

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7265:2015
CAC/RCP 52-2003, SOÁT XÉT 2011, SỬA ĐỔI 2013
Xuất bản lần 3

**QUY PHẠM THỰC HÀNH ĐỐI VỚI THỦY SẢN VÀ
SẢN PHẨM THỦY SẢN**

Code of practice for fish and fishery products

HÀ NỘI - 2015

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	6
Lời giới thiệu	7
1 Phạm vi áp dụng	11
2 Thuật ngữ và định nghĩa.....	11
2.1 Thuật ngữ và định nghĩa chung	11
2.2 Nuôi trồng thủy sản.....	14
2.3 Nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu và dạng sống	15
2.4 Cá tươi, cá đông lạnh và cá xay.....	16
2.5 Surimi đông lạnh.....	17
2.6 Sản phẩm cá được bao bột đông lạnh nhanh	18
2.7 Cá muối và cá muối sấy.....	18
2.8 Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá khô xông khói	20
2.9 Tôm hùm và cua ghe	21
2.10 Tôm	23
2.11 Động vật chân đầu.....	24
2.12 Cá và động vật có vỏ đóng hộp.....	24
2.13 Vận chuyển.....	24
2.14 Bán lẻ.....	25
3 Chương trình tiên quyết.....	25
3.1 Thiết kế và lắp đặt phương tiện khai thác thủy sản	25
3.2 Thiết kế và xây dựng cơ sở sản xuất	27
3.3 Thiết kế và lắp đặt các thiết bị và dụng cụ.....	29
3.4 Chương trình kiểm soát vệ sinh.....	30
3.5 Vệ sinh cá nhân và sức khỏe cá nhân	33
3.6 Vận chuyển.....	34
3.7 Quy trình truy nguyên và thu hồi sản phẩm.....	34
3.8 Đào tạo	35
4 Đánh giá chung về quá trình xử lý cá, động vật có vỏ và động vật không xương sống khác dạng tươi	35
4.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ	35
4.2 Giảm thiểu sự giảm chất lượng - quá trình xử lý	36
5 Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và phân tích điểm hành động đối với khuyết tật (DAP)	37
5.1 Các nguyên tắc của HACCP	38
5.1 Các nguyên tắc của HACCP	39
5.2 Phân tích điểm hành động đối với-khuyết tật.....	39
5.3 Áp dụng	39
5.4 Kết luận.....	52
6 Nuôi trồng thủy sản	53
6.1 Yêu cầu chung.....	54
6.2 Xác định mối nguy và khuyết tật	55
6.3 Vận hành sản xuất.....	56

7	Chế biến nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống và dạng nguyên liệu	62
7.1	Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết	64
7.2	Phân loại và giám sát vùng nuôi	65
7.3	Thu hoạch và vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống	70
7.4	Quá trình nuôi lưu	71
7.5	Quá trình làm sạch	72
7.6	Chế biến nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong một trung tâm phân phối hoặc một cơ sở	74
7.7	Chế biến để làm giảm hoặc hạn chế các vi sinh vật đích	79
7.8	Tách vỏ	80
7.9	Tài liệu	81
7.10	Xác nhận lô hàng và quy trình thu hồi	82
8	Chế biến cá tươi, cá đông lạnh và cá xay	82
8.1	Chuẩn bị cá	83
8.2	Quá trình chế biến cá được bao gói chân không hoặc khí điều biến	89
8.3	Quá trình chế biến cá đông lạnh	91
8.4	Chế biến cá xay	92
8.5	Bao gói, nhãn và các thành phần khác	94
9	Chế biến surimi đông lạnh	95
9.1	Những vấn đề chung cần lưu ý về các mối nguy và khuyết tật trong quá trình chế biến surimi đông lạnh	95
9.2	Quá trình chuẩn bị cá	98
9.3	Quá trình tách thịt	99
9.4	Quá trình rửa và tách nước	100
9.5	Quá trình tinh sạch	101
9.6	Quá trình tách nước lần cuối	101
9.7	Quá trình trộn và bổ sung các thành phần phụ	102
9.8	Bao gói và cân	102
9.9	Quá trình cấp đông	103
9.10	Rã đông	103
9.11	Dò kim loại	103
9.12	Đóng hộp và ghi nhãn	104
9.13	Bảo quản đông lạnh	104
9.14	Tiếp nhận nguyên liệu – bao gói và các thành phần	104
9.15	Bảo quản nguyên liệu – bao gói và các thành phần	104
10	Chế biến các sản phẩm thủy sản bao bột đông lạnh nhanh	105
10.1	Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết	105
10.2	Nhận biết mối nguy và khuyết tật	105
10.3	Các hoạt động chế biến	106
10.4	Chế biến động vật có vỏ thân mềm	114
10.5	Các hoạt động chế biến – tôm bao bột	118
11	Chế biến cá muối và cá muối sấy khô	125
11.1	Tổng quan	125
11.2	Chuẩn bị muối cá	127
11.3	Xử lý muối và các yêu cầu đối với muối	128

11.4	Muối và ù chín.....	129
11.5	Phân loại, sấy khô, cân, bao gói, đóng gói và ghi nhãn.....	132
11.6	Bảo quản lạnh	133
11.7	Bao gói, nhãn và các thành phần	134
12	Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá khô xông khói.....	134
12.1	Chế biến cá xông khói.....	134
12.2	Cá tẩm hương khói	142
12.3	Cá khô xông khói	143
13A	Quá trình chế biến tôm hùm.....	146
13A.1	Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết.....	147
13A.2	Đánh chung về quá trình xử lý tôm hùm	147
13A.3	Các hoạt động chế biến.....	149
13B	Quá trình chế biến cua.....	162
13B.1	Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết.....	162
13B.2	Đánh giá chung về quá trình xử lý cua.....	162
13B.3	Các hoạt động chế biến.....	164
14	Chế biến tôm	176
14.1	Tôm đông lạnh – Yêu cầu chung.....	177
14.2	Quá trình chuẩn bị tôm	179
15	Chế biến động vật chân đầu.....	187
15.1	Tiếp nhận động vật chân đầu	187
15.2	Bảo quản động vật chân đầu	189
15.3	Quá trình rửa đông có kiểm soát	189
15.4	Tách thân, moi ruột và rửa	190
15.5	Lột da, chỉnh hình	190
15.6	Sử dụng chất phụ gia.....	191
15.7	Phân loại/Đóng gói/Ghi nhãn	191
15.8	Quá trình cấp đông	191
15.9	Bao gói, nhãn và các thành phần – Tiếp nhận và bảo quản	192
16	Chế biến cá, động vật có vỏ và các động vật thủy sinh khác đóng hộp	192
16.1	Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết.....	193
16.2	Nhận biết mối nguy và khuyết tật	193
16.3	Các hoạt động chế biến	196
16.4	Chần/hấp sơ bộ và các biện pháp xử lý khác.....	198
17	Vận chuyển	207
17.1	Đối với các sản phẩm tươi, lạnh và đông lạnh	208
17.2	Đối với cá và động vật có vỏ dạng sống.....	209
17.3	Đối với cá và động vật có vỏ đóng hộp	209
17.4	Đối với tất cả các loại sản phẩm	209
18	Bán lẻ.....	209
18.1	Việc tiếp nhận cá, động vật có vỏ và các sản phẩm từ chúng tại điểm bán lẻ - Những lưu ý chung..	210
Phụ lục A (tham khảo) Các mối nguy tiềm ẩn liên quan đến cá, động vật có vỏ và các loài động vật không xương sống ở dạng tươi.....		215
Phụ lục B (tham khảo) Các yêu cầu tùy chọn.....		220

TCVN 7265:2015

Lời nói đầu

TCVN 7265:2015 thay thế TCVN 7265:2008;

TCVN 7265:2015 hoàn toàn tương đương với CAC/RCP 52-2003, soát xét 2011 và sửa đổi 2013;

TCVN 7265:2015 do Ban kĩ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC/F11 *Thủy sản và sản phẩm thủy sản* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này đã được Ủy ban Codex về Cá và sản phẩm thủy sản xây dựng trên cơ sở hợp nhất các tiêu chuẩn riêng lẻ, có bổ sung phần nuôi trồng thủy sản và phần surimi đông lạnh. Tiêu chuẩn này chủ yếu cung cấp hướng dẫn kỹ thuật trong quá trình sản xuất, bảo quản và xử lý thủy sản và sản phẩm thủy sản trên tàu cá và trên bờ. Tiêu chuẩn này cũng đề cập đến quá trình phân phối và trưng bày bán lẻ thủy sản và sản phẩm thủy sản.

Tiêu chuẩn này kết hợp này đã được tiếp tục sửa đổi để kết hợp cách tiếp cận phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) quy định trong TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) *Quy phạm thực hành về những nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực phẩm*, phần Phụ lục: "Hệ thống phân tích mối nguy, điểm kiểm soát tới hạn và các hướng dẫn áp dụng". Chương trình tiên quyết được nêu trong tiêu chuẩn này bao gồm các hướng dẫn kỹ thuật và các yêu cầu thiết yếu về vệ sinh trong sản xuất cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng an toàn để tiêu dùng cho người, đồng thời đáp ứng các yêu cầu khác trong các tiêu chuẩn về sản phẩm. Tiêu chuẩn này cũng hướng dẫn áp dụng HACCP để đảm bảo việc sản xuất cá và sản phẩm thủy sản hợp vệ sinh, đáp ứng yêu cầu về an toàn sức khỏe và con người.

Tiêu chuẩn này áp dụng cách tiếp cận có hệ thống đối với các quy định về chất lượng chủ yếu, thành phần và ghi nhãn như các tiêu chuẩn sản phẩm khác của CODEX. "Phân tích điểm hành động đối với khuyết tật (DAP)" được đề cập trong toàn bộ tiêu chuẩn. Tuy nhiên, phân tích DAP là tùy chọn.

