملية التملح مرحلة التجفيف الجوي لتبديد الرطوبة قبل التدخين تيسيرا لتحقيق الخصائص النهائية للمنتج.
- لا ينبغي أن يؤدي التجفيف إلى التعرض الممتد لدرجة الحرارة المحيطة لأن من شأن ذلك أن يؤدي إلى نمو ميكروبيولوجي غير مرغوب فيه وتكوين مركب الهستامين في الأنواع الحساسة.
- ينبغي إجراء التجفيف في ظل ظروف درجة الحرارة والرطوبة وتدفق الهواء يمكن التحكم فيها عند الاقتضاء.

استلام المواد الخشبية والنباتية لأغراض التدخين

5-1-14

المخاطر المحتملة: التوكسينات الطبيعية، المواد الكيميائية، والطلاء، التغلغل في المواد الخشبية والنباتية
العيوب المحتملة: روائح غير مرغوبة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون المواد الخشبية والنباتية جافة بما يكفي للتدخين وأن تكون خالية من التوكسينات الطبيعية، والمواد الكيميائية، ومواد الطلاء وغيرها.
- ينبغي عدم استخدام المواد الخشبية أو النباتية من الأنواع غير الملائمة للتدخين.
- يمكن للأخشاب التي تحتوي على تعفن أو فطر أن تسبب رائحة ونكهة غير مقبولة وينبغي عدم استخدامها.

تخزين المواد الخشبية أو النباتية لأغراض التدخين

6-1-14

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي
العيوب المحتملة: روائح غير مرغوبة
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين المواد الخشبية أو النباتية في أماكن جافة ومحمية.
- ينبغي تفادي التلوث خلا عملية التخزين.

استلام وتخزين مكثفات الدخان

7-1-14

المخاطر المحتملة: مخلفات الهيدروكربون العطري متعدد الحلقات
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تصدر مكثفات الدخان من جهة موثوق فيها وذات مصداقية وقد يتعين أن توافق عليها السلطة المختصة.
- ينبغي تخزين العبوات التي تحتوي على مكثفات الدخان في أماكن جافة ونظيفة.
- ينبغي توسيم العبوات التي تحتوي على مكثفات الدخان بشكل ملائم.

تجديد الدخان

8-1-14

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: التدخين غير الكافي
التوجيه التقني:

- ينبغي اختيار قُطر كمة فوهة الرشاش لإطلاق هباء دخان لديه حجم جسيمي قريب من الدخان المطلق بشكل تقليدي.
- ينبغي لبيئات تدفق تكثف الدخان والهواء المضغوط أ، تضمن إطلاق الدخان بشكل ملائم بكميات مرغوب فيها.
- ينبغي القيام بالتنظيف عند الحاجة للحفاظ على الخصائص المستحدثة للدخان.

إطلاق الدخان من المواد الخشبية وغيرها من المواد النباتية

9-1-14

يمكن الرجوع إلى مدونة الممارسات المتعلقة بالحد من تلوث الأغذية بالهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات الناشئة عن عمليات التدخين والتجفيف المباشر (CXC 68-2009).

المخاطر المحتملة: تكوين كمية هائلة من الهيدروكربون العطري متعدد الحلقات
العيوب المحتملة: التدخين غير الكافي
التوجيه التقني:

- ينبغي التحكم في كمية الهواء التي تدخل إلى الغرفة طبقاً لتعليمات الجهة المصنّعة.
- إطلاق الدخان يأتي عن طريق النيران (انحلال حراري) وينبغي الحرص على ضمان عدم وجود أي تأجج للنيران.

10-1-14

التدخين الساخن

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 3-4.

المخاطر المحتملة: الطفيليات والتلوث الميكروبيولوجي، التلوث الكيميائي الناتج عن الدخان
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي (الرماد، القطران) ورداءة مستوى اللون،
والمذاق والنكهة

التوجيه التقني:

- ينبغي رصد الوقت ودرجة الحرارة المتعلقة بعملية التدخين للحصول على اللون والمذاق والنكهة المرغوب فيها، ولضمان مراقبة التلوث الميكروبيولوجي وتكون السكومبروتوكسين في الأنواع المعرضة لهذه المخاطر. ويوصى باستخدام أجهزة الرصد المستمر لضمان الوفاء بالشروط المتعلقة بالوقت ودرجة الحرارة.
- ينبغي مراقبة ورصد وتسجيل مزج الوقت ودرجة الحرارة بما يكفل كبح بكتيريا ميكروب الليستريا والضرر المتعلق بأنواع المطثية الوشيقية غير المحللة. وينبغي التحقق من عمليات المعالجة بمبيدات الليستيريات لضمان فعالية العلاج وتطبيقه بشكل متسق.
- ينبغي دمج الوقت ودرجة الحرارة بشكل ملائم للحصول على تخثر كامل للمواد البروتينية (وهو مثال نموذجي لدرجة حرارة التدخين الساخن التي تصل إلى 65 درجة مئوية في المركز الحراري للمنتج)
- لتحقيق ما ذكر أعلاه، ينبغي توزيع الهواء المدفأ والدخان توزيعاً متساوياً في غرفة التدخين.

11-1-14

التدخين البارد

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي الناتج عن الدخان، نمو المطثية الوشيقية،
والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي (القطران، الرماد)، ضعف اللون،
والمذاق والنكهة، والتحلل

التوجيه التقني:

- أثناء عملية التدخين البارد، يجري الحفاظ على درجة الحرارة تحت درجة حرارة التخثر بالنسبة للمواد البروتينية للحوم الأسماك، وعادة ما تقل عن 30 درجة، غير أنها يمكن أن تتفاوت بين 27 و38 درجة مئوية. وينبغي ضبط الوقت ودرجة الحرارة المتعلقة بعملية التدخين للحصول على اللون، والطعم والنكهة المرغوب فيها. ويوصى باعتماد أجهزة الرصد المتواصلة لضمان الوفاء بشروط الوقت ودرجة الحرارة.
- ينبغي إجراء التدخين البارد في ظروف صحية تخضع للمراقبة الميكروبيولوجية في غرفة واستخدام معدات تخضع لجدول زمني صحي مفصل. انظر القسم 3-4. وينبغي أن فترة التدخين طويلة بما يكفي لخفض المحتوى المائي للمنتج.
- ينبغي مواصلة مجموعة عملية التدخين إلى غاية تحقيق الأهداف المتعلقة بمحتويات الرطوبة وفقدان الوزن.

12-1-14

التبريد

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: سوء المذاق والقوام، والتحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي إجراء التبريد في بيئة يمكن التحكم فيها تفادياً للتلوث الشامل.
- بعد الانتهاء من التدخين، ينبغي تبريد الأسماك بسرعة وعناية بحيث في ظل درجة الحرارة تقلل إلى أدنى حد من النمو الميكروبيولوجي أثناء العمر التخزيني المحدد.

13-1-14

التقطيع

يمكن الرجوع إلى القسم 3-4.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي، سوء حالة الشرائح، والتحلل
التوجيه التقني:

- يمكن وضع الشرائح المدخنة تحت درجة حرارة باردة (مثلاً مبردة جزئياً بين 5- درجات مئوية و 12- درجة مئوية) لفترة زمنية قصيرة من أجل وصول لحم السمك إلى حالة استقرار تسهل تقطيعه ميكانيكياً.
- تعد عملية التقطيع ونقل أحزمة النقل حاسمة لنظافة المنتج النهائي.
- ينبغي صيانة تدفق المنتجات تفادياً للتراكم غير المربر للمنتجات خلال مراحل التجهيز.
- ينبغي إحكام صيانة أجهزة التقطيع للحصول على تقطيع أمثل.

14-1-14

التعبئة

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 2-9 و 9-5.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والمادي والكيميائي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي، والتحلل
التوجيه التقني:

- يجوز تبريد المنتج المدخنة أو تجميدها قبل التعبئة.
- ينبغي استخدام الحواجز التي تحول دون نمو المطثية الوشيقية فيما يخص التعبئة مع خفض الأوكسجين (مثلاً جو محور، جو مفرغ الهواء) أو أي منتج لا يتوفر على نفاذية كافية من الأوكسجين. وتشمل هذه الحواجز في حالات كثيرة التجميد أو التبريد، إلى جانب التملح والتجفيف فيما يتعلق بنشاط المياه أقل انخفاضاً. انظر الملحق الثاني للمواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة المدخنة (CXS 311-2013).
- في حالة التعبئة في جو معدل، ينبغي فحص تكوين خليط الغازات بانتظام.
- ينبغي أن تكون مواد التعبئة واضحة، وسليمة، ومستدامة، وكافية للاستخدام المتوخى والمواد صالحة للأغذية.
- ينبغي تفادي تجمع المياه على سطح المنتج المدخن.

15-1-14

التبريد أو التجميد

يمكن الرجوع إلى القسمين 1-3-9 و 12-1-14.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين، بقاء الطفيليات
العيوب المحتملة: سوء حالة المذاق والقوام، والتحلل
التوجيه التقني:

- إذا كان الغرض من التجميد في هذه المرحلة هو القضاء على الطفيليات، ينبغي اختيار نظام خاص بالوقت/درجة الحرارة على النحو المبين في الملحق الأول للمواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة المدخنة (CXS 311-2013).

16-1-14

التخزين

يمكن الرجوع إلى الأقسام 2-1-9 و 3-1-9 و 18-2-16.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: سوء حالة المذاق والنكهة، واحتراق المبردات
التوجيه التقني:

- لمراقبة المطيئة الوشيقية، يمكن الرجوع إلى الملحق الثاني للمواصفة الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجففة المدخنة (CXS 311-2013).
- ينبغي رصد درجة الحرارة وتسجيلها في مخزن التبريد فيما يخص المنتج المبرد والمجمد للوفاء بمتطلبات عمر صلاحية التخزين.
- إن صيانة درجة الحرارة المناسبة للتخزين (المبردة أو المجمدة) بالنسبة للمنتجات الباردة والساخنة أهمية حاسمة في ضبط النمو الميكروبيولوجي، وبوجه خاص نمو بكتيريا ليستيريا الأحادية الخلية والمطيئة الوشيقية وغيرها من مسببات الأمراض، أي البكتيريا العنقودية الذهبية.

17-1-14

التوسيم

يمكن الرجوع إلى القسمين 3-2-9 و 5-9.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، المواد المثيرة للحساسية غير المعلنة
العيوب المحتملة: التوسيم غير الصحيح
التوجيه التقني:

- ينبغي أن يشمل التوسيم درجة الحرارة المتعلقة بالتخزين، وعمر صلاحية التخزين، وغير ذلك من ظروف المناولة والتخزين فيما يتعلق بالسلامة والجودة. فعلى سبيل المثال، يمكن لعصيات التسمم أن تنمو في معظم منتجات الشحنات المعبئة بعد إزالة التجمد من المنتج، ونبغي أن تحمل هذه المنتجات شارة تقول "يرجى الحفاظ على هذا المنتج مجمدًا. وإزالة التجمد تحت التبريد مباشرة قبل الاستخدام".

الأسماك المدخنة المنكهة منتج يُستحدث بواسطة تطبيق توليفات مختلفة للمذاق المدخن والذي يعطي للمنتج المدخن طعماً دون استخدام التدخين.

يمكن تطبيق المذاق المدخن بطرق شتى باستخدام تقنيات تكنولوجية ومراحل مختلفة. وخلافاً لعملية التدخين، لا تجري مختلف مراحل الإنتاج بالضرورة في غرفة للتدخين ولا تتم بترتيب محدد. ويمكن تطبيق الحرارة في جميع مراحل العملية، أو يمكن بيع المنتج غير مطبوخ إلى المستهلك النهائي بغرض زيادة تحضيره (التسخين).

ينبغي وصف الخصائص الفريدة للمنتجات المنكهة بالدخان بوضوح على بطاقة التوسيم لعدم تضليل المستهلك.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والمادي والكيميائي الناتج عن نكهات الدخان، ونمو المطثية الوشيقية، والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة: كمية جد قليلة أو جد كثيرة من نكهات الدخان، التوزيع غير المتجانس لمذاق الدخان، التلوث الفيزيائي، سوء حالة اللون والنكهة والقوام، والتحليل

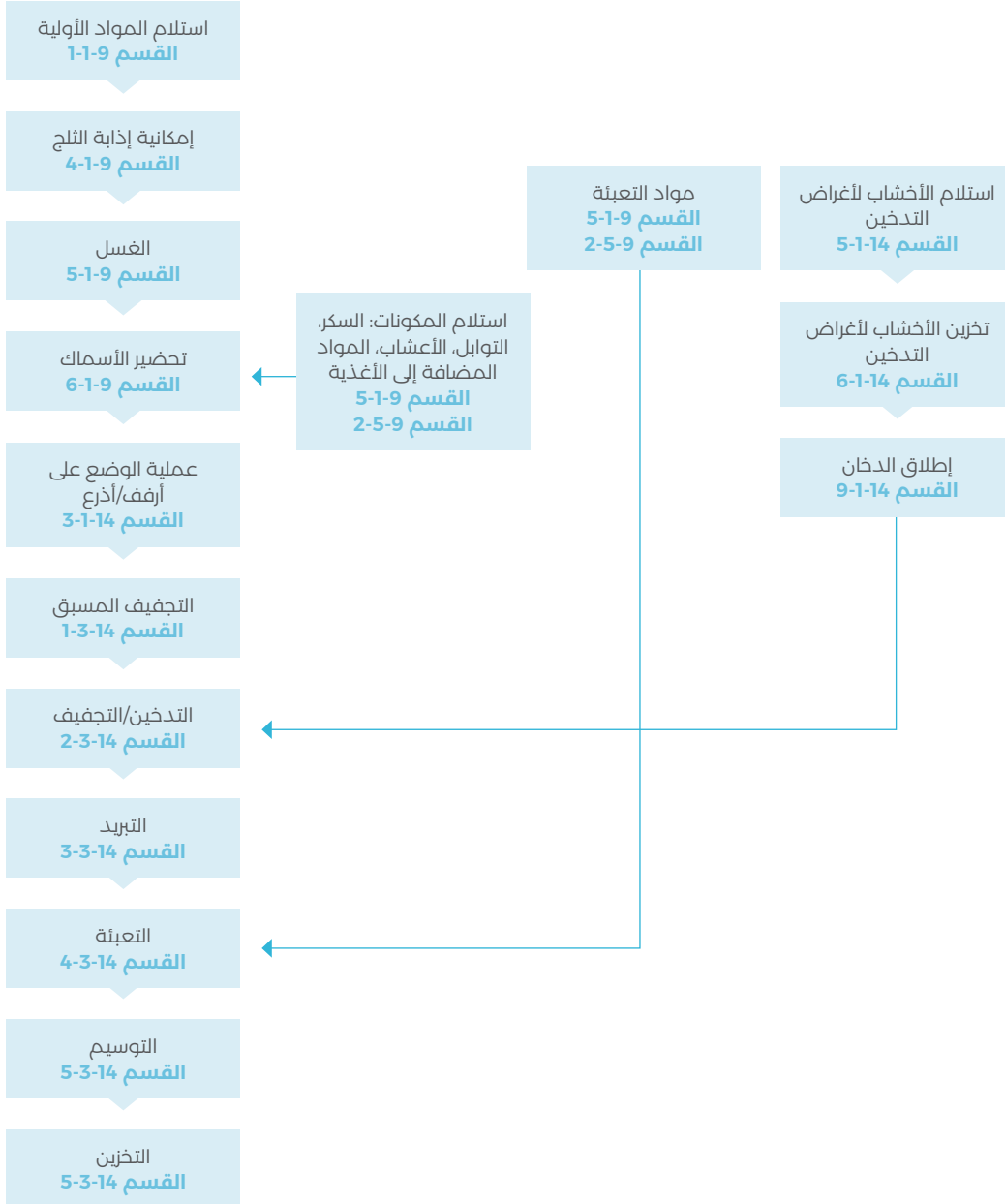
التوجيه التقني:

- ينبغي الحفاظ على درجة الحرارة السليمة لمنع تكون السكومبروتوكسين أثناء المعالجة بنكهة الدخان.
- ينبغي أن تكون الأسماك المستخدمة كي تصبح أسماكاً مدخنة المذاق ذات نوعية جيدة وأن يجري إعدادها وفق للممارسات التصنيعية الجيدة.
- ينبغي استخدام المذاق المدخن كمحاولة لتحسين مستوى الأسماك ذات النوعية السيئة.
- ينبغي تطبيق المذاق المدخن وفقاً لتوصيات الجهة المصنعة.
- ينبغي الحصول على نكهات الدخان من مصادر موثوقة وحسنة السمعة وقد يتعين اعتمادها من السلطة المختصة.
- يجب استخدام مواد غذائية صالحة للأغذية و/أو مياه جيدة صالحة للشرب لتخفيف نكهات الدخان التي تخفف قبل الاستخدام مع الأسماك.
- في حالة إضافة الماء أثناء إكساب الأسماك نكهة الدخان (مثلاً بالحقن أو الغمس)، ينبغي توسيم منتج الماء المضاف وفقاً للقوانين المعمول بها في بلد بيع هذه المنتجات.
- ينبغي تطبيق الضوابط بما يكفل استجابة خلاط المنكهات للمواصفات المحددة سلفاً.

الشكل 2-14

مثال لرسم بياني انسيابي لخط تحضير الأسماك المجففة بالتدخين

جتنُّهُ لِكُلِّ ماشول ماک نی اییل کَش مرسین عتیر، مَجرِجِلا، مَبقارِجِلا طلقن و رطاحملا لیلحذ ئدابم خیفنتلو طقف مَبحرِصوتلا ضارغلاک نی ایستلا نی ایبالا مرسلا انه در
قصللا تاؤ مَئودملا ماسفاً مَبعرجملا تاراشلا لیاقتو



3-14

الأسماك
المجففة
بالتدخين

يمكن أن يكون المنتج جاهزاً للأكل أو يمكن إعادة تطيبه، وهو ما يتم عموماً من خلال وضع المنتج في الماء المغلي أو الحساء قبل استهلاكه.

التجفيف المسبق

1-3-14

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والمادي
العيوب المحتملة: التحلل، والتلوث الفيزيائي، والسكومبروتوكسين
التوجيه التقني

- ينبغي عرض الأسماك المجففة بالتدخين لأشعة الشمس، أو الهواء أو التجفيف الميكانيكي لفترة زمنية لخفض المحتويات المائية من الجلد واللحم التي ينبغي أن تساعد على تقديم توزيع متجانس للدخان فوق أسطح المنتج.

التجفيف بالدخان

2-3-14

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 2-2-3.

المخاطر المحتملة: الطفيليات والتلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين،
التلوث الكيميائي الناتج عن الدخان
العيوب المحتملة: التلوث الفيزيائي (القذارات)، احتراق الأجزاء، والقوام السيئ، والتحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي ضبط الوقت ودرجة الحرارة المتعلقة بعملية تجفيف الدخان للحصول على النكهة وأنشطة المياه المرغوب فيها والحد من خطر نشوء مكونات مثل الهيدروكربونات العطرية متعددة الدورات.
- لتحقيق ما ذكر أعلاه، ينبغي أن يصل الهواء المدفأ جميع جوانب المنتج وبشكل متساو.
- ينبغي إبعاد الأسماك عن النار بشكل كافٍ لتفادي نشوب أي احتراق لأجزاء الأسماك.
- ينبغي تفادي حدوث تلوث بالرمل والرماد والغبار والاتساخ والصدأ في المنتجات المجففة بالتدخين.
- في حالة إجراء التدخين داخل غرفة خاصة بهذا الغرض، ينبغي إجراء التدخين والتجفيف بشكل متزامن في غرفة التدخين. وينبغي زيادة درجة الحرارة داخل هذه الغرفة بشكل تدريجي من 50 درجة إلى 70 درجة. ويجري مواصلة عملية التدخين والتجفيف إلى غاية تجفيف المنتج النهائي بالكامل بحيث لا تتجاوز نسبة الرطوبة في نهاية المطاف 10 في المائة أو ينبغي أن تقل أنشطة المياه عن 0.75.

التبريد

3-3-14

يمكن الرجوع إلى القسم 2-2-3.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: تكاثر الحشرات، والتلوث الفيزيائي بالقذارات.
التوجيه التقني:

- عند الانتهاء من تدخين الأسماك ينبغي السماح بتبريد الأسماك في درجة الحرارة المحيطة.
- ينبغي إجراء التبريد في منطقة جافة في ظل ظروف تخضع للمراقبة تفادياً للإمهاة الجزئية والتلوث الشامل على التوالي.

4-3-14

التعبئة

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي، والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة:

التلوث الفيزيائي، الضرر المادي، الإمالة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة جافة، واضحة، سليمة، مستدامة وكافية للعرض المتوخى ومواد صالحة للأغذية.
- ينبغي أن تشمل التعبئة المنتج الذي ينبغي حمايته من التأثيرات البيئية، وفقا للقوانين والأعراف المعمول بها في البلد الذي تباع فيه هذه الأسماك.
- ينبغي أن تحمي التعبئة بشكل واف الأسماك المجففة بالتدخين من الرطوبة التي قد تزيد من نشاط المياه مما يزيد نمو التعفن و/أو مسببات الأمراض.

5-3-14

التوسيم

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

التوسيم غير السليم

التوجيه التقني:

- ينبغي توسيم المنتجات المجففة بالتدخين بوضوح بحيث يتعين إعدادها قبل استهلاكها.

6-3-14

التخزين

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

تكاثر الحشرات، الضرر المادي

التوجيه التقني:

- ينبغي توخي الحرص عند مناولة الأسماك المجففة بالتدخين.
- ينبغي الحرص على تفادي أي نوع من الإمالة.



15 ألف تجهيز اللوبستر



يوفر هذا القسم، في سياق التعرف على الضوابط السائدة على مستوى خطوات التجهيز المختلفة، أمثلة على المخاطر والعيوب المحتملة، ويتناول الخطوط التوجيهية التقنية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير التحكم والإجراءات التصحيحية. ويجري عند أي خطوة معينة إدراج قائمة بالمخاطر والعيوب التي قد تدخل أو يتم التحكم بها عند تلك الخطوة. وينبغي ملاحظة أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة²⁹ وأو خطة تحليل نقاط تدارك العيوب الاطلاع على القسم 5 الذي يوفر إرشادات لتطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل نقاط تدارك العيوب. غير أنه لا يمكن في نطاق مدونة السلوك هذه تقديم تفاصيل عن رصد الحدود الحرجة، ومسك السجلات، والتحقق لكل خطوة من الخطوات نظراً لأنها تقتصر على مخاطر وعيوب معينة.

وينطبق هذا القسم على اللوبستر بأنواعه الشائعة، على اللوبستر الصخري واللوبستر الشوكي واللوبستر الزلق من عائلة جراد البحر *Palinurida* وعائلة زيز البحر *Scyllaridea*، وعلى اللوبستر الجثوم من عائلة *Cervimunida* و *Pleuroncodes*، واللوبستر النرويجي *Nephrops norvegicus*.

علاوة على برنامج الشروط المسبقة المبين في القسم 3 من هذه المدونة، يشجّع العاملون في مرفق التجهيز على تقييم تصميم المرافق وطريقة تشييدها، وصيانة ونظافة عمليات تجهيز اللوبستر تحديداً. وينبغي إيلاء الاعتبار لما يلي:

15 ألف-1-1 تصميم وتشبيد المعدات والأدوات

- ينبغي في نظم المجموعات، وضع الأواني غير المستعملة، وفرن الطهي وعبوات التبريد كل منها بالقرب من الآخر، ويمكن تزويدها بسير معلق أو ناقلة لنقل السلال من واحدة إلى الأخرى.
- ينبغي تصميم أفران الطهي بما يوفر إمدادات الحرارة بصورة مستمرة وكافية لكي يخضع جميع اللوبستر لنفس درجة الحرارة في نفس الوقت خلال عملية الطهي.

15 ألف-1-2 برنامج مراقبة النظافة العامة

- ينبغي عدم إعادة استخدام المياه التي كانت ملامسة للوبستر ما لم يعد تهيئتها لتجنب مشاكل التلوث.
- من غير المستحب أن يقوم نفس العمال الذين يتولون مناولة المواد الخام، بمناولة المنتج المطهي. وفي حالة عدم إمكانية تجنب ذلك، ينبغي اتخاذ احتياطات صارمة لتلافي التلوث المشترك للمنتج المطهي بواسطة الكائنات الدقيقة الناشئة عن المادة الخام.

15 ألف-1 عام - إضافة إلى برنامج الشروط المسبقة

29 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

15 ألف-2**اعتبارات
عامة لمناولة
اللوبستر**

يمكن الرجوع إلى القسم 4.

المخاطر والعيوب المحتملة ذات الصلة باللوبستر 15 ألف-2

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 1-4 والقسم 1-3-3-5.

المخاطر المحتملة 15 ألف-2-1**البكتيريا**

البكتيريا العنقودية الذهبية هي من الكائنات المجهرية الهوائية أو اللاهوائية الموجبة. وهي موجبة التجلط وللخمائر السكرية. وتنتج بعض سلالات هذه البكتيريا الانيتروتوكسين.

ولا توجد بكتيريا الستافيلوكوكس في المواد المجهرية العادية في الأسماك. فالموئل الطبيعي لهذا الكائن هو الجلد والأغشية المخاطية للحيوان والانسان. ووجود هذه البكتيريا في الأسماك إشارة إلى وجود تلوث بعد المصيد نتيجة لسوء النظافة الشخصية. وهذا الكائن ضعيف المنافسة ولن يتكاثر في الأسماك. غير أن وجود هذه البكتيريا في منتجات الأسماك أو الصدفيات حيث تنخفض النباتات العادية أو تستأصل (مثل في لحوم الروبيان أو سرطان البحر المقشورة والمطهية) مؤشر إلى احتمال التسمم الغذائي.

وتنتشر بكتيريا ليستيريا الأحادية الخلية في البيئة والأغذية. وهذا الكائن ليس مقاوما شديدا للحرارة، ويقتل بفعل الطهي السليم. ويمكن أن تنمو هذه البكتيريا في وجود أو عدم وجود الأوكسجين، ويمكن أن يبقى على قيد الحياة حتى التركيزات الملحية حتى 61 في المائة. من كلوريد الصوديوم كما يمكنها تحمل التخزين بالتجميد. وثمة عامل هام في هذه البكتيريا التي تنقلها الأغذية هي أن هذا الكائن الممرض ينمو بأعداد كبيرة في درجة حرارة التبريد إذا ما أعطى الوقت الكافي.

وعلى الرغم من حقيقة أن هناك الكثير من الأغذية التي يمكن أن تتلوث بهذه البكتيريا، فإن انتشارها والحالات المتناثرة عن الإصابة بها ترتبط في الغالب بالأغذية الجاهزة للأكل. وفي حين أن البيانات بهذا الشأن محدودة، فإن الاستقصاءات تشير إلى أنه قد تبين أن الأغذية البحرية الجاهزة للأكل مثل اللوبستر المطهي، وسرطان البحر المطهي والأسماك المدخنة، تحتوي على هذه البكتيريا.

المخاطر الكيميائية**العقاقير البيطرية**

يمكن استخدام الأعشاب المجهزة طبيا والعقاقير في مكافحة انتشار الأمراض الحيوانية المائية حيثما يحتفظ باللوبستر وتجري تغذيته في برك الحجز. وينبغي النظر إلى مخلفات العقاقير البيطرية التي تتجاوز الخطوط التوجيهية الموصى بها على أنها مخاطر محتملة.

التوكسينات البيولوجية

حددت توكسينات بيولوجية مسببة للشلل في الصدفيات (ساكستوكسين) في بنكرياس- كبد اللوبستر.

15 ألف-2-1 العيوب المحتملة

التلون الأسود

ينشأ هذا التلون الأسود عن تكون القيامين الأكثر شيوعاً في مفاصل جزء الذيل من الزعانف البطنية والعضلات المحيطة بغلاف القلب. وينمو في الأنسجة الغشائية وأسطح العضلات إلا أنها لا تحدث في نسيج لحوم العضلات. ويعتبر استخدام عوامل الكبرته لتلافي هذا التلون من الممارسات الشائعة وقد يسفر عن مخلفات غير مقبولة، وتؤدي احتمالات توافر مخلفات عوامل الكبرته إلى متطلبات التوسيم بالنظر إلى أن هذه المواد الكيميائية هي من مسببات الحساسية الشائعة.

15 ألف-2-2 التقليل إلى أدنى حد من تدهور اللوبستر- المناولة

يمكن الرجوع إلى القسم 3-4.

- من المعروف عموماً أن جودة اللوبستر تتدهور بسرعة أكبر من الأسماك في نفس الظروف، ومن ثم يوصى بشدة بالاحتفاظ باللوبستر حياً قبل تجهيزه.
- نظراً لأن من السهل كسر أرجل اللوبستر ومفاصله، وأن الضرر يمكن أن يتسبب في مخاطر العدوى وضعف اللوبستر، ينبغي توخي الحرص في جميع حالات مناولة اللوبستر الحي.
- ينبغي وضع وتشديد المستودعات والآبار التي يحتجز فيها اللوبستر على نحو يكفل بقاء اللوبستر حياً.
- ينبغي تعبئة اللوبستر الحي في مستودعات وآبار وأقفاس أو أكياس منسوجة بصورة مفتوحة أو في صناديق مغطاة بزكائب مبللة والاحتفاظ بها بدرجات حرارة منخفضة حسب مقتضى الحال وحسبما تحتاجه الأنواع المختلفة.
- ينظر إلى مستودعات الحفظ على أنها طريقة للتخزين للمناولة الطويلة الأجل أفضل من التخزين في الآبار.
- يفضل استخدام الخيش التنظيف أو أكياس الجوت في عمليات النقل. وينبغي عدم استخدام الأكياس المصنوعة من مواد اصطناعية.
- يتعين لدى استخدام الأكياس المنسوجة بطريقة مفتوحة في عمليات النقل اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب خنق اللوبستر نتيجة للغروية أو الطين.
- ينبغي أيضاً توخي الحرص للحفاظ على رطوبة كافية لدى الاحتفاظ باللوبستر حياً في أكياس للنقل.
- بالنسبة للأنواع التي يشوه بعضها الآخر، ينبغي إزالة المخالب في أسرع وقت ممكن بعد الصيد.
- إذا تعذر الاحتفاظ باللوبستر حياً لحين تجهيزه، ينبغي قتله. وينبغي فصل الذيل بعناية وتنظيفه قبل تجميده أو تبريده حتى درجة حرارة ذوبان الثلج، وهو الأمر الذي ينبغي عمله في أسرع وقت ممكن.

15 ألف-3 عمليات التجهيز

بمجرد أن يضع مرفق للتجهيز برنامج الشروط المسبقة (القسم 3) يمكن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (القسم 5) على كل عملية بمفردها داخل المرفق.

ويقدم هذا القسم مثالين عن منتجات مستمدة من اللوبستر. وقد أسند اهتمام خاص للمنتجات التي تنطوي على معالجة بالحرارة بالنظر إلى تأثيرها المحتمل على سلامة الأغذية (مثل المناولة بعد التجهيز). والمنتجات ومخططها الانسيابي هي كالآتي: ذيل اللوبستر الخام المجمد (الشكل 15 ألف-1) واللوبستر الكامل المطهي المبرد/لحوم اللوبستر المطهي المبرد (الشكل 15 ألف-2).

15 ألف-3-1 ذيل اللوبستر الخام المجمد

15 ألف-3-1-1 استلام اللوبستر الحي (خطوة التجهيز 1)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

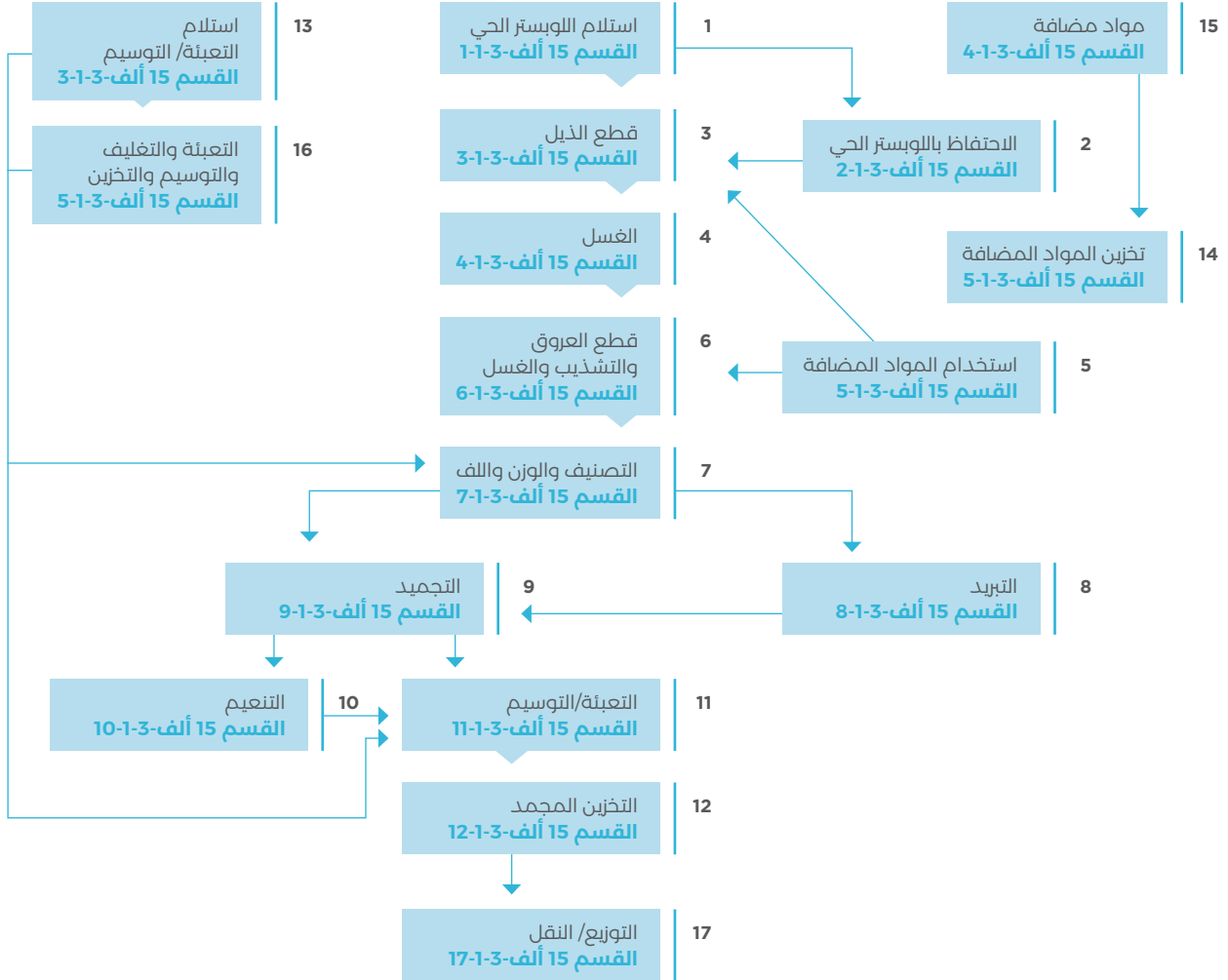
العيوب المحتملة: ضعف اللوبستر أو جرحه، تحلل اللوبستر

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص اللوبستر لدى وصوله، للتأكد من أنه حي وهو ما يمكن بيانه من خلال حركة الأرجل النشطة، واثناء ذيل اللوبستر قليلا تحت الجسم لدى الإمساك به، وترتفع احتمالية التحلل في اللوبستر الميتة وذلك نتيجة لارتفاع معدل الانحلال الذاتي. وينبغي عدم تجهيزها.
- ينبغي تجهيز اللوبستر الضعيف على الفور.
- نظرا لأن من السهل كسر أرجل اللوبستر وملحقاتها ويمكن للضرر أن يتسبب في مخاطر العدوى وإضعاف اللوبستر، ينبغي اتخاذ جانب الحرس لدى مناولة اللوبستر الحي في جميع الأوقات. ويمكن أن يكتسب مناولو اللوبستر المهارات اللازمة لذلك.
- ينبغي رفض اللوبستر إذا عرف أنها تحتوي على موارد خارجية ضارة و/أو عيوب لن يمكن التخلص منها أو خفضها إلى المستوى المقبول من خلال الإجراءات العادية للفرز أو التحضير. ينبغي إجراء تقييم ملائم لتحديد سبب أو أسباب فقد التحكم، وتعديل خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو خطة تدارك العيوب عند الاقتضاء.

الشكل 15 ألف-1 مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز اللوبستر الخام المجمد

جتنس لكال ماشول ماكني ايبيل كشم مرسين عتير، مة جردلا، تمبقارملا طلقزو رطاحملا ليلحد ئدابم خيفتناو طقة تمبحوضوتلا ضارغلا في ايسنلا في ايبلا مرسلا انه در



15 ألف-3-2 الاحتفاظ باللوبستر الحي (خطوة التجهيز 2)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-6 والقسم 2-3-6.