Phiên họp thứ hai mươi của Ủy ban Codex về Cá và sản phẩm thủy sản đã khuyến cáo các khuyết tật có tính chất thương mại, như các khuyết tật do tay nghề, đã bị loại ra khỏi các tiêu chuẩn sản phẩm và chuyển sang quy phạm thực hành người mua và người bán tùy chọn trong các giao dịch thương mại. Khuyến cáo bổ sung về chi tiết này được nêu trong phần yêu cầu kỹ thuật đối với thành phẩm, có trong Phụ lục B.2 đến Phụ lục B.11 của tiêu chuẩn này. Cách tiếp cận tương tự như HACCP được đưa vào quy phạm như các hướng dẫn kiểm soát các khuyết tật (Phân tích DAP).

Tiêu chuẩn này giúp cho những người đang tham gia vào việc xử lý và sản xuất cá và sản phẩm thủy sản, hoặc có liên quan đến bảo quản, phân phối, xuất khẩu, nhập khẩu và bán, để các sản phẩm đạt độ an toàn và lành mạnh có thể bán được ra thị trường và đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn cụ thể.

Cách sử dụng tiêu chuẩn này

Mục đích của tiêu chuẩn này là cung cấp tài liệu làm thông tin cơ bản và hướng dẫn việc lập hệ thống quản lý chế biến cá và động vật có vỏ kết hợp với Thực hành sản xuất tốt (GMP) cũng như việc áp dụng HACCP. Ngoài ra, tiêu chuẩn này có thể được sử dụng trong việc đào tạo ngư dân và công nhân chế biến cá và động vật có vỏ.

TCVN 7265:2015

Các ứng dụng thực tế của tiêu chuẩn này liên quan đến nghề cá, vì vậy yêu cầu một số sửa đổi và bổ sung để phù hợp với điều kiện thực tế. Do đó, tiêu chuẩn này không nhằm mục đích thay thế các hướng dẫn cho các kỹ thuật viên được đào tạo và có kinh nghiệm về công nghệ phức tạp và các vấn đề về vệ sinh mà có thể chỉ cho một khu vực địa lý hoặc nghề cá cụ thể và trong thực tế, tiêu chuẩn này được sử dụng làm tài liệu bổ sung trong trường hợp như vậy.

Tiêu chuẩn này được chia thành các điều khoản riêng biệt nhưng có quan hệ với nhau. Để thiết lập HACCP hoặc chương trình DAP, các điều này là:

(a) Điều 2 *Thuật ngữ và Định nghĩa*: cung cấp các định nghĩa, giúp hiểu biết tổng thể về tiêu chuẩn.

(b) Điều 3 *Chương trình tiên quyết*: Trước khi tiếp cận HACCP hoặc cách tiếp cận tương tự để áp dụng cho một quá trình, điều quan trọng là cơ sở phải có nền tảng vững chắc về thực hành vệ sinh tốt. Phần này bao gồm các nền tảng cơ bản được coi là yêu cầu tối thiểu đối với một cơ sở trước khi áp dụng phân tích mối nguy và khuyết tật.

(c) Điều 4 *Đánh giá chung về quá trình xử lý cá, động vật có vỏ và những động vật không xương sống thủy sinh khác dạng tươi*: Phần này cung cấp một cách tổng quan về các mối nguy và các khuyết tật tiềm ẩn cần được xem xét khi xây dựng kế hoạch HACCP hoặc DAP. Phần này không đưa ra danh sách đầy đủ mà được thiết kế để phân tích HACCP hoặc DAP về những mối nguy hoặc khuyết tật trong các loại cá, động vật có vỏ và những động vật không xương sống dạng tươi khác, sau đó nhóm phân tích xác định ý nghĩa của mối nguy hoặc khuyết tật liên quan đến quá trình này.

(d) Điều 5 *Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và phân tích điểm hành động đối với khuyết tật (DAP)*: Chỉ khi công việc cơ bản trong Điều 3 đã được hoàn thành thì cần xem xét áp dụng các nguyên tắc nêu trong Điều 5 này. Phần này nêu ví dụ về quá trình chế biến sản phẩm cá ngừ đóng hộp để minh họa các nguyên tắc của HACCP được áp dụng cho một quá trình.

(e) Điều 6 và Điều 7 *Chế biến nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống và dạng nguyên liệu*: Phần này liên quan đến quá trình trước thu hoạch và quá trình chế biến ban đầu của thủy sản, động vật thân mềm, giáp xác nuôi.

Mặc dù mối nguy tiềm ẩn và khuyết tật tiềm ẩn được liệt kê trong hầu hết các bước từ Điều 6 đến Điều 18, vẫn cần lưu ý rằng đây chỉ hướng dẫn và việc xem xét các mối nguy và/hoặc các khuyết tật khác có thể thích hợp. Ngoài ra, việc định dạng trong các điều này đã được thiết kế để cho "dễ sử dụng" tối đa và do đó, các "mối nguy tiềm ẩn" hoặc "khuyết tật tiềm ẩn" chỉ được liệt kê ở nơi có thể có mặt trong sản phẩm hoặc chúng được kiểm soát chứ không phải lặp lại ở tất cả các bước.

Ngoài ra, cần nhấn mạnh rằng các mối nguy, khuyết tật và việc kiểm soát chúng sau đó hoặc các điểm hành động tiếp theo là sản phẩm và dòng sản phẩm cụ thể và, vì vậy, cần thực hiện phân tích đầy đủ dựa trên Điều 5 cho từng hoạt động đơn lẻ.

- (f) Điều 8 *Chế biến cá tươi, cá đông lạnh và cá xay*. Phần này tạo nền tảng cho hầu hết các phần chế biến tiếp theo. Liên quan đến các bước chế biến chính trong việc xử lý các cá nguyên liệu thông qua bảo quản lạnh, đưa ra các hướng dẫn và các ví dụ về các mối nguy và các khuyết tật sẽ có ở các bước khác nhau. Phần này được sử dụng làm cơ sở cho tất cả các hoạt động chế biến khác (Điều 9 đến Điều 16), trong đó cung cấp hướng dẫn bổ sung cụ thể cho các sản phẩm thích hợp.
- (g) Điều 9 đến Điều 16 *Chế biến sản phẩm cá và các động vật có vỏ cụ thể*: Hoạt động chế biến trong các lĩnh vực cụ thể này cần tham khảo các Điều thích hợp để tìm thêm thông tin cụ thể cho khu vực.
- (h) Điều 17 và Điều 18 *Vận chuyển và bán lẻ* bao gồm các nội dung về vận chuyển và bán lẻ. Vận chuyển và bảo quản áp dụng chung cho hầu hết các phần trừ các phần chế biến sản phẩm.
- (i) Thông tin bổ sung được nêu trong các phụ lục.

Quy phạm thực hành đối với thủy sản và sản phẩm thủy sản

Code of practice for fish and fishery products

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho việc nuôi trồng, đánh bắt, xử lý, sơ chế, chế biến, bảo quản, vận chuyển và bán lẻ cá, động vật có vỏ, các loài động vật không xương sống thủy sinh và các sản phẩm có nguồn gốc nước mặn và nước ngọt dùng làm thực phẩm.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

2.1 Thuật ngữ và định nghĩa chung

Độc tố sinh học (Biotoxin): Các chất gây độc có mặt tự nhiên trong thủy sản và sản phẩm thủy sản hoặc tích tụ lại do các động vật ăn thức ăn có tảo sản sinh ra các độc tố, hoặc sống trong nước có chứa các độc tố do các sinh vật đó sản sinh ra.

Làm lạnh (Chilling): Quá trình làm lạnh thủy sản và sản phẩm thủy sản đến nhiệt độ xấp xỉ nhiệt độ băng tan.

Nước sạch (Clean water): Nước từ bất cứ nguồn nào không bị nhiễm bản vi sinh vật gây hại, các chất và/hoặc sinh vật phù du độc hại với lượng có thể ảnh hưởng đến tính an toàn của cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng khi dùng làm thực phẩm.

Làm sạch (Cleaning): Quá trình loại bỏ đất, chất cặn của thức ăn, chất bẩn, dầu nhờn hoặc các tạp chất lạ khác.

Chất nhiễm bẩn (Contaminants): Bất cứ một tác nhân hoá học hoặc sinh học nào, tạp chất lạ, hoặc các chất khác không chủ định bổ sung vào thực phẩm có thể làm ảnh hưởng đến tính an toàn hoặc tính phù hợp của thực phẩm.

TCVN 7265:2015

Sự nhiễm bẩn (Contamination): Việc du nhập hoặc xuất hiện một chất nhiễm bẩn trong cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng.

Biện pháp kiểm soát (Control measure): Bất cứ một hành động và hoạt động nào có thể được sử dụng để ngăn ngừa hoặc loại trừ các mối nguy về an toàn thực phẩm hoặc giảm thiểu nó đến mức chấp nhận được. Trong tiêu chuẩn này, một biện pháp kiểm soát cũng được áp dụng đối với một khuyết tật.

Hành động khắc phục (Corrective action): Bất cứ hành động nào được thực hiện khi kết quả theo dõi tại CCP cho thấy có sự mất kiểm soát. Trong tiêu chuẩn này, hành động khắc phục cũng có thể áp dụng đối với DAP.

Điểm kiểm soát tới hạn (Critical control point/CCP): Giai đoạn (an toàn thực phẩm) tại đó có thể áp dụng việc kiểm soát và là giai đoạn thiết yếu để ngăn ngừa hoặc loại trừ mối nguy hại về an toàn thực phẩm hoặc giảm nguy cơ này đến mức độ chấp nhận được.

Giới hạn tới hạn (Critical limit): Chuẩn mực phân biệt sự có thể và không thể chấp nhận được. Trong tiêu chuẩn này, giới hạn tới hạn cũng có thể áp dụng đối với DAP.