المخاطر المحتملة: مخلفات العقاقير الطبية

العيوب المحتملة: تحليل اللوبستر

التوجيه التقني:

- ينبغي تجهيز اللوبستر الحي في أسرع وقت ممكن.
- ينبغي الإشارة إلى وقت التخزين حيثما يكون ملائماً، وينبغي أن يكون لأقل فترة ممكنة.
- للإقلال من الأضرار، والتلون الأسود (القتامين) وخسائر النفوق خلال الاحتجاز وخاصة في مرحلة طرح اللوبستر، ينبغي تجنب التكدس، ويمكن تحقيق ذلك من خلال التحكم في كثافة التخزين.
- ينبغي في حالة التخزين لفترة قصيرة، الاحتفاظ باللوبستر في عبوات ملائمة وفي مستودعات قائمة على الأرض وأبار ينبغي تزويدها بمياه البحر أو في أقفاص جافة.
- ينبغي عدم تجهيز اللوبستر الكامل النافق ورفضه والتخلص منه بطريقة ملائمة. وينبغي إجراء عملية تقييم لتحديد سبب أو أسباب فقد التحكم وتعديل خطة تدارك العيوب حسب مقتضى الحال.
- في حالة استخدام العقاقير، ينبغي إتباع مواعيد السحب.

15 ألف-3-3 قطع الذيل (خطوة التجهيز 3)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

التوجيه التقني:

- عندما يتم إنزال اللوبستر حية، ينبغي فصل الذيل والمنطقة الأمامية من الجسم (الصدر الرأس) عقب الصيد مباشرة، ويوصى بهذه العملية بشدة لدى إنزالها على ظهر السفينة. وينبغي فصل الذيل بعناية وتنظيفه قبل التجميد أو التبريد إلى درجة حرارة ذوبان الثلج، وهي العملية التي ينبغي إتمامها بأسرع ما يمكن.
- ينبغي إتمام عملية قطع الذيل في أسرع وقت ممكن.

15 ألف-3-4 الغسيل (خطوة التجهيز 4)

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 5-1-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: سوء التنظيف

التوجيه التقني:

- ينبغي غسل ذيل اللوبستر بكمية وافرة من المياه الجارية الصالحة للشرب أو بمياه البحر النظيفة أو المياه على النحو المبين في 2-1-51 لإزالة جميع الأوساخ.

15 ألف-3-1-5 استخدام المواد المضافة إلى ذيل اللوبستر (خطوة التجهيز 5)

المخاطر المحتملة:	استخدام مواد مضافة غير معتمدة: الاستخدام غير الصحيح للمواد الكبريتية .
العيوب المحتملة:	التلوث الفيزيائي، البقع السوداء نتيجة لعدم كفاية استخدام الكبريتات ³⁰ والاستخدام غير الصحيح للفوسفات ³⁰

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يقوم بعمليات خلط واستخدام المواد المضافة مشغلون مديرون.
- ينبغي القيام بعمليات مراجعة منتظمة لمستويات المواد المضافة.
- ينبغي التخلص من الذبول التي توجد بها بقع سوداء.
- ينبغي عدم السماح لاستخدام المواد المضافة غير المعتمدة في مرفق التجهيز.
- ينبغي استخدام الكبريتات وفقا لتعليمات الجهات المصنعة وممارسات التصنيع الجيدة.

15 ألف-3-1-6 إزالة العروق/ التشذيب/ الغسيل (خطوة التجهيز 6)

يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 5-1-8.

المخاطر المحتملة:	التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة:	عدم اكتمال إزالة العروق، التحلل، الأغشية السوداء المتصلة بالصدفة، التلوث الفيزيائي.

التوجيه التقني:

- ينبغي إزالة الأمعاء على الفور، وتشمل بعض الطرق التي يمكن استخدامها الطرد بواسطة حفظ المياه والتفريغ أو لإزالة المادة بواسطة الأدوات الملائمة مثل (المقصات والسكاكين أو أدوات الاستخراج).
- ينبغي اكتساب المهارات من جانب الأشخاص القائمين بمناولة اللوبستر، مع إيلاء عناية خاصة لإزالة الأغشية والدم من الطرف الأمامي من الذيل حيث يوجد اللحم.
- توافر إمدادات كافية من المياه النظيفة أو مياه الشرب لغسيل ذيول اللوبستر بعد إزالة العروق والتشذيب لضمان عدم بقاء مخلفات من الأحشاء أو محتوياتها.
- ينبغي غسيل ذيول اللوبستر المزال عروقها أو تشذيبها وتليجها بصورة جيدة أو تبريدها بصورة ملائمة في عبوات مبردة وتخزينها في مناطق محددة بصورة خاصة وملائمة داخل مرفق التجهيز.
- ينبغي إجراء عملية إزالة العروق بسرعة لتلافي تلف المنتج. وينبغي الاحتفاظ بالذيل الذي ينتظر إزالة العروق في الثلج أو مبردا في درجة حرارة 4 مئوية أو أقل.

30 يمكن الاطلاع على قائمة أسماء "الكبريتات" و"الفوسفات" في المواصفة الخاصة بالكركند (اللوبستر) السريع التجميد (CXS 95-1981).

15 ألف-3-7 التصنيف والوزن واللف (خطوة التجهيز 7)

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: عدم صحة الوزن الصافي، وعدم كفاية اللف، وعدم ملاءمة مواد التعبئة، وعدم صحة التصنيف.

التوجيه التقني:

- ينبغي تصنيف ذيل اللوبستر على أساس الأنواع والأحجام والأوزان بحسب السوق المعنية لضمان النزاهة الاقتصادية للمنتج النهائي.
- ينبغي توفير الموازين المعيرة لتحقيق التصنيف الدقيق.
- ينبغي معايرة الموازين دورياً بواسطة وزن معياري لضمان الدقة.
- ينبغي أن تكون التعبئة نظيفة وسليمة وتعبئة بما يناسب الاستخدام المقصود ومواد التصنيع الغذائي.
- ينبغي إجراء عملية اللف والتعبئة بطريقة صحية لتجنب تلوث المنتج.
- ينبغي اتخاذ جانب الحرص لضمان لف الطرف الأمامي من الذيل حيث يوجد اللحم بصورة كاملة لحمايته من الجفاف.
- ينبغي رصد أوزان العبوات النهائية على فترات منتظمة لضمان أن تكون هي الوزن الصافي الصحيح.

15 ألف-3-8 التبريد (خطوة التجهيز 8)

راجع أيضاً القسم 1-4 وقت ودرجة حرارة الرقابة.

- المخاطر المحتملة:** التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- لا يوصى بتبريد ذبول اللوبستر في مياه البحر المبردة لأن تغلغل الملح الزائد في العضلات سيحدث بسرعة، غير أنه يمكن استخدام نظم المياه النظيفة للعمليات السريعة السابقة على التبريد قبل التجميد أو التخزين في الثلج.
- ينبغي إتمام عملية التبريد بأسرع ما يمكن لتلافي نمو الميكروبات (التدهور).

15 ألف-3-9 التجميد (خطوة التجهيز 9)

يمكن الرجوع إلى القسم 1-3-9.

- المخاطر المحتملة:** غير مرجحة
العيوب المحتملة: سوء حالة القوام
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تتم عمليات التبريد بالتيار الهوائي أو النيتروجين السائل أو طرق التجميد الأخرى بسرعة لإنتاج ذبول رفيعة الجودة وضمان الاحتفاظ بالخصائص النسيجية للمنتج.

15 ألف-1-3-10 **التنعيم (خطوة التجهيز 10)**

يمكن الرجوع إلى القسم 2-3-9.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: عدم اكتمال التنعيم، مواد غريبة
التوجيه التقني:

- ينبغي استبدال ماء التنعيم بانتظام لضمان عدم حدوث إصابة بكتيرية عالية، وتلافي تراكم المواد الغريبة.
- سيؤدي تبريد مياه التنعيم إلى زيادة الاستخدام المتساوي للتنعيم مما سيحمي المنتج بصورة أفضل.

15 ألف-1-3-11 **التعبئة النهائية/ التوسيم (خطوة التجهيز 11)**

راجع أيضًا القسم 3-2-9.

المخاطر المحتملة: عدم توافر توسيم المواد المضافة المسببة للحساسية
العيوب المحتملة: الجفاف اللاحق وعدم صحة التوسيم
التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على ضمان لف الطرف الأمامي من الذيل حيث يوجد اللحم بصورة كاملة لحمايته من الجفاف
- في حالة استخدام الكبريتات في العملية، ينبغي الحرص على ضمان الإعلان بصورة سليمة عن هذه المادة المضافة في بطاقة التوسيم.

15 ألف-1-3-12 **التخزين المجمد (خطوة التجهيز 12)**

راجع أيضًا القسم 3-1-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: احتراق جهاز التجميد، الجفاف
التوجيه التقني:

- ينبغي تعبئة المنتج بصورة سليمة لحمايته من احتراق جهاز التجميد والجفاف.
- يوصي بالتنعيم باعتباره إجراء آخر للضمان من الجفاف.

15 ألف-1-3-13 **التعبئة واستلام التوسيم (خطوة التجهيز 13)**

راجع أيضًا القسم 1-5-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: مواد التعبئة الملوثة، عدم صحة التوسيم
التوجيه التقني:

- ينبغي فحص مواد التعبئة للبحث عن دلائل على العيوب والتلوث.
- ينبغي فحص بطاقات التوسيم للتأكد من دقتها وللاتزام بالقواعد ذات الصلة.

15 ألف-3-14 استلام المواد المضافة (خطوة التجهيز 15)

راجع أيضًا القسم 9-5-1.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: التلوث، وسوء التوسيم

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص شحنات المواد المضافة لضمان عدم تلوثها، وأن سلامة العبوة كافية.
- ينبغي التحقق من شحنات المواد المضافة لضمان أن تكون هي المواد الكيميائية السليمة وتستوفي مواصفات الشراء.

15 ألف-3-15 المواد المضافة ومواد التعبئة والتوسيم والتخزين (خطوات التجهيز 14 و16)

راجع أيضًا القسم 9-5-2.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: تلوث المواد المضافة أو مواد التعبئة

التوجيه التقني:

- ينبغي حماية المواد المضافة للأغذية ومواد التعبئة من الأتربة والأوساخ. وغير ذلك من مصادر التلوث.
- ينبغي إبعاد الآفات والحشرات من منطقة التعبئة والتخزين.

15 ألف-3-16 التوزيع والنقل (خطوة التجهيز 17)

يمكن الرجوع إلى القسم 21.

15 ألف-3-2 اللوبستر الكامل ولحم اللوبستر المطهي والمبرد والمجمد

صمم هذا القسم بخطوات تشغيل إضافية تتعلق بصورة خاصة باللوبستر الكامل المطهي ولحم اللوبستر المطهي.

15 ألف-3-1 استلام اللوبستر الحي (خطوة التجهيز 1)

يمكن الرجوع إلى القسم الفرعي 15 ألف 3-1.

15 ألف-3-2 حفظ اللوبستر الحي (خطوة التجهيز 2)

يمكن الرجوع إلى القسم الفرعي 15 ألف 3-4.

15 ألف-3-3 الغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

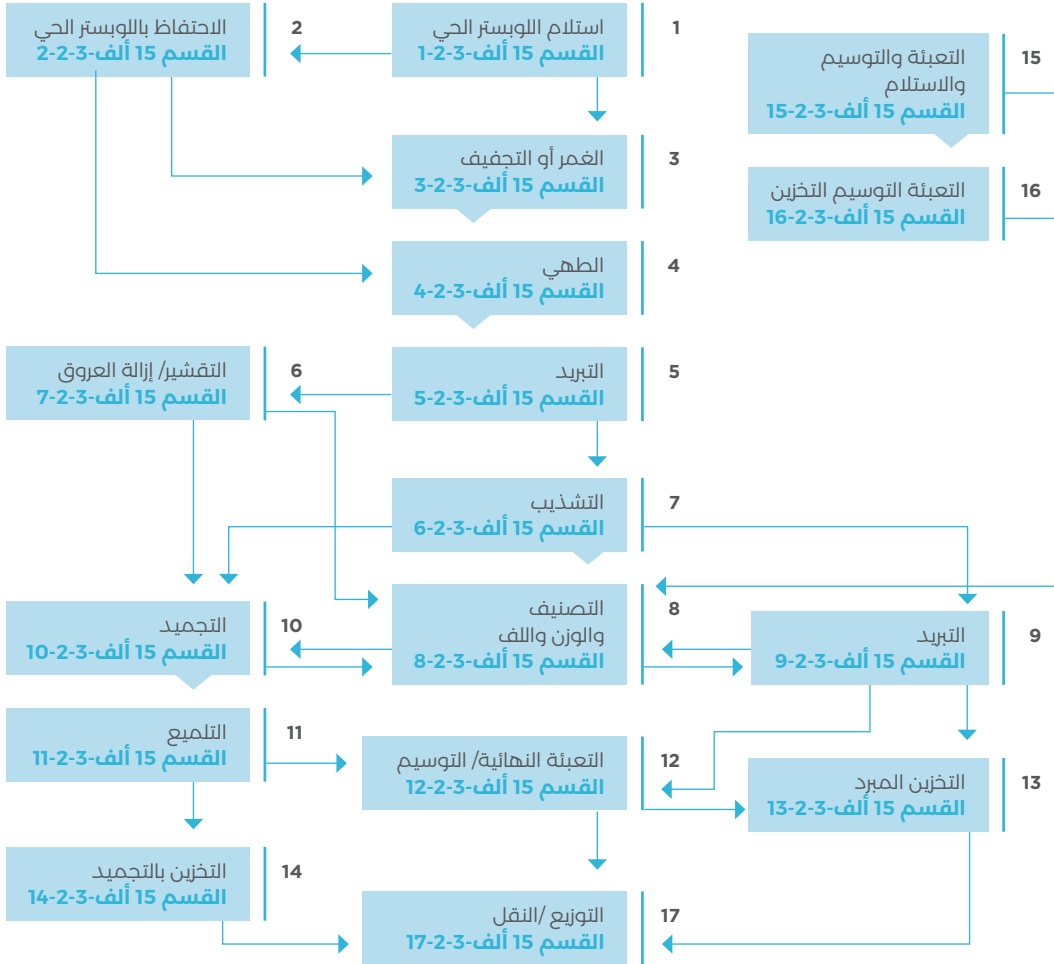
العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- تعد بعض الأنواع (ليست الحمراء) للطهي بغمرها/ خنقها في مياه نظيفة ينخفض فيها الأوكسجين أو بغمرها في مياه نظيفة مبردة.
- وثمة عملية ممكنة أخرى تتمثل في الصعق الكهربائي (ذبذبة) في ماء صالح للشرب أو مياه نظيفة أو ماء مالح.

الشكل 15 ألف-2 مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز اللوبستر المطهي

جتنس لكال ماشول ماكني ايل لكش مرسين عتير ،مهجرحلا ،تهيقارملا طلقزو ،رطاحملا ليلحد ؤدابم ذيفنتلو .طقفة تهيجرضوتلا ضارغلا في ايسدلا في ايبلا مرسللا انه در



15 ألف-3-2-4 الطهي (خطوة التجهيز 4)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: زيادة أو نقص الطهي
التوجيه التقني:

- ينبغي تصميم جدول زمني للطهي لسلق أو الطهي بالبخار مع مراعاة البارامترات الملائمة مثل وقت الطهي ودرجة الحرارة وحجم اللوبستر.
- ينبغي القيام بعملية الطهي بواسطة أشخاص مدربين بصورة ملائمة ويكونون قد اكتسبوا المهارات اللازمة على رصد وضمان تعريض جميع اللوبستر لنفس الوقت ودرجة الحرارة وتغلغل كاف للحرارة خلال العملية.
- وينبغي أن يجهز كل فرن للطهي بمقياس حرارة مناسب يبين درجة حرارة عملية الطهي، ويوصي بشدة بتركيب مقياس حرارة مسجل. كما ينبغي توفير جهاز بسيط يبين فترة الطهي.
- ينبغي طهي اللوبستر وفقا للحجم إلى أن تصبح الصدفة في لون برتقالي أحمر بصورة متساوية، وحسب نوع المنتج حتى يمكن إزالة اللحم بسهولة من الصدفة. ويتسبب الطهي الزائد في انكماش اللحم بصورة مفرطة وانخفاض معدل اللحم في حين يؤدي نقص الطهي إلى صعوبة إزالة اللحم من الصدفة.

15 ألف-3-2-5 التبريد (خطوة التجهيز 5)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون فترة التبريد قدر المستطاع، وبذل كل جهد لتجنب تلوث المنتج خلال هذه الفترة.
- ينبغي إتمام التبريد بطريقة سليمة بعد الطهي مباشرة لضمان التبريد الموحد للمجموعة وتجنب الاحتفاظ بها عند درجات حرارة تشجع على نمو البكتيريا.
- ينبغي أن يتم التبريد باستخدام الهواء البارد الدائري ومياه الشرب الجارية أو مياه البحر النظيفة.
- حيثما يجري طهي اللوبستر بصورة مستمرة، يتم التبريد أيضا على أفضل وجه على أساس مستمر.
- ينبغي استخدام مياه التبريد مرة واحدة فقط.
- ينبغي أن لا تتم عملية إزالة الصدفة إلا بعد أن يكون المنتج قد تعرض لتبريد كاف.
- ينبغي الحرص لتلافي التلوث المشترك للوبستر المطهي.
- ينبغي مناولة اللوبستر المطهي في شكل منتج جاهز للأكل بعد أن يكون قد تم القضاء على النباتات المجهرية التي يمكن أن تتيح نمو عوامل المرض.

15 ألف-3-2-6 التشذيب (خطوة التجهيز 7)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي توفير إمدادات كافية من مياه البحر النظيفة أو مياه الشرب أو المياه كتلك المبينة في القسم 15-1-2 لإزالة البروتين المجمد الملحق. وفي بعض الأحيان يكفي الغسل بالرش على الجهاز العامل إلاّ قد يكون من الضروري الغسل بالفرش يدويا. ويمكن الجمع بين هذه الطرق.
- ينبغي تنظيف الأسطح والفرش باستمرار خلال التشغيل للتقليل إلى أدنى حد ممكن من التلوث بالميكروبات.

15 ألف-3-2-7 التقشير وإزالة العروق والغسيل (خطوة التجهيز 6)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: وجود شظايا من الصدفة
التوجيه التقني:

- ينبغي إجراء عمليات التقشير وإزالة العروق من اللوبستر المطهي في أسرع وقت ممكن وبدقة بما يتيح تقديم منتج جذاب.
- ينبغي الحرص لتلافي التلوث المشترك للمنتج المطهي مع اللوبستر الخام أو أي مواد تقابل بالاعتراض.
- وسحب نمط التدفق على السفينة أو مرفق التجهيز حيث يكون قد وضع حدا حرجا لتحديد نظام الوقت ودرجة الحرارة للرقابة على المخاطر، ينبغي غسيل اللوبستر المطهي بعد تقشير وإزالة العروق منه، وتبريده بصورة ملائمة في عبوات نظيفة وتخزينه في مناطق محددة وملائمة بصورة خاصة داخل مرفق التجهيز.
- ينبغي غسل لحم اللوبستر بدقة على جميع الأسطح في مياه صالحة للشرب باردة أو مياه بحر نظيفة أو المياه المبينة في القسم 15-1-2.

15 ألف-3-2-8 التصنيف والوزن واللف (خطوة التجهيز 8)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التصنيف غير السليم ، وعدم كفاية اللف وعدم ملائمة مواد التعبئة والوزن الصافي غير الصحيح
التوجيه التقني:

- ينبغي تصنيف اللوبستر على أساس الأنواع والأحجام والأوزان بحسب السوق المعنية لضمان النزاهة الاقتصادية للمنتج النهائي.
- ينبغي أن تكون لحوم اللوبستر متساوية من حيث الحجم.
- ينبغي توفير الموازين المعيرة لتحقيق التصنيف الدقيق.
- ينبغي معايرة الموازين دوريا بواسطة وزن معياري لضمان الدقة.
- ينبغي أن تكون مواد التعبئة من الرتبة الغذائية ونظيفة وسليمة وممتبنة بما يتناسب الاستخدام المقصود.

15 ألف-3-2-9 التبريد (خطوة التجهيز 9)

يمكن الرجوع إلى القسم 4-2.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التدهور

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يتم التبريد في أسرع وقت ممكن لتلافي النمو الميكروبيولوجي والتدهور.
- يمكن استخدام نظم المياه المبردة للعمليات السريعة السابقة على التبريد وذلك قبل التجميد أو التخزين في الثلج.
- لا يوصى بتبريد اللوبستر في مياه البحر المبردة بسبب تغلغل الملح في العضلات بسرعة.

15 ألف-3-2-10 التجميد (خطوة التجهيز 10)

يمكن الرجوع إلى القسم 8-3-1.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- ينبغي القيام بطرق التجميد السريع مثل تيارات الهواء، والنتروجين السائل أو غير ذلك من طرق التجميد على الفور للمحافظة على اللوبستر الكامل بجودة عالية، ولحوم اللوبستر في جودة نسيجية عالية.

15 ألف-3-2-11 التزجيج (خطوة التجهيز 11)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 ألف 3-1-10.

15 ألف-3-2-12 التعبئة النهائية والتوسيم (خطوة التجهيز 12)

يمكن الرجوع إلى القسم 9-2-3.

المخاطر المحتملة: انعدام توسيم المواد المضافة المسببة للحساسية

العيوب المحتملة: الجفاف اللاحق وعدم صحة التوسيم

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة من رتبة الأغذية ونظيفة وسليمة ومتينة ومناسبة للاستخدام المقصود منها.
- ينبغي الحرص لضمان لف لحوم اللوبستر المعرضة بصورة كاملة لحمايتها من الجفاف.

15 ألف-2-3-13 التخزين المبرد (خطوة التجهيز 13)

راجع أيضًا القسم 1-2-9.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل ومواد غريبة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون درجة الحرارة في التخزين المبرد 4 مئوية أو أقل.
- ينبغي حماية المنتج بصورة سليمة لتجنب التلوث من المكثفات والمياه المتناثرة.

15 ألف-2-3-14 التخزين المجمد (خطوة التجهيز 14)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 ألف 1-3-12.

15 ألف-2-3-15 التعبئة استلام التوسيم (خطوة التجهيز 15)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 ألف 1-3-13.

15 ألف-2-3-16 التعبئة/ التوسيم/ التخزين (خطوة التجهيز 16)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: مواد التعبئة الملوثة
التوجيه التقني:

- ينبغي حماية مواد التعبئة من الأتربة والأوساخ وغير ذلك من مصادر التلوث.
- ينبغي أن تكون منطقة التخزين والتعبئة خالية من الآفات والحشرات.

15 ألف-2-3-17 التوزيع والنقل (خطوة التجهيز 17)

يمكن الرجوع إلى القسم 21.



15 باء تجهيز سرطان البحر



يقدم هذا القسم، في سباق التعرف على الضوابط على مستوى خطوات التجهيز المختلفة، أمثلة على المخاطر والعيوب المحتملة، ويتناول التوجيه التقني التي يمكن استخدامها لوضع تدابير الرقابة والإجراءات التصحيحية. ويدرج عند نقطة معينة فقط المخاطر والعيوب التي قد تحدث أو تجري التحكم فيها عند هذه النقطة. وينبغي إدراك بأن من الضروري لدى إعداد خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³¹ و/أو خطة تدارك العيوب الاطلاع على القسم 5 الذي يوفر إرشادات بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وخطة تدارك العيوب. غير أنه لا يمكن ضمن نطاق مدونة السلوك هذه تقديم تفاصيل عن الحدود الحرجة والرصد ومسك السجلات والتحقق لكل خطوة من الخطوات بالنظر إلى أنها تقتصر على مخاطر وعيوب بعينها.

وينطبق هذا القسم، بصفة عامة، على سرطان البحر التجاري من الأنواع ذات الصلة بسرطان البحر، وسرطان البحر الملكي (*Lithodes* و *Paralithodes*) وسرطان البحر السباح (*Portunidae*) وأنواع الفيرون، وسرطان البحر الثلجي (مثل *Chionoectes* و *Opilio*) فضلا عن أنواع سرطان البحر البحري وسرطان المياه العذبة التي تتماثل من حيث البنية الفيزيائية مع الأنواع المشار إليها أعلاه.

علاوة على برنامج الشروط المسبقة المبين في القسم 3 من هذه المدونة، يشجع العاملون في مرفق التجهيز على تقييم تصميم وتشديد المرفق الذي يعملون فيه وصيانتته والتدابير الصحية المحيطة بتشغيله والخاصة بتجهيز سرطان البحر. وينبغي إيلاء الاهتمام لما يلي:

تصميم وتشديد المعدات والأدوات

15 باء-1-1

يمكن الرجوع إلى القسم 15 ألف 1-1.

برنامج الرقابة الصحية

15 باء-2-1

يمكن الرجوع إلى القسم 15 ألف 2-1.

15 باء-1
عام- إضافة
إلى برنامج
الشروط
المسبقة

31 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

15 باء-2**اعتبارات
عامة لمناولة
سرطان البحر**

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 4.

المخاطر والعيوب المحتملة المرتبطة بسرطان البحر

15 باء-2-1

راجع أيضا إلى القسم 1-4 والقسم 1-3-3-5.

المخاطر المحتملة

15 باء-2-1-1

البكتيريا

يمكن الرجوع إلى القسم 51 ألف 1-1-2

المخاطر الكيميائية

العقاقير البيطرية

يمكن الرجوع إلى القسم 51 ألف 1-1-2

الطفيليات

المثقيات والباروغونيم التي تنقلها الأعذية والموجودة في بعض أنواع سرطان المياه العذبة التي تؤكل نيئة.

التوكسينات البيولوجية

التوكسينات البيولوجية مثل سم المحار المسبب للشلل وسم المحار المسبب للإسهال وسم المحار المسبب للنسيان، والأزاسيراسيد والتتروتوكسين والباليتوكسين قد توجد في أحشاء بعض أنواع سرطان البحرات في بعض المناطق الجغرافية.

وترتبط مخاطر السميات في السرطنات باستهلاك اللحوم البنية، وعندما يشك في ارتباط اللحوم البنية بالتلوث بالسميات مثل من خلال رصد الفيتوبلاكتون و/أو اختبار لحم الصدفيات يمكن عندئذ اختبار اللحوم البنية.

العيوب المحتملة

15 باء-2-2-1

التلون الأزرق

التلون الأزرق عبارة عن عيب في لحوم سرطان البحر المعلبة. كما قد ينمو في لحوم سرطان البحر بعد بضع ساعات من سلقها وتبريدها. ويظهر اللون الأزرق بدرجة أكبر على سطح الكتف ولحوم المفاصل الأخرى، وفي لحم المخالب. ويظهر هذا اللون في سرطان شعر الحصان المقلب ("الكيباني") بدرجة أكبر مما يظهر في سرطان البحر الملكي. ويعتقد أنه نتيجة للهيموكيانين المحتوي على النحاس في الدم (الهيموليميف)، ويمكن تجنبه بالتخلص من الدم قدر المستطاع خلال عملية الطهي والتعليب.

وثمة نوع آخر من التلون يعرف باسم "الحاشية السوداء" الناجم عن الإصابة بالنظر وخاصة في سرطان البحر الثلجي. وفي حين أن بالوسع إزالة الاصابات الخفيفة فيزيائيا، ينبغي تقشير سرطان البحر المصابة بشدة بالنظر إلى أنه لا يمكن تنظيف الصدفيات بالكامل بالنظر إلى تغلغل الوصلة الفطرية المعدمة اللون في الأنسجة مما يمكن أن يؤثر في جودة اللحم.

العيوب الأخرى

تشمل العيوب الأخرى البرنقيل وغيره من الكومنسالس بما في ذلك الطفيليات البحرية التي هي من العيوب الشائعة في مختلف أنواع سرطان البحر.

يتكون الستروفيت (فوسفات الامونيا والمغنسيوم) من مكونات طبيعية خلال عملية بسترة لحوم سرطان البحر. وهذه البلورات هي من أكثر المواد احتمالاً خلال خطوة التبريد في عملية البسترة، وبعد ذلك تنمو خلال التخزين. ويمكن معالجة لحوم سرطان البحر المبسترة بالصوديوم وحامض البيروفوسفات الذي يمنع تكون البلورات من خلال استخدام المغنسيوم. ومن المهم عندما يفضل المنتج الحالي من المواد المضافة اتمام عملية التبريد بسرعة كافية عقب الطهي للتقليل من تكون الاستروفيت.

15 باء-2-2 التقليل إلى أدنى حد من تدهور سرطان البحر- المناولة

راجع أيضاً القسم 4-2.

- من المعروف بصورة عامة أنه في الظروف المتماثلة، تتدهور جودة سرطانات البحر بصورة أسرع من الأسماك، ولذا يوصي بشدة بممارسة الدقة في الاحتفاظ بسرطانات البحر حية قبل تجهيزها.
- نظراً لأن أرجل سرطانات البحر وملحقاتها الأخرى يمكن أن تنكسر بسهولة، وأن الأضرار الناجمة عن ذلك يمكن أن تسبب مخاطر الإصابة والضعف في سرطانات البحر، ينبغي اتخاذ جانب الحرص في مناولته حية في جميع الأوقات.
- ينبغي وضع المستودعات والآبار التي يحتفظ فيها بسرطانات البحر حية وتشبيدها بما يضمن بقاء سرطانات البحر حية.
- ضبط الوقت يمثل أحد الطرق الأكثر فعالية في التحكم في تجهيز منتج سرطانات البحر. ولذا يوصي بشدة بتحقيق جميع عمليات تجهيز منتج سرطانات البحر في أسرع وقت ممكن.
- يمكن المحافظة على جودة نوعية الأجزاء المقطعة من سرطان البحر عن طريق طهيها وتبريدها أو تجميدها فوراً.
- ينبغي تعبئة سرطان البحر الحي بعناية في خزانات نظيفة أو آبار أو أقفاص أو أكياس منسوجة مفتوحة أو في صناديق مغطاة بأكياس مبللة ويحتفظ بها في درجة حرارة قريبة قدر الإمكان من الصفر المتوحي.
- يفضل استخدام الخيش النظيف أو الأكياس الجوت في عمليات النقل. وينبغي عدم استخدام الأكياس المصنوعة من مواد اصطناعية.
- ينبغي حيثما تستخدم الأكياس ذات النسيج المفتوح في عمليات النقل، اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب اختناق سرطانات البحر بسبب الأتربة أو الطمي.
- ينبغي أيضاً الحرص في المحافظة على الرطوبة اللازمة لدى الإمساك بسرطانات البحر حية في أكياس لنقلها.
- ينبغي إزالة مخالب الأنواع التي يشوه بعضها الآخر في أسرع وقت ممكن بعد الصيد.
- في حال عدم التمكن من الاحتفاظ بسرطان البحر حياً لحين تجهيزه، ينبغي تقطيعه. وينبغي فصل أجزائه وتنظيفها بدقة قبل تجميدها أو تبريدها إلى درجة حرارة قريبة قدر المستطاع من الصفر المتوحي وهو الأمر الذي ينبغي تنفيذه في أسرع وقت ممكن.

15 باء-3 عمليات التجهيز

بمجرد إنشاء مرفق التجهيز، يمكن تطبيق برنامج الشروط المسبقة (القسم 3)، ومبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة على كل عملية من العمليات (القسم 5) داخل ذلك المرفق.

ويوفر هذا القسم مثالين على المنتجات المستخلصة من سرطان البحر. وقد أسند اهتمام خاص لبلورة المنتجات التي تنطوي على معالجة بالحرارة بالنظر إلى الأثر المحتمل على سلامة الأغذية (مثل المناولة بعد التجهيز). وتمثل المنتجات ومخططاتها الانسيابية فيما يلي: لحوم سرطان البحر المبسترة المبردة (الشكل 15 باء-1) وسرطان البحر المطهية المبردة والمجمدة (الشكل 15 باء-2).

لحم سرطان البحر المبستر المبرد 15 باء-3-1

استلام سرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 1) 15 باء-3-1-1

IP المخاطر المحتملة: التوكسينات البيولوجية (بالنسبة لبعض الأنواع)

العيوب المحتملة: هزال سرطان البحر أو إصابته بجروح أو نفوقه الطفيليات الخارجية، الصدفة السوداء

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص سرطانات البحر الحية لدى وصولها للتأكد من أنها حية وهو ما يمكن إظهاره من حركة الأرجل النشطة.
- ينبغي توفير التدريب على التعرف على الأنواع والاتصال بشأن خصائص المنتج للأشخاص الذين يقومون بمناولة سرطان البحر
- حيثما يحتمل وجود توجسينات بيولوجية بحرية بمستويات غير آمنة في أنواع سرطانات البحر في إحدى المناطق، ينبغي تحديد الأنواع المشكوك فيها والاحتفاظ بها بمنأى عن الأنواع الأخرى، وينبغي تنفيذ استراتيجيات الحد من المخاطر (مثل الاختبار أو نزع الأجزاء) قبل التجهيز وينبغي فرز سرطانات البحر الحية لإزالة تلك المصابة بعيوب مثل الطفيليات الخارجية وسواد الصدفة
- ينبغي في المصانع التي يجري فيها تجهيز سرطانات البحر، استبعاد أي واحد منهما يكون ميتا. وحيثما يجري تجهيز الأجزاء ينبغي إزالة أي جزء يكون مصابا بعيوب أو تدهور من اللوط والتخلص منه بطريقة سليمة.

الاحتفاظ بسرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 2) 15 باء-3-2

راجع أيضا إلى القسم 2-1-6 والقسم 15 ألف 2-1-3.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

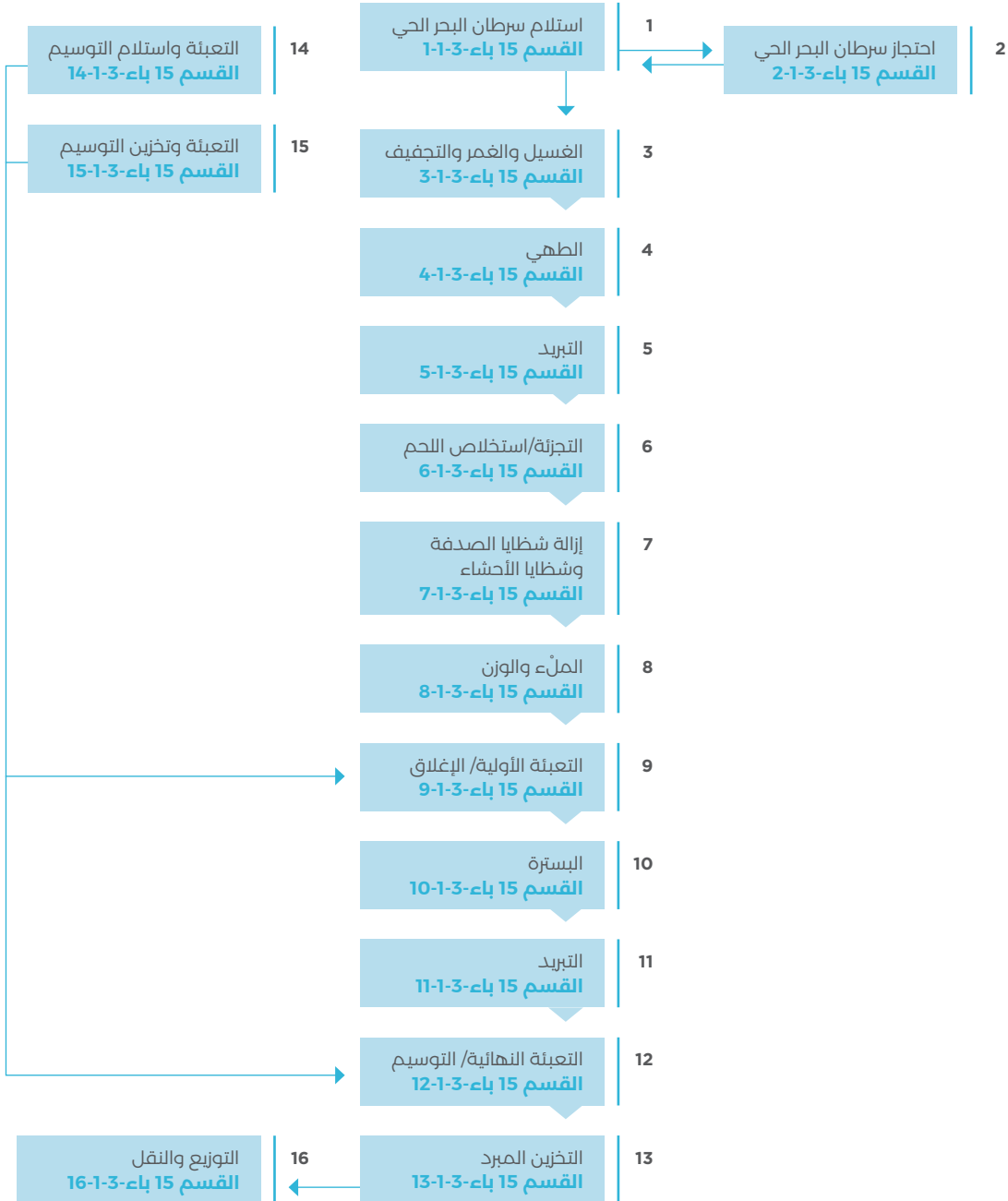
العيوب المحتملة: نفوق سرطان البحر

التوجيه التقني:

- ينبغي تصنيف سرطانات البحر الحية في مياه البحر محاطة ومياه عذبة حسب مقتضى الحال عند درجة حرارة بيئتها الطبيعية أو أقل من ذلك بصورة طفيفة بحسب الأنواع. ويمكن تخزين بعض الأنواع (مثل نوع *Ucides cordatus cordatus*) لفترات قصيرة دون مياه، وتبريد أو بدون تبريد.
- ينبغي عدم تجهيز سرطانات البحر النافقة، ورفضها والتخلص منها بطريقة سليمة.

الشكل 15 باء-1 مثال لمخطط انسيابي لتجهيز لحوم سرطان البحر المبسترة والمبردة

جنتش لكال ماشول ماكني ايبيل كشم مرسين عتير، مة جردلا، مة بقارملا طلقزو، رطاخلما ليلحدن دابم خيفنتلو، طقة مة جروضوتلا ضارغلا كنيايسنلا نيايبلا مرسللا انه در



15 باء-3-1 الغسيل والغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: فقد الأرجل والمخالب والتدهور
التوجيه التقني:

- ينبغي غسل سرطان البحر بكمية كبيرة من مياه الشرب الجارية أو مياه البحر النظيفة على النحو المبين في القسم 15 ألف 1-2 لإزالة جميع العلائق. وقد يتعين بالنسبة لبعض الأنواع، الحك بفرشاة، ويمكن الجمع بين هذه الطرق.
- ينبغي تهدئة سرطان البحر أو قتلها قبل الطهي لتلافي فقد الأرجل والمخالب. ويمكن تحقيق ذلك بالطرق الآتية:
 - تبريد سرطان البحر حتى درجة الصفر المئوية أو أقل من ذلك تبعاً للنوع؛
 - غمر سرطان البحر في مياه الشرب أو مياه بحر نظيفة تكون أعلى بمقدار 10 إلى 15 درجة مئوية عن البيئة المحيطة بالأنواع؛
 - طعن مركزي الأعصاب بواسطة سكين أو قضيب من الصلب غير القابل للصدأ ويُدْرَج القضيبي في أحد العينتين وخلال الفجوة
 - صعق سرطان البحر من خلال إمرار تيار كهربائي ضعيف خلال مياه البحر أو المياه العذبة التي غمرت فيها سرطان البحر؛
 - نظراً لأن سرطان البحر النافقة تتلف بسرعة، فإن أي تأخير قبل الطهي قد يقلل من جودة اللحم إذ ينبغي طهي سرطانات البحر الفاقدة الوعي أو التي قتلت على الفور.

15 باء-3-4 الطهي (خطوة التجهيز 4)

المخاطر المحتملة: الطفيليات والتلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: سوء حالة النسيج نتيجة لزيادة الطهي التلون الأزرق نتيجة لنقص الطهي
التوجيه التقني:

- من الضروري الطهي بصورة متساوية كافية لأن زيادة الطهي تسبب تقلص مفرد لحم وفقد الرطوبة، وانخفاض المنتج وسوء حالة النسيج. كذلك فإن الانخفاض الشديد في الطهي يجعل من الصعب إزالة اللحم من الصدفة وقد يتسبب ف التلون الأزرق.
- يفضل في معظم الحالات، طهي سرطانات البحر في ماء مغلي على البخار. فالطهي بالبخار يميل إلى تجفيف اللحم مما يؤدي إلى التصاق اللحم بالصدفة. ويوصى بالطهي باستخدام الناقلات الحرارية المستمرة.
- من الصعب عموماً تحديد مدة الطهي ودرجات الحرارة اللازمة لذلك وذلك نتيجة للاختلافات في الحجم والقوام والفسولوجي لمختلف أنواع سرطان البحر.
- ينبغي أن تكون مدة ودرجة حرارة الطهي كافية لقتل الطفيليات المثقوبة.
- حيثما يتعين تسويق المنتج النهائي في شكل سرطانات مطهية في صدفة أو في شكل لحوم المفرومة، ينبغي تبريد المنتج بدرجة حرارة تقترب من 4 درجات مئوية، وإما تمريرها إلى سلسلة التوزيع أو تجهيزها في غضون 18 ساعة.

- ينبغي ان يتولى عمليات الطهي أشخاص مدربون لديهم المهارات اللازمة للرصد وضمان تعرض جميع سرطان البحر لنفس الوقت ودرجة الحرارة خلال العملية.
- ينبغي أن يتخذ الموظفون المشاركون في عمليات سرطان البحر المطهية أو غير المطهية خطوات للتقليل من التلوث المشترك.

15 باء-3-1-5 التبريد (خطوة التجهيز 5)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- ينبغي اتمام التبريد في هواء دائر بارد أو مياه شرب جارية أو مياه ضاربة للملوحة مبردة أو ماء بحر نظيفة؛.
- ينبغي استكمال التبريد في أسرع وقت ممكن.
- ينبغي إتمام عملية التبريد في مكان خال من التلامس المباشر مع منتج خام. وينبغي اتخاذ جانب الحرص لضمان عدم حدوث التلوث المشترك لسرطان البحر المطهي.
 - ينبغي عدم وضع سلال تبريد سرطان البحر على الأرض.
 - ينبغي لدى إجراء عملية التبريد، تغطية سرطان البحر أو حمايتها من التكثف.
 - ينبغي غسل أسطح التلامس مع المنتج و/أو تطهيرها على فترات منتظمة لتجنب تكاثر البكتيريا والتلوث.
- ينبغي مناولة سرطان البحر المطهية في شكل منتجات جاهزة للأكل تم تدمير النباتات المجهرية العادية فيها التي كان يمكن أن تتيح انتشار العوامل الممرضة.
- ينبغي عدم استخدام نفس المياه لتبريد أكثر من لوط واحد.
- يوجد في تجاويف جسم بعض الأنواع كميات كبيرة من المياه ولذا يستحسن صرف هذه المياه بدرجة كافية في منطقة تخصص لهذا الغرض.

15 باء-3-6 التجزئة/استخلاص اللحم (خطوة التجهيز 6)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي- التوكسينات البيولوجية

العيوب المحتملة: وجود خياشيم وأحشاء أو مواد غريبة

التوجيه التقني:

- بعد السلخ، ينبغي إزالة أي أحشاء أو خياشيم باقية يوصي بشدة في هذه المرحلة بإجراء عملية تنظيف سليمة خاصة بأنواع معينة معرضة للإصابة بالتوكسينات البيولوجية بالنظر إلى أن هذه العملية تقضي على مخاطر المواد الغريبة المتضمنة في المنتج النهائي.
- ينبغي للعاملين المشاركين في عمليات تتعلق بسرطان البحر المطهية أو غير المطهية اتخاذ خطوات للتقليل من التلوث المشترك.
- ينبغي إخضاع عمليات الالتقاط أو الهز لرقابة دقيقة لتلافي التلوث من البكتيريا و/أو المواد الغريبة.

- ينبغي التقاط جميع أنواع اللحوم وتعبئتها وإما تبريدها (درجة الحرارة الداخلية 4 درجات مئوية أو أقل من ذلك) أو تجميدها في غضون ساعتين.
- بحسب نمط تدفق المنتج على السفينة في مرفق التجهيز وحيثما يكون الحد الحرج المقرر لوقت العملية ونظام درجات الحرارة قد تحددًا لمراقبة المخاطر، ينبغي تبريد لحم سرطان البحر بصورة سليمة في عبوات نظيفة وتخزينها في مناطق محددة بصورة خاصة وملأمة داخل مرفق التجهيز.
- ينبغي فصل المخالب والأرجل وأجزاء الصدفة التي تحتوي على لحم يمكن استعادته، بصورة مستمرة وسريعة وتتسم بالكفاءة عن مواد المخلفات خلال عملية الالتقاط وينبغي الاحتفاظ بها مبردة ومحمية من التلوث.
- ينبغي عدم إزالة الصدفة أو فصلها إلى أن يتم تبريد المنتج بصورة كافية.
- ينبغي استعادة وتبريد اللحوم المستخلصة بصورة مستمرة.

إزالة شظايا الصدفة وشظايا الأحشاء (خطوة التجهيز 7)

15 باء-3-1-7

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والمواد الغريبة وشظايا الصدفة (في بعض الظروف)

العيوب المحتملة: وجود شظايا الأحشاء ومواد غريبة وشظايا الصدفة
التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص لضمان إزالة شظايا الصدفة وشظايا الأحشاء والمواد الغريبة من لحم سرطان البحر لأنها من الأمور التي يمكن أن يعترض عليها المستهلكون، كما أنها قد تكون خطرة في بعض الظروف.
- ينبغي التقليل من التأخيرات الزمنية، تصميم عملية استخلاص اللحم، وخط إزالة شظايا الصدفة بصورة مستمرة لإتاحة التدفق المتساوي دون توقف أو تباطؤ وإزالة المخلفات.
- بحسب نمط تدفق المنتج على السفينة أو في مرفق التجهيز وحيثما يكون الحد الحرج المقرر لوقت العملية ونظام درجات الحرارة قد تحددًا لمراقبة المخاطر، ينبغي تبريد لحم سرطان البحر بصورة سليمة في عبوات نظيفة وتخزينها في مناطق محددة بصورة خاصة وملأمة داخل مرفق التجهيز.
- يمكن أن يحسن استخدام الأضواء فوق البنفسجية من رصد شظايا الصدفة في لحم سرطان البحر. وينبغي في حالة استخدام الأضواء فوق البنفسجية، أن تتمثل لمتطلبات السلطات الرسمية ذات الاختصاص.

الملء والوزن (خطوة التجهيز 8)

15 باء-3-1-8

المخاطر المحتملة: الإفراط في ملء العلب مما قد يؤدي إلى بقاء أبواغ المطثية الوشيقية حية
العيوب المحتملة: نقص وزن العلب
التوجيه التقني:

- ينبغي أن لا يتجاوز الوزن الصافي للمحتويات من سرطان البحر البازامترات الحرجة المحددة في العملية المقررة.
- ينبغي الحرص لضمان الوفاء بالحد الأدنى المقرر للوزن الصافي على بطاقة التوسيم.

15 باء-3-9-1 التعبئة الأولية/ الإغلاق (خطوة التجهيز 9)

راجع أيضًا الأقسام 3-2-9، و2-4-18.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: عدم صحة التوسيم

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة نظيفة وسليمة وممتينة وكافية للعرض المتوخى ومن مواد الرتبة الغذائية.
- ينبغي إيلاء عناية خاصة لعملية ماكينات الإغلاق وصيانتها وفحصها بصورة منتظمة وتعديلها.
- يجب أن يجري عملية الإغلاق موظفون مؤهلون ومدربون.
- ينبغي فحص سلامة تعبئة المنتج النهائي على فترات منتظمة بواسطة موظفين مدربين بصورة ملائمة للتحقق من فعالية ختم الإغلاق، وسلامة تشغيل ماكينة التعبئة.

15 باء-3-10-1 البسترة (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التدهور

التوجيه التقني:

- ينبغي إجراء عملية البسترة للمنتج بواسطة موظفين مدربين بصورة ملائمة وحصلوا على المهارات اللازمة لرصد وضمان أن تكون جميع العبوات قد تعرضت لنفس القدر من الوقت ودرجة الحرارة أثناء العملية.
- ينبغي أن تجري عملية البسترة في عبوات مغلقة بإحكام.
- لتلافي أي نوع من التدهور للمنتج، ينبغي بسترة لحم سرطان البحر فور التقاطه وتعبئته. ويفضل أن يكون اللحم في درجة حرارة تبلغ نحو 18 درجة مئوية عندما تغلق العبوات بإحكام لتلافي أي فراغ طفيف بعد درجات حرارة التخزين المبرد.
- ينبغي تحديد نظام وقت ودرجة حرارة بشدة مختلف أنواع سرطان البحر وأن تؤخذ في الاعتبار معدات البسترة وقدرتها، والخصائص الفيزيائية للسرطان وعبوات التعبئة بما في ذلك الموصلية الحرارية، والكثافة، والشكل ودرجة الحرارة لضمان تحقيق التخلخل الحراري في جميع العبوات في اللوط الواحد.
- ينبغي تعريض كل عبوة للسرطان للوقت ودرجة الحرارة المحددين مما سيؤدي إلى إبطال مفعول الكائنات المجهرية ذات الأهمية من الناحية الصحية والتي قد تنمو خلال التخزين المبرد بما في ذلك المطثية الوشيقية غير المحللة.
- ينبغي تدفئة حمام المياه بصورة مسبقة إلى درجة حرارة تكفي لضمان إجراء بارامترات المدة/ درجة الحرارة المحددة. وينبغي إيلاء اهتمام خاص لدوران المياه بصورة سليمة داخل الحمام وحول كل عبوة فردية، يجري بسترتها. وينبغي أن تظل درجة حرارة حمام المياه الساخنة ثابتة إلى أن تنتهي العملية.
- بمجرد تحديد الأوقات ودرجات الحرارة السليمة أو العمليات المقررة، ينبغي الالتزام بها بصورة وثيقة، ومعايرة عملية البسترة باستخدام معدات قياس مزدوجة الحرارة معايرة. ويوصي بمعايرة المعدات الجديدة بعد تركيبها وإعادة معايرتها على أساس سنوي أو عندما تظهر صعوبات: يجب القيام بعمليات معايرة وصيانة معدات تسجيل الحرارة بصورة ملائمة على أساس منتظم لضمان الدقة.

15 باء-3-11 التبريد (خطوة التجهيز 11)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي تبريد عبوات اللحم المبسترة فور تجهيزها.
- تتم عملية التبريد على أفضل وجه في حمام مياه مثلجة. وينبغي أن يكون حجم حمام المياه المبردة كافياً لإضافة الثلج لتبريد المنتج في درجة حرارة داخلية تبلغ 4 درجات مئوية أو أقل وبأسرع ما يمكن بعد البسترة لتلافي نمو أبواغ المطيئة الوشيقية ولا توجد حاجة إلى تحريك المياه بالنظر إلى أن تيارات الموصلية الكافية تتكون نتيجة للاختلافات بين درجة حرارة الحمام ودرجة حرارة المنتج.
- ينبغي أن لا تؤدي المياه المستخدمة في عملية التبريد إلى إعادة تلوث المنتج.

15 باء-3-12 التعبئة النهائية/ التوسيم (خطوة التجهيز 12)

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-9.

15 باء-3-13 التخزين المبرد (خطوة التجهيز 13)

المخاطر المحتملة: تكون توكسين المطيئة الوشيقية
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي نقل لحم سرطان البحر المبستر إلى مرفق التخزين المبرد دون تأخير لا داعي له.
- المنتج المبستر قابل للتلف، وما لم يحتفظ به مبرداً في درجة حرارة دنيا تبلغ 3 درجات مئوية، هناك احتمال لنمو المطيئة الوشيقية وإنتاجها للسموم.
- ينبغي تجهيز غرفة التبريد بقياس حرارة تأشيرتي معير ويوصي بشدة بتركيب مقياس حرارة مسجل.
- ينبغي أن تتيح الاقفاص المستخدمة في حفظ العبوات في التخزين المبرد مرور تيارات الهواء دون عائق لاستكمال دورة التبريد.
- ينبغي لمرفق التجهيز أن ينفذ نظاماً لمراقبة حركة المرور لضمان عدم اختلاط المنتجات غير المبسترة بأي منتج من تلك المبسترة.

15 باء-3-14 التعبئة واستلام التوسيم (خطوة التجهيز 14)

يمكن الرجوع إلى القسم 1-5-9.

15 باء-3-15 التعبئة وتخزين التوسيم (خطوة التجهيز 15)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-9.

15 باء-3-16 التوزيع/ النقل (خطوة التجهيز 16)

يمكن الرجوع إلى القسم 21.

15 باء-3-2 سرطان البحر المطهي المبرد والمجمد

15 باء-3-1 استلام سرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 1)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 3-1-1.

15 باء-3-2 الاحتفاظ سرطان البحر الحي (خطوة التجهيز 2)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 3-2-1.

15 باء-3-3 الغسل والغمر أو التجفيف (خطوة التجهيز 3)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 3-3-1.

15 باء-3-4 الطهي (خطوة التجهيز 4)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، الطفيليات

العيوب المحتملة: زيادة أو نقص الطهي

التوجيه التقني:

- ينبغي تصميم جدول زمني للطهي بالسلق أو الطهي البخار مع مراعاة البارامترات الملائمة مثل وقت الطهي ودرجة الحرارة وحجم سرطان البحر.
- ينبغي القيام بعملية الطهي بواسطة أشخاص مدربين بصورة ملائمة ويكونون قد اكتسبوا المهارات اللازمة على رصد وضمان تعريض جميع سرطان البحر لنفس المدة ودرجة الحرارة وتغلغل كاف للحرارة خلال العملية.
- وينبغي أن يجهز كل فرن للطهي بمقياس حرارة مناسب يبين درجة حرارة عملية الطهي. ويوصي بشدة بتركيب مقياس حرارة مسجل. كما ينبغي توفير جهاز بسيط يبين فترة الطهي.
- ينبغي طهي سرطان البحر وفقا للحجم، وحسب نوع المنتج حتى يمكن إزالة اللحم بسهولة من الصدفة. ويتسبب الطهي الزائد في انكماش اللحم بصورة مفرطة وانخفاض معدل اللحم في حين يؤدي نقص الطهي إلى صعوبة إزالة اللحم من الصدفة.
- ينبغي للعاملين المشاركين في العمليات المتعلقة بسرطان البحر المطهية وغير المطهية اتخاذ خطوات لتقليل من التلوث المشترك.
- ينبغي أن يكون وقت الطهي ودرجة الحرارة كافيين لقتل الطفيليات المثقبة.

15 باء-3-5 التبريد (خطوة التجهيز 5)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يتم التبريد باستخدام الهواء البارد الدائري ومياه الشرب الجارية أو مياه البحر النظيفة.
- ينبغي إتمام التبريد في أسرع وقت ممكن.
- ينبغي إتمام عملية التبريد في مكان خالي من التلامس المباشر مع المنتج الخام.
- ينبغي الحرص لضمان عدم حدوث التلوث المشترك للسرطان المطهي مثل:
 - ينبغي عدم وضع سلة تبريد سرطان البحر على الأرض.
 - ينبغي عدم تغطية سرطان البحر المبرد أو ينبغي حمايته من التلوث.
 - ينبغي غسل أسطح التلامس مع المنتج و/أو تطهيرها على فترات منتظمة لتجنب تكاثر البكتيريا والتلوث.
- ينبغي مناولة سرطان البحر المطهي في شكل منتج جاهز للأكل.
- قد تم تدمير النبات المجهرية العادية التي يمكن أن تتيح انتشار العوامل الممرضة.
- ينبغي عدم استخدام نفس المياه في تبريد أكثر من مجموعة واحدة.
- يحتوي تجويف الجسم في بعض الأنواع على كميات كبيرة من المياه ولذا من المستحسن صرف هذه المياه بصورة كافية في منطقة تخصص لهذا الغرض.

15 باء-3-6 التجزئة (خطوة التجهيز 6)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

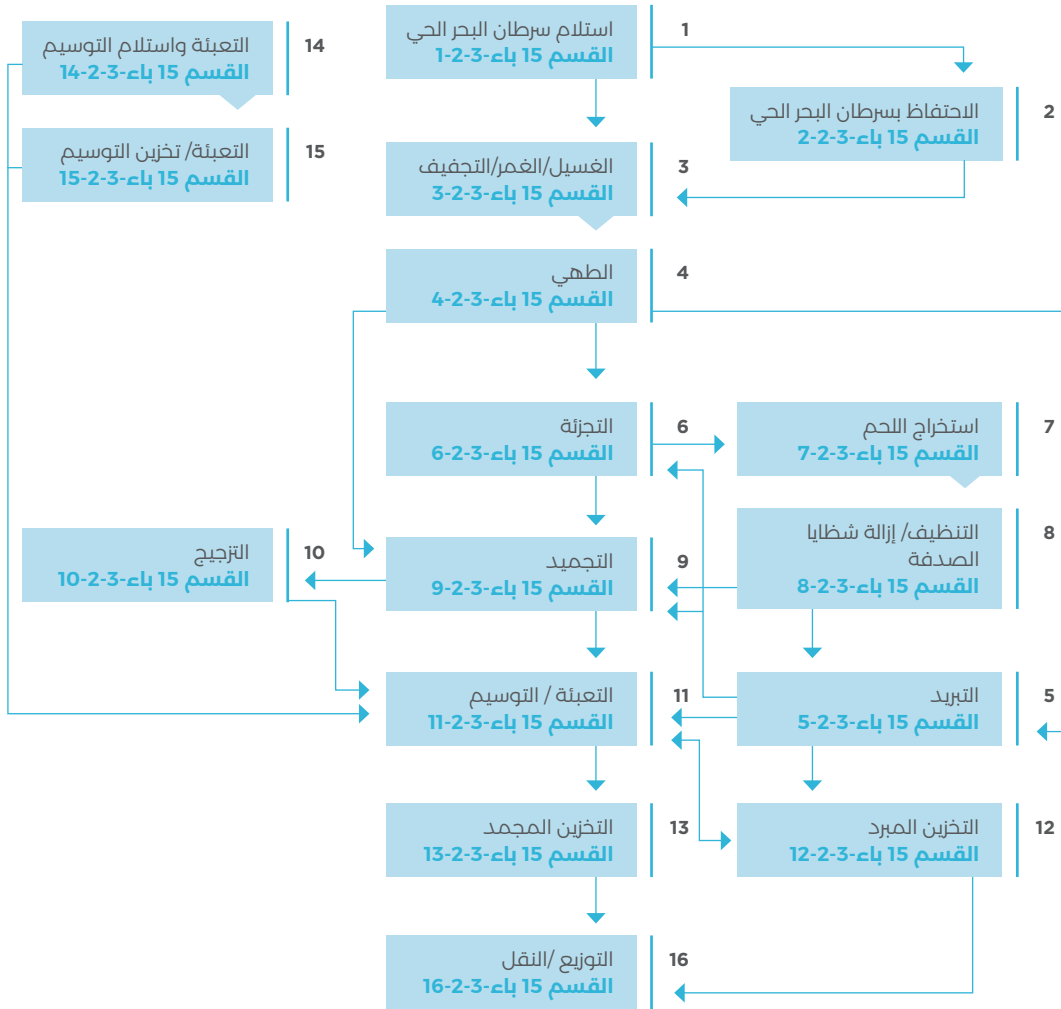
العيوب المحتملة: وجود الخيشوم والأحشاء أو مواد دخيله

التوجيه التقني:

- ينبغي بعد التقسيم، إزالة أي أحشاء أو خياشيم متبقية ويوصي بشدة بإجراء التنظيف السليم في هذه المرحلة بالنظر إلى أنه يقضي على مخاطر دخول مواد دخيله في المنتج النهائي.
- ينبغي أن يتخذ العاملون المشاركون في العمليات المتعلقة بسرطانات البحر المطهية وغير المطهية للتقليل إلى أدنى حد من التلوث المشترك.
- ينبغي عدم إزالة الصدفة أو التجزئة إلى أن يتم تبريد المنتج بصورة كافية.

الشكل 15 باء-2 مثال لرسم بياني انسيابي للسرطان المطهي المبرد والمجمد

جتمه لكال ماشول ماكني ايليل كشم مرسين عتير، مهجردلا، تمبقارملا طلقزو، رطاحملا ليلحدن دابم خيفتناو طقة تمحوضوتلا ضارغلا في ايسدلا في ايللا مرسللا انه در



15 باء-2-3-7 استخلاص اللحم (خطوة التجهيز 7)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: وجود الخيشوم والأحشاء أو مواد دخيله
التوجيه التقني:

- ينبغي للعاملين المشاركين في عمليات تتعلق بسرطانات البحر المطهية أو غير المطهية اتخاذ خطوات للتقليل من التلوث المشترك.
- ينبغي إخضاع عمليات الالتقاط أو الهز لرقابة دقيقة لتلافي التلوث من البكتيريا و/أو المواد الغريبة.
- يوصي بأن يتم التقاط جميع أنواع اللحوم وتعبئتها وإما تبريدها (درجة الحرارة الداخلية 4 درجات مئوية أو أقل من ذلك) أو تجميدها في غضون ساعتين.
- بحسب نمط تدفق المنتج على متن السفينة في مرفق التجهيز وحيثما يكون الحد الحرج المقرر لوقت العملية ونظام درجات الحرارة قد تحدا لمراقبة المخاطر، ينبغي تبريد لحم سرطان البحر بصورة سليمة في عبوات نظيفة وتخزينها في مناطق محددة بصورة خاصة وملأمة داخل مرفق التجهيز.
- ينبغي فصل المخالب والأرجل وأجزاء الصدفة التي تحتوي على لحم يمكن استعادته، بصورة مستمرة وسريعة وتتسم بالكفاءة عن مواد المخلفات خلال عملية الالتقاط وينبغي الاحتفاظ بها مبردة ومحمية من التلوث.

15 باء-2-3-8 إزالة شظايا الصدفة وشظايا الأحشاء (خطوة التجهيز 8)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 7-1-3.

15 باء-2-3-9 التجميد (خطوة التجهيز 9)

يمكن الرجوع إلى القسم 1-3-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: سوء حالة النسيج
التوجيه التقني:

- ينبغي استخدام معدات التجميد الملأمة لسرعة تجميد المنتج والتقليل إلى أدنى حد من تكوين بلورات الرطوبة في اللحم (مثل نظم التجميد وبنيار الهواء والمياه المالحة).
- ينبغي تبديل وسيط المياه المالحة في نظم التجميد بالمياه المالحة بانتظام لتلافي تراكم الملوثات والملح الزائد والمواد الغريبة.
- لا تزحم مستودع المياه المالحة بمنتجات زائدة عن الحد.

15 باء-2-3-10 التجميد (خطوة التجهيز 10)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-3-9.

15 باء-2-3-11 التعبئة (خطوة التجهيز 11)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 12-1-3.

15 باء-3-2 (التخزين المبرد (خطوة التجهيز 12)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-9.

15 باء-3-2 (التخزين المجمد (خطوة التجهيز 13)

يمكن الرجوع إلى القسم 3-1-9.

15 باء-3-2 (التعبئة/استلام التوسيم (خطوة التجهيز 14)

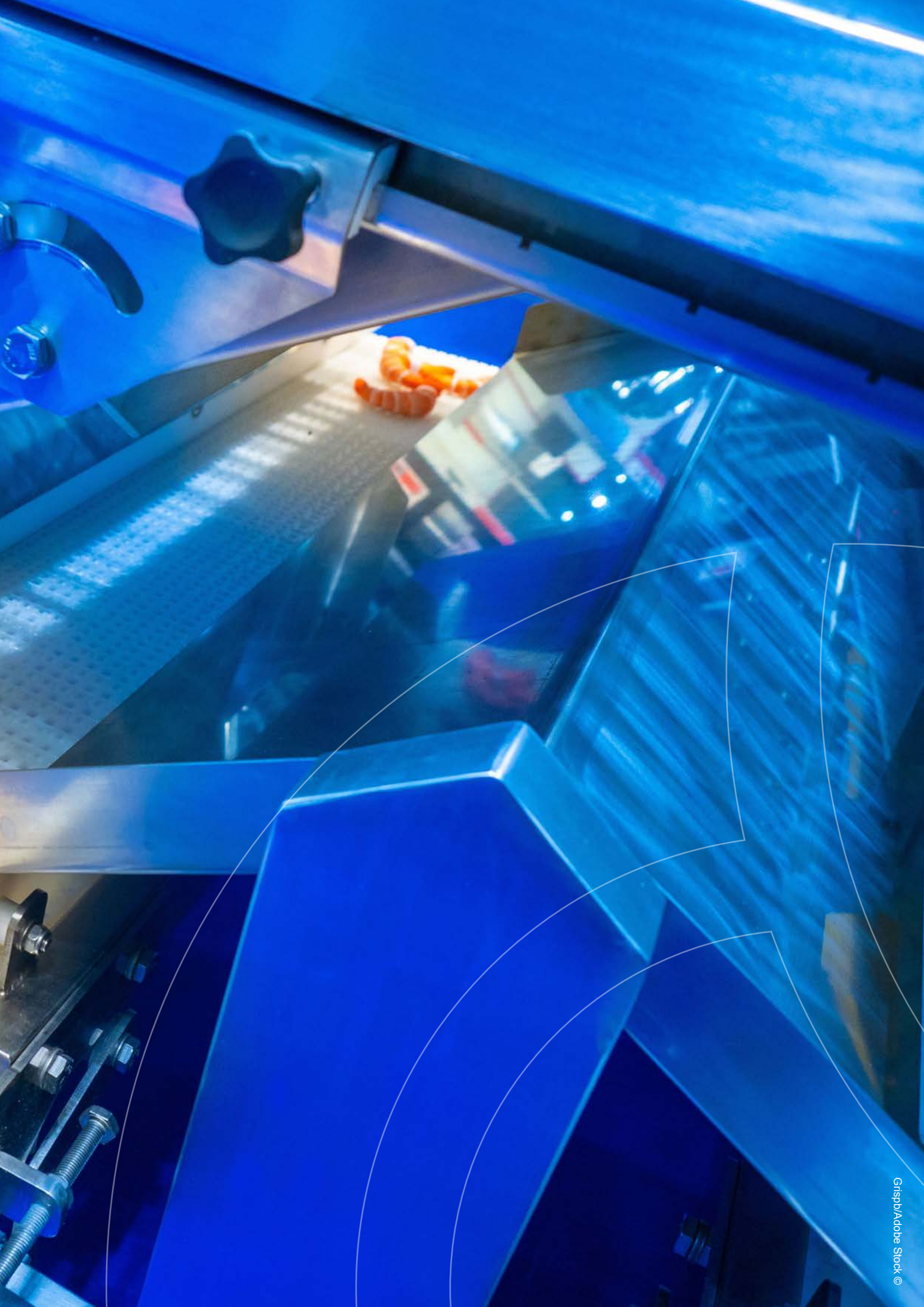
يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 3-1-14.

15 باء-3-2 (التعبئة وتخزين التوسيم (خطوة التجهيز 15)

يمكن الرجوع إلى القسم 15 باء 3-1-15.

15 باء-3-2 (التوزيع/ النقل (خطوة التجهيز 16)

يمكن الرجوع إلى القسم 21.



16

تجهيز الجمبري والروبيان



النطاق: قد يكون الجمبري المجمد لإجراء مزيد من التجهيز له كاملاً أو مقطوع الرأس أو مزالة منه الرأس أو نيتاً بلا رأس أو مقشراً ومزالة منه الأوردة أو مطهياً على متن سفن الصيد أو سفينة التجهيز أو في منشآت تجهيز موجودة على الشاطئ.

وفي سياق إدراك الضوابط الموجودة عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند أي خطوة معيّنة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³² و/أو لنقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهها بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة من الخطوات لأن هذه قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

- يرجع منشأ الجمبري الذي يُستخدم في صنع منتجات مجمدة إلى طائفة واسعة من المصادر تتدرج من المياه الباردة العميقة إلى المياه الشاطئية الضحلة الموجودة داخل الشواطئ والأنهار ووصولاً إلى تربية الأحياء المائية في مناطق استوائية وشبه استوائية.
- تتباين أيضاً طرق صيد الجمبري الطبيعي أو صيد الجمبري المستزرع أو طرق تجهيزهما. فأنواع الجمبري الموجودة في المناطق الشمالية يمكن صيدها بواسطة سفن مجمدة وطهيها ثم تجميدها بسرعة فريدياً وتعبئتها على متن السفن بشكلها النهائي المعد للتسويق. ولكن الأغلب هو أنها ستكون نيئة ومجمدة بسرعة فريدياً على متن السفن من أجل إجراء مزيد من التجهيز لها في منشآت موجودة على الشاطئ، أو حتى يجري إنزالها مبردة فوق الثلج. والجمبري من هذا النوع يكون عادة مطهياً سابقاً في منشآت على البر عن طريق خطوط عمليات متكاملة، يعقبها تقشير آلي وطهي وتجميد وتزجيج وتعبئة. ويوجد خط إنتاج أكبر كثيراً في البلدان الاستوائية وشبه الاستوائية من أنواع *Penaeus* البرية و المستزرعة: كاملةً وبلا رأس (منزوعة الرأس) مقشورة ومزالة الأوردة ونيئة و/أو مطهية تُعرض بأشكال مختلفة للتسويق (تلك التي يسهل تقشيرها وتلك التي توجد ذيلها وتلك التي لا توجد ذيلها والمفرودة والمعدة وتلك التي تُستخدم في السوشي). وهذه الطائفة الواسعة من المنتجات يجري تحضيرها في مصانع تجهيز الجمبري التي قد تكون صغيرة وتستخدم أساليب يدوية أو تستخدم معدات آلية تماماً كبيرة الأبعاد. ومنتجات الجمبري المطهية يجري تقشيرها عموماً بعد طهيها.
- يمكن أيضاً أن يتعرض جمبري المياه الدافئة لمزيد من عمليات القيمة المضافة من قبيل النقع في محلول والتغطية بطبقة خارجية مصنوعة من عجينة وفتات الخبز.
- بالنظر إلى أن بعض منتجات الجمبري الخام، وكذلك تلك المطهية، قد تُستهلك بدون مزيد من التجهيز لها فإن اختبارات السلامة ذات أهمية فائقة.
- يعبر الرسم البياني الانسيابي عن العمليات الموصوفة في الرسم البياني الانسيابي الوارد في الشكل 1-16 ولكن يجب إدراك أنه بالنظر إلى تباين طابع طرق الإنتاج فإنه يجب وضع خطط فردية لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة/نقاط تدارك العيوب لكل منتج.

32 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

- عدا عن الوصف السابق للطهي على متن السفينة، لا توجد إحالة إلى تجهيز الجمبري في البحر أو في مزارع. ويُفترض أن المُنتج ستجري مناولته وسيجري تجهيزه بطريقة صحيحة تماشيًا مع أقسام مدونة الممارسات ذات الصلة وأن بعض عناصر التحضير المسبق، من قبيل إزالة الرأس، ستكون قد حدثت قبل الاستلام في مصانع التجهيز، عند الاقتضاء.

استلام الجمبري الطازج والمجمد النيئ (خطوات العمليات)

1-2-16

2-16

تحضير
الجمبري
(خطوات
التجهيز من
1-2-15 إلى
18-2-15)

- المخاطر المحتملة: التوكسينات النباتية (ومنها مثلًا التسمم المسبب للشلل)، التلوث الميكروبيولوجي، مضادات الأكسدة، الكبريتات، مييدات الأقات، زيت الوقود (التلوث الكيميائي)
- العيوب المحتملة: تباين نوعية الدفعات، وجود خليط من الأنواع، التلوثات، البقعة السوداء، الطراوة من إنزيمات الرأس، التحلل

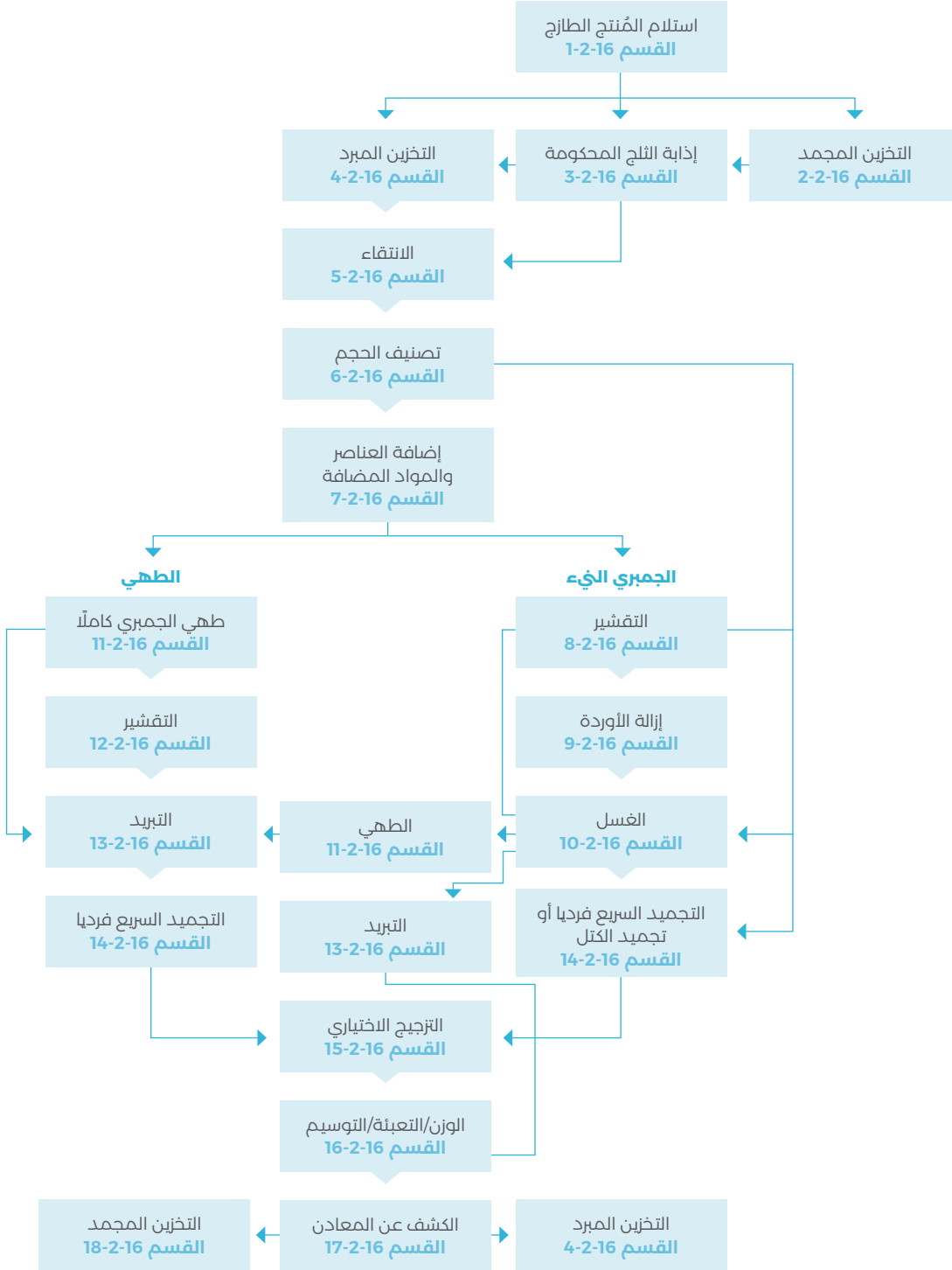
التوجيه التقني:

- ينبغي إعداد بروتوكولات للمعاينة لتغطية البارامترات المحددة للنوعية وخطي تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب إلى جانب التدريب الملائم للمفتشين لكي يقوموا بهذه المهام؛
- ينبغي معاينة الجمبري عند استلامه لضمان وجود الثلج عليه بدرجة جيدة أو تجميده تجميدًا عميقًا وتوثيقه توثيقًا صحيحًا لكفالة تتبع المُنتج؛
- سيحدد المصدر والتاريخ المعروف السابق مستوى الفحص الذي قد يكون ضروريًا مثلًا للتأكد من عدم وجود توكسينات نباتية في الجمبري الذي يجري صيده من البحر (وتحديدًا في حالة المنتجات التي تكون محتفظة بالرأس)، ومن عدم وجود مضادات حيوية محتملة في الجمبري الذي يُستزرع، وبخاصة في حالة عدم وجود شهادة بضمان الجودة من المورد. وعلاوة على ذلك، يمكن استخدام مؤشرات كيميائية أخرى للكشف عن وجود المعادن الثقيلة ومبيدات الآفات والتحلل، من قبيل مجموع النيتروجين الأساسي المتطاير؛
- ينبغي تخزين الجمبري في مرافق وتخصيص استخدامه حسب أوقات التجهيز لضمان استيفاء بارامترات الجودة في المنتجات النهائية؛
- ينبغي رصد مجموعات الجمبري الوافدة للتأكد من خلوها من الكبريتات عند صيده؛
- ينبغي إجراء تقييم حسي للمجموعات الوافدة للتأكد من أن المُنتج ذو جودة مقبولة وليس متحللاً؛
- من الضروري غسل الجمبري الطازج بعد استلامه وذلك في معدات تقي بالغرض وباستخدام سلسلة من مرذاذات منخفضة السرعة بها مياه نقية مبردة.