Sơ đồ quyết định (Decision tree): Một dãy các câu hỏi áp dụng cho từng bước trong quá trình với một mối nguy đã được xác định để xác minh bước nào của quá trình là CCP. Trong tiêu chuẩn này, sơ đồ quyết định cũng có thể áp dụng đối với DAP.

Sự phân hủy (Decomposition): Sự suy giảm chất lượng cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng kể cả sự phá vỡ cấu trúc và gây ra mùi hoặc vị khó chịu.

Khuyết tật (Defect): Điều kiện tìm thấy trong sản phẩm mà không đáp ứng được yêu cầu chất lượng tối thiểu, các quy định về thành phần và/hoặc ghi nhãn của các tiêu chuẩn về sản phẩm tương ứng.

Điểm hành động phát hiện (Defect action point/DAP): Giai đoạn tại đó có thể áp dụng việc kiểm soát và một khuyết tật về chất lượng (không phải khuyết tật về an toàn) có thể được ngăn chặn, được loại bỏ hoặc giảm đến mức có thể chấp nhận được, hoặc mối nguy về hàng kém chất lượng được loại bỏ.

Khử trùng (Disinfection): Việc sử dụng các tác nhân hoá học và/hoặc phương pháp vật lý để làm giảm số lượng vi sinh vật trong môi trường, đến mức không làm ảnh hưởng đến tính an toàn hoặc phù hợp của thực phẩm.

Thân cá (Dressed): Phần còn lại của cá sau khi bỏ đầu và moi ruột.

Cơ sở sản xuất (Facility): Bất cứ một mặt bằng sản xuất nào mà nơi cá và sản phẩm thủy sản được chuẩn bị, chế biến, làm lạnh, đông lạnh, bao gói hoặc bảo quản. Trong tiêu chuẩn này, mặt bằng sản xuất cũng gồm cả các tàu thuyền đánh bắt.

Thủy sản (Fish): Bất cứ động vật có xương sống thủy sinh máu lạnh. Thuật ngữ này không bao gồm động vật bò sát thủy sinh và động vật lưỡng cư.

Mối nguy (Hazard): Tác nhân hoá học, sinh học hoặc vật lý có trong thực phẩm, hoặc tình trạng của thực phẩm ở dạng tiềm ẩn có thể gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe.

Phân tích mối nguy (Hazard analysis): Quá trình thu thập và đánh giá thông tin về mối nguy và các điều kiện dẫn đến sự có mặt của chúng để quyết định xem cái nào là có ảnh hưởng đáng kể đến an toàn thực phẩm và do đó cần được đưa vào trong kế hoạch HACCP.

Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (Hazard analysis critical control point/HACCP): Một hệ thống xác định, đánh giá và kiểm soát các mối nguy có ảnh hưởng đáng kể đến an toàn thực phẩm.

Sự nhiễm bẩn vi sinh (Microbiological contamination): Sự có mặt, xâm nhập, tái xâm nhập, sự phát triển và/hoặc sự sống sót của vi sinh vật gây bệnh liên quan đến sức khỏe cộng đồng.

Theo dõi (Monitor): Hành động thực hiện theo trình tự các quan sát hoặc đo lường theo hoạch định để đánh giá xem một CCP có được kiểm soát hay không. Trong tiêu chuẩn này, việc theo dõi cũng áp dụng được đối với DAP.

Nước uống được (Potable water): Nước sạch thích hợp để dùng cho con người. Các chỉ tiêu chất lượng về độ sạch của nước không được thấp hơn các mức quy định trong "Tiêu chuẩn quốc tế về nước uống" do Tổ chức Y tế thế giới ban hành.

Chương trình tiên quyết (Pre-requisite programme): Một chương trình được yêu cầu trước khi áp dụng hệ thống HACCP để bảo đảm rằng cơ sở chế biến thủy sản và sản phẩm thủy sản hoạt động theo các nguyên tắc về vệ sinh thực phẩm, quy phạm thực hành thích hợp và các văn bản pháp lý về an toàn thực phẩm phù hợp.

Nguyên liệu (Raw material): Thịt cá, thịt động vật có vỏ và/hoặc các phần của chúng ở dạng tươi, đông lạnh có thể được sử dụng làm thực phẩm.

Nước lạnh (Refrigerated water): Nước sạch được làm lạnh bằng hệ thống làm lạnh thích hợp.

Hạn sử dụng (Shelf-life): Khoảng thời gian trong đó sản phẩm duy trì được chất lượng cảm quan và tính an toàn về hoá học và vi sinh vật ở nhiệt độ bảo quản cụ thể. Điều này dựa trên các mối nguy đã xác định đối với sản phẩm, xử lý nhiệt hoặc xử lý bảo quản khác, phương pháp bao gói và các biện pháp ngăn cản hoặc ức chế khác có thể được sử dụng.

Động vật có vỏ (Shellfish): Các động vật thân mềm và giáp xác thủy sinh được sử dụng làm thực phẩm.

Bước (Step): Điểm, quy trình, vận hành hoặc giai đoạn trong dây chuyền sản xuất thực phẩm kể cả nguyên liệu, từ sơ chế ban đầu đến tiêu thụ cuối cùng.

Xác nhận giá trị sử dụng (Validation): Quá trình thu được các bằng chứng cho thấy các yếu tố trong kế hoạch HACCP là có hiệu quả.

TCVN 7265:2015

Kiểm tra xác nhận (Verification): Áp dụng các phương pháp, quy trình, thử nghiệm và đánh giá khác, ngoài việc theo dõi để xác định tính phù hợp với kế hoạch HACCP. Trong tiêu chuẩn này nó cũng được áp dụng đối với DAP.

Cá nguyên con/cá nguyên (Whole fish/round fish): Cá khi đánh bắt được vẫn còn nguyên vẹn.

2.2 Nuôi trồng thủy sản

Nuôi trồng thủy sản (Aquaculture): Quá trình nuôi một giai đoạn hoặc cả vòng đời của động vật thủy sinh để dùng làm thực phẩm, trừ động vật có vú, động vật bò sát thủy sinh và động vật lưỡng cư, nhưng bao gồm cả các loài nêu trong Điều 7 của tiêu chuẩn này. Những loài động vật thủy sinh này sau đây được gọi là "thủy sản" để tiện cho việc viện dẫn trong 2.2 và Điều 6.

Cơ sở nuôi trồng thủy sản (Aquaculture establishment): Bất cứ một nơi nào để nuôi thủy sản dùng làm thực phẩm, kể cả việc hỗ trợ cơ sở hạ tầng dưới sự kiểm soát của cùng một nhà quản lý.

Hoá chất (Chemicals): Bất cứ một chất nào có bản chất tự nhiên hoặc tổng hợp mà có thể làm ảnh hưởng đến thủy sản nuôi, được dùng để xử lý nguồn bệnh, xử lý nước và thiết bị sử dụng của trại nuôi hoặc vùng nuôi trồng thủy sản.

Tạo màu (Colouring): Việc thu được đặc điểm màu đặc trưng (ví dụ thịt/vỏ/tê bào tái sinh sản) của một sinh vật đã định bằng cách bổ sung vào thực phẩm một chất tự nhiên hoặc chất nhân tạo hoặc phụ gia đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Thủy sản nhiễm bệnh (Diseased fish): Thủy sản mà trên hoặc trong cơ thể có những thay đổi về bệnh lý hoặc những đặc điểm bất thường khác có ảnh hưởng rõ rệt đến chất lượng và tính an toàn của nó.

Nuôi quảng canh (Extensive farming): Việc nuôi thủy sản trong điều kiện ít được kiểm soát hoặc hoàn toàn không được kiểm soát còn hạn hẹp so với quá trình phát triển và điều kiện sản xuất nơi mà sự phát triển của chúng tùy thuộc vào nguồn dinh dưỡng nội sinh.

Phụ gia thức ăn (Feed additives): Các hoá chất không phải là chất dinh dưỡng dành cho thủy sản, được chấp nhận để bổ sung vào thức ăn của chúng.

Trại nuôi thủy sản (Fish farm): Đơn vị sản xuất nuôi trồng thủy sản (dưới nước hoặc trên mặt đất) thường gồm các thiết bị nuôi trồng (thùng lớn, ao, rãnh, lồng...), nhà xường (nhà, kho bảo quản, khu vực chế biến), các thiết bị dịch vụ và kho dự trữ.

Thức ăn cho thủy sản (Fish feed): Thức ăn dạng khô dùng cho thủy sản trong các cơ sở nuôi, ở bất cứ dạng nào và với bất cứ thành phần nào.

Thực hành nuôi trồng thủy sản tốt [good aquaculture (or good fish farming) practices]: Thực hành trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản cần thiết để tạo ra được sản phẩm thực phẩm an toàn và có chất lượng, phù hợp với các quy định hiện hành.

Thu hoạch (Harvesting): Các hoạt động liên quan đến việc đánh bắt thủy sản.

Nuôi thâm canh (Intensive farming): Việc nuôi cá trong các điều kiện sản xuất phát triển đã được kiểm soát nơi mà sự sinh trưởng của chúng hoàn toàn tùy thuộc vào nguồn thức ăn cung cấp từ bên ngoài.

Cơ quan có thẩm quyền (Official agency having jurisdiction): Cơ quan hoặc nhà chức trách chính thức được giao nhiệm vụ kiểm soát tình hình vệ sinh thực phẩm (đôi khi được coi như cơ quan chức năng) cũng như/hoặc kiểm soát tình trạng vệ sinh trong môi trường nuôi trồng thủy sản.

Thuốc trừ dịch hại (Pesticide): Bất cứ một chất nào nhằm phòng ngừa, tiêu diệt, thu hút, đẩy lùi hoặc kiểm soát dịch hại kể cả các loài thực vật hoặc động vật không mong muốn trong quá trình sản xuất, bảo quản, vận chuyển, phân phối và chế biến thực phẩm, nông sản hoặc thức ăn động vật hoặc dùng để điều trị động vật thủy sản nhằm kiểm soát động vật ký sinh ngoài. Thuật ngữ này không bao gồm phân bón, chất dinh dưỡng từ thực vật và động vật, phụ gia thực phẩm và thuốc thú y.

Dư lượng thuốc trừ dịch hại (Pesticide residues): Bất cứ một chất cụ thể nào có trong thực phẩm, nông sản hoặc thức ăn động vật do sử dụng thuốc trừ dịch hại. Thuật ngữ này bao gồm mọi chất dẫn xuất của thuốc trừ dịch hại, ví dụ sản phẩm chuyển đổi, chất chuyển hoá, sản phẩm phản ứng và các tạp chất được coi là có độc tính đáng kể.

Dư lượng (Residues): Bất cứ một chất lạ nào kể cả chất chuyển hoá mà vẫn còn trong thủy sản trước khi thu hoạch, do việc sử dụng hoặc do phơi nhiễm ngẫu nhiên.

Nuôi bán thâm canh (Semi-intensive farming): Việc nuôi thủy sản trong điều kiện được kiểm soát một phần trong quá trình sinh trưởng và các điều kiện sản xuất nơi sự sinh trưởng của chúng phụ thuộc vào cả nguồn dinh dưỡng nội sinh và nguồn thức ăn từ bên ngoài.

Mật độ nuôi (Stocking density): Lượng thủy sản được thả nuôi trên một đơn vị diện tích hoặc đơn vị thể tích.

Thuốc thú y (Veterinary drug): Bất cứ chất nào được sử dụng hoặc được dùng để điều trị đối với động vật để chế biến thực phẩm, ví dụ động vật lấy thịt hoặc động vật lấy sữa, gia cầm, thủy sản hoặc ong, kể cả loại được sử dụng cho mục đích chữa bệnh, phòng bệnh hoặc chẩn đoán bệnh hoặc để điều chỉnh chức năng hoặc hành vi sinh lý.

Thời gian thải hồi/thời gian cách ly/thời gian ngừng sử dụng thuốc (Withdrawal time): Khoảng thời gian cần thiết giữa lần cuối cùng dùng thuốc thú y đối với thủy sản hoặc sự phơi nhiễm của thủy sản với thuốc thú y và thời điểm đánh bắt chúng, để bảo đảm nồng độ thuốc trong phần thịt của thủy sản dùng làm thực phẩm là phù hợp với giới hạn dư lượng tối đa cho phép.

2.3 Nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu và dạng sống

Được chấp nhận/có thể chấp nhận được/được phê duyệt (Accepted/acceptable/approved): được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận.

TCVN 7265:2015

Ngâm nhả tạp chất (Conditioning): Đưa nhuyễn thể hai mảnh vỏ còn sống vào trong các thùng chứa, khoang thuyền hoặc các vùng nước tự nhiên để loại bỏ cát, bùn hoặc chất nhớt và tăng cường khả năng được chấp nhận của sản phẩm.

Trung tâm phân phối (Distribution centre): Bất cứ một cơ sở sản xuất hoặc lắp đặt nào trên bờ, gần bờ hoặc ngoài khơi đã được phê duyệt để tiếp nhận, ngâm nhả tạp chất, rửa, làm sạch, phân cỡ và bao gói các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống thích hợp dùng làm thực phẩm mà từ đó những loài thủy sản này được phân phối ở dạng sống.

Vùng nuôi (Growing area): Tất cả các khu vực nước mặn và nước lợ được cấp phép để nuôi hoặc khai thác nhuyễn thể hai mảnh vỏ, dưới dạng sinh trưởng tự nhiên hoặc được nuôi để làm thực phẩm. Vùng nuôi này có thể được coi như vùng sản xuất hoặc khai thác nhuyễn thể hai mảnh vỏ cho con người tiêu dùng trực tiếp hoặc đưa vào quá trình làm sạch hoặc quá trình nuôi lưu.

Sốc nhiệt (Heat shocking): Quá trình xử lý nhuyễn thể hai mảnh vỏ còn trong vỏ bằng các biện pháp xử lý nhiệt, ví dụ hơi nước, nước nóng, hoặc sấy nóng trong khoảng thời gian ngắn để thúc đẩy việc loại bỏ nhanh thịt ra khỏi vỏ, phục vụ cho mục đích tách vỏ.

Quá trình làm sạch (Depuration): Việc làm giảm các vi sinh vật đến mức có thể chấp nhận được cho con người tiêu dùng trực tiếp bằng quá trình giữ nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống trong một khoảng thời gian đã được cho phép, ở điều kiện kiểm soát trong nước biển nhân tạo hoặc nước biển tự nhiên, có thể đã xử lý hoặc chưa xử lý, thích hợp cho quá trình này.

Trung tâm làm sạch (Depuration centre): Bất cứ một cơ sở nào đã được phê duyệt để thực hiện quá trình làm sạch nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

Quá trình nuôi lưu (Relaying): Việc đưa nhuyễn thể hai mảnh vỏ ra khỏi vùng nuôi đã bị nhiễm vi sinh vật đến vùng nuôi khác được chấp nhận hoặc đến vùng lưu giữ dưới sự giám sát của cơ quan có thẩm quyền và giữ chúng ở đó trong khoảng thời gian cần thiết để giảm bớt sự nhiễm bẩn đến mức có thể chấp nhận được để làm thực phẩm.

2.4 Cá tươi, cá đông lạnh và cá xay

Soi (Candling): Việc đưa cá phi lê qua bàn có độ trong suốt đã được chiếu sáng từ bên dưới để phát hiện các ký sinh trùng và khuyết tật khác.

Mất nước (Dehydration): Quá trình bay hơi nước của các sản phẩm đông lạnh. Quá trình này có thể xuất hiện nếu sản phẩm không được mạ băng, bao gói hoặc bảo quản thích hợp. Mất nước sâu có ảnh hưởng nghiêm trọng đến vẻ bên ngoài và cấu trúc bề mặt của sản phẩm và thường được biết đến là cháy lạnh.

Phi lê (Fillet): Một lát thịt cá có kích cỡ và hình dạng không đồng đều được lấy từ phần thịt cá bằng cách cắt song song với xương sống.

Thiết bị cấp đông (Freezer): Thiết bị được thiết kế để làm đông lạnh thủy sản và các sản phẩm thực phẩm khác, bằng cách hạ thấp nhiệt độ thật nhanh sao cho sau quá trình ổn định nhiệt, nhiệt độ tâm sản phẩm gần bằng nhiệt độ bảo quản.

Quá trình cấp đông (Freezing process): Quá trình thực hiện trong thiết bị thích hợp sao cho nhiệt độ kết tinh tối đa đạt được nhanh nhất. Quá trình cấp đông nhanh không được coi là kết thúc trừ khi và cho đến khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0\text{ }^{\circ}\text{F}$) hoặc thấp hơn sau khi ổn định nhiệt.

Thiết bị bảo quản đông lạnh (Frozen storage facility): Thiết bị có khả năng duy trì nhiệt độ của thủy sản ở $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Cá tươi (Fresh fish): Cá hoặc sản phẩm thủy sản nhận được không qua xử lý bảo quản nào khác ngoài việc làm lạnh.

Cá đông lạnh (Frozen fish): Cá được chủ định thực hiện quá trình cấp đông để làm giảm nhiệt độ của toàn bộ sản phẩm đến mức đủ thấp để bảo quản chất lượng vốn có của cá và được duy trì tại nhiệt độ thấp đó, như đã quy định trong TCVN 7524:2006 (CODEX STAN 36-1995) *Cá đông lạnh nhanh* trong quá trình vận chuyển, bảo quản và phân phối và kể cả thời điểm bán hàng cuối cùng. Trong tiêu chuẩn này các thuật ngữ "đông lạnh", "đông sâu", "đông lạnh nhanh" phải được coi là đồng nghĩa, trừ khi có quy định khác.

Mạ băng (Glazing): Việc áp dụng một lớp bảo vệ bằng nước đá hình thành trên bề mặt sản phẩm đã đông lạnh bằng cách phun lên sản phẩm hoặc nhúng sản phẩm vào nước biển sạch, nước uống được hoặc nước uống được có các phụ gia đã được chấp nhận, khi thích hợp.

Cá xay (Minced fish): Phần thịt cá đã tách da và xương, được xay nhỏ.

Bao gói khí điều biến (Modified atmosphere packaging/MAP): Quá trình bao gói trong đó môi trường xung quanh cá khác với thành phần bình thường của không khí.

Tách (Separation): Quá trình cơ học để chế biến cá xay khi mà da và xương lẫn lộn được loại ra khỏi phần thịt cá.

Dụng cụ tách (Separator): Dụng cụ cơ học dùng để tách thịt.

Khúc (Steak): Phần thịt cá được lấy ra bằng cách cắt vuông góc với xương sống.

2.5 Surimi đông lạnh

Tách nước (Dewatering): Việc loại bỏ nước rửa dư thừa từ thịt cá xay.

Surimi đông lạnh (Frozen surimi): Sản phẩm protein của cá dùng để chế biến tiếp theo, được chế biến từ cá tươi bằng cách bỏ đầu, bỏ ruột, rửa sạch và tách cơ học phần cơ thịt ăn được ra khỏi da và xương. Cơ thịt cá sau khi xay được rửa, lọc, tách nước, trộn với các thành phần nguyên liệu thực phẩm nhằm bảo quản lạnh và cấp đông.

TCVN 7265:2015

Khả năng tạo gel (Gel-forming ability): Khả năng của surimi để hình thành một lớp gel đàn hồi khi thịt cá được xay nhỏ có bổ sung thêm muối và khi đó tạo khối và được gia nhiệt. Sự đàn hồi này là chức năng có sẵn của protein cơ như là thành phần ban đầu của protein sợi cơ.

Protein sợi cơ (Myofibrillar protein): Thuật ngữ chung của các protein cơ như myosin và actin.