الشكل 1-16

مثال لرسم بياني انسيابي لخط تجهيز جمري وروبين

جنتش لكال ماشول ماكني ايل كشم سرين عتير، مة جردلا، مة بقارملا تطلقزو و رطاحملا ليلحدن دابم خيفتناو طقة مة جروضوتلا ضارغلا في ايسنلا في ايبلا مرسللا انه دير
فصللا تاؤ فونيملا ماسفا مة جردملا تاراشلا ل باقتو



التخزين المجمد

2-2-16

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: فقدان البروتين خواصه الطبيعية، والجفاف
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة الواقية غير تالفة، وإلا ينبغي إعادة التعبئة لاستبعاد احتمالات التلوث والجفاف.
- ينبغي أن تكون درجات حرارة التخزين البارد ملائمة للتخزين مع حدوث أدنى حد من التذبذب فيها.
- ينبغي تجهيز المُنتج في حدود المدة المبيّنة على العبوة والتي يشار فيها إلى أن من الأفضل استخدامها قبلها، أو قبل ذلك على النحو المقرر عند الاستلام.
- ينبغي أن يكون مرفق التخزين البارد مزوّدًا بجهاز لرصد درجة الحرارة يفصل أن يكون وحدة تسجيل متواصل لكي ترصد وتسجّل بطريقة صحيحة درجة الحرارة المحيطة.

إذابة الثلج المراقبة

3-2-16

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، التلوث من الف
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- يمكن القيام بعمليات إذابة الثلج من كتل جمبري مجمّدة أو من جمبري مجمّد بسرعة فدياً تبعاً لمصدر المواد الخام. وينبغي إزالة مواد التعبئة الخارجية والداخلية قبل إذابة الصقيع منعاً للتلوث، وينبغي توخي عناية زائدة في حالة الروبيان المجمّد على شكل كتل حيث إن الشمع الداخلي أو مادة التعبئة المصنوعة من البولي إيثيلين قد تنحسر مع الكتل؛
- ينبغي أن تُصمّم خزانات إذابة الثلج لهذا الغرض وأن تتيح إزالة صقيع المياه المضادة للتيار عند الضرورة للإبقاء على أقل درجات حرارة ممكنة. ولكن لا يشجّع على إعادة استعمال المياه؛
- ينبغي استخدام مياه بحرية نقية أو مياه وثلج صالحين للشرب في عملية إذابة الثلج بحيث لا تكون درجة حرارة المياه أعلى من 20 درجة مئوية (68 درجة فهرنهايت) باستخدام ثلج إضافي لتحقيق مُنتج مُزال صقيعه عند درجة حرارة أقل من 4 درجات مئوية.
- ينبغي أن تتحقق عملية إذابة الثلج بسرعة قدر الإمكان للحفاظ على الجودة؛
- من المستحسن أن يكون سير الخروج، البادئ من خزانات إزالة الصقيع، مزوّدًا بسلسلة من مرذاذات منخفضة السرعة لغسل الجمبري بمياه نقية مبرّدة؛
- بعد إذابة الثلج مباشرة، ينبغي إعادة تثلج الجمبري أو حفظه في حالة تبريد تجنبًا لاختلاف درجة الحرارة قبل أن يجري مزيد من التجهيز له.

4-2-16

التخزين المبرّد

يمكن الرجوع إلى معلومات عامة عن الأسماك والمنتجات السمكية القسم 9-1-2.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- يجب أن يكون التخزين مبرّدًا، ويُفضّل أن يوجد الجمبري تحت ثلج في غرف تبريد عند درجة حرارة تقل عن 4 درجات مئوية بعد استلامه؛
- ينبغي أن يكون مرفق التخزين المبرد مزودًا بجهاز لرصد درجة الحرارة (يفضّل أن يكون وحدة تسجيل متواصل) لرصد وتسجيل درجات الحرارة المحيطة بطريقة صحيحة؛
- ينبغي تجنّب التأخيرات التي لا داعي لها أثناء التخزين المبرد منعاً لتدهور النوعية.

5-2-16

الاختيار

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- يمكن اختيار الجمبري من أجل مراتب جودة مختلفة وفقًا لمتطلبات المواصفات. وينبغي القيام بذلك بأقل تأخير ممكن، بحيث تعقبه إعادة تليج الجمبري.

6-2-16

تصنيف الأحجام

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- يجري القيام بتصنيف أحجام الجمبري عن طريق أجهزة تصنيف آلية ذات درجات مختلفة من التعقيد وأيضًا يدويًا. ومن الممكن أن ينحسر الجمبري في قضبان أجهزة التصنيف ومن ثم يلزم إجراء معاينة بصفة منتظمة منعاً 'لترحيل' جمبري قديم ومنعاً للتلوث البكتيري.
- ينبغي إعادة تليج الجمبري وتخزينه مبرّدًا قبل إجراء مزيد من التجهيز له.
- ينبغي القيام بعملية التصنيف على الفور منعاً للنمو الميكروبيولوجي بلا داعٍ ومنعاً لتحلل المنتج.

7-2-16

إضافة العناصر واستخدام المواد المضافة

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والميكروبيولوجي، والكبريتات
العيوب المحتملة: التحلل، واستخدام المواد المضافة بطريقة غير صحيحة
التوجيه التقني:

- وفقًا للمواصفة والتشريعات، يمكن إخضاع الجمبري لمعالجات معينة لتحسين جودته على المستوى العضوي الظاهر، أو للحفاظ على الغلة، أو للحفاظ عليه لإجراء مزيد من التجهيز له؛

- تشمل الأمثلة استخدام ثاني كبريت الصوديوم المتبدل للحد من اسوداد الأصداف، واستخدام بنزوات لتمديد مدة التخزين بين العمليات، وفوسفاتات الصوديوم المتعددة للحفاظ على النضارة أثناء التجهيز، ولمنع تكوّن بقعة سوداء بعد التقشير، بينما يضاف الملح العادي كمحلول لإكساب نكهة؛
- يمكن إضافة هذه العناصر والمواد المضافة في مراحل شتى، فمن الممكن مثلاً إضافة الملح العادي وفوسفاتات الصوديوم المتعددة عند مراحل إزالة الصقيع أو استخدام المحلول الملحي المبرّد كناقل لمسيّل الماء بين الطهي والتجميد، أو كطبقة تزيح؛
- أيًا كانت المرحلة التي تضاف فيها العناصر والمواد المضافة من الضروري رصد العملية والمُنتج لكفالة عدم تجاوز أي معايير تشريعية، واستيفاء بارامترات الجودة، ومن الضروري تغيير المحتويات بصفة منتظمة ووفقاً للخطط الموضوعية وذلك عند استخدام حمامات تغطيس؛
- يجب الحفاظ على أحوال التبريد طيلة العملية؛
- ينبغي استخدام الكبريتات التي تُستعمل لمنع التحلل الذاتي الناجم عن تكوّن بقعة سوداء وذلك وفقاً لتعليمات الجهة المصنّعة ولممارسات التصنيع الجيدة.

التقشير الكامل والجزئي

8-2-16

- المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي المتقاطع
- العيوب المحتملة: التحلل، وجود شظايا من الأصداف، وجود مواد غريبة
- التوجيه التقني:

- تنطبق هذه العملية بصفة رئيسية على روبيان المياه الدافئة ويمكن أن تكون بسيطة بحيث تقتصر على معاينة وتحضير الروبيان الكبير بأكمله للتجميد وتخفيض مرتبة الروبيان الملطّخ بحيث يخصص للتقشير الكامل؛
- يمكن أن تشمل مراحل التقشير الأخرى التقشير الكامل أو التقشير الجزئي مع ترك عوامات الذيل كما هي؛
- أيًا كانت العملية، من الضروري كفالة إبقاء مناضد التقشير نظيفة من الجمبري الملوّث وشظايا الأصداف بتسليط المياه بقوة عليها وبشطف الجمبري لضمان عدم الاحتفاظ بشظايا الأصداف.

إزالة الوريد

9-2-16

- المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث بالمعادن
- العيوب المحتملة: وجود مواد غير مقبولة، والتحلل، والمواد الغريبة
- التوجيه التقني:

- الوريد هو الأحشاء التي قد تبدو كخط أسود في المنطقة العلوية من ظهر لحم الروبيان. وقد يكون في حالة روبيان المياه الدافئة الكبير غير ظاهر ومتسخ ومصدرًا للتلوث البكتيري.
- تجري إزالة الوريد بإحداث قطع طولي بشفرة الموسى على امتداد منطقة ظهر الجمبري بانزلاق الموسى وإزالة الوريد بسحبه. ويمكن أن يتحقق هذا جزئيًا في حالة الجمبري المنزوع الرأس والمحتفظ بقشرته أيضًا.

- تُعتبر هذه العملية عملية آلية وإن كانت تنطوي على عمل مكثف بحيث:
 - ينبغي وجود جداول زمنية للتنظيف والصيانة تغطي الحاجة إلى التنظيف قبل التجهيز وبعده وأثناءه بواسطة عمال مدربين؛
 - علاوة على ذلك، من الضروري كفاية أن يُزال من خط التجهيز الجمبري الملوث والذي تكون به تلافيات وعدم السماح بتراكم أي أنقاض.

10-2-16 **الغسل**

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، وجود مواد غريبة
التوجيه التقني:

- من الضروري غسل الجمبري المقشور والمنزوع الأوردة لضمان إزالة الأصداف وشظايا الأوردة منه؛
- ينبغي تجفيف الجمبري وتبريده دون تأخير قبل إجراء مزيد من التجهيز له.

11-2-16 **عمليات الطهي**

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي بسبب عدم كفاية الطهي،
والتلوث الميكروبيولوجي المتقاطع
العيوب المحتملة: الطهي المفرط
التوجيه التقني:

- ينبغي التحديد الكامل لإجراءات الطهي، وبخاصة مدة الطهي ودرجة حرارته، وفقاً لمتطلبات مواصفة المنتج النهائي، ومن ذلك مثلاً ما إذا كان يجب استهلاكه بدون إجراء مزيد من التجهيز له وطبيعة ومصدر الجمبري النيئ ووجود وحدة في تصنيف الحجم؛
- ينبغي إعادة النظر في الجدول الزمني للطهي قبل كل دفعة وينبغي تسجيل بارامترات العملية تسجيلًا متواصلًا في حالة استخدام أجهزة طهي متواصل؛
- ينبغي ألا تُستخدم في الطهي إلا مياه صالحة للشرب، سواء كان هذا الطهي يحدث في الماء أو عن طريق حقن البخار؛
- ينبغي أن تكون طرق الرصد ووتيرته ملائمة للحدود الحرجة المحددة في العملية المجدولة؛
- ينبغي توافر جداول زمنية لصيانة وتنظيف أجهزة الطهي، وينبغي أن يقوم بجميع العمليات عاملون مدربون تمامًا؛
- من الضروري فصل الجمبري المطهي الخارج من دورة الطهي فصلًا ملائمًا باستخدام معدات منفصلة لضمان عدم انتقال التلوث بين الجمبري.

12-2-16

تقشير الجمبري المطهي

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي المتقاطع
العيوب المحتملة: وجود أصداف
التوجيه التقني:

- يجب تقشير الجمبري المطهي تقشيرًا صحيحًا عن طريق التقشير الآلي أو اليدوي تماشيًا مع عمليات التبريد والتجميد؛
- من الضروري وجود جداول زمنية للتنظيف والصيانة وقيام عاملين مدرّبين تدريبًا كاملًا بتنفيذها ضمانًا لاتسام التجهيز بالكفاءة والأمان.

13-2-16

التبريد

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي المتقاطع، وتكوّن توكسينات
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

- ينبغي تبريد الجمبري المطهي بسرعة قدر الإمكان لإبقاء درجة حرارة المُنتج في حدود درجات حرارة تحد من تكاثر البكتيريا أو إنتاج التوكسينات؛
- ينبغي أن تتيح الجداول الزمنية للتبريد استيفاء الشروط المتعلقة بالمدة ودرجة الحرارة وينبغي وجود جداول زمنية للصيانة والتنظيف يمثل لها عمّال مدرّبون تدريبًا كاملًا؛
- ينبغي ألا تُستخدم في التبريد إلا مياه صالحة للشرب أو مياه نقية باردة/مثلجة وينبغي عدم استخدامها في تبريد دفعات أخرى، وإن كان سيجري تحديد إجراءات قصوى ومدة قصوى للعمليات المتواصلة؛
- من الضروري فصل الجمبري النيئ عن الجمبري المطهي؛
- بعد التبريد والتجفيف ينبغي تجميد الجمبري بسرعة قدر الإمكان، مع تجنب أي تلوث بيئي.

14-2-16

عمليات التجميد

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: بطء التجميد - نوعية ملمس الجمبري والتصاقه ببعضه البعض
التوجيه التقني:

- ستباين عملية التجميد تباينًا هائلًا وفقًا لنوع المُنتج. وفي أبسط أشكالها، قد يكون الجمبري النيئ الكامل أو المنزوع الرأس مجمّدًا في كتل أو في أطباق داخل كرتونات مخصصة لهذا الغرض يتدفق فيها ماء صالح للشرب لتكوين كتلة صلبة بثلج واقٍ.
- يجري عادة تجميد روبيان المياه الباردة suladnaP المطهي والمقشور، على خلاف ذلك تمامًا، عن طريق نُظم حشيات ممبّعة، بينما يجري تجميد كثير من منتجات جمبري المياه الدافئة المجمّد بسرعة فرديًا داخل صناديق في مجمّعات تعمل بنفخ الهواء أو في مجمّعات سير متواصل.

- أيًا كانت عملية التجميد، من الضروري كفاءة استيفاء شروط التجميد المحددة، وعدم وجود أي تجمّع، أي تجمد قطع معًا، في حالة المنتجات المجمّدة بسرعة فوريًا. ووضع المُنتج في مجمّد يعمل بنفخ الهواء قبل أن يكون عند درجة حرارة التشغيل قد يؤدي إلى جعل المُنتج مُغطى بطبقة تزيج وإلى بطء تجمده وقد يؤدي إلى التلوث.
- المجمّدت هي آلات معقدة تتطلب وجود جداول زمنية للتنظيف والصيانة يقوم بتشغيلها عاملون مدربون تدريجيًا كاملًا.

التزيج

15-2-16

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي المتقاطع

العيوب المحتملة:

عدم كفاية التزيج، والتزيج المفرط، ووجود التحام في بعض الأماكن، وعدم صحة التوسيم

التوجيه التقني:

- يُستخدم التزيج بالنسبة للجمبري المجمد لحمايته من الجفاف وللحفاظ على جودته أثناء التخزين والتوزيع.
- الجمبري المجمد على شكل كتل مثلجة هو أبسط شكل من أشكال التزيج، يليه تغطيس ونزح الجمبري المجمد في مياه مبردة صالحة للشرب. وثمة عملية أكثر تعقّدًا هي تمرير الجمبري المجمد والمصنف الأحجام تحت مرذاذات مياه باردة على سيور هزازة بحيث يمر الجمبري بمعدل منتظم ليحصل على طبقة مزججة متساوية ومحسوبة.
- من المثالي إعادة تجميد الجمبري المزجج قبل التعبئة، أو تعبئته سريعًا قدر الإمكان ونقله إلى التخزين البارد. وإذا لم يتحقق هذا، قد يتجمّد الجمبري معًا و«يلتحم موضعياً» ويتكتل أو عندما تصبح طبقة التزيج قاسية.
- هناك طرق في الدستور الغذائي لتحديد طبقة التزيج.

وزن جميع المنتجات وتعبئتها وتوسيمها

16-2-16

يمكن الرجوع إلى القسم 9-4-4 «اللف والتعبئة» والقسم 9-5.

المخاطر المحتملة:

الكبريتات

العيوب المحتملة:

عدم صحة التوسيم، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي تحديد أن جميع مواد لف المنتجات وتعبئتها ومن بينها أنواع الصمغ والمواد صالحة للاستعمال في الأغذية، وعديمة الرائحة، ولا تنطوي على خطر انتقال مواد ضارة للصحة إلى الغذاء المعبأ.
- ينبغي وزن جميع المنتجات الغذائية عند تعبئتها مع وزن الحراشف بطريقة ملائمة ومعايرتها لضمان الوزن الصحيح.
- عند تزيج المنتجات، ينبغي إجراء فحوص لضمان مطابقتها لمواصفات التركيب الصحيحة أمثالاً للتشريعات ولما هو مُعلن على مواد التعبئة.
- ينبغي أن تعلن قوائم العناصر الموضوعة على مواد التعبئة وبطاقات التوسيم عن وجود العناصر في المُنتج الغذائي بالترتيب التنازلي حسب الوزن، بما يشمل أي مواد مضافة استُخدمت وما زالت موجودة في الغذاء.

- ينبغي القيام بجميع عمليات اللف والتعبئة بطريقة تكفل بقاء المنتجات المجمدة في حالة تجمُّد وبقاء الارتفاعات في درجات الحرارة عند أدنى حد قبل إعادة إلى التخزين المجمد.
- ينبغي استخدام الكبريتات وفقاً لتعليمات الجهة المصنِّعة وممارسات التصنيع الجيدة.
- عند استخدام الكبريتات في العملية ينبغي الحرص على توسيمها بطريقة صحيحة.

الكشف عن المعادن

17-2-16

المخاطر المحتملة: وجود معادن

العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- ينبغي الكشف عن وجود المعادن في المنتجات في العبوة الأخيرة من خلال آلات يُحدد مستوى تشغيلها بحيث تكون على أعلى درجة ممكنة من الحساسية.
- بالنظر إلى أن الكشف في العبوات الأكبر يتم عند درجة حساسية أقل من العبوات الصغيرة، ينبغي إلقاء اعتبار لاختبار المُنتج قبل التعبئة، ولكن، ما لم يمكن من الممكن إزالة احتمال معاودة التلوث قبل التعبئة، سيكون من الأفضل إجراء كشف عن المعادن بمجرد الانتهاء من التعبئة.

التخزين المجمد للمنتج النهائي

18-2-16

يمكن الرجوع إلى معلومات عامة عن الأسماك والمنتجات السمكية في القسم 3-1-9.

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: وجود انحراف في الملمس والنكهة نتيجة لحدوث تذبذبات في درجة

الحرارة، والتلف الناجم عن التجميد العميق، ونكهة التخزين البارد، ونكهة الكرتون

التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين المنتجات المجمدة عند حرارة التجميد في بيئة نظيفة وسليمة وصحية؛
- ينبغي أن يكون المرفق قادراً على الحفاظ على درجة حرارة الجمبري عند درجة حرارة تبلغ 18- درجة مئوية أو تقل عن ذلك مع حدوث الحد الأدنى من التذبذبات في درجة الحرارة ± 3 درجات مئوية؛
- ينبغي تزويد منطقة التخزين بمقياس حرارة معيارٍ يشير إلى درجة الحرارة. ويوصى بشدة بوضع مقياس حرارة تسجيلي.
- ينبغي وضع خطة للدوران المنتظم للمخزونات وموالة تلك الخطة؛
- ينبغي حماية المنتجات حماية صحيحة من الجفاف والأوساخ وغيرها من أشكال التلوث؛
- ينبغي تخزين جميع المنتجات النهائية في المجمد لإتاحة دوران الهواء بشكل صحيح.





17

تجهيز رأسيات الأرجل



في سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن أن تُستخدم لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية، ولا تُذكر عند أي خطوة معينة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر³³ ونقاط المراقبة الحرجة و/أو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

وينطبق هذا القسم على رأسيات الأرجل الطازجة والمجهزة، ومن بينها الحبار (السيبيا والسبيلا)، والسبيدج (*Loliolus*, *Loligo*, *Lolliguncula*, *Ilex*, *Dosidicus*, *Berryteuthis*, *Alloteuthis*, *Sepioteuthis*, *Sepiola*, *Rossia*, *Onychoteuthis*, *Ommastrephes*, *Nototodar*, *Symplectoteuthis* and *Todarodes*) والأخطبوطيات (الأخطبوط والإليدون) المخصصة للاستهلاك البشري.

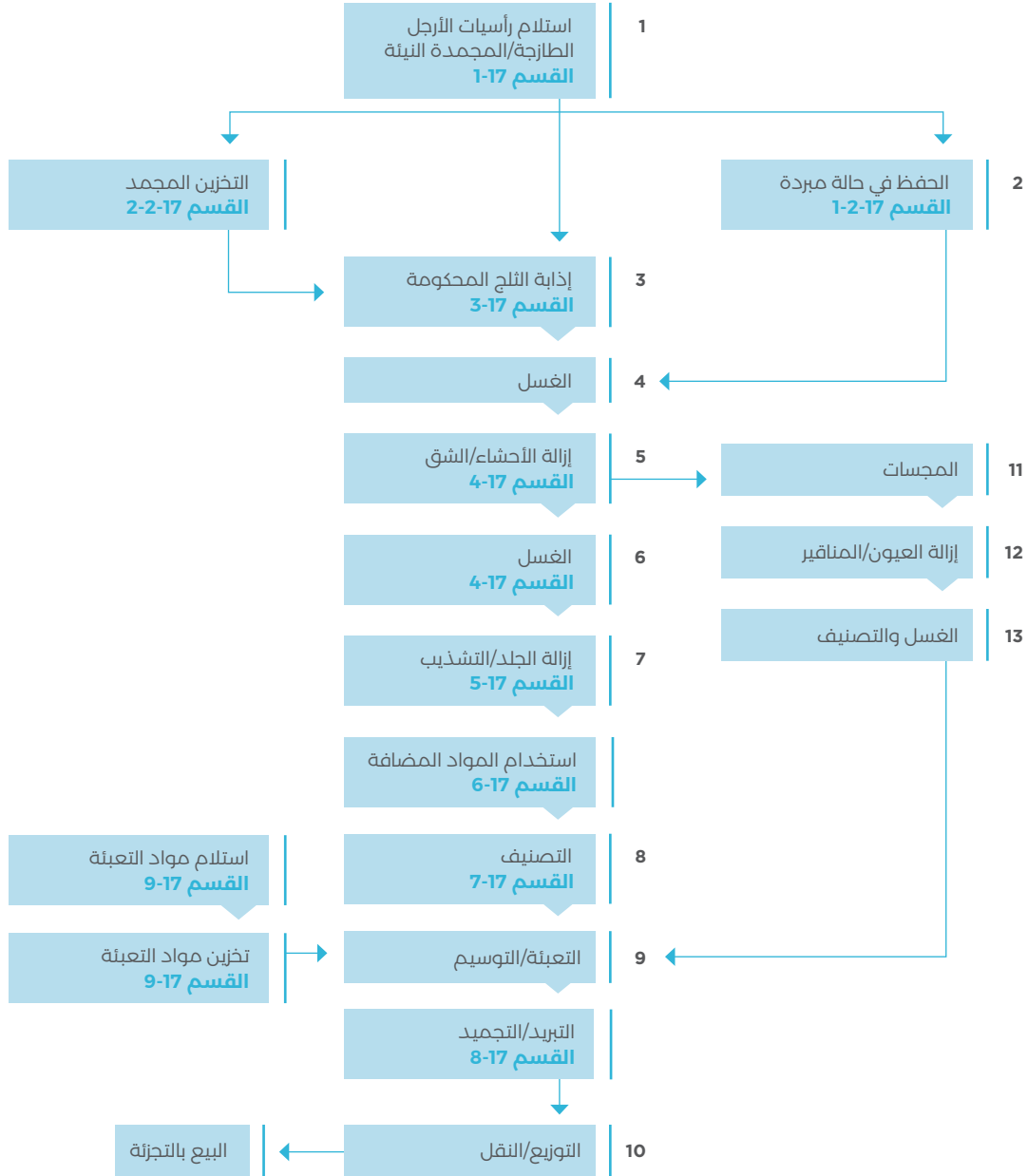
ورأسيات الأرجل الطازجة قابلة للتلف بشدة وينبغي تناولها في جميع الأوقات بعناية شديدة وبطريقة تحول دون حدوث تلوث وتمنع نمو الكائنات الحية المجهرية. وينبغي عدم تعريض رأسيات الأرجل لضوء الشمس المباشر أو لتأثيرات الرياح المسببة للجفاف، أو لأي تأثيرات ضارة أخرى ناجمة عن العناصر الطبيعية، بل ينبغي تنظيفها بعناية وتبريدها حتى درجة حرارة الثلج في حالة ذوبانه، وهي 0 درجة مئوية (32 درجة فهرنهايت)، بسرعة قدر الإمكان.

ويعرض هذا القسم مثالاً لعملية خاصة برأسيات الأرجل. وترد في الشكل 1-17 قائمة بالخطوات المرتبطة باستلام وتجهيز الحبار الطازج. وينبغي ملاحظة أن هناك طائفة متنوعة من عمليات التجهيز المتعلقة برأسيات الأرجل، وتُستخدم هذه العملية لأغراض إرشادية فقط.

33 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

الشكل 1-17 مثال لخط ممكن لتجهيز الجبّار

جنته لكال ماشو ل ماک نی ایی لکشر مسرین عتیر به جردلا. قیرقابلهلا طاقنو و رطاخلهلا لیلحذ وکایه ذیفنتلو طقف قیحضوتولا ض ارغلاک نی ایسنلا نی اییلا مسرلا لده در قصلصا تا ذ قنودملا مراسفا قیوجیملا تارامللا ل یاقنو



1-17

استلام رأسيات الأرجل (خطوة التجهيز 1)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي، ووجود طفيليات
العيوب المحتملة: وجود تلفيات في المنتجات، ومواد غريبة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن يكون موجوداً في مرفق التجهيز برنامج لمعاينة رأسيات الأرجل عند صيدها أو وصولها إلى المصنع. وينبغي عدم قبول غير المُنتج السليم لأغراض التجهيز.
- يمكن أن تشمل مواصفات المُنتج ما يلي:
 - الخصائص العضوية الظاهرة من قبيل المظهر والرائحة والملمس وغير ذلك مما يمكن أن يُستخدم أيضاً كمؤشرات للصلاحيّة للاستهلاك؛
 - المؤشرات الكيميائية للتحلل و/أو التلوث من ذلك مثلاً مجموع النيتروجين الأساسي المتطاير والمعادن الثقيلة (الكاديوم)؛
 - المعايير الميكروبيولوجية؛
 - الطفيليات ومنها مثلاً *Anisakis* والمواد الغريبة؛
 - وجود تمزقات وانقطاعات في الجلد وتغير لونه، أو وجود مسحة مائلة إلى الاصفرار تمتد من الكبد وأعضاء الهضم داخل طية رأسيات الأرجل، مما يشير إلى تدهور المُنتج.
- ينبغي أن يكون القائمون بمعاينة المُنتج قد تلقوا تدريباً ومتمرسين بشأن الأنواع ذات الصلة كي يدركوا وجود أية عيوب ومخاطر محتملة.

ويمكن الاطلاع على مزيد من المعلومات في القسم 9 وفي خطوط الدستور الغذائي التوجيهية بشأن التقييم الحسي للأسماك والصدفيات في المختبرات (CXG 31-1999).

2-17

تخزين رأسيات الأرجل

التخزين المبرّد (خطوات التجهيز 2 و 10)

1-2-17

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي
التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-9.

التخزين المجمد (خطوات التجهيز 2 و 10)

2-2-17

المخاطر المحتملة: وجود معادن ثقيلة، من قبيل انتقال الكاديوم من الأحشاء.
العيوب المحتملة: التلف بسبب المجمد
التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى القسم 3-1-9.

- يتعين إيلاء اعتبار لاحتتمال أن يكون معنى وجود مستويات عالية من الكادميوم في محتويات الأحشاء هو انتقال هذا المعدن الثقيل إلى اللحم.
- ينبغي حماية المنتجات حماية صحيحة من الجفاف بواسطة التعبئة الكافية أو التزجيج الكافي.

3-17

إذابة الثلج المراقبة (خطوة التجهيز 3)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، وتغيّر اللون
التوجيه التقني:

- ينبغي تحديد بارامترات إذابة الثلج تحديداً واضحاً وبحيث تشمل المدة ودرجة الحرارة. فهذا أمر هام يمنع تغيّر اللون بحيث يصبح قرنفلياً باهتاً.
 - ينبغي وضع حدود حرجة لمدة إذابة ثلج المُنتج ودرجة حرارته. وينبغي إيلاء اعتبار على وجه الخصوص لحجم المُنتج الذي تجري إذابة ثلجه وذلك من أجل التحكم في تغيّر اللون.
 - في حالة استخدام المياه كوسط لإذابة الثلج فإنها ينبغي أن تكون صالحة للشرب.
 - في حالة استخدام مياه معاد تدويرها يجب الحرص على تجنّب تراكم الكائنات الحية المجهرية.
- ويمكن الرجوع إلى القسم 4-1-9.

4-17

الشق لإزالة الأحشاء والغسل (خطوات التجهيز 4 و 5 و 6 و 11 و 12 و 13)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: وجود محتويات الأحشاء، والطفيليات، والأصداف،
وتغيّر اللون إلى لون المداد، ووجود المناقير، والتحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي عند إزالة الأحشاء إزالة جميع المواد المعوية وأصداف رأسيات الأرجل ومناقيرها إذا كانت موجودة.
- ينبغي مناولة أي مُنتج ثانوي لهذه العملية يُقصد به أن يكون لأغراض الاستهلاك البشري، من قبيل المجسات والطيّة، بطريقة مناسبة من حيث التوقيت وصحية.
- ينبغي غسل رأسيات الأرجل في مياه بحرية نقية أو مياه صالحة للشرب بعد إزالة أحشائها مباشرة وذلك من أجل إزالة جميع المواد المتبقية من تجويف القناة وللإقلال من مستوى وجود كائنات حية مجهرية في المُنتج.
- ينبغي أن تتوافر إمدادات كافية من المياه البحرية النقية أو المياه الصالحة للشرب لغسل رأسيات الأرجل الكاملة ومنتجات رأسيات الأرجل.

5-17

إزالة الجلد والتشذيب (خطوة التجهيز 7)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

وجود مواد غير مقبولة، ووجود أداة العض،

ووجود ضرر في الجلد، والتحلل

التوجيه التقني:

- ينبغي ألا تسبب طريقة إزالة الجلد تلوث المُنتج ولا أن تتيح نمو كائنات حية مجهرية، ومن قبيل ذلك إزالة الجلد بالإنزيمات، أو ينبغي أن تكون لأساليب استخدام المياه الساخنة بaramترات محددة من حيث المدة ودرجة الحرارة منعا لنمو الكائنات الحية المجهرية.
- ينبغي الحرص على منع وجود نفايات من انتقال التلوث بين المنتجات.
- ينبغي أن تتوافر إمدادات كافية من المياه البحرية النقية أو المياه الصالحة للشرب لغسل المُنتج أثناء إزالة الجلد وبعده.

6-17

استخدام المواد المضافة

المخاطر المحتملة:

التلوث الفيزيائي، أو استخدام مواد مضافة غير معتمدة،

ومواد مثيرة للحساسية غير سمكية

العيوب المحتملة:

التلوث الفيزيائي، وتجاوز المواد المضافة لحدودها التنظيمية

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يتولى مشغّلون مدربون خلط المواد المضافة الملائمة واستخدامها؛
- من الضروري رصد العملية والمُنتج لكفالة عدم تجاوز المعايير التنظيمية واستيفاء بaramترات الجودة.
- ينبغي أن تكون المواد المضافة مطابقة لمتطلبات المواصفة العامة الخاصة بالمواد المضافة إلى الأغذية (CXS 192-1995).

7-17

التصنيف/ التعبئة/ التوسيم (خطوات التجهيز 8 و9)

المخاطر المحتملة:

التلوث الكيميائي أو الفيزيائي من مواد التعبئة

العيوب المحتملة:

عدم صحة التوسيم، وعدم صحة الوزن، والجفاف

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون مواد التعبئة نظيفة وملائمة للغرض المقصود منها ومصنوعة من مواد صالحة للاستخدام في ما يتعلق بالأغذية؛
- ينبغي القيام بعملية التصنيف والتعبئة بأقل تأخير ممكن منعا لتدهور رأسيات الأرجل؛
- عند استخدام كبريتات في العملية ينبغي الحرص على توسيمها بطريقة صحيحة.

8-17 التجميد (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: الطفيليات
العيوب المحتملة: التلف بسبب المجمد، والتحلل، وفقد الجودة نتيجة لبطء التجميد
التوجيه التقني:

- ينبغي تجميد رأسيات الأرجل بسرعة قدر الإمكان منعاً لتدهور المنتج وحدوث انخفاض نتيجة لذلك في مدة صلاحيته للبقاء على الرفوف بسبب نمو الميكروبات والتفاعلات الكيميائية.
 - ينبغي أن تكفل بارامترات المدة/درجة الحرارة سرعة تجميد المنتج وينبغي أن يُراعى فيها نوع معدات التجميد وقدرتها وحجم المنتج وشكله وحجم الإنتاج. وينبغي أن يكون الإنتاج موجهاً إلى قدرة مرفق التجهيز على التجميد.
 - في حالة استخدام التجميد كنقاط للتحكم في الطفيليات فمن اللازم أن تكفل بارامترات المدة ودرجة الحرارة توقف قدرة الطفيليات على الحياة.
 - ينبغي رصد درجة حرارة المنتج بصفة منتظمة لكفالة اكتمال عملية التجميد في ما يتعلق بدرجة الحرارة الأساسية.
 - ينبغي حفظ سجلات وافية لجميع عمليات التجميد والتخزين المجمد.
- ويمكن الرجوع إلى مزيد من التوجيه في القسم 9-3-1 والملحق 1 المتعلق بالطفيليات.

9-17 مواد التعبئة، وبطاقات التوسيم، والعناصر - الاستلام والتخزين

ينبغي إيلاء الاعتبار للمخاطر والعيوب المحتملة المرتبطة بمواد التعبئة، والتوسيم، والعناصر. ويوصى بأن يرجع مستخدمو هذه المدونة إلى القسم 9-5.





18

**تجهيز الأسماك
والصدفيات وغيرها
من اللافقاريات
المائية المعلبة**



ينطبق هذا القسم على الأسماك والصدفيات ورأسيات الأرجل وغيرها من اللافقاريات المائية.

في سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لإعداد تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية، ولا تُذكر عند خطوة معينة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³⁴ وأو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق بشأن كل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

ويتعلق هذا القسم بتجهيز منتجات الأسماك والصدفيات المعلبة والمعممة والمعالجة حراريًا المعبأة في عبوات مغلقة بإحكام³⁵ والمخصصة لأغراض الاستهلاك البشري.