Tinh sạch (Refining): Quá trình lọc để tách xương nhỏ, gân, vây và phần thịt dính máu của các cỡ không được trộn với thành phẩm ra khỏi thịt cá đã được rửa sạch, ở đây chủ yếu thu được các protein sợi cơ.

Các sản phẩm mô phỏng từ surimi (Surimi based products): Nhiều loại sản phẩm được chế biến từ surimi có bổ sung thêm các thành phần và hương liệu như "gel surimi" và mô phỏng động vật có vỏ.

Các thành phần hoà tan trong nước (Water-soluble components): Bất cứ một loại protein, chất hữu cơ và muối vô cơ nào có trong thịt cá mà hoà tan được trong nước.

Rửa (Washing): Quá trình rửa hết máu và các thành phần hoà tan trong nước từ cá xay bằng nước lạnh có sử dụng máy lọc quay, do đó làm tăng mức protein sợi cơ.

Thịt đã rửa (Washed meat): Thịt cá được rửa và được để ráo nước.

2.6 Sản phẩm cá được bao bột đông lạnh nhanh

Bột nhào (Batter): Chế phẩm lỏng từ các loại ngũ cốc đã nghiền, gia vị, muối, đường và các thành phần khác và/hoặc phụ gia dùng để bao bột. Các dạng bột nhào thường dùng là bột nhào có bột nở và bột nhào không có bột nở.

Bột xù (Breading): Bánh mì vụn khô hoặc các chế phẩm khô khác chủ yếu được chế biến từ ngũ cốc có chất tạo màu và các thành phần khác được sử dụng cho quá trình phủ thành phẩm. Các loại bột xù điển hình là: bột xù chưa nghiền, bột xù thô và bột xù mịn.

Bao bột (Coating): Quá trình phủ bề mặt sản phẩm thủy sản bằng bột nhào và/ hoặc và/hoặc bột xù.

Chiên sơ bộ (Pre-frying): Chiên sản phẩm thủy sản đã được tẩm bột nhào hoặc bột xù trong bể dầu sao cho tâm sản phẩm vẫn còn đông lạnh.

Cắt miếng (Sawing): Quá trình cắt (bằng tay hoặc bằng dụng cụ cơ học) các khối cá có hình dạng đồng đều thành những miếng nhỏ thích hợp cho quá trình bao bột về sau.

2.7 Cá muối và cá muối sấy

Thùng tròn hình trụ (barrel): Vật chứa hình trụ dài được làm từ gỗ hoặc chất dẻo hoặc các vật liệu tiếp xúc với thực phẩm thích hợp khác có nắp đậy chặt để chống thấm nước.

Màng đen (Black membrane): Lớp lót phủ sắc tố của màng khoang bụng, khoang sọ.

Nước muối (Brine): Dung dịch muối trong nước.

Tiêm nước muối (Brine injection): Quá trình tiêm trực tiếp nước muối vào thịt cá.

Ngâm nước muối (Brining): Quá trình cho cá vào nước muối trong khoảng thời gian đủ dài để các mô của cá hấp thụ một lượng muối cụ thể.

Muối khô (Dry-salting): Quá trình trộn cá với muối thực phẩm và sắp xếp chồng cá sao cho nước muối có thể thoát ra.

Ngà màu nâu xám (Dun): Sự mất màu và có sự phát triển của nấm *Sporendonema epizoum* làm ảnh hưởng đến bề mặt cá và làm cho cá có màu xỉn đi. Thịt cá không bị ảnh hưởng.

Cá béo (Fatty fish): Cá chủ yếu dự trữ chất béo trong mô cơ thể và có hàm lượng chất béo lớn hơn 2 %.

Bỏ mang, ruột, dạ dày (Gibbing): Quá trình cắt bỏ mang cá, ruột và dạ dày ra khỏi cá béo, ví dụ cá trích, bằng cách dùng dao hoặc tay loại bỏ mang cá; còn xệ cá hoặc trứng và một phần manh tràng được giữ lại trong cá.

Cá nạc/cá thịt trắng (Lean fish/white fish): Loại cá trong đó mỡ chủ yếu dự trữ trong gan còn mỡ trong mô cơ thể nhỏ hơn 2 %.

Ủ chín (Maturing): Quá trình từ khi muối cho đến khi cá được muối chín.

Bỏ đầu và ruột cá (Nobbing): Việc bỏ đầu và ruột ra khỏi cá có mỡ, ví dụ cá trích, bằng cách bỏ từng phần đầu và rút đầu cá cùng với ruột, trứng cá hoặc xệ cá được giữ lại.

Nước muối cá (Pickle): Nước muối có thể có dấm và gia vị.

Ngâm dầm với muối (Pickling): Quá trình trong đó ban đầu cá béo được trộn với muối, có thể có cả dấm ăn và gia vị, được bảo quản trong thùng chứa giữ được nước muối cá, nước muối cá này có thể là dung dịch muối chiết từ mô cá. Nước muối cá có thể được đưa thêm vào thùng chứa. Sản phẩm muối luôn được ngâm trong dung dịch muối.

Biến hồng (Pink): Quá trình bị mất màu do các vi khuẩn chịu mặn màu đỏ có thể phá hủy thịt cá.

Muối (Salt): Sản phẩm dạng tinh thể gồm phần lớn là muối natri clorua. Muối thu được từ biển, từ các vách đá dưới lòng đất tích tụ lại hoặc từ nước biển đã tinh lọc và được chế biến chân không.

Cá muối chín (Salt-matured fish): Cá đã muối có vẻ bên ngoài, đặc tính thống nhất và hương vị của thành phẩm.

Cá muối/Phile cá muối (Salted fish/Salted fillet): Cá/phile cá được xử lý bằng cách ướp nước muối, tiêm nước muối, muối khô, ngâm hoặc muối ướt hoặc kết hợp các biện pháp này.

Đã được bão hoà (Saturated): Pha nước trong các cơ của cá được bão hoà bằng muối (26,4 g muối trong 100 g pha nước).

TCVN 7265:2015

Cá đã được sơ chế (Split fish): Cá đã được mổ phanh từ đuôi lên đến cổ trong đó mang, ruột, trứng hoặc dịch cá đã được loại bỏ. Đầu cá và toàn bộ xương hoặc một phần xương có thể vẫn còn lại hoặc được loại bỏ.

Xếp lớp (Stacking/restacking): Xếp cá thành lớp có muối rải đều khắp bề mặt.

Muối ướt (Wet-salting): Quá trình trong đó ban đầu cá nạc được trộn với muối thực phẩm và được bảo quản trong thùng chứa giữ được nước muối cá, nước muối cá này có thể là dung dịch muối chiết từ mô cá. Nước muối cá có thể được bổ sung vào thùng chứa. Cá có thể được lấy ra từ thùng chứa và được xếp lớp sao cho nước muối có thể thoát ra.

2.8 Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá khô xông khói

Xông khói (Smoking): Quá trình xử lý cá bằng cách cho tiếp xúc với khói từ gỗ hoặc vật liệu thực vật cháy chậm. Quá trình này thường được đặc trưng bởi việc kết hợp các bước muối, làm khô, gia nhiệt và xông khói trong buồng xông khói.

Xông bằng khói tái tạo (Smoking by regenerated smoke): Quá trình xử lý cá bằng cách cho tiếp xúc với khói được tái tạo bằng cách phun khói lỏng thành dạng sương mù trong buồng xông khói ở các điều kiện về thời gian và nhiệt độ tương tự như xông khói nóng hoặc xông khói lạnh.

Sấy kết hợp xông khói (Smoke drying): Quá trình xử lý cá bằng cách kết hợp các bước xông khói và sấy sao cho thành phẩm có thể được lưu trữ và vận chuyển mà không cần làm lạnh và đạt được hoạt độ nước không lớn hơn 0,75 (độ ẩm không lớn hơn 10 %) để kiểm soát vi khuẩn gây bệnh hoặc sự hư hỏng do nấm.

Làm khô (Drying): Quá trình làm giảm độ ẩm trong cá một cách thích hợp đến các đặc tính yêu cầu trong điều kiện vệ sinh được kiểm soát.

Xông khói nóng (Hot smoking): Quá trình xông khói cá sử dụng tổ hợp nhiệt độ và thời gian thích hợp đủ để làm đông tụ hoàn toàn các protein trong thịt cá. Xông khói nóng thường đủ để giết ký sinh trùng, phá hủy vi khuẩn gây bệnh không sinh bào tử và làm tổn thương các bào tử gây hại đến sức khỏe con người.

Xông khói lạnh (Cold smoking): Quá trình xử lý cá bằng khói, sử dụng tổ hợp nhiệt độ/thời gian thích hợp mà không tạo sự đông tụ đáng kể các protein trong thịt cá nhưng có làm giảm hoạt độ nước.

Dịch ngưng tụ khói/khói lỏng (Smoke condensates): Sản phẩm thu được từ gỗ được đốt ở nhiệt độ có kiểm soát với nguồn oxy hạn chế (nhiệt phân), ngưng tụ hơi khói tạo thành và phân đoạn các sản phẩm lỏng thu được.

Hương khói (Smoke flavours): Dịch ngưng tụ khói hoặc hỗn hợp hương nhân tạo được chuẩn bị bằng cách trộn các chất hóa học xác định đã biết hàm lượng hoặc hỗn hợp của cả hai (các chế phẩm khói).

Tẩm hương khói (Smoke flavouring): Quá trình xử lý cá hoặc các sản phẩm cá bằng hương khói. Hương khói có thể được sử dụng với mọi công nghệ (ví dụ: ngâm, phun, bơm, nhúng).

Muối cá (Salting): Quá trình xử lý cá với muối thực phẩm để giảm hoạt độ nước trong thịt cá và tăng hương vị bằng công nghệ muối thích hợp (ví dụ muối khô, ngâm nước muối, bơm muối).

Bao gói cá xông khói hoặc cá tẩm hương khói (Packaging of smoked fish or smoke-flavoured fish): Quá trình cho cá xông khói hoặc cá tẩm hương khói vào vật chứa, ở điều kiện hoặc hiếu khí hoặc giảm oxy, kể cả điều kiện chân không hoặc trong môi trường khí điều biến.

Bao gói cá khô xông khói (Packaging of smoke-dried fish): Quá trình cho cá khô xông khói vào vật chứa để tránh bị nhiễm bẩn hoặc tránh bị mất nước.

Bảo quản (Storage): Quá trình giữ cá xông khói trong tủ lạnh hoặc tủ đá sao cho duy trì được chất lượng và an toàn cho sản phẩm, phù hợp với Điều 3 và Điều 6 của TCVN 11042:2015 (CODEX STAN 311-2013) *Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá xông khói khô*.

2.9 Tôm hùm và cua ghe

*** Tôm hùm**

Tự phân giải (Autolysis): Sự hư hỏng hoặc bị suy giảm chất lượng của thịt tôm hùm hoặc của nội tạng do các enzym nội tại.

Đốm đen (Black spot): Sắc tố màu tối tại các điểm nối và các phần bị hư hỏng của đốt.

Núm đuôi (Butt end of the tail): Phần từ cơ đuôi có thể co lại chạm tới phần đầu ngực.

Đầu ngực (Cephalothorax): Phần cơ thể tôm hùm nằm giữa đầu và ngực.

Càng (Claw): Bộ phận nằm ở cuối chân càng của tôm.

Luộc/hấp (Cooking): Việc đun sôi tôm hùm trong nước uống được, nước biển sạch hoặc nước muối hoặc đun nóng bằng hơi nước trong một khoảng thời gian đủ để tâm sản phẩm đạt tới nhiệt độ thích hợp để làm đông tụ các protein.

Suy giảm chất lượng (Deterioration): Quá trình suy giảm chất lượng xảy ra tự nhiên sau khi thu hoạch và không phụ thuộc vào sự can thiệp có chủ ý của con người

Bỏ ruột (Devein): Loại bỏ ruột ra khỏi thân tôm.

Hoạt tính enzym (Enzyme activity): Hoạt động xúc tác của các enzym đối với các phản ứng hóa sinh.

Bất tỉnh (Insensible): Tình trạng không có phản ứng do tác động nhiệt độ, điện hoặc vật lý vào tôm hùm trước khi luộc/hấp.

Ruột tôm (Intestine/Vein): Đường chỉ tiêu hoá phía sau lưng tôm.

TCVN 7265:2015

Tôm hùm (Lobster): Các loài thuộc các họ Nephropidae (họ Tôm hùm càng), Palinuridae (họ Tôm hùm không càng hay họ Tôm hùm gai), Scyllaridae (họ Tôm mũ ni) hoặc các họ khác có tầm quan trọng về kinh tế, thuộc bộ Decapoda (bộ Mười chân).

Thanh trùng (Pasteurisation): Biện pháp xử lý thịt tôm hùm bằng cách gia nhiệt ở thời gian và nhiệt độ ngăn chặn sự hư hỏng và vi sinh vật gây bệnh có liên quan đến sức khỏe cộng đồng mà không làm thay đổi đáng kể về kết cấu và hương vị của sản phẩm.

Lưu giữ (Pounding): Giữ tôm hùm sống trong bể chứa nước hoặc trong lồng để kéo dài thời gian sống của tôm.

Vỏ (Shell): Lớp cứng bọc bên ngoài tôm hùm

Bóc vỏ (shucking): Tách phần thịt ra khỏi vỏ và các phần khác của tôm hùm.

Thân (tail): Phần gồm bụng và lưng tôm hùm.

Tách thân (tailing): Quá trình tách phần thân tôm hùm ra khỏi phần đầu ngực.

Chỉnh hình (Trimming): Quá trình loại bỏ mọi vết máu, màng hay phần ruột sót lại có thể còn bám dính vào vỏ hoặc thịt tôm hùm.

Chất thải (Waste): Những phần của tôm hùm vẫn còn sau khi kết thúc quá trình lấy thịt.

*** Cua ghẹ**

Hệ thống mẻ (Batch systems): Các phương pháp chế biến khi cua được xử lý theo các đơn vị rời.

Làm thịt cua (Butchering): Quá trình tách mai cua bỏ, nội tạng và mang. Đối với một số sản phẩm, cũng có thể bao gồm cả việc bỏ chân và càng. Việc làm thịt cua có thể thực hiện trước hoặc sau khi luộc/hấp.

Thịt nâu (Brown meat): Các phần ăn được của cua, trừ càng, chân và thịt từ phần trên của chân tôm, có thể bao gồm gan và tuyến sinh dục hoặc các phần của chúng.

Càng (Claw): Bộ phận nằm ở cuối chân càng của cua.

Luộc/hấp (Cooking): Việc đun sôi cua trong nước uống được, nước biển sạch hoặc nước muối hoặc làm nóng bằng hơi nước trong một khoảng thời gian đủ để tâm sản phẩm đạt tới nhiệt độ thích hợp để làm đông tụ các protein.

Cua ghẹ (crab): Các loài có tầm quan trọng về kinh tế thuộc các nhánh Brachyura và Anomura của bộ Decapoda (bộ Mười chân).

Suy giảm chất lượng (Deterioratio): Quá trình suy giảm chất lượng tự nhiên xảy ra sau khi thu hoạch và không phụ thuộc vào sự can thiệp có chủ ý của con người.

Hoạt tính enzym (Enzyme activity): Hoạt động xúc tác của các enzym đối với các phản ứng hóa sinh.

Bất tỉnh (Insensible): Tình trạng không có phản ứng do tác động nhiệt độ, điện hoặc vật lý vào cua trước khi luộc/hấp.

Đầu chân (Leg tips): Các đốt chân thứ ba tính từ vỏ cua.

Thanh trùng (Pasteurisation): Việc xử lý thịt cua bằng cách gia nhiệt ở thời gian và nhiệt độ sao cho ngăn chặn sự hư hỏng và vi sinh vật gây bệnh có liên quan đến sức khỏe cộng đồng mà không làm thay đổi đáng kể kết cấu và hương vị của sản phẩm.

Bóc vỏ (Picking): Quá trình lấy thịt ra khỏi vỏ cua bằng máy hoặc bằng tay.

Lưu giữ (Pounding): Việc giữ cua sống trong bể chứa nước hoặc trong lồng để kéo dài thời gian sống.

Cua mảnh (Sections): Cua đã được làm sạch, bỏ ruột và tách mang, thường là một nửa con cua cùng với chân và càng.

Lắc (Shaking): Quá trình thực hành công nghiệp để tách thịt cua, được dùng cho các loài cua lớn và cua nhện có tên khoa học là *Cancer magister*. Các mảnh đã chín được lấy ra bằng cách ấn hoặc lắc thịt cua ra khỏi vỏ.

Vỏ (Shell): Lớp cứng bọc bên ngoài cua.

Cẳng chân cua (Shoulder): Phần chứa thịt trên cơ thể cua.

Bóc vỏ (Shucking): Quá trình tách phần thịt ra khỏi vỏ cua.

Chỉnh hình (Trimming): Quá trình loại bỏ mọi vết máu, màng hay phần ruột sót lại mà có thể còn bám dính vào vỏ hoặc thịt cua.

Chất thải (Waste): Những phần của cua vẫn còn sau khi kết thúc quá trình lấy thịt.

2.10 Tôm

Bỏ đầu (Dehead): Loại bỏ đầu tôm.

Tôm bỏ ruột (De-veined shrimp): Tôm đã được bóc vỏ, từng đoạn vỏ phía sau cũng được mở ra và lấy phần ruột.

Tôm tươi (Fresh shrimp): Tôm tươi mới được đánh bắt đã được tiếp nhận chưa xử lý bảo quản hoặc đã được bảo quản chỉ bằng làm lạnh. Tôm tươi không bao gồm tôm đã được xử lý nhiệt.

Tôm thịt (Peeled shrimp): Tôm bị loại bỏ đầu và toàn bộ vỏ.

Tôm vỏ bỏ đầu (Raw headless shrimp): Tôm nguyên liệu đã bỏ đầu và vẫn còn lớp vỏ.

Tôm (Shrimp): Thuật ngữ "tôm" [bao gồm cả thuật ngữ "tôm panđan" (prawn)] chỉ những loài có trong *FAO Species Catalogue, Volume 1, Shrimps and prawns of the world, an annotated catalogue of*

TCVN 7265:2015

species of interest to fisheries, FAO Fisheries Synopsis No. 125 của Tổ chức Nông Lương của Liên hợp quốc (FAO).

2.11 Động vật chân đầu

Xẻ (Splitting): Quá trình cắt động vật chân đầu thân mềm theo chiều dọc lớp da phủ thành một miếng phile.

2.12 Cá và động vật có vỏ đóng hộp

Trong tiêu chuẩn này, chỉ những thuật ngữ định nghĩa chính liên quan đến ngành công nghiệp đóng hộp và được sử dụng trong Điều 13. Đối với phần tổng quan về các định nghĩa, nên tham khảo TCVN 5542:2008 (CAC/RCP 23-1979, Rev.2-1993) *Quy phạm thực hành vệ sinh đối với thực phẩm đóng hộp axit thấp và axit thấp đã axit hóa*.

Thực phẩm đóng hộp (canned food): Sản phẩm thực phẩm tiệt trùng thương mại trong các thùng chứa hàn kín.

Tiệt trùng thực phẩm chế biến nhiệt (Commercial sterility of thermally processed food): Điều kiện đạt được bằng cách xử lý đủ nhiệt, đơn lẻ hoặc kết hợp với các biện pháp xử lý nhiệt thích hợp khác, để những thực phẩm duy trì trong suốt quá trình phân phối và bảo quản không có các vi sinh vật có khả năng phát triển ở điều kiện không đông lạnh thông thường.