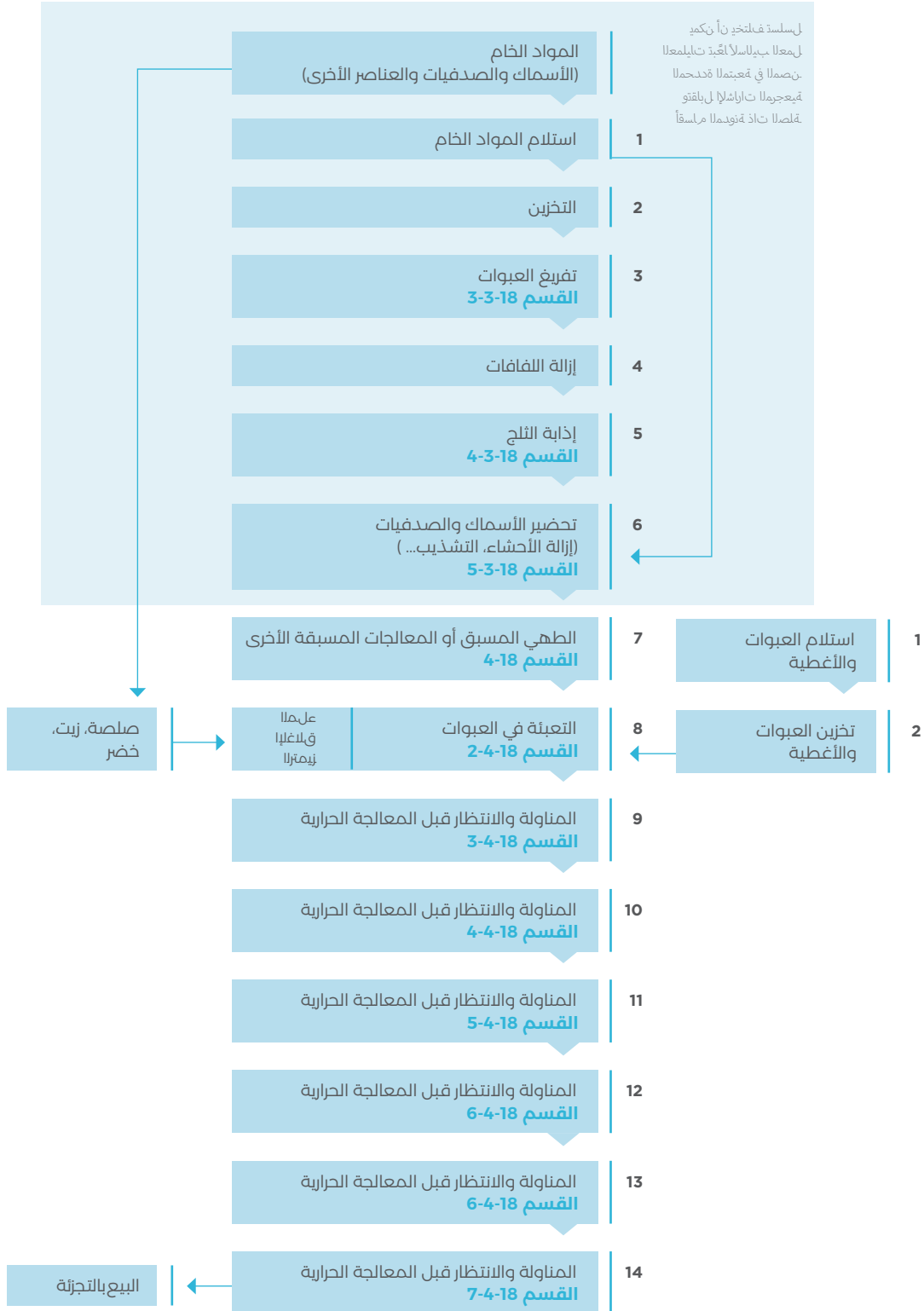
ومثلما تؤكد هذه المدونة، سيزوّد تطبيق العناصر الملائمة من برنامج الشروط المسبقة (القسم 3) ومبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة (القسم 5) عند هذه الخطوات المجهّز بضمان معقول لاستيفاء أحكام مواصفة الدستور الغذائي الملائمة بشأن النوعية الأساسية والتكوين والتوسيم وللتحكم في القضايا المتعلقة بسلامة الأغذية. وسيوفّر مثال الرسم البياني الانسيابي (الشكل 1-18) توجيهًا بشأن بعض الخطوات الشائع تواجدها في خط تحضير الأسماك أو الصدفيات المعلبة.

34 يمكن الرجوع إلى الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

35 لا تغطي هذه المدونة التعبئة المععمة.

الشكل 1-18 مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز أسماك وصدفيات معلبة

جنته لكال ماشو ل مكا ني اي ل كشه مرسين عتير مة جرحلا. قيرقابملا طاقنو و رطاخلما ل يلحذ و كايه خيفتنلو طقة قيجيوضولا ض ارغلاك في ايسنلا في ايبلا مرسرا لده در قفصلا تا ذة نويدملا ماسقا قيعوجملا تارامللا ل باقتو



1-18

لمحة عامة - الإضافة إلى برنامج الشروط المسبقة

يقدم القسم 3 (برنامج الشروط المسبقة) المتطلبات الدنيا لممارسات النظافة الجيدة في مرفق تجهيز قبل استخدام تحليلات المخاطر والعيوب.

وفي حالة مصانع تعليب الأسماك والصدفيات من الضروري وجود متطلبات أخرى بالإضافة إلى الخطوات التوجيهية المبينة في القسم 3 وذلك بسبب التكنولوجيا المحددة المستخدمة. ويرد بعض هذه المتطلبات أدناه ولكن ينبغي الرجوع أيضًا إلى مدونة الممارسات الصحية للأغذية المعلبة منخفضة الحموضة وللأغذية المعلبة منخفضة الحموضة المحمضة (CXC 23-1979) لمزيد من المعلومات.

- ينبغي أن يكون تصميم السلال وأجهزة المناولة والتحميل الموجهة إلى التعويج وطريقة عملها وصيانتها ملائمة لنوع العبوات والمواد المستخدمة. وينبغي أن تحول هذه الأجهزة دون حدوث ضرر مفرط للعبوات.
- ينبغي توافر عدد كافٍ من آلات الإغلاق ذات الكفاءة تجنبًا لحدوث تأخر لا داعي له في التجهيز؛
- ينبغي أن تكون لدى المعوجات إمدادات ملائمة من الطاقة البخار والماء و/أو الهواء للإبقاء فيها على ضغط كافٍ أثناء المعالجة الحرارية الخاصة بالتعقيم؛ وينبغي أن تكون أبعادها مكيّفة حسب الإنتاج تجنبًا لحدوث تأخيرات لا داعي لها؛
- ينبغي أن تكون كل معوجة مزودة بمقياس حرارة يبيّن درجة الحرارة، وبمقياس ضغط، وبمسجل للوقت ودرجة الحرارة؛
- ينبغي أن توجد في حجرة التعويج ساعة دقيقة مرئية بوضوح؛
- ينبغي أن تنظر مصانع التعليب التي تستخدم معوجات بخارية في تركيب صمامات للتحكم الآلي في البخار؛
- ينبغي إبقاء المعدات المستخدمة في التحكم في العملية الحرارية وفي رصدها على وجه الخصوص في حالة جيدة وينبغي التحقق من كفاءة هذه المعدات أو معايرتها بصفة منتظمة. وينبغي أن تجري معايرة المعدات المستخدمة في قياس درجة الحرارة مقارنة بمقياس حرارة مرجعي يعاير بانتظام. وينبغي إعداد سجلات بشأن معايرة المعدات وحفظ تلك السجلات.

يمكن الرجوع أيضًا إلى القسم 4-1 (المخاطر المحتملة المرتبطة بالأسماك والصدفيات الطازجة).

ويصف هذا القسم المخاطر والعيوب المحتملة الرئيسية القاصرة على الأسماك والصدفيات المعلبة.

المخاطر

1-2-18

المخاطر البيولوجية

التوكسينات البحرية التي تحدث طبيعيًا

من المعروف أن التوكسينات البيولوجية من قبيل التتروودوتوكسينات أو السيغواتوكسينات تكون مستقرة حراريًا بوجه عام، ومن ثم من المهم معرفة هوية النوع الأسماك المخصصة للتجهيز و/أو مصدرها.

والفيكوتوكسينات من قبيل التسمم بالمحار المسبب للإسهال أو التسمم بالمحار المسبب للشلل أو التسمم بالمحار المسبب للنسيان تكون مستقرة حراريًا أيضًا، ومن ثم من المهم معرفة مصدر، وحالة منطقة مصدر، الصدفيات الرخوية أو الأنواع المتأثرة الأخرى المخصصة للتجهيز.

2-18

تحديد المخاطر والعيوب

ألف

ألف 1

ألف 2**السكومبروتوكسين**

الهيستامين

بالنظر إلى أن الهيستامين مستقر حراريًا فإن سُميته تبقى بدون تغيير في العبوات بعد تجهيز الأسماك في درجات حرارة عالية. واتباع ممارسات جيدة للحفظ والمناولة وبدءًا من مرحلة الصيد حتى مرحلة المعالجة الحرارية هو أمر أساسي لمنع إنتاج الهيستامين. ويمكن الرجوع إلى مزيد من المعلومات عن التحكم في القسم 01. واعتمدت هيئة الدستور الغذائي في مواصفاتها الخاصة ببعض أنواع الأسماك مستويات قصوى للهيستامين.

ألف 3**التوكسينات الميكروبيولوجية**

المطثية الوشيكية

يظهر عادة الخطر الوشيكي بعد معالجة حرارية غير كافية وعدم تأمين السلامة الكافية للعبوات. ومن الناحية الأخرى فإن التوكسين حساس للحرارة ويتطلب تدمير أبواغ المطثية الوشيكية، وبخاصة من السلالات البروتينية، قِيم تعقيم عالية. وتتوقف فعالية المعالجة الحرارية على مستوى التلوث وقت المعالجة. ولذا من المستحسن الحد من مخاطر التكاثر والتلوث أثناء التجهيز. ومن الممكن أن ينجم وجود خطر وشيكي أعلى عن أي مما يلي: عدم كفاية المعالجة الحرارية، وعدم كفاية سلامة العبوات، واستخدام مياه تبريد غير صحية بعد العملية، واستخدام معدات غير صحية ناقلة للرتوبة.

المكورات العنقودية

يمكن أن توجد توكسينات من المكورات العنقودية في مواد خام شديدة التلوث أو يمكن أن تنتج عن تكاثر البكتيريا أثناء التجهيز. وبعد التعليب يوجد أيضًا خطر محتمل يتمثل في حدوث تلوث بعد العملية بالمكورات العنقودية في حالة مناولة العبوات المبللة الدافئة بطريقة غير صحية. وهذه التوكسينات مقاومة للحرارة ومن ثم يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند تحليل المخاطر.

باء**المخاطر الكيميائية**

ينبغي الحرص على تجنُّب تلوث المُنتج من مكونات العبوات (ومن ذلك مثلًا الرصاص) والمنتجات الكيميائية (مثل مواد التشحيم والتعقيم والمنظفات).

جيم**المخاطر المادية**

قد تحتوي العبوات قبل ملئها على مواد من قبيل الشظايا المعدنية أو الزجاجية.

2-2-18**العيوب**

العيوب المحتملة مبينة في متطلبات النوعية الأساسية والتوسيم والتكوين الموصوفة في مواصفات الدستور الغذائي ذات الصلة. وفي حال عدم وجود مواصفة في الدستور الغذائي ينبغي الإشارة إلى اللوائح الوطنية و/أو المواصفات التجارية.

3-18

آليات التجهيز

يمكن أيضًا أن يرجع المجهزون إلى مشورة مفصلة بشأن عمليات التعليب في مدونة الممارسات الصحية للأغذية المعلبة منخفضة الحموضة وللأغذية المعلبة منخفضة الحموضة المحمضة (CXC 23-1979).

استلام المواد الخام، والعبوات، والأغذية ومواد التعبئة، والعناصر الأخرى

1-3-18

الأسماك والصدفيات (خطوة التجهيز 1)

1-1-3-18

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والبيولوجي الكيميائي (تسمم بالمحار المسبب للإسهال، والتسمم بالمحار المسبب للشلل، والسكومبروتوكسين، والمعادن الثقيلة، وما إلى ذلك)

العيوب المحتملة: تبديل النوع، والتحلل، ووجود طفيليات

التوجيه التقي:

يمكن الرجوع إلى القسم 1-1-9 (ويمكن الرجوع إلى الأسماك المكونة للسكومبروتوكسين في القسم 1-4-10) والأقسام الأخرى ذات الصلة؛ وأيضًا:

- عند استلام صدفيات (قشريات) حية لأغراض التجهيز من أجل التعليب، ينبغي إجراء معاينة للتخلص من الحيوانات النافقة أو التي تكون بها تلفيات سيئة.

الوعاء، والغطاء، ومواد التعبئة (خطوة التجهيز 1)

2-1-3-18

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: تلوث المُنتج

التوجيه التقي:

يمكن الرجوع إلى القسم 1-5-9؛ وأيضًا:

- ينبغي أن تكون العبوات والأغذية ومواد التعبئة ملائمة لنوع المُنتج، وللظروف الموفرة لمعدات التخزين والملء والإغلاق والتعبئة وظروف النقل؛
- ينبغي أن تكون العبوات التي تُعلَّب فيها منتجات الأسماك والصدفيات مصنوعة من مواد ملائمة ومشيدة بحيث يسهل إغلاقها وإحكام سدها منعا لدخول أي مواد ملوثة؛
- ينبغي أن تستوفي عبوات وأغذية الأسماك والصدفيات المتطلبات التالية:
 - ينبغي أن تحمي المحتويات من التلوث بالكائنات الحية المجهرية أو أي مادة أخرى؛
 - ينبغي ألا تتفاعل أسطحها الداخلية مع المحتويات بأي طريقة تؤثر سلبًا على المُنتج أو العبوات؛
 - ينبغي أن تكون أسطحها الخارجية مقاومة للتآكل تحت أي ظروف تخزين محتملة؛
 - ينبغي أن تكون معمّرة بدرجة كافية لتحمل الإجهادات الالكية والحرارية أثناء عملية التعليب ولمقاومة التلف المادي أثناء التوزيع؛

المكونات الأخرى (خطوة التجهيز 1)

3-1-3-18

يمكن الرجوع إلى القسم 1-5-9.

2-3-18 تخزين المواد الخام، والعبوات، والأغذية، ومواد التعبئة

1-2-3-18 الأسماك والصدفيات (خطوة التجهيز 2)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-1-9 والقسم 2-6-7.

2-2-3-18 العبوات ومواد التعبئة (خطوة التجهيز 2)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: وجود مواد غريبة
التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-9؛ وأيضاً:

- ينبغي تخزين جميع مواد العبوات أو العبوات في أحوال نظيفة وصحية بدرجة مرضية؛
- أثناء التخزين ينبغي حماية العبوات الفارغة والأغذية من الأوساخ والرطوبة وتذبذبات درجة الحرارة وذلك تجنباً لحدوث تكثفات على العبوات، و لحدوث تآكل في حالة العلب المصنوعة من الصفيح؛
- أثناء تحميل العبوات الفارغة وتستيفها ونقلها وتفريغها ينبغي تجنب تعرضها لأي صدمة. وينبغي عدم الدوس على العبوات. وتصبح هذه الاحتياطات مهمة عند وضع العبوات في أكياس أو على طبلبات. فالصددمات يمكن أن تؤدي إلى تشوه العبوات (جسم الوعاء أو حافظه)، مما قد يؤثر على درجة الإحكام (حدوث هزات عند موضع اللفق، وتشوه شكل الحافة) أو يمكن أن تكون ضارة للمظهر.

3-2-3-18 المكونات الأخرى (خطوة التجهيز 2)

يمكن الرجوع إلى القسم 2-5-9.

3-3-18 إزالة اللفافات، وتفريغ العبوات (خطوات التجهيز 3 و4)

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: وجود مواد غريبة، والتحلل
التوجيه التقني:

- أثناء عمليتي إزالة اللفافات وتفريغ العبوات، ينبغي اتخاذ احتياطات للإقلال إلى أدنى حد من تلوث المُنتج وإدخال مواد غريبة في المُنتج. وتجنباً لتكاثر الميكروبات، ينبغي الإقلال إلى أدنى حد من فترات الانتظار قبل إجراء مزيد من التجهيز.

4-3-18 إذابة الثلج (خطوة التجهيز 5)

يمكن الرجوع إلى القسم 4-1-9.

5-3-18 عمليات تحضير الأسماك والصدفيات (خطوة التجهيز 6)

1-5-3-18 تحضير الأسماك (إزالة الأحشاء، والتشذيب، وما إلى ذلك)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبروتوكسين
العيوب المحتملة: وجود مواد غير مقبولة (الأحشاء، الجلد، الحرافش، وغيرها في منتجات معينة)، والروائح غير المقبولة، والتحلل، ووجود عظام، وطفيليات، وما إلى ذلك

التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى الأقسام 5-1-9، و6-1-9، و10.

- عند إزالة جلد الأسماك بنقعها في محلول صودا ينبغي الحرص بوجه خاص على إجراء عملية تحييد ملائمة.

2-5-3-18 تحضير الرخويات والقشريات

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، ووجود شظايا صلبة من الأصداف

العيوب المحتملة: وجود مواد غير مقبولة

التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى القسم 7-7.

- عند استخدام صدفيات حية ينبغي القيام بمعاينتها للتخلص من الحيوانات النافقة أو التي توجد بها تلفيات سيئة؛
- ينبغي الحرص بوجه خاص على إزالة شظايا الأصداف من لحم الصدفيات.

4-18

الطهي المسبق والمعالجات الأخرى

الطهي المسبق

1-4-18

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي (المكونات القطبية للزيوت المؤكسدة)، والتلوث الميكروبيولوجي والسكومبروتوكسين

العيوب المحتملة: إطلاق المياه في المنتج النهائي (في حالة المنتجات المعلبة في زيت)، والنكهات غير العادية، والتحلل

التوجيه التقني:

الاعتبارات العامة

1-1-4-18

- ينبغي تصميم الطرق المستخدمة في الطهي المسبق للأسماك أو الصدفيات لأغراض التعليب على نحو يحقق التأثير المرجو بأدنى تأخير ممكن وبأقل قدر من المناولة؛ واختيار الطريقة يتأثر عادةً تأثرًا قويًا بطبيعة المادة المُعالَجة. وفي حالة المنتجات التي تعلَّب في زيت، من قبيل السردين أو التونة، ينبغي أن يكون الطهي المُسبق كافيًا لتجنُّب إطلاق الماء بشكل مفرط أثناء المعالجة الحرارية؛
- ينبغي إيجاد وسائل للحد من مقدار المناولة اللاحق للطهي المسبق، حيثما كان ذلك عمليًا؛
- في حالة استخدام أسماك منزوعة الأحشاء، ينبغي ترتيب السمك بحيث تكون بطنه إلى الأسفل لأغراض الطهي المسبق وذلك لإتاحة تصريف زيوت السمك وعصائره التي قد تتراكم وتؤثر على جودة المنتج أثناء عملية التسخين؛
- عند الاقتضاء، ينبغي طهي الصدفيات الرخوية والكرند والسلطعون والجمبري والروبيان ورأسيات الأرجل طهيًا مسبقًا وفقًا للتوجيه التقني الوارد في القسم 7 (تجهيز الرخويات الحية والنيئة ذات الصدفتين)، والقسمين 15 ألف 15، و15، باء (تجهيز الكركند والسلطعون)، والقسم 16 (تجهيز الجمبري والروبيان)، والقسم 17 (تجهيز رأسيات الأرجل)؛
- ينبغي الحرص على منع الإضرار، عن طريق درجة الحرارة، بالأنواع المسببة للسكومبروتوكسين قبل الطهي المسبق.

2-1-1-4-18 الجدول الزمني للطهي المسبق

- ينبغي التحديد الواضح لطريقة الطهي المسبق، وبخاصة من حيث المدة ودرجة الحرارة. وينبغي فحص الجدول الزمني للطهي المسبق؛
- ينبغي أن تكون الأسماك التي تُطهى مسبقاً معاً، في دفعات، متماثلة الحجم إلى حد شديد. ويستتبع ذلك أيضاً أنها ينبغي أن تكون عند نفس درجة الحرارة لحظة دخولها في جهاز الطهي.

3-1-1-4-18 مراقبة جودة الزيت والموائع الأخرى التي تُستعمل في الطهي المُسبق

- ينبغي ألا تُستعمل إلا زيوت نباتية جيدة في الطهي المسبق للأسماك أو الصدفيات لأغراض التعليب (انظر مواصفة الدستور الغذائي للزيوت النباتية المسماة (CXS 210-1999)، والمواصفة الخاصة بزيوت الزيتون وزيوت لب الزيتون (CXS 33-1981)، والمواصفة الخاصة بالدهون والزيوت الصالحة للأكل غير المشمولة بمواصفات فردية (CXS 19-1981)؛
- ينبغي تغيير زيوت الطهي تغييراً متكرراً تجنباً لتكوّن مركبات قطبية، وينبغي أيضاً تغيير المياه المستعملة في الطهي المسبق تغييراً متكرراً تجنباً للملوثات؛
- ينبغي توخي العناية لضمان عدم تسبب الزيت أو الموائع الأخرى المستعملة من قبيل البخار أو الماء في إضفاء نكهة غير مستحبة على المُنتج.

4-1-1-4-18 التبريد

- باستثناء المنتجات التي تعبأ عندما لا تكون ما زالت ساخنة، ينبغي القيام بتبريد الأسماك أو الصدفيات المطهية مسبقاً بسرعة قدر الإمكان لإبقاء درجات حرارة المُنتج في حدود تؤدي إلى الإقلال من تكاثر التوكسينات أو إنتاجها، وفي ظل ظروف يمكن فيها تجنّب تلوث المُنتج؛
- عند استعمال المياه لتبريد القشريات من أجل التقشير الفوري، ينبغي أن تكون تلك المياه صالحة للشرب أو مياه بحرية نقية. وينبغي عدم استعمال نفس المياه لتبريد أكثر من دفعة واحدة.

2-1-4-18 التدخين

يمكن الرجوع إلى القسم 14 .

3-1-4-18 استخدام المحلول الملحي وغيره من عمليات التغطيس

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي بمحلول التغطيس

العيوب المحتملة: الغش (المواد المضافة)، والنكهات غير العادية

التوجيه التقني:

- عند تغطيس الأسماك أو الأسماك الطازجة أو نقعها في محلول ملحي أو في محاليل مكونة من عوامل أو مواد مضافة أخرى مكثفة أو مكسبة للنكهة عند تحضير الصدفيات للتعليب، ينبغي التحكم بعناية في قوة المحاليل ومدة الغمر لتحقيق الأثر الأمثل؛
- ينبغي تبديل محاليل التغطيس وينبغي تنظيف خزانات التغطيس وغيرها من أجهزة التغطيس تنظيفاً تاماً على فترات متكررة؛
- ينبغي الحرص على التأكد مما إذا كانت أو لم تكن العناصر أو المواد المضافة المستعملة في عمليات التغطيس تسمح بها في حالة الأسماك والصدفيات المعلبة مواصفات الدستور الغذائي ذات الصلة وتسمح بها البلدان التي سيجري فيها تسويق المُنتج.

التعبئة في عبوات (الملء والإغلاق والترميز) (خطوة التجهيز 8) 2-4-18**الملء** 1-2-4-18**المخاطر المحتملة:**

التلوث الميكروبيولوجي (فترة الانتظار، أو بعد المعالجة الحرارية نتيجة للملء غير الصحيح أو لوجود عيوب في العبوات).
عدم صحة الوزن، ووجود مواد غريبة، والتحلل.

العيوب المحتملة:**التوجيه التقني:**

- ينبغي معاينة عدد تمثيلي من العبوات والأغطية على الفور قبل التوريد إلى عبوات الملء أو مناخذ التعبئة وذلك ضماناً لكون هذه العبوات والأغطية نظيفة ولا توجد بها تلفيات وتخلو من العيوب الظاهرة؛
- عند الضرورة ينبغي تنظيف العبوات الفارغة. ومن الاحتياطات الحكيمة أيضاً قلب جميع العبوات رأساً على عقب للتأكد من عدم احتوائها على أي مواد غريبة قبل استخدامها؛
- ينبغي الحرص أيضاً على إزالة العبوات المعيبة، لأنها يمكن أن تسد آلة الملء أو الإغلاق، أو تسبب في مشاكل أثناء المعالجة الحرارية (سوء التعقيم، والتسربات)؛
- ينبغي عدم ترك العبوات الفارغة على مناخذ التعبئة أو في الأجهزة الناقلة أثناء تنظيف المكان وذلك تجنباً للتلوث أو تآثر رذاذ؛
- عند الاقتضاء، ومنعاً لتكاثر الميكروبات، ينبغي ملء العبوات بالأسماك والصدفيات الساخنة (> 63 درجة مئوية حالة حساء الأسماك على سبيل المثال) أو ينبغي ملؤها في أقرب وقت ممكن بعد الانتهاء من المعالجة المسبقة؛
- إذا كان يجب حفظ الأسماك والصدفيات مدة طويلة قبل التعبئة في عبوات فإنها ينبغي أن تكون مبرّدة؛
- ينبغي ملء عبوات الأسماك والصدفيات المعلبة على النحو المذكور في العملية المجدولة؛
- ينبغي معاينة ملء العبوات الآلي أو اليدوي لضمان الامتثال لمعدل الملء وارتفاع السقف المحدد في الجدول الزمني المعتمد للتعقيم. وانتظام الملء أمر هام ليس فحسب لدواعٍ اقتصادية بل أيضاً لأن الاختراق الحراري وسلامة العبوات يمكن أن يتأثرا بحدوث تعبيرات مفرطة في الملء؛
- سيتوقف جزئياً مقدار علو السقف الضروري على طبيعة المحتويات. وينبغي أن تُراعى أيضاً في عملية الملء طريقة المعالجة الحرارية. وينبغي السماح بعلو السقف المحدد من قِبَل الجهة المصنّعة للعبوات؛
- علاوة على ذلك، ينبغي ملء العبوات بحيث يكون المُنتج النهائي مستوفياً للأحكام التنظيمية أو للمواصفات المقبولة بشأن وزن المحتويات؛
- عند تعبئة الأسماك والصدفيات المعلبة يدوياً ينبغي أن تكون هناك إمدادات منتظمة من الأسماك والصدفيات ومن العناصر الأخرى. وينبغي تجنب تراكم الأسماك والصدفيات، وكذلك تراكم العبوات المملوءة، على منضدة التعبئة؛
- ينبغي أن ينال تشغيل آلات الملء وصيانتها ومعاينتها المنتظمة ومعايرتها وتعديلها عناية خاصة. وينبغي اتباع تعليمات الجهة المصنّعة للألات بعناية؛
- ينبغي التحكم بعناية في نوعية وكمية العناصر الأخرى من قبيل الزيت، الصلصة، الخل... وذلك تحقيقاً للأثر المرغوب الأمثل؛

- في حالة ما إذا كانت الأسماك مجمّدة في محلول ملحي أو مخزونة في محلول ملحي مبرّد ينبغي مراعاة كمية الملح الممتصة عند إضافة ملح إلى المُنتج لإكسابه نكهة؛
- ينبغي معاينة العبوات المملوءة:
 - لكفالة ملئها بطريقة صحيحة واستيفائها للمواصفات المقبولة بشأن وزن المحتويات؛
 - للتحقق من جودة المُنتج وصنعتة قبل إغلاقه؛
- ينبغي فحص المنتجات المملوءة يدويًا، من قبيل الأسماك المحيطية الغمرية، بعناية من قِبَل المشغّلين للتحقق من عدم وجود أي مخلفات من المُنتج على حواف العبوات أو على سطح الإغلاق، مما قد يعوق تكوّن سداة محكمة. وفي حالة المنتجات المملوءة آليًا، ينبغي تنفيذ خطة أخذ عينات.

الإغلاق 2-2-4-18

يمثل إغلاق العبوات وأعطيتها إحدى أهم العمليات في التعليب.

المخاطر المحتملة: التلوث اللاحق نتيجة لسوء اللفق

العيوب المحتملة: غير مرجحة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن ينال تشغيل آلات الإغلاق وصيانتها ومعاينتها بصفة منتظمة عناية خاصة. وينبغي تكييف آلات الإغلاق وتعديلها في ما يتعلق بكل نوع من العبوات وكل طريقة إغلاق مستعملة. وأيًا كان نوع معدات الإغلاق، ينبغي اتباع تعليمات الجهات المصنّعة، أو تعليمات الجهة المورّدة للمعدات، بدقة؛
- ينبغي تشكيل اللفقات والإغلاقات الأخرى تشكيلاً جيّداً بحيث تكون أبعادها في حدود قدرات التحمّل المقبولة في ما يتعلق بكل وعاء بعينه؛
- ينبغي أن يقوم أفراد مؤهلون بهذه العملية؛
- في حالة استخدام طريقة الفراغ أثناء التعبئة فإنها ينبغي أن تكون كافيةً للحيلولة دون حدوث انبعاجات في العبوات تحت أي ظرف (ارتفاع درجة الحرارة أو الضغط الجوي المنخفض) من المرجح التعرض له أثناء توزيع المُنتج. وهذا مفيد في حالة العبوات العميقة أو العبوات الزجاجية. ومن الصعب ويكاد لا يلزم إيجاد فراغ في العبوات الضحلة ذات الأعطية المرنة الكبيرة نسبياً؛
- قد يؤدي الفراغ المفرط إلى انفصال الوعاء، وبخاصة إذا كان علو السقف كبيرًا، وقد يتسبب أيضًا في إدخال ملوثات في الوعاء إذا كان هناك أقل عيب في اللفق؛ وللعتور على أفضل طرق لتكوين فراغ ينبغي الرجوع إلى تكنولوجيين مختصين؛
- وللعتور على أفضل طرق لتكوين فراغ ينبغي الرجوع إلى تكنولوجيين مختصين؛
- ينبغي إجراء معاينات بصفة منتظمة أثناء الإنتاج لاكتشاف العيوب الخارجية المحتملة في العبوات. وينبغي أن يقوم المشغّل أو المشرف على الإغلاق أو أي شخص مختص آخر، على فترات متقاربة بدرجة كافية، بفحص اللفقات أو نظام الإغلاق في ما يتعلق بأنواع أخرى من العبوات المستعملة وذلك ضمانًا لكون الإغلاق وفقًا للمواصفات. وينبغي أن تُراعى في المعاينات مثلًا قياسات الفراغ وتفكك اللفق. وينبغي استخدام خطة لأخذ العينات من أجل عمليات المعاينات؛
- بوجه خاص، ينبغي إجراء معاينة عند كل بداية للإنتاج وعند كل تغيير في أبعاد العبوات، وبعد حدوث انسداد في آلة اللفق أو إجراء تعديل جديد لها أو إعادة بدء تشغيلها بعد فترة توقف طويلة؛
- ينبغي تسجيل جميع الملاحظات الملائمة.

3-2-4-18 الترميز

المخاطر المحتملة: التلوث اللاحق نتيجة لوجود تلفيات في العبوات
العيوب المحتملة: فُقد إمكانية التتبع نتيجة لعدم صحة الترميز
التوجيه التقني:

- ينبغي أن يحمل كل وعاء من عبوات الأسماك والصدفيات المعلبة علامات رمز لا يمكن محوها ويمكن من خلالها تحديد جميع المعلومات المهمة المتعلقة بتصنيعها (نوع المُنتج، ومصنع التعليب الذي أُنتجت فيه الأسماك أو الصدفيات المعلبة، وتاريخ الإنتاج، وغير ذلك).
- يجب تعديل معدات الترميز بعناية حتى لا تحدث تلفيات في العبوات ولكي يظل الرمز مقروءًا؛
- يمكن في بعض الأحيان القيام بعملية الترميز بعد خطوة التبريد.

3-4-18 مناولة العبوات بعد إغلاقها - الإعداد قبل المعالجة الحرارية (خطوة التجهيز 9)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبرونوكسين
(فترة الانتظار، أو بسبب تلف العبوات).
العيوب المحتملة: التحلل
التوجيه التقني:

- ينبغي مناولة العبوات بعد إغلاقها بعناية دائمًا وبطريقة تحول دون إلحاق أي ضرر بها يمكن أن يتسبب في عيوب وفي معاودة التلوث الميكروبيولوجي؛
- عند الضرورة ينبغي غسل العبوات المعدنية المملوءة المغلقة غسلًا تامًا قبل المعالجة الحرارية وذلك لإزالة الشحوم والأوساخ والبقع الموجودة على الجدران الخارجية للأسماك أو الصدفيات؛
- تجنبًا لتكاثر الميكروبات ينبغي أن تكون فترة الانتظار قصيرة قدر الإمكان؛
- إذا كان يجب حفظ العبوات المملوءة والمغلقة مدة طويلة قبل معالجتها حراريًا ينبغي حفظ المُنتج عند درجة حرارة تقلل إلى أدنى حد من نمو الميكروبات؛
- ينبغي أن يضع كل مصنع تعليب نظامًا يحول دون أخذ الأسماك والصدفيات المعلبة غير المعالجة حراريًا بطريقة عرضية بعد مرحلة المعوجات إلى منطقة التخزين.

المعالجة الحرارية (خطوة التجهيز 10)

4-4-18

المعالجة الحرارية هي إحدى أهم العمليات في التعليب.

يستطيع المعلبون الرجوع إلى مدونة الممارسات الصحية للأغذية المعلبة منخفضة الحموضة وللأغذية المعلبة منخفضة الحموضة المحمضة (CXC 23-1979) للحصول على مشورة مفصلة بشأن المعالجة الحرارية. وفي هذا القسم لا يُشار سوى إلى بعض العناصر الأساسية فقط.

المخاطر المحتملة: بقاء أبواغ المطثية الوشيقية على قيد الحياة
العيوب المحتملة: بقاء الكائنات الحية المجهرية المسؤولة عن التحلل على قيد الحياة
التوجيه التقني

الجدول الزمني للتعقيم

1-4-4-18

- لتحديد الجدول الزمني للتعقيم ينبغي أولاً تحديد العملية الحرارية اللازمة لتحقيق التعقيم التجاري مع مراعاة عدد من العوامل (النباتات الميكروبية، وأبعاد الوعاء وطبيعته، وتركيبه المُنتج، وغير ذلك). ويجب أن يوضع جدول زمني للتعقيم من أجل كل مُنتج بعينه موضوع فيه وعاء ذو حجم معين.
- ينبغي القيام بتوليد الحرارة الصحيحة وتوزيع درجة الحرارة بطريقة صحيحة. وينبغي أن يقوم خبير بفحص إجراءات المعالجة والجدول الزمني المقررة تجريبياً للتعقيم والتحقق من صحة تلك الإجراءات والجدول وذلك للتأكد من أن القيم دائمة لكل مُنتج معوجة.
- قبل إدخال أي تغييرات على العمليات (درجة الحرارة الأصلية للماء، وتكوين المُنتج، وحجم العبوات، ومدى امتلاء المعوجة، وغير ذلك)، ينبغي الرجوع إلى فنيين مختصين للتشاور معهم بشأن الحاجة إلى إجراء إعادة تقييم للعملية.

عملية المعالجة الحرارية

2-4-4-18

- ينبغي ألا يقوم بتشغيل المعوجات إلا أفراد مؤهلون ومدربون تدريباً صحيحاً. ولذلك من الضروري أن يتحكم مشغلو المعوجات في آليات المعالجة وأن يكفلوا اتباع الجدول الزمني للتعقيم اتباعاً دقيقاً، بما يشمل مراعاة العناية الشديدة في التوقيت ورصد درجات الحرارة والضغط، وفي سجلات الصيانة؛
- من الضروري الامتثال لدرجة الحرارة الأصلية الموصوفة في عملية سير الجدول الزمني تجنباً للمعالجة الأقل مما يجب. وفي حالة حفظ العبوات المملوءة عند درجات حرارة مبردة بسبب الطول الشديد في فترة الانتظار قبل المعالجة الحرارية ينبغي أن تُراعى درجات الحرارة هذه في الجدول الزمني للتعقيم؛
- ضماناً لفعالية المعالجة الحرارية والتحكم في درجة حرارة العملية يجب تفرغ الهواء من المعوجة عن طريق إجراء خاص بالتهوية يرى تكنولوجي مختص أنه يتسم بالكفاءة. وينبغي إيلاء اعتبار لحجم العبوات ونوعها، وتركيب المعوجة، ومعدات وإجراءات التحميل؛
- ينبغي ألا يبدأ توقيت المعالجة الحرارية إلا بعد بلوغ درجة حرارة المعالجة الحرارية المحددة، واستيفاء شروط الحفاظ على درجة حرارة موحدة في المعوجة كلها، وبخاصة إلى حين انقضاء المدة الدنيا للتهوية المأمونة؛
- في ما يتعلق بأنواع المعوجات الأخرى (الماء والبخار/الهواء، واللهب، وغيرها) يمكن الرجوع إلى مدونة الممارسات الصحية للأغذية المعلبة منخفضة الحموضة وللأغذية المعلبة منخفضة الحموضة المحمضة (CXC 23-1979).

- في حالة معالجة أسماك وصدفيات معلبة في عبوات ذات أحجام مختلفة معًا في نفس حمولة المعوجة يجب الحرص على كفاءة أن يكون الجدول الزمني للعملية كافيًا لتحقيق تعقيم تجاري لجميع أحجام العبوات التي تجري معالجتها؛
- عند معالجة الأسماك والصدفيات في عبوات زجاجية، يجب الحرص على كفاءة أن تكون درجة الحرارة الأولية للماء الموجود في المعوجة أقل قليلًا من درجة حرارة المُتج الذي يجري تحميله. وينبغي استخدام ضغط الهواء قبل رفع درجة حرارة الماء.

3-4-4-18 رصد عملية المعالجة الحرارية

- أثناء استخدام المعالجة الحرارية من المهم كفاءة أن تكون عملية التعقيم وعواملها، من قبيل ملء العبوات والهبوط الداخلي الأدنى عند الإغلاق وتحميل المعوجة ودرجة حرارة المُتج الأولي، مطابقة للجدول الزمني للتعقيم؛
- ينبغي دائمًا تحديد درجات حرارة المعوجة من خلال مقياس الحرارة الذي يبين الحرارة، لا من مسجل درجة الحرارة أبدًا؛
- ينبغي حفظ سجلات دائمة للمدة ودرجة الحرارة وغيرها من التفاصيل ذات الصلة بشأن كل حمولة معوجة؛
- ينبغي اختبار مقياس الحرارة بصفة منتظمة لكفالة دقتها. وينبغي الحفاظ على سجلات معايرة؛ وينبغي ألا تتجاوز أبدًا قراءات مقياس الحرارة الخاص بالتسجيل قراءة مقياس الحرارة الخاص ببيان درجة الحرارة؛
- ينبغي إجراء معاينات بصفة دورية لكفالة تجهيز تشغيل المعوجات بطريقة توفر معالجة حرارية تامة ومنتظمة بالكفاءة، ولكفالة تجهيز كل معوجة وملئها واستعمالها بطريقة صحيحة، بحيث تُرفع درجة حرارة الحمولة بأكملها إلى درجة حرارة المعالجة بسرعة وبحيث يمكن الحفاظ عليها عند درجة الحرارة تلك طيلة المعالجة بأكملها؛
- ينبغي إجراء معاينات تحت توجيه موظف تكنولوجي مختص.