Hộp ghép mí kín (Hermetically sealed containers): Thùng chứa đã được hàn kín để bảo vệ lượng chứa bên trong nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của các vi sinh vật trong suốt quá trình xử lý và sau khi xử lý nhiệt.

Thiết bị tiệt trùng (Retort): Bình áp suất được thiết kế cho quá trình gia nhiệt thực phẩm đóng trong hộp ghép mí kín.

Chế độ tiệt trùng/kế hoạch tiệt trùng (Scheduled process/sterilisation scheduled): Quá trình gia nhiệt một sản phẩm và thùng chứa để đạt được độ vô trùng tối thiểu.

Nhiệt độ tiệt trùng (Sterilisation temperature): Nhiệt độ duy trì suốt quá trình gia nhiệt như qui định quy định trong quá trình đã định.

Thời gian tiệt trùng (Sterilisation time): Khoảng thời gian từ khi đạt được nhiệt độ tiệt trùng đến khi bắt đầu nguội.

Quá trình gia nhiệt (Thermal process): Biện pháp xử lý nhiệt để đạt được tiệt trùng thương mại và được xác định liên quan đến nhiệt độ và thời gian.

Thông khí (Venting): Việc lấy toàn bộ khí từ bình hơi bằng hơi trước quá trình đã định.

2.13 Vận chuyển

Sẽ được xây dựng.

2.14 Bán lẻ

Bán lẻ (Retail): Quá trình thực hiện để bảo quản, chuẩn bị, bao gói, phục vụ, hoặc nói cách khác là cung cấp cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng trực tiếp cho người tiêu dùng để làm thực phẩm. Điều này có thể không ảnh hưởng đến thị trường hải sản, sản phẩm hải sản trong các cửa hàng lớn hoặc cửa hàng tạp phẩm, dịch vụ làm lạnh sản phẩm đã bao gói và/ hoặc và/ hoặc đông lạnh hoàn toàn.

Bao gói (Packaged): Sản phẩm bao gói trước và được trưng bày lạnh hoặc đông lạnh để cho người tiêu dùng trực tiếp mua.

Trưng bày (Full service display): Việc trưng bày sản phẩm cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng được cân và bao gói theo yêu cầu của người tiêu dùng.

3 Chương trình tiên quyết

Trước khi áp dụng HACCP đối với một công đoạn nào đó trong dây chuyền chế biến sản phẩm, công đoạn này phải được sự hỗ trợ của chương trình tiên quyết dựa vào thực hành vệ sinh tốt hoặc theo yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền.

Việc thiết lập chương trình tiên quyết sẽ cho phép nhóm HACCP tập trung vào việc áp dụng HACCP cho các mối nguy về an toàn thực phẩm mà có thể áp dụng trực tiếp cho sản phẩm và quá trình đã chọn, không cần xem xét quá mức và lặp lại những mối nguy từ môi trường xung quanh. Chương trình tiên quyết này sẽ là chương trình cụ thể cho từng cơ sở hoặc đối với từng thiết bị và cần theo dõi và đánh giá để bảo đảm tính hiệu quả liên tục của chúng.

Cần tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003) *Quy phạm thực hành về những nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực phẩm, Phụ lục Hệ thống phân tích mối nguy, điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và các hướng dẫn áp dụng để có thêm thông tin hỗ trợ cho việc xây dựng chương trình tiên quyết cho cơ sở chế biến hoặc tàu chế biến.*

Cần chú ý một số vấn đề đưa ra dưới đây, ví dụ những vấn đề liên quan đến sự hư hỏng, được đưa ra để duy trì chất lượng sản phẩm hơn là an toàn thực phẩm và thường không thực sự cần thiết cho một chương trình tiên quyết đối với hệ thống HACCP được định hướng về an toàn thực phẩm.

Các nguyên tắc HACCP có thể cũng được áp dụng đối với các điểm hành động khuyết tật.

3.1 Thiết kế và lắp đặt phương tiện khai thác thủy sản

Có nhiều dạng phương tiện khai thác thủy sản khác nhau được sử dụng trên thế giới. Các dạng phương tiện phụ thuộc vào các khu vực cụ thể, tình trạng kinh tế, môi trường, chủng loại cá và động vật có vỏ được đánh bắt hoặc thu hoạch. Phần này đưa ra những yêu cầu cơ bản đối với khả năng làm sạch, giảm thiểu sự hư hỏng, sự nhiễm bẩn và sự phân hủy mà các phương tiện khai thác thủy sản

TCVN 7265:2015

cần quan tâm đến chứng mực nào đó để có thể bảo đảm vệ sinh, xử lý chất lượng cao các sản phẩm cá và động vật có vỏ còn tươi dùng để chế biến tiếp theo và để cấp đông.

Việc thiết kế và lắp đặt phương tiện đánh bắt thủy sản, phương tiện thu hoạch cá và động vật có vỏ nuôi cần quan tâm đến những vấn đề sau đây:

3.1.1 Để làm sạch và khử trùng

- Tàu thuyền phải được thiết kế và lắp đặt sao cho giảm thiểu những góc cạnh sắc bên trong và những phần nhô lên để tránh tích tụ những bụi bẩn;
- Việc lắp đặt phải tạo điều kiện đủ để thoát nước;
- Nguồn cung cấp tốt nước sạch hoặc nước uống được ²⁾ ở áp suất thích hợp.

3.1.2 Giảm thiểu sự nhiễm bẩn

- Mọi bề mặt trong khu vực xử lý phải không độc, không thấm nước và đang trong điều kiện vận hành tốt, để giảm thiểu sự tích tụ máu, chất nhớt, vảy, ruột và để giảm bớt nguy cơ nhiễm bẩn vi sinh và vật lý;
- Các dụng cụ thích hợp phải được cung cấp để xử lý, rửa cá và động vật có vỏ và phải có nguồn cung cấp đầy đủ nước lạnh uống được hoặc nước sạch dùng cho mục đích đó, khi thích hợp;
- Các dụng cụ thích hợp phải được cung cấp cho các thiết bị khử trùng và tẩy rửa, khi cần;
- Điểm để lấy nước sạch phải được đặt ở vị trí tránh nhiễm bẩn;
- Tất cả hệ thống ống nước và đường ống nước thải phải có khả năng đạt được nhu cầu tối đa;
- Các đường ống nước không dùng để uống phải được xác định rõ và được cách ly khỏi nguồn nước sạch để tránh sự nhiễm bẩn;
- Tạp chất lạ, kể cả nước bẩn đọng ở đáy tàu, khói, dầu nhiên liệu, dầu mỡ, nước thải và các chất thải rắn hoặc bán rắn khác không được gây nhiễm bẩn cá và động vật hai mảnh vỏ;
- Các thùng chứa phụ phẩm và chất thải phải được xác định rõ ràng, thiết kế phù hợp có nắp đậy kín và được làm từ nguyên liệu không thấm, khi cần;
- Các thiết bị đầy đủ và riêng biệt phải được cung cấp để ngăn sự nhiễm bẩn cá và động vật có vỏ và các nguyên liệu khô, ví dụ việc bao gói, như:
 - + các độc tố hoặc chất gây hại;
 - + bảo quản khô các nguyên liệu, bao gói, v.v..;
 - + phụ phẩm và chất thải;

²⁾ Hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về chất lượng nước uống, Geneva, Thụy Sĩ.

- Thiết bị rửa tay và nhà vệ sinh phải đầy đủ, được đặt cách biệt với các khu vực xử lý cá và phải luôn có sẵn, khi cần;
- Ngăn ngừa sự xâm nhập của các loài chim, côn trùng, các loài dịch hại khác, động vật và bọ ký sinh, khi cần.

3.1.3 Giảm thiểu những hư hỏng của cá, động vật có vỏ và các loài động vật không xương sống thủy sinh khác

- Trong các khu vực xử lý, phải giảm thiểu các góc sắc nhọn và phần nhô lên tại các bề mặt;
- Trong các khu vực bảo quản hộp và giá đỡ, việc thiết kế phải ngăn cản được áp suất quá mức lên cá và động vật có vỏ;
- Máng trượt và các băng tải chuyển động phải được thiết kế để ngăn ngừa tổn thương do bị ép hoặc rơi;
- Dụng cụ đánh bắt và việc sử dụng phải giảm thiểu được sự hư hỏng và phân hủy đối với cá và thủy sản có vỏ.

3.1.4 Giảm thiểu hư hại trong quá trình thu hoạch động vật có vỏ thân mềm nuôi

Khi dùng lưới hoặc rào hoặc các dụng cụ khác để thu hoạch động vật có vỏ thân mềm nuôi và vận chuyển sản phẩm dạng sống đến cơ sở chế biến:

- Bẫy, lưới và rào phải được chọn kỹ để giảm thiểu những hư hỏng trong quá trình đánh bắt;
- Vùng thu hoạch và các thiết bị để thu hoạch, đánh bắt, phân loại, phân cấp, vận chuyển và chuyên chở sản phẩm sống phải được thiết kế dành cho việc xử lý nhanh và hiệu quả mà không gây ra tổn thương vật lý. Chúng phải dễ dàng làm sạch và không bị nhiễm bẩn;
- Thiết bị chuyên chở sản phẩm sống và sản phẩm giết mổ phải được thiết kế bằng vật liệu chống ăn mòn thích hợp, không thôi nhiễm độc tố và không được gây ra những tổn thương vật lý đối với chúng;
- Khi vận chuyển thủy sản còn sống, cần chú ý để tránh mật độ quá dày và giảm thiểu sự dập nát sản phẩm;
- Khi lưu giữ hoặc vận chuyển thủy sản còn sống, cần chú ý để duy trì những yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của thủy sản (ví dụ ôxi, cacbon dioxit, nhiệt độ, chất thải chứa nitơ).