التبريد (خطوة التجهيز 11)

5-4-18

المخاطر المحتملة: معاودة التلوث نتيجة لسوء اللفق والمياه الملوثة

العيوب المحتملة: تكوّن بلورات استروفيئية، والتواء العبوات، والشياط.

التوجيه التقني:

- بعد المعالجة الحرارية ينبغي، كلما كان ذلك عمليًا، تبريد الأسماك والصدفيات المعلبة بالماء تحت ضغط منغًا للتشوهات التي قد تُسفر عن فقد حالة التماس. وفي حالة إعادة التدوير ينبغي أيضًا أن تكون المياه الصالحة للشرب مكلورة (أو معالجة معالجة أخرى ملائمة) لهذا الغرض. وينبغي التأكد من مستوى الكلور المتبقي في ماء التبريد ومن مدة التلامس أثناء التبريد وذلك للإقلال إلى أدنى حد من خطر حدوث تلوث بعد المعالجة. وينبغي رصد كفاءة المعالجة الأخرى بخلاف الكلورة والتحقق من صحتها؛
- تجنبًا للعيوب العضوية الظاهرة في الأسماك والصدفيات المعلبة، من قبيل الشياط أو الطهي المفرط، ينبغي تخفيض درجة الحرارة الداخلية للعبوات بسرعة قدر الإمكان؛
- في حالة العبوات الزجاجية ينبغي خفض درجة حرارة المبرد الموجود في المعوجة في البداية تخفيضًا بطيئًا للحد من مخاطر التمزق نتيجة للصدمة الحرارية؛

- في حالة عدم تبريد منتجات الأسماك والصدفيات المعلبة في ماء بعد المعالجة الحرارية فإنها ينبغي رصها بطريقة تجعلها تبرد بسرعة في الهواء؛
- ينبغي عدم لمس الأسماك والصدفيات المعالجة معالجة حرارية لمسًا باليد أو بمواد الملابس بلا داع قبل تبريدها وجفافها تمامًا. وينبغي عدم تناولها أبدًا مناولة خشنة أو بطريقة تتعرض فيها أسطحها، ولا سيما لفقاتها، للتلوث؛
- يُحقق التبريد السريع للأسماك والصدفيات المعلبة تجنُّب تكوُّن بلورات ستروفيتية؛
- ينبغي أن يضع كل مصنع تعليب نظامًا للحيلولة دون اختلاط العبوات غير المعالجة بالعبوات المعالجة.

الرصد بعد المعالجة الحرارية والتبريد 1-5-4-18

- ينبغي معاينة الأسماك والصدفيات المعلبة للتأكد من خلوها من العيوب ولتقييم جودتها بعد إنتاجها بفترة وجيزة وقبل توسيمها؛
- ينبغي فحص عينات تمثيلية لكل مجموعة تحمل رمزًا وذلك لكفالة عدم ظهور عيوب خارجية على العبوات ولكفالة استيفاء المُنتج للمواصفات المتعلقة بوزن المحتويات، والفراغ، والصنعة، والصحة. وينبغي تقييم الملمس واللون والرائحة والنكهة وحالة المادة التعبئة؛
- من الممكن، إذا كان ذلك أمرًا مرغوبًا، إجراء اختبارات بشأن الاستقرار وذلك للتحقق على وجه الخصوص من المعالجة الحرارية؛
- ينبغي القيام بهذا الفحص في أقرب وقت ممكن بعد إنتاج الأسماك والصدفيات المعلبة، كي تصح دون تأخير أي عيوب ناجمة عن تقصير من عمال مصنع التعليب أو خلل في أداة التعليب. وينبغي كفالة عزل جميع الوحدات أو المجموعات المعيبة وغير الصالحة للاستهلاك البشري، والتخلص منها بطريقة صحيحة.

توسيم المنتجات التامة الصنع ووضعها في علب وتخزينها 6-4-18 (خطوات التجهيز 12 و 13)

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-9.

المخاطر المحتملة: عودة التلوث لاحقًا بسبب تلف في العبوات أو نتيجة للتعرض لأحوال مفرطة

العيوب المحتملة: عدم صحة التوسيم
التوجيه التقني:

- ينبغي ألا تفضي المواد المستعملة في توسيم الأسماك والصدفيات المعلبة ووضعها في علب إلى تآكل العبوات. وينبغي أن تكون أبعاد العلب ملائمة لاستيعاب العبوات ولكي لا يلحق بها ضرر نتيجة لأي حركة في الداخل. وينبغي أن تكون العلب والصدانديق ذات حجم ملائم وقوية لدرجة تكفي لحماية الأسماك والصدفيات المعلبة أثناء توزيعها؛
- علامات الرمز التي تظهر على عبوات الأسماك والصدفيات المعلبة ينبغي أيضًا أن تبيِّن على العلب المعبأة فيها تلك العبوات؛

- ينبغي تخزين الأسماك والصدفيات المعلبة منعًا لإلحاق ضرر بالعبوات. وبوجه خاص، ينبغي عدم رص طبلات المنتجات التامة الصنع بحيث تكون مرتفعة ارتفاعًا مفرطًا، وينبغي استخدام شاحنات الرفع الشوكي الخاصة بالتخزين بطريقة صحيحة؛
- ينبغي تخزين الأسماك والصدفيات المعلبة للإبقاء عليها جافة ولمنع تعرضها لدرجة حرارة متطرفة.

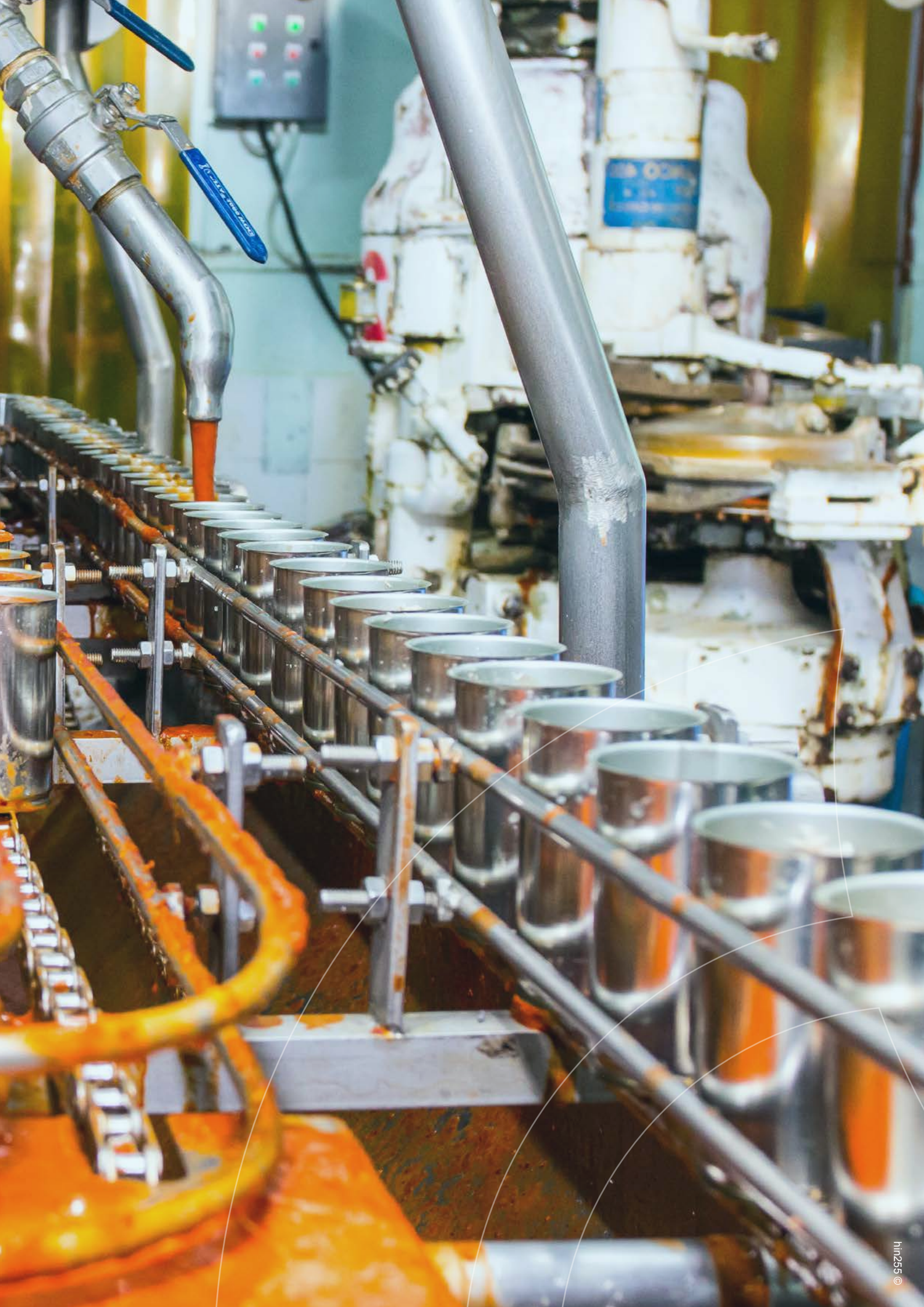
نقل المنتجات التامة الصنع (خطوة التجهيز 14)

7-4-18

المخاطر المحتملة: عودة التلوث لاحقًا بسبب حدوث تلف في العبوات أو التعرض ل
أحوال متطرفة
العيوب المحتملة: غير مرجحة
التوجيه التقني:

يمكن الرجوع إلى القسم 21.

- ينبغي نقل الأسماك والصدفيات المعلبة لتجنب حدوث تلف في العبوات. وينبغي بصفة خاصة تشغيل شاحنات الرفع الشوكي، التي تُستخدم أثناء التحميل والتفريغ، بطريقة صحيحة.
- ينبغي أن تكون العلب والصداديق جافة تمامًا. وبالنظر إلى أن الرطوبة تؤثر على الخصائص الآلية للصداديق، قد لا تكون حماية العبوات من الأضرار أثناء النقل كافية.
- ينبغي إبقاء العبوات المعدنية جافة أثناء النقل تجنبًا للتآكل و/أو الصدأ.



19

تجهيز صلصة السمك



أعد هذا القسم أساسًا للاستخدام كدليل توجيهي لتحسين ممارسات تجهيز صلصة السمك من أجل تلبية المتطلبات الدولية. وينبغي تعزيز تطبيق ممارسات التصنيع الجيدة³⁶ وتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة وتحليل تدارك العيوب في هذا المنتج التقليدي لضمان صحة المستهلك وسلامته، وكذلك جودة صلصة السمك. وصلصة السمك عبارة عن منتج سائل شفاف غير عكر ذات طعم مالح ونكهة السمك، يتم الحصول عليه عن طريق تخمير خليط السمك والملح بنسب مناسبة، وإضافة مكونات أخرى اختيارية. وبصفة عامة، فإن حجم الأسماك المستخدمة كمادة خام في تجهيز صلصة السمك صغير لا يزيد على 12 سنتيمترًا من حيث الطول. ويعتمد تخمير صلصة السمك التقليدية إلى الإنزيمات الداخلية والبكتيريا الأصلية للمادة الخام. وفيما يتعلق بالتخمير غير التقليدي، يمكن استخدام أجزاء من (المنتج الثانوي) للسمك وغيره من المكونات في عملية التخمير. وينبغي أن تكون الأسماك النيئة وأجزاء الأسماك المستخدمة في حالة جيدة وصالحة للاستهلاك البشري. ويمثل الملح مكونًا أساسيًا في إنتاج صلصة السمك من أجل دعم نمو الكائنات الحية الدقيقة المحبة للبيئة الملحية والمسؤولة عن إحداث التخمير الفعال ومنع نمو البكتيريا المسببات للأمراض وسائر الأنشطة الميكروبية غير المرغوبة، مما يؤدي إلى إنتاج صلصة سمك مأمونة وعالية الجودة.

ويتناول هذا القسم خطوات التجهيز العامة والتوجيه التقني التي يستخدمها القائمون بتصنيع صلصة السمك والتي يمكن أن تختلف باختلاف البلد. وتُحدّد المخاطر والعيوب المحتملة في كل خطوة من خطوات التجهيز، بدءًا من استلام المواد الخام وانتهاءً بتوزيع المنتج النهائي. وبالإضافة إلى ذلك، تشمل كل خطوة تجهيز توجيهًا تقنيًا لمراقبة المخاطر والعيوب المحددة التي تُساعد على ضمان سلامة المستهلك وجودة المنتج. ومع ذلك، وتماشياً مع مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة، ينبغي على كل مجهّز إجراء تحليل للمخاطر في عملياته ومنتجاته لضمان تحديد جميع المخاطر ومراقبتها بصورة سليمة.

36 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

الاعتبارات العامة للمخاطر والعيوب

المخاطر

يمكن أن تشمل المادة الخام المستخدمة في التخمير لصنع صلصة السمك كلا من أسماك المياه العذبة والأسماك البحرية. وتُشكل بعض الأسماك البحرية، مثل الماكريل والسردين والأنشوجة، خطرًا يمكن أن يؤدي إلى تكوين السكومبروتوكسين. ولذلك من الضروري الرجوع إلى القسم 10 من هذه المدونة. ويمكن أن تلوث الأسماك بكائنات حيّة دقيقة غير مرغوبة، بما يشمل البكتيريا المسببة للأمراض، وبالتالي من الضروري مراقبة المادة الخام الموجودة على متن سفينة الصيد وفقًا للأقسام 3، و4، و10 من هذه المدونة.

ويُمثّل التثليج أو التبريد بعد فترة وجيزة من نفوق السمك وسيلة شائعة لمنع نمو الميكروبات غير المرغوبة ونشاط الميكروبات على متن سفن الصيد وقبل تحقيق التخلخل والتركز الكافي للملح في السمك في مرفق التجهيز. غير أن استخدام التملح الفوري للسمك على متن سفينة الصيد إلى جانب التثليج أو التبريد يمكن استخدامه للتحكم في التلوث الميكروبيولوجي والتحلل.

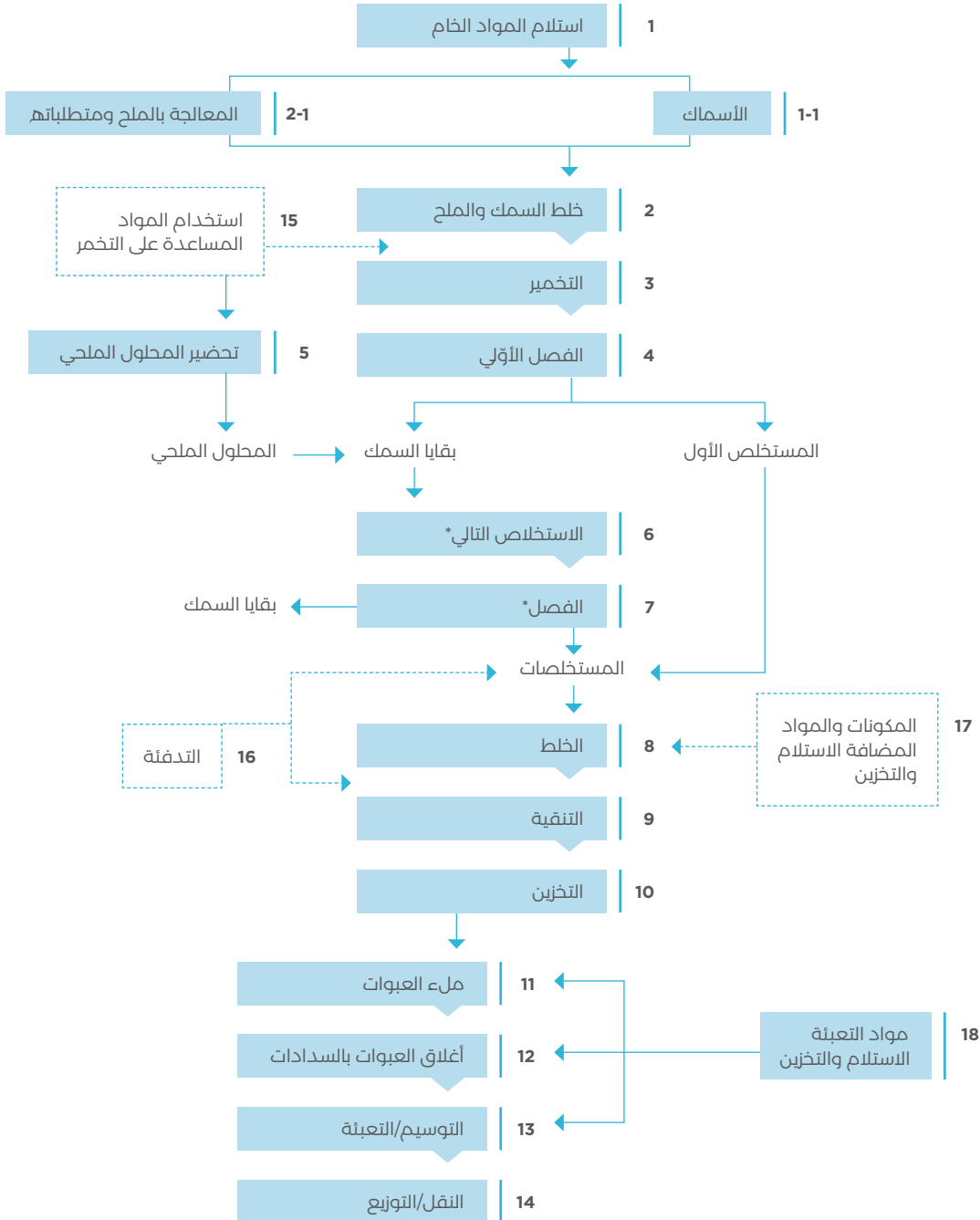
وتُستخدم كمية كبيرة من الملح في تجهيز صلصة السمك. وينبغي تحقيق تركيز ملحي في المرحلة المائية بنسبة 20 في المائة أو أعلى، والحفاظ عليها طوال مدة عملية التخمير لمنع نمو الكائنات الحيّة الدقيقة غير المرغوبة ووقف نشاطها، بما في ذلك مسببات الأمراض.

العيوب

تنوقف رائحة صلصة السمك ومذاقها على الأحماض الأمينية الحرة الناتجة عن عملية التخمير والإضافات الاختيارية للمستخلصات التي تحتوي على الماء وعدد أقل من الأحماض الأمينية. ويختلف مستوى الأحماض الأمينية الحرة الناتجة عن التخمير تبعًا لنوع الأسماك المستخدمة ونسبة الأسماك إلى الملح، ودرجة الحرارة أثناء التخمير، ومدة التخمير. ولذلك من الضروري تطبيق ضوابط لمراقبة هذه العوامل والمزج السليم لمستخلصات المحلول المحلي وسائر المكونات من أجل الحصول على المستوى المرغوب من رائحة صلصة السمك ومذاقها.

الشكل 1-19 مثال لرسم بياني لتجهيز صلصة السمك

جتنبُ لِكُلِّ ماشو لِمَاك نِيَابِي لِكشِ مرسرين عتو ،بِه جردلا ،بِقارملا طاقن و رطاحملا ليلحد و تدايم تحفنتاو حطقه فيحوضوتلا ضارغلاك نِيَابِسْتَلَا نِيَابِيلا مرسرا لده در
فصلدا تاذة نودملا ماسقاً فيعجملات اراشلا لياقتو



* يمكن إجراء ذلك مرة واحدة أو أكثر من مرة

الخطوط المتقطعة تُشير إلى خطوة اختيارية

1-19 استلام المواد الخام

1-1-19

الأسماك

المخاطر المحتملة:

السكومبروتوكسين (الهستامين)، والتلوث الميكروبيولوجي،
والتوكسينات البيولوجية، والتلوث الكيميائي (بما في ذلك مبيدات الآفات
ومخلفات العقاقير البيطرية)، والتلوث الفيزيائي

العيوب المحتملة:

التحلل، والتلوث الفيزيائي

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تشمل ضوابط استلام المواد الخام الخصائص التالية حيثما ينطبق ذلك على المخاطر والعيوب المحددة:
 - فيما يتعلق بمراقبة الميكروبات المسببة للأمراض، تسمم الأسماك بالسكومبروتوكسين والتحلل؛
 - حسب الاقتضاء، سجلات سفينة الصيد، ووثائق النقل والتخزين التي تثبت أن الأسماك قد تم تبريدها والحفاظ عليها عند درجة حرارة 3 مئوية أو أقل؛
 - حسب الاقتضاء، سجلات سفينة الصيد والنقل التي تثبت أن الأسماك قد تم تبريدها والحفاظ عليها عند درجة حرارة 3 مئوية و10 درجات مئوية باستخدام مزيج من الملح لضمان أن يكون الملح في المرحلة المائية 10 في المائة أو أعلى؛
 - تحليل الهستامين؛
 - ينبغي أخذ عينات للتحقق من الهستامين دورياً باستخدام حجم عينة كبير بما يكفي لتوفير تأكيدات (بخلاف السجلات المستندية) التي تثبت فعالية ضوابط التبريد و/أو التمليح على متن سفينة الصيد؛
 - الخصائص الحسية (مثل المظهر والرائحة والقوام) والمعايير الكيميائية (مثل مجموع النيتروجين الأساسي المتطاير)؛
 - معايير الملوثات الكيميائية (مثل المعادن الثقيلة، ومخلفات مبيدات الآفات، والنترات)؛
 - المعايير الميكروبيولوجية (لمنع تجهيز مادة خام محتوية على تكوسينات ميكروبيولوجية) لأسماك معرضة للخطر؛
 - معايير مخلفات العقاقير البيطرية (عندما تكون المادة السمكية الخام ناتجة عن تربية أحياء مائية)؛
 - المواد الغريبة.
- ينبغي أن يكتسب القائمون بمناولة الأسماك والأفراد الملائمون ما يلزم من مهارات في استخدام تقنيات التقييم الحسي لضمان وفاء الأسماك الخام بأحكام الجودة الأساسية لمواصفات الدستور الغذائي ذات الصلة وفرز أنواع الأسماك التي تُشكل خطراً يمكن أن تنشأ عنه توكسينات بيولوجية، مثل السيكاوتوكسين في أسماك الشعاب المرجانية المدارية وشبه المدارية الكبيرة آكلة اللحوم.
- للتحكم في مخاطر المطثية الوشيقية، بالإضافة إلى أدوات التحكم في التبريد أو التمليح المذكورة أعلاه، ينبغي نزاع الأحشاء من الأسماك التي لم تُنزع أحشائها ويزيد طولها على 21 سنتيمتراً ولم يتم القيام بذلك على متن السفينة بمجرد الوصول إلى مرفق التجهيز:
 - ينبغي إزالة أحشاء الأسماك بكفاءة بدون تأخير ومع توشي العناية لتجنب حدوث تلوث؛
 - تعتبر إزالة الأحشاء كاملة عندما تستأصل القناة المعوية والأعضاء الداخلية؛

- ينبغي استخدام مياه البحر النظيفة أو المياه الصالحة للشرب.
- بعد استلام المواد الخام، ينبغي أن تبقى مبردة لتجنب تمليحها.
- ينبغي رفض الأسماك إذا كان هناك دليل يثبت أنها قد تحتوي على مواد ضارة أو متحللة أو غريبة لا يمكن الحد منها أو التخلص منها بالمستوى المقبول وفقاً للإجراءات المعتادة في الفرز أو التحضير.
- ينبغي تسجيل المعلومات المتعلقة بمنطقة الصيد.

مناولة الملح ومتطلباته

2-1-19

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والفيزيائي

العيوب المحتملة: التركيبة غير الصحيحة

التوجيه التقني:

- ينبغي أن يكون الملح المستخدم صالحاً للاستخدام في الأغذية وفقاً لمواصفة الدستور الغذائي لملح الطعام (CXS 150-1985).
- يختلف تركيب الملح تبعاً للمنشأ. ويحتوي الملح الصخري والملح الشمسي البحري المنشأ على عديد من الأملاح الأخرى مثل كبريتات الكالسيوم وكبريتات المغنيسيوم والكلوريد كشوائب. ويمكن تخزين الملح الشمسي قبل شهرين على الأقل من استخدامه للحصول على طعم جيد لصلصة السمك.
- ينبغي فحص الملح لضمان نظافته وعدم استخدامه من قبل وخلوه من المواد الغريبة أو البلورات، وللتأكد من أنه لا يحتوي على أي علامات مرئية تدل على تلوث بالأوساخ أو الزيت أو الماء الآسن، أو أي مواد غريبة أخرى.
- ينبغي توخي العناية الواجبة في حجم حبيبات الملح المستخدمة. وينبغي استخدام بلورات ملح متوسطة الحجم. وإذا كان حجم البلورات المستخدمة صغيراً جداً، سيؤدي ذلك إلى فقدان سريع للرطوبة في الجلد الخارجي للأسماك، ويمكن أن يؤدي إلى حرقه بالملح، مما يمنع تغلغل الملح في السمك؛ ويمكن بالتالي أن يتعرض الجزء الداخلي للسمكة للتحلل. وإذا كان حجم البلورات كبيراً للغاية، سيتغلغل الملح ببطء شديد ويمكن أن تتعرض السمكة للتحلل قبل أن يبدأ تأثير الملح كمادة حافظة.
- ينبغي نقل الملح وتخزينه جافاً وتغطيته بطريقة سليمة في صناديق الملح أو المخازن أو العبوات أو الأكياس البلاستيكية.

2-19

خط السمك والملح

المخاطر المحتملة: السكومبروتوكسين (الهستامين)، والتلوث الميكروبيولوجي (توكسينات *Clostridium botulinum*، و *Staphylococcus aureus*)، والمعادن

العيوب المحتملة: التحلل، والتلوث الفيزيائي

التوجيه التقني:

- ينبغي خلط السمك والملح جيداً على يدي عاملين مدربين أو باستخدام آلات لضمان التلامس المناسب بين الملح والسمك لمنع نمو مسببات الأمراض والتحلل أثناء التخمر.
- ينبغي أن تكون جميع الأجهزة المستخدمة لخلط الأسماك والملح سهلة التنظيف وخالية من الصدأ ومقاومة للملح. وينبغي ألا تتسبب الخلاطات الميكانيكية في إدخال مواد غير معتمدة أو شظايا معدنية.

- لمنع التلف ونمو البكتيريا المسببة للأمراض، ينبغي ألا يقل تركيز الملح عن 20 في المائة من الوزن. وتبلغ النسب الشائعة للسّمك إلى الملح حسب الوزن 3:1، و5:2، و3:2.
- ينبغي أن تصل الأسماك إلى 20 في المائة من ملح الطور المائي أو $0.85 \geq$ من النشاط المائي في مركز أكبر سمكة في غضون المدة الزمنية المناسبة لمسبب الأمراض المستهدف وفي درجة الحرارة المحيطة.
- يمكن الرجوع إلى القسم 13 لمزيد من المعلومات عن تمليح الأسماك.

3-19 التخمير

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي والكيميائي (بما في ذلك المعادن الثقيلة)
العيوب المحتملة: الرائحة والطعم غير المرغوب فيهما، والتخمير غير الكامل
التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على نظافة منطقة التخمير والخزانات.
- ينبغي تصميم خزانات التخمير وتشبيدها على نحو يسمح بسهولة التنظيف والتطهير قبل استخدامها في كل مرة.
- ينبغي أن تكون خزانات التخمير مصنوعة من مواد غير خطرة وأن تكون قادرة على منع تلوث المنتج، مثل مقاومتها للصدأ والتآكل بسبب الملح الذي قد يتسبب في التلوث بالمعادن الثقيلة.
- تتراوح مدة التخمير في درجة حرارة محيطية أو مراقبة في العادة بين 6 أشهر و18 شهرًا للحصول على صلصة سمكية جيدة النوعية من التخمير الطبيعي في المناطق المدارية. وعندما تستخدم المواد المساعدة على التخمير، يمكن أن تكون مدة التخمير أقصر.
- يمكن رصد معايير اللون والنقاء والنكهة (الرائحة) إلى جانب المعايير الكيميائية لتحديد نهاية عملية التخمير.

4-19 التحضير الأول

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: الفصل غير الصحيح (مثل المواد غير المقبولة، والتعكر)
التوجيه التقني:

- ينبغي فصل السوائل والمواد الصلبة (بقايا الأسماك) تمامًا.
- ينبغي أن يكون المستخلص (السائل) شفافًا غير عكر.

5-19 تحضير المحلول الملحي

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: الرائحة والمذاق غير المرغوبين
التوجيه التقني:

- ينبغي أن يكون المحلول الملحي المستخدم في استخلاص المياه المالحة من بقايا الأسماك طازجًا من مياه الشرب وملح الطعام، وينبغي أن يكون مشبعًا.

6-19

الاستخلاص التالي

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: الرائحة والمذاق غير المرغوب فيهما
التوجيه التقني:

- يمكن مواصلة استخلاص المحلول الملحي من مخلفات الأسماك طالما تم استيفاء المتطلبات المحددة في المواصفة الخاصة بصلصة السمك (SXC 203-1102).

7-19

الفصل

يمكن الرجوع إلى القسم 4-19.

8-19

الخط

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والسكومبرونوكسين (الهستامين)، والمواد المضافة غير المأمونة وغير المصرح بها، والمواد المسببة للحساسية.
العيوب المحتملة: أخطاء قياس المكونات، والمواد المضافة إلى الأغذية غير المصرح بها، والرقم الهيدروجيني غير الصحيح، والتوسيم غير الصحيح.

التوجيه التقني:

- ينبغي تحليل مجموع النيتروجين في عمليات التخمير والاستخراج قبل الخلط. وينبغي أن يتوافق المحتوى من مجموع النيتروجين ومحتوى النيتروجين من الأحماض الأمينية، ودرجة الحموضة في المنتج النهائي مع مواصفة صلصة السمك (CXs 302-2011).
- الحصول على صلصة سمك جيدة النوعية، ينبغي أن تتوافق المكونات مع الخصائص المطلوبة والتركيزات المناسبة.
- ينبغي أن تكون جميع الأواني نظيفة.
- ينبغي أن تكون المواد المضافة إلى الأغذية والمستويات المستخدمة متوافقة مع مواصفة صلصة السمك (CXs 302-2011) وينبغي تحديد المواد المضافة إلى الأغذية المستخدمة بأسماء وأرقام تعاريف متوافقة مع أسماء الفئات ونظام الترقيم الدولي للمواد المضافة إلى الأغذية (CXG 36-1989).
- قبل الخلط، ينبغي مراقبة الخواص الكيميائية وعوامل الجودة الأساسية والهستامين وفقاً لمواصفة صلصة السمك (CXs 302-2011)، وينبغي تسجيل النتائج. وينبغي التخلص من الدفعات التي تتجاوز متطلبات الهستامين.
- ينبغي توخي العناية للتأكد من أن بطاقات التوسيم متوافقة مع ما هو محدد في القسم 4-2 من المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXs 1-1985)، لا سيما مسببات الحساسية المعروفة.

9-19 التنقية

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: المواد الغريبة والتعكر
التوجيه التقني:

- ينبغي فحص نظام التنقية المناسب بانتظام وصيانته بشكل صحيح.

10-19 التخزين

المخاطر المحتملة: التلوث الفيزيائي والكيميائي
العيوب المحتملة: المواد الغريبة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون صهاريج التخزين مزودة بأغطية وأن تكون سهلة التنظيف والتعقيم، وأن تكون مقاومة للصدأ والملح، وأن تكون موضوعة في مكان مناسب.
- ينبغي إبقاء المنتج بعيداً عن أي مصدر للتلوث.
- ينبغي تحديد الدفعات أو الشحنات المخزنة لأغراض التتبع.

11-19 ملء العبوات

المخاطر المحتملة: بقايا مواد التنظيف الكيميائي، والتلوث الفيزيائي، مثل شطايا الزجاج.
العيوب المحتملة: المواد الغريبة، والحجم غير الصحيح، والعبوات والعبوات المعيبة وغير النظيفة.

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تبقى آلات التعبئة نظيفة لمنع التلوث.
- ينبغي فحص آلات التعبئة دورياً لمنع حدوث أعطال أثناء التعبئة.
- ينبغي عدم استخدام عبوات معيبة.

12-19 تغطية العبوات

المخاطر المحتملة: غير المرجحة
العيوب المحتملة: المواد البلاستيكية السائبة، والأغطية المكسورة، والعبوات التي تسمح بحدوث تسرب.

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص العبوات بعد تغطيتها للتأكد من إحكام غلقها وعدم حدوث تسرب منها.

13-19

التوسيم/ التعبئة

المخاطر المحتملة: مسببات الحساسية
العيوب المحتملة: التوسيم غير الصحيح
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-2-3.
- ينبغي توخي العناية للتأكد من أن بطاقات التوسيم متوافقة مع ما هو محدد في القسم 4-2 من المواصفة العامة لتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985)، لا سيما بالنسبة لمسببات الحساسية المعروفة.

14-19

النقل/التوزيع

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: تلوث العبوات والصناديق وتلفها
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون الصناديق نظيفة وجافة ومتينة ومناسبة للاستخدام المقصود. وينبغي تجنب تلف مواد التعبئة والتغليف.
- ينبغي استخدام الصناديق المصنوعة من الورق المقوى لتجنب تلف العبوات.
- يمكن الرجوع أيضاً إلى القسم 21-4.

15-19

استخدام المواد المساعدة على التخمر (اختياري)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التخمر بطريقة غير سليمة، والنكهة/الرائحة غير المرغوبة
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين المواد المساعدة على التخمر في درجة حرارة مناسبة لتفادي تعطيّلها. وينبغي استخدام الصناديق المصنوعة من الورق المقوى لتجنب تلف العبوات.
- عند استخدام الإنزيمات والمزارع البكتيرية كمواد مساعدة على التخمر، ينبغي تناولها على نحو يُقلل إلى أدنى حد من التلوث الميكروبيولوجي.

16-19

التدفئة (اختياري)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة
العيوب المحتملة: ارتفاع درجة الحرارة
التوجيه التقني:

- ينبغي استخدام درجة حرارة مناسبة لمدة مناسبة.

17-19**استلام
المكونات
والمواد
المضافة
وتخزينها
(اختياري)**

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: فقدان خصائص الجودة
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسمين 1-5-9 و2-5-9.

18-19**استلام مواد
التغليف
وتخزينها**

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي والمادي
العيوب المحتملة: عدم دقة التوصيف، وعدم سلامة التعبئة
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسمين 1-5-9 و2-5-9.
- ينبغي التحقق من بطاقات التوسيم لضمان أن جميع المعلومات المبيّنة عليها تفي، حسب الاقتضاء، بالمواصفة العامة لتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985) وأحكام التوسيم الواردة في مواصفة صلصة السمك (CXS 302-2011).
- ينبغي أن تكون العبوات مصنوعة من مادة مقاومة للمحتوى العالي من الملح، وعدم إطلاقها أي مواد ضارة بصحة الإنسان.
- ينبغي فحص مواد التعبئة، بما فيها الأعطية، عشوائياً وبانتظام بحثاً عن العيوب والتأكد من نظافتها.
- ينبغي تخزين مواد التعبئة في مكان جاف ونظيف في ظروف صحية.





20

تجهيز كافيار سمك الحفش



اعتبارات عامة

في سياق التعرف على ضوابط كل خطوة من خطوات التجهيز، يُقدّم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة، ويصف التوجيه التقني التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للمراقبة وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند كل خطوة بعينها إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يتم التحكم فيها عند هذه الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند وضع خطة تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³⁷ و/أو نقاط تدارك العيوب، الرجوع إلى الرجوع إلى القسم 5 الذي يُقدّم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. غير أنه لا يتسنى في نقاط مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل عن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق بشأن كل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

وينطبق هذا القسم على المنتجات التي تغطيها المواصفة الخاصة بكافيير سمك الحفش (CXS 291-2010) ويغطي إنتاج الكافيير عن طريق استخلاص البيض غير المبيض، وإنتاج الكافيير من البيض المبيض عن طريق حفز الإباضة باستخدام الوسائل الطبيعية وكذلك بواسطة استخدام المنتجات المصرح بها. وتُحدّد المخاطر والعيوب المحتملة التي يمكن أن تنطوي عليها كل خطوة من خطوات التجهيز. ويرد وصف موجز للعيوب الرئيسية وبرامج الشروط المسبقة الإضافية أدناه:

المخاطر الميكروبيولوجية: تظل المياض معقّمة طالما أنها موجودة داخل تجويف البطن. ويمكن أن يحدث تلوث من خلال ملامسة اليدين والمعدات والأواني والهواء والماء والمواد المضافة وجلد السمك والأحشاء. ولذلك فإن تطبيق ممارسات النظافة السليمة (القسم 3) واستخدام المياه الصالحة للشرب أو المياه النظيفة والرصد بانتظام مسائل بالغة الأهمية. ومن شأن التحكم في درجة الحرارة ومدة التعرض لها (أقصر مدة تجهيز ممكنة في ظروف سلسلة التبريد) متبوعة بالنقل السريع إلى منطقة باردة أن يُقلل من خطر نمو الميكروبات وتكون التوكسينات ذات الصلة.

وتُمثّل المطثية الوشيكية المحللة للبروتين وغير المحللة للبروتين مخاطر ميكروبية مكونة للأبواغ ينبغي إخضاعها للمراقبة في الكافيير المعبأ. ويتم التحكم في مسببات الأمراض المذكورة عن طريق استخدام كمية كافية من الملح (محتوى ملح المنتج ≤ 3 غرامات/100 غرام؛ ≤ 5 في المائة ملح في المرحلة المائية؛ ونشاط مائي أقل من 0.97) وتخزين بارد (درجات حرارة ≥ 4 مئوية). ويمكن استخدام عوامل التحكم الأخرى التي ثبت أنها تحول دون نمو المطثية الوشيكية وإنتاج التوكسينات في الكافيير عندما تُظهر الدراسات العلمية فعاليتها. وبالإضافة إلى التحكم في المطثية الوشيكية، ينبغي على البلدان المنتجة للكافيير التأكد من أن العملية المستخدمة (مثل خطوة البسترة، والمواد المضافة المصرح باستخدامها في الأعذية، والنسبة المئوية للملح، والاختبارات الميكروبيولوجية، والتحكم في درجة الحرارة) ستتحكم في الكائنات الحيّة الدقيقة غير البوغية (مثل السالمونيلا والستيريا الأحادية الخلية).

37 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختبرات المستخدمة في هذه المدونة.

المخاطر الكيميائية: يجب إيلاء المراعاة لملوثات من قبيل المعادن الثقيلة، ومبيدات الآفات، ومشتقات الزيوت، ومخلفات العقاقير البيطرية، بما فيها الهرمونات. وينبغي النظر في الخطوط التوجيهية التقنية الواردة في القسم 6. ويمكن أن تنشأ أيضًا المخاطر الكيميائية المحتملة عن المياه المستخدمة في غسل بيض الأسماك وعن خطوات التجهيز الأخرى؛ ولذلك ينبغي استخدام مياه صالحة للشرب أو مياه نظيفة لهذا الغرض. ويمكن أن تؤدي الملوثات الناشئة عن الملح والمواد المضافة أيضًا إلى مخاطر كيميائية.

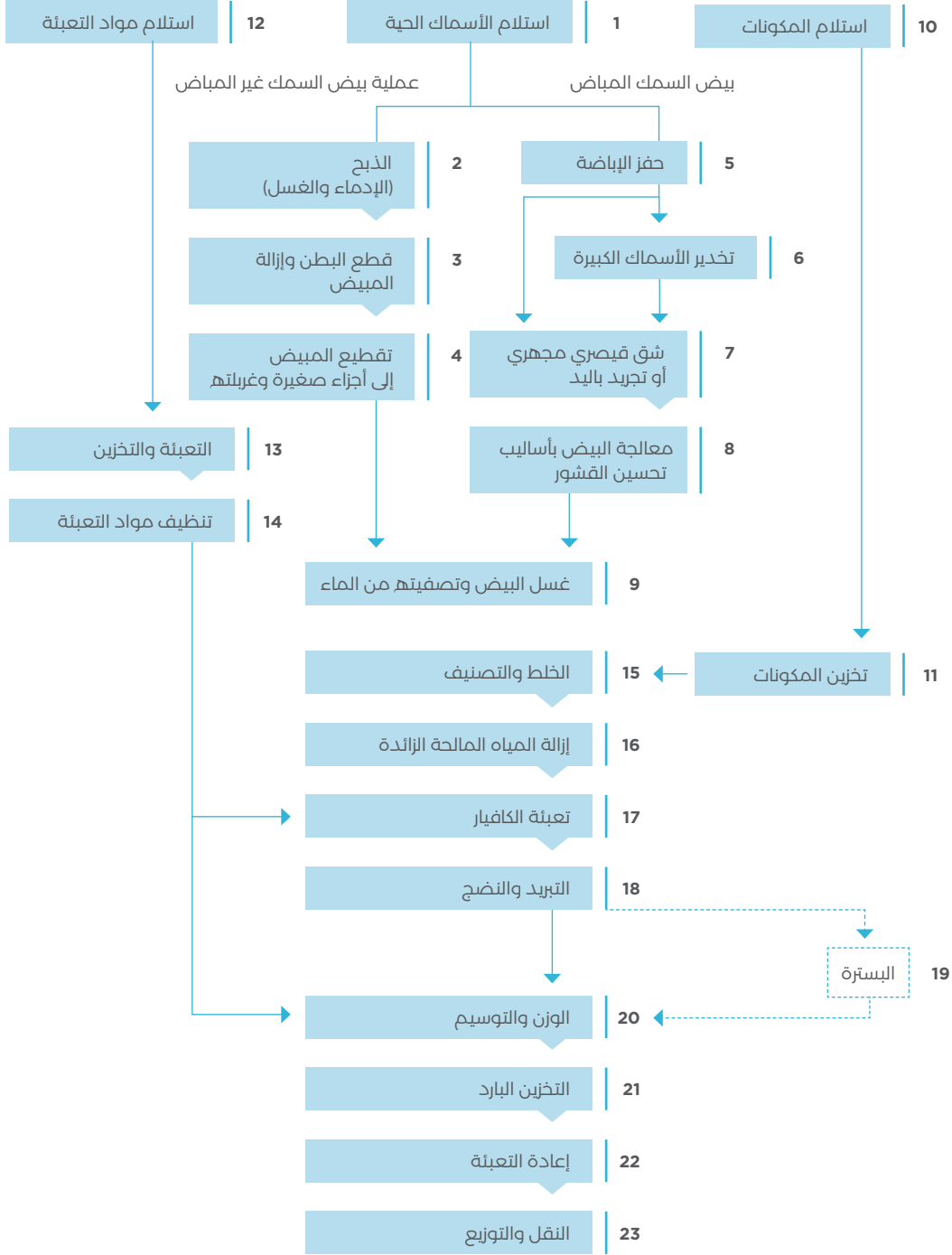
المخاطر المادية: يمكن أن تدخل شظايا حادة وشظايا جسم السمكة الصلبة، والزجاج، والمعادن (من الأواني ومواد التعبئة). وينبغي التحكم في إدخال هذه المخاطر وينبغي رصد تدابير المراقبة والتحقق منها.

العيوب: يمكن تصنيف العيوب المحتملة إلى ثلاث فئات:

- 1- التحلل الكيميائي بسبب سوء استخدام درجة الحرارة أثناء عملية إنتاج الكافيار ومناولته وتخزينه. ويمكن منع حدوث ذلك عن طريق التحكم في المدة ودرجة الحرارة.
- 2- يمكن تجنب الأنسجة الدهنية، وحوصلات المبيض، والجلطات الدموية في الكافيار (في سمك الحفش المذبوح) من خلال الإدماء السليم، والغريزة الدقيقة، وغسل المبايض.
- 3- هناك عدد من العوامل التي يمكن أن تؤثر على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والحسية للكافيار، مثل كسر البيض، وتفكيك القشور، وليونة البيض أو تيبسه بسبب الضغط المفرط على الكافيار وسوء استخدام درجة الحرارة. ويمكن أن يمتص الكافيار الملح أو المواد المضافة غير النقية، والغبار، والدخان، والمواد العطرية الموجودة في المنظفات أو مواد التطهير، مما يؤثر على النكهة والمذاق. وتقدّم هذه المدونة توجيهًا بشأن الخطوات المشتركة المستخدمة في تجهيز الكافيار كما هو موضح في مثال الرسم البياني الإنسيابي لإنتاج الكافيار (الشكل 20-1).

الشكل 1-20 مثال لرسم بياني انسيابي لتجهيز الكافيير

جتنُّه لِكلا لِماشو لِمَاك نِيابيد لِكش مرسرين عتو ،بِهجدلا .بِقارملا طاقنو و رطاحملا لِمِلحد ؤدابِه حَيفتناو .طقفَه بَيجوضولا ضارغلا ك نِيابستلا نِيابيللا مرسلا لده در
قلمصلا تاؤة نويدملا ماسقاً فَيعجملا تاراشلا لِباقنو



الخطوط المتقطعة تُشير إلى خطوة اختيارية

1-20

استلام
الأسماك
الحية (خطوة
التجهيز 1)

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي (مثل الملوثات الزيتية، والمعادن الثقيلة، ومبيدات الآفات، ومخلفات العقاقير)

العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى الأقسام 1-6، و2-6، و3-6.
- ينبغي جمع الأسماك المستزرعة من مناطق التربية التي تُطابق فيها مستويات الجودة ما هو محدد في القسم 2-1-6.
- ينبغي تناول الأسماك بطريقة يمكن معها تجنب حدوث ضغط (مثل ضوء الشمس المباشر، ودرجات الحرارة العالية، واستنفاد الأكسجين) والتلوث.
- ينبغي التعامل مع الأسماك الحية بحذر وتخزينها في مياه نظيفة (مصفاة) مؤكسدة وإعدادها بسرعة لإزالة البيض من أجل منع نفوقها، وهو ما يمكن أن يؤدي إلى تحلل البيض.
- ينبغي نقل الأسماك الحية إلى منشآت التجهيز بسرعة دون التسبب في وقوع أي أضرار مادية.
- ينبغي توفير تدريب للأشخاص الذين يقومون بصيد السمك أو تناوله أو استلامه.
- ينبغي استعراض جميع الوثائق المتعلقة بالحالة الصحية للأسماك المستزرعة، مثل العقاقير البيطرية أو جرعة العلف الدوائي وفترة العلاج وكذلك تركيبة العلف، في نقطة الاستلام. من ذلك على سبيل المثال أنه ينبغي التأكد من الأسماك قد خضعت لمدة انسحاب سليمة في حالة المنتجات المحددة المعنية (مثل المضادات الحيوية أو الهرمونات).
- لتسهيل إمكانية التتبع/تتبع منتجات الأسماك، ينبغي وضع نظام لحفظ السجلات، بما يشمل اسم مواقع الاستزراع وعناوينها (في حالة الأسماك المستزرعة). وفي حالة إبقاء الأسماك خارج الماء، ينبغي أن تكون المدة الزمنية قصيرة، وينبغي أن تكون الأماكن المستخدمة لهذا الغرض نظيفة.
- ينبغي تخزين الأسماك النافقة الطازجة في ثلاجة أو في ماء نظيف بارد.

2-20

الذبح (الإدماة
والغسل)
(خطوة
التجهيز 2)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: الدم المتبقي في أعضاء السمكة

التوجيه التقني:

- يمكن استخدام الصعق لتقليل الإجهاد بعد صيد الأسماك. وينبغي أن يتولى إجراء ذلك شخص متمرس ووفقاً للخطوط التوجيهية التقنية التي وضعتها المنظمة العالمية لصحة الحيوان من أجل عدم إلحاق أضرار أو إحداث تلف في الأسماك أو البيض.
- حالما تذبح الأسماك الحية، ينبغي إدمائها لمنع انتشار الدم بين البيض.
- ينبغي إدماء الأسماك عن طريق قطع الخياشيم من كلا الجانبين أو عن طريق قطع الذيل.
- ينبغي إتمام عملية الإدماة قبل إزالة المبيض.
- بعد الإدماة، ينبغي غسل الأسماك بماء صالح للشرب أو بمياه نظيفة لإزالة كل الدم المتبقي من السطح وتقليل مخاطر تلوث البيض.
- ينبغي أن تتاح مرافق مناسبة للتخلص من المخلفات بطريقة صحية في موقع الإدماة.

3-20

قطع البطن وإزالة المبيض (خطوة التجهيز 3)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والفيزيائي

العيوب المحتملة:

التلف المادي للبيض، والنكهة غير المقبولة، والرائحة غير المقبولة، والتحلل.

التوجيه التقني:

- قبل القطع، ينبغي تنظيف أجزاء البطن (حول منطقة القطع) جيداً باستخدام مياه الشرب أو المياه النظيفة لإزالة جميع المواد الغريبة (مثل الرمل والدم) وللتقليل إلى أدنى حد من الحمل الجرثومي على الجلد.
- ينبغي تنظيف وتطهير جميع المعدات/الأدوات المستخدمة في قطع البطن، مثل الطاوات والسكاكين والعبوات المستخدمة في نقل المبيض وتخزينه.
- ينبغي ألا تؤثر مواد التنظيف والتطهير المستخدمة في غسل اليدين وفي المعدات على نكهة البيض أو رائحته.
- ينبغي أن يتولى قطع البطن عاملون مدربون ومتمرسون باستخدام طريقة مناسبة لمنع حدوث أي تلوث بالأحشاء وتلف للبيض.
- ينبغي عدم استخدام جميع الأدوات التي تتلامس مع بيض السمك لأغراض أخرى، وينبغي تنظيفها وتعقيمها وتخزينها في مكان مناسب لتجنب حدوث أي تلوث.
- ينبغي أن تكون السكاكين المستخدمة في قطع البطن مختلفة عن السكاكين المستخدمة في قطع المبيض. ينبغي، حيثما أمكن، أن يكون العاملون الذين يقومون بشق البطن مختلفين عن العاملين المسؤولين عن قطع المبيض..

4-20

تقطيع المبايض إلى أجزاء صغيرة وغيربالتها (خطوة التجهيز 4)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

التلف المادي للبيض، والنكهة غير المقبولة، والرائحة غير المقبولة،

والبيض الرديء القوام.

التوجيه التقني:

- ينبغي قبل تقطيع المبايض إلى أجزاء صغيرة وضعها في مياه الشرب الباردة أو المياه النظيفة أو مياه الشرب الباردة أو النظيفة المضاف إليها ملح لتحسين القوام.
- لمنع التلوث بالميكروبات:
- ينبغي أن تتم جميع خطوات تجهيز الكافيار في مناطق مختلفة عن مناطق قطع البطن والأمعاء؛
- يمكن تنظيف وتعقيم جميع الأواني وأسطح العمل باستخدام مواد لا تؤثر على نكهة البيض أو رائحته؛
- ينبغي أن يكون العاملون مدربين ويتمتعون بالخبرة الملائمة في التقطيع والغرلة؛
- ينبغي أن تكون المناخل سهلة الغسل ومصنوعة من مواد مناسبة؛ وينبغي أن يتطابق حجم عيون الشبكة مع حجم البيضة.
- ينبغي تقطيع المبايض إلى قطع صغيرة لتحسين الغرلة والتقليل إلى أدنى حد من الاحتكاك بين البيض.

- ينبغي إجراء الغرلة بطريقة تُقلل إلى أقصى حد ممكن من الضرر الذي يلحق بالبيض أثناء إزالة بصيلات المبيض والمواد الأخرى غير المرغوبة (الدهون والدم).
- ينبغي التحكم في درجة الحرارة المحيطة ومدة التعرض لدرجة الحرارة المحيطة ومراقبتها لمنع نمو الميكروبات.

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي (مخلفات العقاقير البيطرية)، واستخدام العقاقير غير المعتمدة

العيوب المحتملة: تدهور الجودة

التوجيه التقني:

- إذا استُخدمت الهرمونات لحفز الإباضة (أو للمساعدة على إطلاق البويضات)، ينبغي أن تخضع الهرمونات لتقييم تنظيمي وأن توافق السلطات المختصة على استخدامها لأغراض إنتاج الغذاء.
- ينبغي استخدام جرعة الهرمونات ومدة المعالجة وفقاً لحجم الأسماك وتعليمات الجهة المصنعة.
- ينبغي جمع البويضات فقط بعد مرور فترة الانسحاب المناسبة بعد حقن الهرمون.

المخاطر المحتملة: التلوث الكيميائي (مخلفات العقاقير البيطرية)، واستخدام العقاقير غير المعتمدة

العيوب المحتملة: التلف المادي للبيض، والنكهة غير المقبولة، والرائحة غير المقبولة، وتدهور الجودة.

التوجيه التقني:

- في حال استخدام الصدمة الكهربائية، ينبغي أن يتولى عاملون مهرة استخدام الفلطة الصحية للتقليل إلى أدنى حد من إحداث إجهاد للأسماك وإلحاق ضرر مادي بالبيض.
- في حال استخدام التخدير، يجب أن يكون ذلك معتمداً من جانب السلطات المختصة التي لها ولاية على استخدام سمك الحفش الموجه للاستهلاك البشري.
- ينبغي استخدام جرعة المخدر ومدة المعالجة وفقاً لحجم الأسماك وتعليمات الجهة المصنعة.
- يمكن الرجوع إلى القسم 2-3-6.

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة: التلف المادي للبيض، والمواد الغريبة، والنكهة غير المقبولة، والرائحة غير المقبولة

5-20 حفز الإباضة (خطوة التجهيز 5)

6-20 تخدير الأسماك الكبيرة (خطوة التجهيز 6)

7-20 الشق القيصري المجهري أو التجريد باليد (خطوة التجهيز 7)

التوجيه التقني:

- قبل تقطيع البطن، ينبغي تنظيف منطقة البطن بفرشاة ملائمة وغسلها بماء الشرب أو المياه النظيفة لإزالة جميع المواد الغريبة (مثل الرمل والدم) وتقليل الحمل الميكروبي.
- ينبغي ألا تؤثر مواد التنظيف والتطهير المستخدمة في الأيدي والمعدات على نكهة البيض أو رائحته.
- ينبغي تقطيع البطن واستخراج البيض على يدي عاملين مهرة لتقليل إلى أدنى حد من التلوث بأعضاء الأسماك والمواد البرازية وللحد من إلحاق أضرار مادية بالبيض.
- ينبغي إجراء التجريد باليد برفق، مع مراعاة الوضع التشريحي واتجاه قناة البيض من أجل استخراج البيض بسرعة.

8-20

معالجة البيض باستخدام أساليب تحسين القشور (خطوة التجهيز 8)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي
تدهور الجودة (تلف القوام، والنكهة غير المقبولة والرائحة غير المقبولة)
ومخلفات المواد غير المرغوبة (الدهون، والدم، وبقايا المبايض).

العيوب المحتملة:

التوجيه التقني:

- لا يُسمح باستخدام عوامل تشكيل قوام القشرة وفقاً للقسم 4 من مواصفة كافيار سمك الحفش (CXS 291-2010).
- ينبغي معالجة البيض بأساليب تحسين القشرة على نحو يكفل عدم حدوث تلوث كيميائي أو ميكروبيولوجي، أو نمو للميكروبات، أو تلف للبيض أو تغير نكهته أو رائحته، أو تدهور جودته.

9-20

غسل البيض وتصفيته من الماء (خطوة التجهيز 9)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي
تدهور الجودة (تلف القوام، والنكهة غير المقبولة والرائحة غير المقبولة)
ومخلفات المواد غير المرغوبة (الدهون، والدم، وبقايا المبايض).

العيوب المحتملة:

التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون المياه المستخدمة في غسل البيض صالحة للشرب أو نظيفة وخالية من الروائح أو النكهات، وأن تكون باردة بالقدر الكافي لمنع فقد جودة القوام. وينبغي إضافة الملح إلى الماء لمنع امتصاص البيض للماء.
- ينبغي غسل البيض لحين خلوه من جميع المواد الغريبة.
- ينبغي تصفية البيض من الماء باستخدام الغربلة لإزالة المياه التي يمكن أن تؤثر على الوزن النهائي عند التعبئة.
- ينبغي تصريف المياه في غرفة باردة أو في بيئة يتم فيها التحكم في درجة الحرارة بعيداً عن أي مصدر للتلوث.

10-20

استلام المكونات (خطوة التجهيز 10)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي (الشوائب)،
والمواد المضافة غير المصرح بها

العيوب المحتملة: تدهور الجودة، والمواد الغريبة

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-5-1.
- ينبغي استخدام المواد المضافة وفقاً للمتطلبات الواردة في القسم 4 من المواصفة الخاصة بكافيار سمك الحفش (CXS 291-2010).
- ينبغي فحص المكونات لضمان نظافتها وعدم ظهور أي علامات مرئية للتلوث بالأوساخ أو الزيت أو المواد الغريبة الأخرى.
- ينبغي الحصول على المكونات من موردين موثوقين، واستلامها مع المستندات المناسبة التي توضح تكوينها والتحقق منها مقابل المواصفات المطلوبة.
- ينبغي أن يتوافق الملح المستخدم في الكافيار مع المواصفة الخاصة بملح الطعام (CXS 150-1985).
- يمكن أن تؤثر شوائب الملح، مثل المغنيسيوم (Mg^{2+}) والكالسيوم (Ca^{2+}) على مذاق الكافيار وتغلغل كلوريد الصوديوم في البيض.
- ينبغي أن يكون حجم حبيبات بلورات الملح والمواد المضافة المصرح بها صغيراً للسماح بإذابة سريعة وامتصاص في البيض ولمنع تلفه.

11-20

تخزين المكونات (خطوة التجهيز 11)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والمادي

العيوب المحتملة: فقدان الفعالية، وامتصاص الرطوبة، والغبار، والمواد الغريبة.

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-5-2.
- ينبغي تعبئة الملح والمواد المضافة وحمايتها من الملوثات الكيميائية والمواد الغريبة، مثل الغبار، الذي يمكن أن يؤثر على السلامة والرائحة والخصائص الحسية الأخرى.
- ينبغي وضع إجراءات وضوابط مناسبة لمنع تعرض المكونات للحشرات والآفات.
- ينبغي أن تمثل منطقة التخزين ومواد التعبئة المستخدمة في المواد المضافة للقسم 3.
- ينبغي أن توضع على جميع ما يُخزن من مواد مضافة وملح بطاقات توسيم توضح الاسم وتاريخ انتهاء الصلاحية ومتطلبات التخزين.

12-20

استلام مواد التعبئة (خطوة التجهيز 12)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي
المستوى غير المناسب من جودة مواد التعبئة (المواد، وطبقة الطلاء،
والتشديد، والغلق المحكم، والتآكل). وعدم دقة المعلومات المسجلة في
بطاقات التوسيم أو عدم صحتها، ومواد التعبئة الملوثة،
والمواد الغريبة.

العيوب المحتملة:

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-5-1.
- ينبغي أن تكون جميع مواد التعبئة، مثل العلب المعدنية أو البلاستيكية، والبرطمانات الزجاجية والأربطة المطاطية، مقاومة لمكونات الكافيار، وخاصة الملح والمواد المضافة، وقادرة على الحفاظ على المنتج طوال فترة صلاحيته دون أي خسائر في الجودة.
- ينبغي أن يتحقق عاملون مدربون من جميع مواد التعبئة قبل استخدامها لضمان استيفاء المواصفات وعدم وجود تلف أو تلوث.
- ينبغي رفض أي مواد غير مطابقة للمواصفات وتسجيل جميع الإجراءات التصحيحية.
- ينبغي التحقق من بطاقات التوسيم قبل استخدامها للتأكد من أن جميع المعلومات المبينة عليها تفي، عند الاقتضاء، بالمواصفة العامة لتوسيم الأغذية المعبئة مسبقاً (1985 - CXS 1) وأحكام التوسيم المحددة في المواصفة الخاصة بكافيار سمك الحفش (2010-291 CXS).
- ينبغي الحصول على مواد التعبئة وبطاقات التوسيم من موردين موثوقين وينبغي أن تكون مصحوبة بمستندات ملائمة عن المواصفات والتركيبية.

13-20

تخزين مواد التغليف (خطوة التجهيز 13)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي
تدهور الجودة، والتلف المادي والاحتواء على مواد غريبة

العيوب المحتملة:

التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 9-5-2.
- ينبغي تخزين مواد التعبئة وبطاقات التوسيم في مكان جاف ونظيف لتجنب أي تلوث كيميائي وميكروبي.
- ينبغي أن يكون مكان التخزين نظيفاً وخالياً من الحشرات والاقات.
- ينبغي أن يقوم عاملون مدربون برصد بيئة التخزين دورياً وينبغي الاحتفاظ بالسجلات.

14-20**تنظيف
مواد التعبئة
(خطوة
التجهيز 14)****المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والكيميائي والفيزيائي**
العيوب المحتملة: تلف العبوات
التوجيه التقني:

- ينبغي مراقبة نظافة مواد التعبئة وسلامتها ومتانتها قبل استخدامها لمنع انتقال التلوث منها إلى الكافيار.
- ينبغي إجراء التنظيف والتطهير خارج منطقة التجهيز. وينبغي اتباع الضوابط أثناء خطوة الاستلام وفحص السجلات ذات الصلة.
- ينبغي تنظيف مواد التعبئة وتعقيمها على يدي موظفين مدربين باستخدام مياه الشرب أو المياه النظيفة والمنظفات والمطهرات المصرح بها.
- ينبغي التحقق من فعالية تنظيف مواد التعبئة وتطهيرها وإعادة التحقق منها بعد أي تغييرات في الإجراءات (مثل تغيير المطهرات والمنظفات).

15-20**الخلط
والتنظيف
(خطوة
التجهيز 15)****المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي والفيزيائي (مثل الاحتواء على زجاج ومعادن)**
العيوب المحتملة: المواد الغريبة، وسوء استخدام المواد المضافة
التوجيه التقني:

- ينبغي أن تقاس بشكل مناسب كمية أو وزن البيض والملح وكذلك، حسب الاقتضاء، المواد المضافة، باستخدام أجهزة معايرة لضمان استيفاء النسبة المئوية المناسبة من الملح والمواد المضافة.
- ينبغي استخدام المواد المضافة بما يتوافق مع المواصفة الخاصة بكافيار سمك الحفش (CXS 291-2010).
- ينبغي استخدام المواد المضافة وفقاً لممارسات التصنيع الجيدة المحددة في القسم 3 من المواصفة العامة للمواد المضافة للأغذية (CXS 192-1995).
- ينبغي التحقق من المكونات قبل استخدامها للتأكد من خلوها من الزجاج الخطر أو المواد الغريبة الأخرى.
- ينبغي أن تُسفر كمية الملح المضاف عن 5 في المائة على الأقل من ملح المرحلة المائية أو النشاط المائي بما يقل عن 0.97 لمنع نمو التوكسينات أو تكونها بسبب المطيئة الوشيقية المحللة للبروتين.
- ينبغي خلط المكونات والمواد المضافة بشكل متجانس مع البيض.
- ينبغي التحكم في درجة الحرارة والرطوبة المحيطة ومدة التعرض لدرجة الحرارة المحيطة ومراقبتها للتأكد من عدم تأثيرها على تجانس توزيع المكونات والمواد المضافة ولمنع نمو الميكروبات.
- ينبغي إجراء الفرز والخلط على يدي عاملين مدربين.

16-20

إزالة المياه المالحة الزائدة (خطوة التجهيز 16)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

تدهور الجودة بسبب إزالة المياه المالحة بطريقة غير سليمة

التوجيه التقني:

- ينبغي إزالة المياه المالحة الزائدة (الغريلة) بطريقة لا تضر بجودة الكافيار.
- ينبغي إزالة المياه المالحة الزائدة على يدي عاملين مدربين.
- ينبغي ألا يقل المحتوى من الملح في المنتج النهائي عن 3 غرامات في كل 100 غرام وينبغي ألا يزيد على 5 غرامات في كل 100 غرام (≤ 5 في المائة في المرحلة المائية أو نشاط مائي أقل من 0.97).
- ينبغي التحكم في درجة الحرارة المحيطة ومدة التعرض لدرجة الحرارة المحيطة ومراقبتها لمنع نمو الميكروبات.

17-20

تعبئة الكافيار (خطوة التجهيز 17)

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي

العيوب المحتملة:

التأكسد، والتلف المادي، والنكهة غير المقبولة، وتغيّر لون البيض بسبب
تآكل طبقات إيبوكسي العبوة، والترميز غير الصحيح، والصدأ.

التوجيه التقني:

- ينبغي التحقق من جميع مواد التعبئة قبل استخدامها للتأكد من عدم تلوثها وخلوها من الأضرار المادية. وينبغي أن تكون هذه المواد جافة.
- ينبغي ملء العُلب/البرطمانات بأقصى طاقتها لتقليل الحيز الهوائي، ولكن دون الضغط على الكافيار.
- ينبغي أن يقوم عاملون مدربون بتفريغ العُلب أو البرطمانات من الهواء لضمان إزالة الهواء تمامًا من العُلب/البرطمانات لمنع نمو الكائنات الدقيقة الهوائية وكذلك تأكسد الدهون.
- أثناء عملية تفريغ الهواء عند الإغلاق بإحكام، ينبغي الاحتفاظ بالعُلب/البرطمانات نظيفة من المياه المالحة المنزوعة من هذه العُلب/البرطمانات.
- ينبغي التحكم في درجة الحرارة المحيطة ومدة التعرض لدرجة الحرارة المحيطة ومراقبتها لتقليل نمو الميكروبات عن طريق الحفاظ على درجة حرارة الكافيار ≥ 4 مئوية.
- ينبغي التحقق من الترميز الرئيسي على يدي عاملين مدربين لضمان سهولة قراءته ودقته وثباته.

18-20

التبريد والنضج (خطوة التجهيز 18)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، وتدهور الجودة
التوجيه التقني:

- ينبغي تخزين الكافيار المعبأ بطريقة ملائمة قبل التخزين البارد النهائي (على سبيل المثال في ثلاجة أو في درجة حرارة تتراوح بين درجتين مئويتين و4 درجات مئوية لمدة 24 ساعة) عند التعبئة لتيسير امتصاص الملح، وتحقيق التوازن، والنضج (تكافؤ توزيع الملح في الكافيار، مما يُعطي وقتًا كافيًا لإزالة المياه المالحة) وللتقليل إلى أدنى حد من نمو الميكروبات.
- ينبغي إجراء فحوص مختبرية لمحتوى ملح الكافيار المناسب (على سبيل المثال عن طريق تحديد ملح المرحلة المائية أو قياس النشاط المائي والوزن حسب الاقتضاء) بعد اكتمال النضج.
- ينبغي تنظيف نظام التبريد وتزويده بجهاز لقياس درجة الحرارة، وجهاز لتسجيل درجة الحرارة من أجل رصد درجة حرارة الكافيار وتسجيلها بصورة متكررة.
- ينبغي معايرة نظام التبريد بصورة متكررة لضمان دقته وكفاءته.

19-20

البسترة (خطوة اختيارية) (خطوة التجهيز 19)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: تعيُّر المذاق والنكهة، وتصلب حبيبات الكافيار
التوجيه التقني:

- ينبغي إجراء البسترة ومراقبتها على يدي موظفين مدربين لضمان اتباع مواصفات العملية والتأكد من أن المعدات تعمل على نحو مناسب.
- ينبغي إغلاق العبوات بإحكام قبل البسترة لمنع التلوث بعد التجهيز.
- ينبغي تبريد عُلب/برطمانات الكافيار إلى درجة حرارة منخفضة (صفر درجة مئوية إلى 4 درجات مئوية) مباشرة بعد البسترة لمنع الانتاش، ونمو وإنتاج كائنات دقيقة مكونة للبوغ والتسخين الممتد للبروتينات الذي يمكن أن يؤثر على المذاق أو القوام.
- ينبغي تحديد مدة البسترة ودرجة حرارتها بالنسبة لحجم العلب/البرطمان، وشكله ومادته، وكذلك وزن الكافيار في العلب ونوع معدات البسترة لضمان استخدام درجة الحرارة المطلوبة مع الكافيار لمدة زمنية مناسبة.
- ينبغي فحص جميع المعدات الحرارية وأجهزة الرصد ومعايرتها بانتظام وفقًا لجدول زمني من أجل ضمان الدقة.

20-20

الوزن والتوسيم (خطوة التجهيز 20)

المخاطر المحتملة: غير مرجحة العيوب المحتملة: التوسيم والوزن غير الصحيحين التوجيه التقني:

- ينبغي أن تكون المعلومات المطبوعة على بطاقات التوسيم مطابقة للمواصفات العامة لتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CXS 1-1985) والمواصفة الخاصة بكافيار سمك الحفش (CXS 291-2010).
- ينبغي وزن العُلب/البرطمانات لضمان توافق كمية الكافيار مع الوزن المدوّن على بطاقة التوسيم.
- ينبغي وضع بطاقة توسيم تبين بوضوح الوزن الصافي وتعليمات التبريد ومدة الصلاحية القصوى للكافيار.
- ينبغي عدم وصف عُلب/برطمانات الكافيار أو عرضها على أي بطاقة توسيم بطريقة زائفة أو مضللة للمستهلكين.
- ينبغي رصد بطاقات التوسيم للتأكد من دقتها على يدي عاملين مدربين.

21-20

التخزين البارد (خطوة التجهيز 21)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي العيوب المحتملة: التجميد، والتحلل، وتدهور الجودة التوجيه التقني:

- ينبغي حفظ المنتج في درجات حرارة تخزين بارد تتراوح بين -4 درجات مئوية وصفر مئوي. وينبغي توخي العناية لتجنب درجات الحرارة التي تقل عن -5 درجات مئوية، والتي سُسبب التجمد وتدهور الجودة. ولا يُسمح في العادة بالتجميد أو التخزين المجمّد، ما لم يكن من الممكن إثبات تجنب تدهور الجودة.
- ينبغي تنظيف حجرة تبريد الكافيار وتعقيمها بناءً على جدول للتنظيف والتطهير المستمرين.
- ينبغي أن يكون مرفق التخزين المبرد مزوداً بجهاز لرصد درجة الحرارة، ويفضّل تزويدها بوحدة تسجل درجة الحرارة باستمرار من أجل رصد درجات الحرارة المحيطة وتسجيلها بشكل صحيح.
- ينبغي أن يكون نظام رصد درجة الحرارة مزوداً بجهاز إنذار للتنبيه إلى أي تقلبات تخرج عن النطاق المسموح به.
- ينبغي معايرة جميع نُظُم رصد الوقت/درجة الحرارة وتسجيلها بانتظام من خلال جدول زمني دائم لضمان دقة الأداء وسلامته.
- ينبغي فحص عبوات الكافيار دورياً للتأكد من عدم فقدان التفريغ، أو تآكل العُلب؛ وينبغي رفض أي عبوات تالفة.

يمكن الرجوع إلى القسمين 17-02 و20-20.

22-20

إعادة التعبئة (خطوة التجهيز 22)

23-20

النقل والتوزيع (خطوة التجهيز 23)

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل/وحدوث تلف مادي لعلب/برطمانات الكافيار
التوجيه التقني:

- يمكن الرجوع إلى القسم 21.
- ينبغي ضمان المناولة المناسبة والمواصفات السليمة للمركبة لمنع حدوث ضرر مادي للعلب/برطمانات الكافيار.
- ينبغي مراقبة درجة حرارة الكافيار أثناء التحميل للتأكد من بقائه عند درجة حرارة تتراوح بين 4- درجات مئوية وصفر مئوي.
- ينبغي الحفاظ على درجة حرارة مقصورة التخزين في المركبة بين 4- درجة مئوية وصفر مئوي.
- ينبغي رصد مدة تعرض الكافيار لدرجات الحرارة المحيطة فوق 2 درجة مئوية لمنع إساءة استخدام درجات الحرارة ونمو مسببات الأمراض.
- ينبغي نقل المنتجات بطريقة تسمح للهواء البارد بالدوران بسهولة حول العلب/البرطمانات وتحميها من التعرض لأي تلف مادي.
- ينبغي أن تكون مقصورة المنتجات معزولة تمامًا وخاضعة لتنظيف وتطهير منتظمين.
- ينبغي أن تكون مقصورة التخزين مزودة بمقياس حرارة ومخطط حراري لرصد درجة حرارة التخزين وتسجيلها بصورة متكررة.
- ينبغي أن يقوم بالمناولة عاملون مدربون.





21 النقل



يمكن الرجوع إلى المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CXC 1-1969)، القسم الثامن - النقل، ومدونة الممارسات الصحية لنقل الأغذية السائبة والأغذية شبه المعبأة (CXC 47-2001).

وينطبق النقل على جميع الأقسام ويمثل خطوة في الرسم البياني الانسيابي تستلزم مهارات محددة. وينبغي إيلاء اعتبار له بنفس العناية كما في خطوات التجهيز الأخرى. ويقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند أي خطوة معيّنة إلا المخاطر والعيوب التي من المرجح أن توجد أو يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³⁸ و/أو لنقاط تدارك للعيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا بشأن تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن من غير الممكن في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة لأن هذه المعلومات تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

ومن المهم على وجه الخصوص، طيلة عملية نقل الأسماك والصدفيات ومنتجاتها الطازجة أو المجمدة أو المبردة، الحرص على الإقلال إلى أدنى حد من حدوث أي ارتفاع في درجة حرارة المنتج وعلى الحفاظ على البرودة أو درجة حرارة التجمد، حسب الاقتضاء، في ظل أحوال محكمة. وعلاوة على ذلك ينبغي استخدام تدابير ملائمة للإقلال إلى أدنى حد من إلحاق ضرر بالمنتجات وبمواد تعبئتها.

يمكن الرجوع إلى الأسماك المعرضة لخطر تكوّن السوكمبروتوكسين في القسمين 3-6 و 3-10.

المخاطر المحتملة: السوكمبروتوكسين، والتلوث الميكروبيولوجي
العيوب المحتملة: التحلل، والتلف المادي، والتلوث الكيميائي (الوقود)
التوجيه التقني:

- ينبغي فحص درجة حرارة المنتج قبل تحميله؛
- ينبغي تجنب التعريض بلا داعٍ لدرجات حرارة مرتفعة أثناء تحمير الأسماك والصدفيات ومنتجاتها وتفريغها؛
- ينبغي التحميل بطريقة تكفل تدفق الهواء بشكل جيد بين المنتج والحائط والأرضية وألواح السقف؛ ويوصى باستخدام أجهزة لتثبيت الحمولة؛
- ينبغي رصد درجات حرارة الهواء داخل المنطقة الموجودة فيها الشحنة أثناء النقل؛ ويوصى باستخدام مقياس حرارة تسجيلي؛

38 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختبرات المستخدمة في هذه المدونة.

1-21 المنتجات الطازجة والمبردة والمجمدة

- أثناء النقل.
- ينبغي الحفاظ على المنتجات المجمدة عند درجة حرارة تبلغ -18 درجة مئوية أو تقل عن ذلك (بحيث يكون التذبذب الأقصى هو +3 درجات مئوية)؛
- ينبغي حفظ الأسماك والصدفيات الطازجة ومنتجاتها عند درجة حرارة أقرب ما يكون إلى 0 درجة مئوية، وينبغي حفظ الأسماك الطازجة الكاملة في طبقات ضحلة بحيث تكون محاطة بثلج مفتت ناعمًا ويذوب؛ وينبغي توفير تبريد ملائم ضمانيًا لعدم بقاء الثلج الذائب في حالة تلامس مع المنتجات أو عدم تسبب المياه الذائبة من وعاء في تلوين منتجات موجودة في عبوات أخرى تلوينًا متقاطعًا؛
- ينبغي عند الاقتضاء النظر في نقل الأسماك الطازجة في عبوات مع استخدام أكياس المجمدات الجافة بدلًا من الثلج؛
- ينبغي النظر في نقل الأسماك في ملاط ثلجي أو مياه بحرية مبردة تبريدًا خفيفًا أو مياه بحرية مبردة تمامًا (ومن أمثلة هذه الأسماك المحيطية الغمرية) عند الاقتضاء، وينبغي استخدام المياه البحرية المبردة خفيفًا أو المياه البحرية المبردة تمامًا في ظل أحوال معتمدة؛
- ينبغي الحفاظ على المنتجات المجهزة المبردة عند درجة الحرارة التي يحددها المجهز ولكنها ينبغي بوجه عام ألا تتجاوز 4 درجات مئوية؛
- ينبغي توفير حماية كافية للأسماك والصدفيات ومنتجاتها من التلوث من التراب، أو من التعرض لدرجات حرارة أعلى، أو من تأثيرات الشمس أو الرياح المسببة للجفاف.

يمكن الرجوع إلى الأحكام الواردة في أقسام المدونة ذات الصلة.

2-21

الأسماك والصدفيات الحية

يمكن الرجوع إلى الأحكام الواردة في القسم 18.

3-21

الأسماك والصدفيات المعلبة

4-21

جميع المنتجات

- قبل التحميل ينبغي التحقق من نظافة منطقة وضع الشحنة في المركبات ومن ملاءمتها وتوافر الشروط الصحية فيها؛
- ينبغي القيام بعملية التحميل والنقل بطريقة تكفل تجنب إلحاق ضرر بالمنتجات وتلوينها وتكفل سلامة مواد التعبئة؛
- بعد التفريغ ينبغي تجنُّب تراكم القمامة وينبغي التخلص منها بطريقة صحيحة.





22

البيع بالتجزئة



في سياق التعرف على الضوابط عند كل خطوة من خطوات التجهيز، يقدم هذا القسم أمثلة للمخاطر والعيوب المحتملة ويصف الخطوط التوجيهية التكنولوجية التي يمكن استخدامها لوضع تدابير للتحكم وإجراءات تصحيحية. ولا تُذكر عند أي خطوة إلا المخاطر والعيوب التي من المحتمل أن توجد أو أن يجري التحكم فيها عند تلك الخطوة. وينبغي إدراك أن من الضروري عند إعداد خطة لتحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة³⁹ و/أو نقاط تدارك العيوب الرجوع إلى القسم 5 الذي يقدم توجيهًا لتطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب. ولكن لا يتسنى في نطاق مدونة الممارسات هذه تقديم تفاصيل بشأن الحدود الحرجة والرصد وحفظ السجلات والتحقق في ما يتعلق بكل خطوة من الخطوات لأن هذه تكون قاصرة على مخاطر وعيوب بعينها.

وينبغي استلام الأسماك والصدفيات ومنتجاتها عند البيع بالتجزئة، ومناولتها وتخزينها وعرضها للمستهلكين، بطريق تقلل إلى أدنى حد من المخاطر والعيوب المحتملة بشأن سلامة الأغذية وتحافظ على الجودة الأساسية. واتساقًا مع نُهج تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة ونقاط تدارك العيوب في ما يتعلق بسلامة الأغذية وجودتها، ينبغي شراء المنتجات من مصادر معروفة أو معتمدة تحت رقابة سلطات صحية مختصة يمكنها أن تتحقق من ضوابط تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة. وينبغي أن يُعد المشغلون على مستوى البيع بالتجزئة ويستخدموا مواصفات خطية للمشتريات ترمي إلى كفالة سلامة الأغذية وضمان مستويات الجودة المرغوبة. وينبغي أن يكون المشغلون على مستوى البيع بالتجزئة مسؤولين عن الحفاظ على جودة المنتجات وسلامتها.

ودرجة حرارة التخزين الصحيحة بعد الاستلام بالغة الأهمية للحفاظ على سلامة المُنتج وجودته الأساسية. وينبغي تخزين المنتجات المبردة تبردًا خفيًا بطريقة نظيفة عند درجات حرارة تقل عن أو تعادل 4 درجات مئوية (40 درجة فهرنهايت)، وتخزين المنتجات المعبأة في جو معدل عند درجة حرارة تبلغ 3 درجات مئوية (38 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك، بينما ينبغي تخزين المنتجات المجمدة عند درجات حرارة تقل عن أو تعادل 18- درجة مئوية (0 درجة فهرنهايت).

وينبغي القيام بعمليتي التحضير والتعبئة بطريقة متسقة مع المبادئ والتوصيات الواردة في القسم 3 - برامج الشروط المسبقة ومواصفات الدستور الغذائي المتعلقة بالتوسيم. وينبغي حماية المنتجات المعروضة عرضًا كاملًا في مكان مفتوح من البيئة المحيطة بها، وذلك مثلًا باستخدام تغطية للعرض (الأدوات التي تحمي من العطس). وفي جميع الأوقات ينبغي حفظ أصناف المأكولات البحرية المعروضة عند درجات حرارة وفي أحوال تقلل إلى أدنى حد من حدوث نمو بكتيري محتمل أو تكوّن توكسينات أو نشوء مخاطر أخرى علاوة على فقد النوعية الأساسية.

وإعلام المستهلكين عند نقاط الشراء، مثلًا بواسطة لافتات أو كراسات تُعلم المستهلكين بشأن طريقة تخزين منتجات المأكولات البحرية وإجراءات تحضيرها ومخاطرها المحتملة في حالة سوء تناولها أو تحضيرها بطريقة غير صحيحة، هو أمر هام لضمان الحفاظ على سلامة المُنتج وجودته.

وينبغي وضع نظام لتتبع مصدر ورموز الأسماك والصدفيات ومنتجاتها تيسيرًا لاسترجاع المُنتج أو لإجراء تحقيقات من زاوية الصحة العامة في حالة فشل العمليات والتدابير الوقائية الخاصة بحماية الصحة. وتوجد نُظم من هذا القبيل بشأن الصدفيات الرخوية في بعض البلدان على رسم شروط وضع بطاقات على الصدفيات الرخوية.

39 يمكن الرجوع في الملحق الثاني إلى قائمة شاملة بالمختصرات المستخدمة في هذه المدونة.

1-22

استلام الأسماك والصدفيات ومنتجاتها عند البيع بالتجزئة - الاعتبارات العامة

المخاطر المحتملة: انظر قسمي الاستلام 1-7 و1-9

العيوب المحتملة: انظر قسمي الاستلام 1-7 و1-9

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص مركبة النقل للتأكد من حالة نظافتها بوجه عام. وينبغي رفض المنتجات المعرضة للاتساخ أو للتلوث؛
- ينبغي معاينة مركبة النقل للتأكد من عدم إمكانية انتقال التلوث إلى الأسماك والمنتجات السمكية بواسطة الأسماك والمنتجات السمكية النيئة. وينبغي تحديد ما إذا كانت المنتجات المطهية الجاهزة للأكل قد تعرضت لمُنتج نيء أو لعصائر نيئة أو لصدفيات رخوية حية وأن الصدفيات الرخوية النيئة لم تتعرض للأسماك أو لصدفيات نيئة أخرى.
- ينبغي معاينة المأكولات البحرية بصفة منتظمة للتأكد من مطابقتها لمواصفات الشراء؛
- ينبغي معاينة جميع المنتجات للتأكد من عدم تحللها أو فسادها عند استلامها. وينبغي رفض المنتجات التي تبدو عليها علامات التحلل؛
- عند الاحتفاظ بسجل درجة حرارة منطقة حفظ الشحنة في مركبة النقل ينبغي فحص السجلات للتحقق من التقيد بالشروط المتعلقة بدرجة الحرارة.

استلام المنتجات المبردة تبريدًا خفيفًا عند البيع بالتجزئة

1-1-22

المخاطر المحتملة:

التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي والفيزيائي،
وتكوّن السكومبروتوكسين، وتكوّن توكسين المطيئة الوشيكية

العيوب المحتملة:

الفساد (التحلل)، ووجود ملوثات، والاتساخ

التوجيه التقني:

- ينبغي أخذ درجة حرارة المُنتج من مواضع عديدة في الشحنة وتسجيلها. وينبغي الإبقاء على الأسماك والصدفيات ومنتجاتها المبردة خفيفًا عند درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية (40 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك. وينبغي الحفاظ على المُنتج المعبأ في جو معدل، إذا لم يكن مجمدًا، عند درجة حرارة تبلغ 3 درجات مئوية (38 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك.
- بالنسبة للأسماك المعرضة لتكوين السكومبروتوكسين ينبغي أن يتأكد تجار التجزئة من شراء الأسماك من موردين يستخدمون نظام تحليل المخاطر ونقاط المراقبة الحرجة أو نظم المراقبة المماثلة لمنع تكون الهيستامين. وإذا كان من المرجح أن تكون الأسماك التي يتم استلامها عرضة لتكوين السكومبروتوكسين، ينبغي أن يقيم تجار التجزئة ما إذا كانت الأسماك محاطة بالثلج أو وسائط تبريد أخرى، وقياس درجات الحرارة الداخلية للأسماك عند الاقتضاء، وإجراء تقييم حسي لعينات تمثيلية من الأسماك قبل تسلمها.

2-1-22

استلام المنتجات المجمدة عند البيع بالتجزئة

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

ذوبان الثلج، ووجود ملوثات، والاتساخ

التوجيه التقني:

- ينبغي فحص المأكولات البحرية المجمدة الوافدة بحثًا عن دلائل على ذوبان ثلجها ودليل على قذارتها أو تلوثها. وينبغي رفض الشحنات المشتبه فيها.
- ينبغي معاينة المأكولات البحرية المجمدة الوافدة من حيث درجات حرارتها الداخلية، بحيث تؤخذ هذه الدرجات وتسجل من مواقع عديدة في الشحنة. وينبغي الحفاظ على الأسماك والصدفيات ومنتجاتها المجمدة عند درجة حرارة تبلغ -18 (0 درجة مئوية) أو تقل عن ذلك.

3-1-22

التخزين المبرد للمنتجات عند البيع بالتجزئة

المخاطر المحتملة:

تكوّن السكومبروتوكسين، والتلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي،

وتكون توكسينات المطثية الوشيقية

العيوب المحتملة:

التحلل، والملوثات، والاتساخ

التوجيه التقني:

- ينبغي حفظ المنتجات المخزونة تخزينًا مبرّدًا عند درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية (40 درجة فهرنهايت). وينبغي حفظ المنتجات المعبأة في جو معدل عند درجة حرارة تبلغ 3 درجات مئوية (38 درجة مئوية) أو تقل عن ذلك.
- ينبغي حماية المأكولات البحرية بطريقة صحيحة من الاتساخ والملوثات الأخرى عن طريق التعبئة الصحيحة والتخزين بعيدًا عن الأرض.
- يُوصى باستخدام رسم بياني لتسجيل درجة الحرارة المتواصل في حالة مبرّدات تخزين المأكولات البحرية.
- ينبغي وجود تصريف صحيح في حجرة التبريد منعاً لتلوث المنتجات.
- ينبغي حفظ الأصناف والصدفيات الرخوية الجاهزة للأكل منفصلة عن بعضها البعض وعن المنتجات الغذائية النيئة الأخرى في التخزين المبرد. وينبغي تخزين المنتجات النيئة على رفوف موجودة تحت المُنتج المطهي تجنبًا لانتقال التلوث بسبب التساقط.
- ينبغي وضع نظام لدوران المنتجات الصحيح. ويمكن أن يستند هذا النظام إلى مبدأ «ما يرد أولاً يُستخدم أولاً»، أو تاريخ الإنتاج، أو الإشارة على بطاقات التوسيم إلى أنه من الأفضل استخدام المُنتج قبل التاريخ المذكور، وإلى خاصية المجموعة من الناحية الحسية، حسب الاقتضاء.

4-1-22

التخزين المجمد للمنتجات عند البيع بالتجزئة

المخاطر المحتملة:

غير مرجحة

العيوب المحتملة:

التحلل الكيميائي، (التزنخ)، الجفاف

التوجيه التقني:

- ينبغي الاحتفاظ بالمنتج عند درجة حرارة تبلغ -18 درجة مئوية (0 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك. وينبغي رصد درجة الحرارة بصفة منتظمة. ويُوصى باستخدام مقياس حرارة تسجيلي.
- ينبغي عدم تخزين منتجات المأكولات البحرية على الأرض مباشرة. وينبغي رص المنتجات على نحو يتيح دوران الهواء بطريقة صحيحة.

تحضير وتعبئة المُنتج المبرد عند البيع بالتجزئة

5-1-22

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-9 "التوسيم".

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، وتكوّن السكومبروتوكسين، والتلوث الفيزيائي والكيميائي، والمواد المثيرة للحساسية

العيوب المحتملة: التحلل، وعدم صحة التوسيم

التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على كفاءة القيام بمناولة المُنتج وتعبئته وفقاً للخطوط التوجيهية الواردة في القسم 3، برامج الشروط المسبقة.
- ينبغي الحرص على كفاءة أن يكون التوسيم مطابقاً للخطوط التوجيهية الواردة في القسم 3، برامج الشروط المسبقة، ولمواصفات الدستور الغذائي بشأن التوسيم لا سيما في ما يتعلق بالمواد المعروفة عنها أنها مسببة للحساسية.
- ينبغي الحرص على كفاءة عدم تعرّض المُنتج لسوء درجة الحرارة أثناء التعبئة والمناولة.
- ينبغي الحرص على تجنّب تلوث الأسماك والصدفيات الجاهزة للأكل والنيئة ومنتجاتها تلوّثاً متقاطعاً في مناطق العمل أو بواسطة الأدوات أو العاملين.

تحضير وتعبئة المأكولات البحرية المجمدة عند البيع بالتجزئة

6-1-22

يمكن الرجوع إلى القسم 3-2-9 "التوسيم".

المخاطر المحتملة: التلوث الميكروبيولوجي، والتلوث الكيميائي أو الفيزيائي، والمواد المسببة للحساسية

العيوب المحتملة: ذوبان الثلج، وعدم صحة التوسيم

التوجيه التقني:

- ينبغي الحرص على كفاءة تحديد المواد المسببة للحساسية، وفقاً للقسم 3، برامج الشروط المسبقة ومواصفات الدستور الغذائي بشأن التوسيم.
- ينبغي الحرص على تجنّب انتقال التلوث بين المنتجات النيئة الجاهزة للأكل.
- ينبغي عدم تعريض منتجات المأكولات البحرية المجمدة لدرجات حرارة الغرفة المحيطة لفترة زمنية طويلة.

عرض المأكولات البحرية المبردة للبيع بالتجزئة

7-1-22

المخاطر المحتملة: تكوّن السكومبروتوكسين، والتلوث الميكروبيولوجي، وتكون توكسين المطثية الوشيقية

العيوب المحتملة: التحلل، والجفاف

التوجيه التقني:

- ينبغي حفظ المنتجات المعروضة وهي في حالة مبردة عند درجة حرارة تبلغ 4 درجات مئوية (40 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك. وينبغي قياس درجات حرارة المُنتج على فترات منتظمة.

- ينبغي فصل الأصناف والصدفيات الرخوية الجاهزة للأكل عن بعضها البعض وعن المنتجات الغذائية النيئة في واجهة عرض مبردة للخدمة الكاملة. ويوصى بإعداد رسم بياني لواجهة العرض لضمان عدم حدوث انتقال للتلوث.
- في حالة استخدام الثلج ينبغي وجود تصريف صحيح لمياه الثلج الذائب. وينبغي أن تكون واجهات العرض الخاصة بالبيع بالتجزئة ذات تصريف ذاتي. ويجب تبديل الثلج يوميًا وكفالة عدم وجود منتجات جاهزة للأكل فوق الثلج الذي سبق عرض مُنتج نيءٍ عليه.
- ينبغي أن يكون لكل سلعة موجودة في واجهة العرض الخاصة بالخدمة الكاملة وعاء خاص بها وأدوات للبيع منها وذلك تجنبًا للتلوث المتقاطع.
- ينبغي الحرص على تجنُّب ترتيب المُنتج في كتلة كبيرة/عمق كبير بحيث لا يتسنى الحفاظ على التبريد الصحيح وبحيث يهدد ذلك جودة المنتج.
- ينبغي الحرص على تجنب جفاف المنتجات غير المحمية الموجودة في واجهات العرض الخاصة بالخدمة الكاملة. ويوصى باستخدام مرذاذ هباء جوي في ظل أحوال تتوافر فيها النظافة.
- ينبغي عدم إضافة المُنتج بحيث يكون أعلى من "خط الحمولة" الذي لا يمكن عنده الحفاظ على الحالة المبردة في علب عرض المُنتج المعبأ الخاصة بالخدمة الكاملة.
- ينبغي عدم تعريض المُنتج لدرجة حرارة الغرفة المحيطة لفترة زمنية طويلة عند ملء/تستيف علب العرض.
- ينبغي توسيم المأكولات البحرية الموضوعة في علب عرض من أجل الخدمة الكاملة توسيمًا صحيحًا بواسطة علامات أو لافتات تشير إلى الاسم الشائع قبوله للأسماك حتى يصبح المستهلك على علم بالمُنتج.

عرض الأسماك البحرية المجمدة للبيع بالتجزئة

8-1-22

المخاطر المحتملة: غير مرجحة

العيوب المحتملة: ذوبان الثلج، والجفاف (التلف بسبب المجمد)

التوجيه التقني:

- ينبغي الحفاظ على المُنتج عند درجة حرارة تبلغ -18 درجة مئوية (0 درجة فهرنهايت) أو تقل عن ذلك. وينبغي رصد درجة الحرارة بصفة منتظمة. ويوصى باستخدام مقياس حرارة تسجيلي.
- ينبغي عدم إضافة مُنتج بحيث يكون أعلى من "خط الحمولة" في علب العرض الخاصة بالخدمة الذاتية داخل خزانات. وينبغي أن تكون لعلب العرض الخاصة بالخدمة الذاتية في المجمدات الطولية أبواب تتغلق ذاتيًا أو ستائر هوائية للحفاظ على حالة التجمد.
- ينبغي عدم تعريض المُنتج لدرجة حرارة الغرفة المحيطة لفترة زمنية طويلة عند ملء/تستيف علب العرض.
- ينبغي وضع نظام لدوران المُنتج ضمانًا لاستخدام المنتجات البحرية المجمدة على أساس أن المُنتج الوافد أولًا يخرج أولًا.
- ينبغي معاينة المأكولات البحرية المجمدة الموجودة في واجهات العرض الخاصة بالبيع بالتجزئة معاينةً دوريةً لتقييم سلامة مواد التعبئة ومستوى الجفاف أو التلف بسبب المجمد.





الملاحق الأول
المخاطر المحتملة
المرتبطة بالأسمك
والصدفيات
الطازجة وغيرها من
اللافقاريات المائية

1 أمثلة للمخاطر البيولوجية المحتملة

1-1

الطفيليات

الطفيليات المعروفة عنها أنها تسبب مرض الإنسان وتنقلها الأسماك أو القشريات مصنفة تصنيفاً عاماً في فئة الديدان المعوية أو الديدان الطفيلية. ويُشار عادة إلى هذه على أنها الخيطيات والشريطيات والحلبيات. ومن الممكن أن تتعرض الأسماك لطفيليات البرزويات، ولكن لا توجد سجلات لانتقال مرض الأسماك بسبب البرزويات إلى البشر. وللطفيليات دورات حياة معقدة، تشمل مضيفاً بسيطاً واحداً أو أكثر وتنتقل عموماً إلى الإنسان عن طريق استهلاك منتجات نيئة أو أجهزة تجهيراً هزياً أو مطهية بدرجة غير كافية بحيث تكون محتوية على طور الطفيل المعدي، مما يسبب المرض الذي تنقله الأغذية، والتجميد عند درجة حرارة تبلغ -20 درجة مئوية أو تقل عن ذلك لمدة 7 أيام أو عند درجة حرارة -35 درجة مئوية لمدة 20 ساعة تقريباً في حالة الأسماك المخصصة للاستهلاك النيء من شأنه أن يقتل الطفيليات. وقد تقلل عمليات من قبيل الوضع في محلول ملحي أو التخليل من خطر الطفيليات في حالة حفظ المنتجات في المحلول الملحي لمدة كافية ولكنها قد لا تقضي عليه، والمعاينة البصرية - الضوئية وتشذيب حواف البطن وإزالة كيبسات الطفيل تحد أيضاً من المخاطر ولكنها لا تقضي على الطفيل.

الخيطيات

من المعروف وجود أنواع كثيرة من الخيطيات على نطاق العالم وتعمل بعض أنواع الأسماك البحرية كمضيفه ثانوية لها. ومن بين الخيطيات التي تشكل أكثر مصدر للقلق *Anisakis spp.* و *Capillaria spp.*، و *Gnathostoma spp.* و *Pseudoterranova spp.*، التي يمكن العثور عليها في كبد الأسماك البحرية وتجوف بطنها ولحمها. ومن أمثلة الخيطيات المسببة لمرض الإنسان *Anisakis simplex*؛ وذلك لأن الطور المعدي لدى الطفيل يقتله التسخين (60 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة) والتجميد (-20 درجة مئوية لمدة 24 ساعة) في القلب السمكي.

الشريطيات

الشريطيات هي ديدان شريطية، والنوع الذي يشكل أكبر مصدر للقلق المرتبط باستهلاك الأسماك هو *Dibothriocephalus latus*. ويوجد هذا الطفيل على نطاق العالم وتمثل الأسماك الطازجة والبحرية على حد سواء مضيفاً بسيطاً له. وعلى غرار الأحماج الطفيلية الأخرى، يحدث المرض الذي ينقله الغذاء عن طريق استهلاك أسماك نيئة أو أجهزة أقل مما يجب. والتجميد المماثل ودرجات حرارة الطهي المماثلة كما يطبقان في حالة الخيطيات من شأنهما جعل أطوار هذا الطفيل المسببة للخمج غير نشطة.

الحلبيات

تمثل الأحماج الناجمة عن الحلبيات (الدودة المستديرة) التي تحملها الأسماك إحدى مشاكل الصحة العامة الرئيسية المتوطنة في حوالي 20 بلداً في مختلف أنحاء العالم. وأهم نوع من حيث عدد الأشخاص المصابين بها ينتمي إلى النوع *Clonorchis* والنوع *Ophisthorchis* (وهما من حلبيات الكبد)، و *Paragonimus* (وهو من حلبيات الرئة)، وكذلك إلى حد أقل *Heterophyes* و *Echinochasmus* (وهما من حلبيات الأمعاء). وأهم مضيف حاسم لهذه الحلبيات هو الإنسان أو الثدييات الأخرى. وأسماك المياه العذبة هي ثاني مضيف وسيط في دورات حياة *Clonorchis* و *Ophisthorchis*، وقشريات المياه العذبة هي ثاني مضيف وسيط في حالة *Paragonimus*. وتحدث الأحماج التي تنقلها الأغذية عن طريق استهلاك منتجات نيئة أو مطهية أقل مما يجب أو أجهزة أقل مما يجب بطريقة أخرى تحتوي على أطوار هذه الطفيليات المسببة للأحماج. وتجميد الأسماك عند درجة حرارة تبلغ -20 درجة مئوية لمدة 7 أيام أو عند درجة حرارة تبلغ -35 درجة مئوية لمدة 24 ساعة من شأنه أن يقتل أطوار هذه الطفيليات المسببة للأحماج.

البكتيريا

2-1

سيتوقف مستوى تلوث الأسماك عند وقت صيدها على البيئة ونوعية المياه التي يجري صيد الأسماك منها، من زاوية علم البكتيريا. وستؤثر عوامل كثيرة على البكتيريا المجهرية الموجودة في أمعاء الأسماك الزعنافية، وأهم هذه العوامل هي درجة حرارة المياه، ومحتواها من الأملاح، وقرب مناطق الصيد من سكنى البشر، وكمية ومصدر الغذاء الذي تستهلكه الأسماك، وطريقة الصيد. والأنسجة العضلية الصالحة للأكل من أنسجة الأسماك الزعنافية تكون عادة عقيمة وقت صيدها وتوجد عادة البكتيريا على الجلد والحراشف وفي القناة المعوية.

وتوجد فئتان عامتان من البكتيريا ذات الأهمية من زاوية الصحة العامة والتي قد تلوث المنتجات وقت الصيد، هما البكتيريا التي توجد عادة أو عرضًا في البيئة المائية والمشار إليها باسم البكتيريا المجهرية الطبيعية، وتلك التي تتواجد من خلال تلوث بيئي بفعل المخلفات المنزلية و/أو الصناعية. ومن أمثلة البكتيريا المجهرية الطبيعية التي قد تشكل خطرًا صحيًا *Clostridium botulinum* و *Aeromonas hydrophyla* و *Vibriomonocytogenes* و *Vibrio vulnificus* و *Vibrio cholerae* و *Vibrioparahaemolyticus*. وتشمل البكتيريا غير الطبيعية ذات الأهمية من زاوية الصحة العامة تلك التي تنتمي إلى فئة البكتيريا المعوية، من قبيل السالمونيلا (*Salmonella spp*) والشيجيلا (*Shigella spp*) والإشريكية القولونية (*Escherichia coli*). ومن الأنواع الأخرى التي تسبب الأمراض التي تنقلها الأغذية والتي عزلت أحيانًا من الأسماك *Yersinia enterocolitica* و *Pleisomonas shigelloides* و *Edwardsiella tarda*. والبكتيريا العنقودية الذهبية قد تظهر أيضًا وينتج عنها توكسينات مقاومة للحرارة.

والبكتيريا الممرضة الطبيعية، عند وجودها في أسماك طازجة، تكون عادة بأعداد منخفضة بدرجة معقولة، وتُصبح المخاطر المتعلقة بسلامة الأغذية غير ذات أهمية حينما تُطهى المنتجات طهيًا ملائمًا قبل الاستهلاك. وأثناء التخزين يصبح عدد بكتيريا الإفساد الطبيعية أكبر من عدد البكتيريا الممرضة الطبيعية، ومن ثم تفسد الأسماك قبل أن تصبح سميّة وسيرفضها المستهلكون. ومن الممكن التحكم في المخاطر النابعة من هذه الممرضات بتسخين المأكولات البحرية تسخينًا كافيًا لقتل البكتيريا، وحفظ الأسماك عند درجات حرارة مبردة، وتجنّب انتقال التلوث بعد التجهيز.

والأنواع الضميمة شائعة في بيئات السواحل والمصبات ويمكن أن يعتمد عددها على عمق المياه ومستويات المد والجزر. وهي شائعة على وجه الخصوص في المياه الاستوائية الدافئة ويمكن العثور عليها في المناطق المعتدلة الحرارة أثناء أشهر الصيف. والأنواع الضميمة هي أيضًا ملوثات طبيعية للبيئات الاستوائية الممليحة المياه وستكون موجودة في الأسماك المستزرعة في هذه المناطق. ومن الممكن التحكم في المخاطر النابعة من البكتيريا الضميمة والمرتبطة بالأسماك الزعنافية عن طريق الطهي التام ومنع انتقال التلوث في المنتجات المطهية. ومن الممكن أيضًا الإقلال من المخاطر الصحية بتبريد المنتجات بسرعة بعد الصيد، مما يقلل من احتمال تكاثر هذه الكائنات الحية. ومن الممكن أن تكون سلالات معينة من *Vibrio parahaemolyticus* ممرضة.

التلوث الفيروسي

3-1

قد تؤوي الصدفيات الرخوية التي يجري صيدها من مياه قريبة من الشاطئ ملوثة ببراز الإنسان أو الحيوان فيروسات ممرضة للإنسان. والفيروسات المعوية التي كانت السبب في أمراض مرتبطة بالمأكولات البحرية هي فيروس التهاب الكبدى أ، والفيروسات الكأسية، والفيروسات الفلكية وفيروس نوروك. والأنواع الثلاثة الأخيرة غالبًا ما يشار إليها على أنها فيروسات صغيرة مستديرة التكوين. والفيروسات التي تنقلها المأكولات البحرية والمسببة للمرض تنتقل جميعها بواسطة الدورة البرازية - الفموية وقد كانت غالبية الفاشيات المعدية - المعوية الفيروسية مرتبطة بتناول صدفيات ملوثة، لا سيما المحار النيئ.

والفيروسات يقتصر وجودها عمومًا في أنواع معينة من المأكولات البحرية ولا تنمو أو تتكاثر في أغذية أو في أي مكان خارج الخلية المضيفة. ولا يوجد مؤشر يُعتمد عليه يبيّن وجود الفيروس في مياه صيد الصدفيات. ومن الصعب اكتشاف الفيروسات التي تنقلها المأكولات البحرية، لأنها تتطلب طرقًا جزيئية معقدة نسبيًا لتحديد الفيروس.

ومن الممكن الإقلال إلى أدنى حد من حدوث الالتهاب المعوي - المعدي الفيروسي بالتحكم في تلوث مناطق استزراع الصدفيات بمياه المجاري ورصد الصدفيات ومناطق تربيتها قبل صيدها وكذلك بالتحكم في مصادر التلوث الأخرى أثناء التجهيز. والتنقية أو النقل هما استراتيجيتان بديلان ولكن تلزم للأسماك الصدفية فترات أطول لكي تظهر نفسها من التلوث الفيروسي مقارنةً بالبكتيريا. ومن شأن المعالجة الحرارية (عند درجة حرارة تتراوح من 85 درجة مئوية إلى 90 درجة مئوية لمدة 1.5 دقيقة) أن تدمر الفيروسات الموجودة في الصدفيات.

التوكسينات البيولوجية

4-1

يوجد عدد من التوكسينات البيولوجية الهامة التي يجب إيلاء اعتبار لها. إذ يوجد حوالي 400 نوع من الأسماك السمية، والمواد المسؤولة عن سمية هذه الأنواع هي، بحكم تعريفها، التوكسينات البيولوجية. ويقتصر وجود السم عادة على بعض الأعضاء، أو يقتصر على بعض الفترات أثناء السنة.

وفي حالة بعض الأسماك توجد التوكسينات في الدم؛ وهذه هي توكسينات دم الأسماك. والأنواع التي توجد فيها هذه التوكسينات هي الأنقليس الذي يجري صيده من البحر الأديرياتيكي، وأنقليس الموراي، والأنقليس الحلبي. وفي أنواع أخرى تكون التوكسينات منتشرة في جميع الأنسجة (اللحم والأحشاء والجلد)؛ وهذه هي توكسينات لحم الأسماك. والأنواع السمية ذات الصمامات الرباعية المسؤولة عن حالات تسمم عديدة، كثيرًا ما تكون فتاكة، تدرج ضمن هذه الفئة.

وبوجه عام من المعروف عن هذه التوكسينات أنها مستقرة حراريًا ووسيلة التحكم فيها الوحيدة الممكنة هي فحص هوية النوع المستخدم.

التوكسينات الطحلبية

توكسين سيغوا

التوكسين الهام الآخر الذي يجب إيلاء اعتبار له هو توكسين سيغوا، الذي يمكن أن يوجد في طائفة واسعة من الأسماك آكلة اللحوم بصفة رئيسية التي تسكن المياه الضحلة في الشعاب المرجانية الاستوائية وشبه الاستوائية وعلى مقربة منها. ومصدر هذا التوكسين هو السوطيات الضخمة، وكان أكثر من 400 نوع من الأسماك الاستوائية مسؤولًا عن التسمم بهذا التوكسين. والمعروف عن التوكسين أنه مستقر حراريًا. وما زال هناك الكثير الذي يجب معرفته عن هذا التوكسين، ووسيلة التحكم الوحيدة التي يكون من المعقول اللجوء إليها هي تسويق أسماك لها سجل سميّة مستمر معروف.

سم المحار المسبب للشلل، وسم المحار المسبب للإسهال، وسم المحار المؤثر على الأعصاب، وسم المحار المسبب للنسيان

تُنتج العوالق النباتية سم المحار المسبب للشلل وسم المحار المسبب للإسهال وسم المحار المؤثر على الأعصاب وسم المحار المسبب للنسيان. وهذه التوكسينات تتركز في الأسماك الرخوية ذات الصدفيات التي ترشّح العوالق النباتية من الماء، وقد تتركز أيضًا في بعض الأسماك والقشريات.

وبوجه عام، تظل التوكسينات سمية خلال المعالجة الحرارية ومن ثم فإن معرفة هوية نوع و/أو مصدر الأسماك أو الصدفيات المخصصة للتجهيز هي أمر هام.

التوكسين الرباعي الصمام

قد تُراكم الأسماك التي تنتمي بصفة رئيسية إلى عائلة التوكسينات الرباعية الصمام ("الأسماك المنتفخة") هذا التوكسين المسؤول عن حالات تسمم عديدة، كثيرًا ما تكون فتاكة. ويوجد التوكسين عمومًا في كبد الأسماك ويطروخها وأحشائها، ويوجد في لحمها بدرجة أقل وتيرة. والطحالب لا تُنتج هذا التوكسين، على الاختلاف من معظم التوكسينات البيولوجية السمكية الأخرى التي تتراكم في الأسماك أو الصدفيات الحية. وما زالت آلية إنتاج التوكسين غير واضحة، ولكن كثيرًا ما تبدو دلائل على أن البكتيريا التكافلية هي المسؤولة.

السكومبروتوكسين

5-1

ينجم التسمم بالسكومبروتوكسين، الذي يُشار إليه أحيانًا على أنه تسمم بالهيستامين، أو تسمم بالسكومبروتوكسين، عند أكل أسماك كانت مبرّدة بطريقة غير صحيحة أثناء و/أو بعد صيدها. والسكومبروتوكسين يُنسب بصفة رئيسية إلى عائلة البكتيريا المعوية التي يمكن أن تُنتج مستويات مرتفعة من الهيستامين والأحماض الأمينية الأخرى بفعل الكائنات الحية في عضلة الأسماك عند تبريد المنتجات بعد صيدها مباشرة وبقائها في حالة مبردة. والأسماك الرئيسية المعرضة لذلك هي الأسماك الإسقمرية من قبيل التونة والمكاريل والبنيت، وإن كان من الممكن العثور على هذا التوكسين في عائلات سمكية أخرى من قبيل *Scomberesocidae* و *Pomatomidae* و *Coryphaenidae* و *Engraulidae* و *Clupeidae*. ونادرًا ما يكون التسمم مميّزًا، ويمكن أن تكون الأعراض شديدة، وإن كانت خفيفة في العادة. وينبغي أن يحول التبريد السريع بعد الصيد، وتوافر مستوى مرتفع من المناولة أثناء التجهيز، دون تكوّن التوكسين. وهذا التوكسين لا يفقد نشاطه بواسطة المعالجة الحرارية. وعلاوة على ذلك، قد تحتوي الأسماك على مستويات سمية من الهيستامين بدون أن تبدو عليها أي بارامترات حسية معتادة تدل على فساده.

قد يجري صيد الأسماك من مناطق ساحلية وموائل داخلية معرضة لكميات متباينة من الملوثات البيئية. والأسماك مثار أشد القلق هي تلك التي يجري صيدها من مناطق ساحلية ومن مناطق المصبات، لا الأسماك التي يجري صيدها من مياه مفتوحة. فقد تتراكم المواد الكيميائية والمركبات الكلورية العضوية والمعادن الثقيلة في منتجات تربية الأحياء المائية عندما لا تُتبع فترات السحب الصحيحة أو عندما لا يخضع للرقابة بيع هذه المركبات واستعمالها. ويمكن أيضًا أن تتلوث الأسماك بمواد كيميائية من قبيل زيت الديزل عند تناولها بطريقة غير صحيحة، والمنظفات والمطهرات عند عدم شطفها بطريقة صحيحة.

قد تشمل هذه المخاطر وجود مواد من قبيل الشظايا المعدنية أو الزجاجية، أو الأصداف، أو العظام، وغيرها.

2 المخاطر الكيميائية

3 المخاطر المادية





الاتصال بأمانة هيئة الدستور الغذائي

- مقر منظمة الأغذية والزراعة
العنوان: Viale delle Terme di Caracalla 00153 Rome, Italy
- رقم الهاتف: (+39) 06 57051
- عنوان البريد الإلكتروني: codex@fao.org
- الموقع الإلكتروني: codexalimentarius.org
- موقع تويتر: twitter.com/FAOWHOCodex
- موقع يوتيوب: youtube.com/user/CodexAlim

ISBN 978-92-5-135694-4



9 789251 356944

CB0658AR/1/02.22