3.2 Thiết kế và xây dựng cơ sở sản xuất

Cơ sở sản xuất phải gồm một dây chuyền sản phẩm thông suốt được thiết kế để ngăn ngừa các nguồn nhiễm bẩn, giảm thiểu sự trì hoãn quá trình (có thể dẫn đến việc tiếp tục giảm chất lượng chủ yếu của thủy sản) và ngăn ngừa sự nhiễm chéo giữa thành phẩm với nguyên liệu. Cá, động vật có vỏ và những

TCVN 7265:2015

động vật không xương sống thủy sinh khác là những loại thực phẩm rất dễ hư hỏng, cần được xử lý cẩn thận và làm lạnh ngay. Vì vậy, cơ sở sản xuất phải được thiết kế để tạo thuận lợi cho quá trình xử lý nhanh và bảo quản ngay sau đó.

Việc thiết kế và xây dựng cơ sở sản xuất phải xem xét đến những vấn đề sau:

3.2.1 Dễ dàng làm sạch và khử trùng

- Bề mặt tường, vách ngăn và sàn nhà phải được làm bằng những vật liệu không thấm, không độc;
- Mọi bề mặt mà tiếp xúc với cá, động vật có vỏ, và những sản phẩm của chúng phải được làm bằng vật liệu chống ăn mòn, không thấm, có màu sáng, nhẵn và dễ làm sạch;
- Tường, các vách ngăn phải có bề mặt nhẵn với độ cao thích hợp cho quá trình vận hành;
- Sàn nhà phải được xây dựng và thiết kế để cho phép thoát nước dễ dàng;
- Trần nhà và đồ đạc gắn phía trên đầu phải được thiết kế và hoàn thiện để giảm thiểu những tích tụ chất bẩn, sự ngưng đọng và tránh làm rơi các hạt bẩn;
- Cửa sổ phải được lắp đặt để giảm thiểu sự tích tụ bụi bẩn, được lắp những tấm chắn ngăn côn trùng để làm sạch và lấy ra, khi cần. Cửa sổ phải được lắp cố định, khi cần;
- Cửa ra vào phải nhẵn, có bề mặt không hấp thụ;
- Các đường nối giữa sàn và tường phải được thiết kế để dễ dàng làm sạch (đường cong).

3.2.2 Giảm thiểu sự nhiễm bẩn

- Thiết bị lắp đặt phải được thiết kế để giảm thiểu sự nhiễm chéo và có thể được thực hiện bằng sự tách biệt về thời gian và vật lý;
- Mọi bề mặt trong khu vực xử lý phải được làm từ các vật liệu không độc, nhẵn, không thấm và ở trong điều kiện hoạt tốt, để giảm thiểu sự tích tụ chất nhớt cá, máu, vây, và ruột và để giảm bớt nguy cơ nhiễm bẩn vật lý;
- Các bề mặt làm việc tiếp xúc trực tiếp với cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng phải ở trong tình trạng làm việc tốt, bền, dễ bảo trì. Chúng phải được làm bằng vật liệu trơn nhẵn, không hấp thụ, không độc, là loại trơ với cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng, trơ đối với các chất tẩy rửa, chất khử trùng trong điều kiện làm việc bình thường;
- Phải cung cấp đầy đủ thiết bị để xử lý và rửa các sản phẩm, phải có nguồn cung cấp đủ nước sạch và nước lạnh cho những mục đích này;
- Phải cung cấp các thiết bị đầy đủ và thích hợp để bảo quản và/hoặc sản xuất nước đá;

- Đền trần phải được bọc hoặc nếu không cần thì phải được bảo vệ thích hợp để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn bởi thủy tinh hoặc các vật liệu khác;
- Phải có đầy đủ hệ thống thông gió để thoát hơi nước thừa, khói và mùi lạ và cần tránh bị nhiễm chéo do các sol khí;
- Các thiết bị phù hợp phải được cung cấp cho thiết bị rửa và khử trùng, khi cần;
- Phải xác định rõ các đường ống nước không uống được và phải được lắp đặt tách biệt với nguồn nước uống được để tránh sự nhiễm bẩn;
- Mọi đường ống dẫn chất thải và bơm phải có khả năng đáp ứng với nhu cầu tối đa;
- Phải giảm thiểu sự tích tụ các chất thải rắn, lỏng, bán rắn để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn;
- Khi cần, các vật chứa phụ phẩm, chất thải phải được xác định rõ, được thiết kế thích hợp có nắp đậy kín và được làm bằng vật liệu trơ;
- Các thiết bị riêng biệt và phù hợp phải được cung cấp đầy đủ để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn do:
 - + các độc tố hoặc chất gây hại;
 - + bảo quản khô các nguyên liệu, bao gói v.v...;
 - + các phụ phẩm, chất thải;
- Phải luôn có sẵn các thiết bị rửa tay và nhà vệ sinh đầy đủ, được ngăn cách với khu vực xử lý;
- Ngăn chặn sự xâm nhập các loại động vật như chim, côn trùng, hoặc các loại dịch hại và động vật khác;
- Đường ống cung cấp nước phải được lắp kín với các thiết bị, khi cần.

3.2.3 Cung cấp hệ thống ánh sáng đầy đủ

Ánh sáng phải được cung cấp cho tất cả các bề mặt làm việc.

3.3 Thiết kế và lắp đặt các thiết bị và dụng cụ

Thiết bị và dụng cụ sử dụng để xử lý sản phẩm thủy sản trên tàu hoặc trong một cơ sở sẽ rất khác nhau chủ yếu tùy thuộc vào bản chất và loại thao tác liên quan. Trong quá trình sử dụng, chúng liên tục tiếp xúc với cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng. Tình trạng thiết bị và dụng cụ phải giảm thiểu được sự tích lũy các dư lượng và ngăn ngừa chúng trở thành nguồn nhiễm bẩn.

Thiết bị và dụng cụ thiết kế và lắp đặt phải tính đến những vấn đề sau:

3.3.1 Dễ dàng làm sạch và khử trùng

- Thiết bị phải bền và dễ di chuyển và/hoặc có khả năng được tháo ra lắp vào để cho phép bảo trì, làm sạch, khử trùng và giám sát;

TCVN 7265:2015

- Thiết bị, vật chứa và dụng cụ tiếp xúc với cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng phải được thiết kế để cung cấp đầy đủ hệ thống thoát nước và được lắp đặt để bảo đảm chúng có thể được làm sạch, khử trùng, bảo trì đầy đủ và tránh sự nhiễm bẩn;
- Thiết bị và dụng cụ phải được thiết kế, lắp đặt để giảm thiểu những góc sắc bên trong và những mấu lồi lên, khe hở, lỗ hổng nhỏ để tránh những nơi chứa đựng bụi bẩn;
- Phải có nguồn cung cấp đầy đủ, thích hợp các dụng cụ làm sạch và chất làm sạch được cơ quan có thẩm quyền chính thức cho phép.

3.3.2 Giảm thiểu sự nhiễm bẩn

- Tất cả bề mặt thiết bị trong khu vực xử lý phải không độc, nhẵn, trơ và trong tình trạng làm việc tốt, để giảm thiểu sự tích lũy các chất nhớt của cá, máu, vảy, nội tạng của cá và để làm giảm nguy cơ nhiễm bẩn vật lý;
- Phải giảm thiểu sự tích tụ các chất thải rắn hoặc bán rắn và lỏng để ngăn ngừa nhiễm bẩn cá;
- Phải cung cấp hệ thống thoát nước đầy đủ trong các vật chứa bảo quản và thiết bị bảo quản;
- Hệ thống thoát nước không được gây nhiễm bẩn sản phẩm.

3.3.3 Giảm thiểu những hư hại

- Phải giảm thiểu các góc sắc nhọn và phần nhô lên tại các bề mặt;
- Máng trượt hoặc băng tải phải được thiết kế để ngăn những tổn thương vật lý do quá trình rơi hoặc do bị bóp mạnh;
- Thiết bị bảo quản phải thích hợp với mục đích sử dụng và không làm vỡ vụn sản phẩm.

3.4 Chương trình kiểm soát vệ sinh

Ảnh hưởng của quá trình thu hoạch, xử lý ở trên tàu thuyền hay ở các hoạt động sản xuất trong nhà máy, đến sự an toàn và tính phù hợp của cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng phải được xem xét tại mọi thời điểm. Đặc biệt, điều này bao gồm tất cả các điểm có thể tồn tại sự nhiễm bẩn và nơi thực hiện những biện pháp cụ thể để bảo đảm sản xuất ra sản phẩm an toàn và bổ dưỡng. Loại biện pháp kiểm soát và giám sát cần thiết sẽ tùy thuộc vào quy mô thao tác vận hành và bản chất của những hoạt động của loại thao tác đó.

Các kế hoạch phải được thực hiện để:

- Ngăn ngừa việc tích lũy chất thải và mảnh vỡ;
- Bảo vệ cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng khỏi sự nhiễm bẩn;
- Xử lý các nguyên liệu bị loại bỏ theo một cách thức vệ sinh;

- Theo dõi tiêu chuẩn sức khỏe và vệ sinh cá nhân;
- Theo dõi chương trình kiểm soát dịch hại;
- Theo dõi chương trình làm sạch và khử trùng;
- Theo dõi chất lượng, an toàn của nguồn nước và nguồn cung cấp đá làm lạnh.

Chương trình kiểm soát vệ sinh phải tính đến những vấn đề sau:

3.4.1 Kế hoạch khử trùng và làm sạch thường xuyên

Phải xây dựng kế hoạch khử trùng và làm sạch thường xuyên để bảo đảm mọi nơi trên tàu, cơ sở chế biến và thiết bị trên đó được làm sạch thích hợp và thường xuyên. Trong phần kế hoạch này phải được đánh giá lại bất cứ lúc nào thấy có những thay đổi trên tàu, cơ sở chế biến và/hoặc thiết bị. Ngoài kế hoạch này nên có thêm một chính sách "làm sạch trước khi vận chuyển".

Một quy trình khử trùng và làm sạch đặc trưng có thể gồm 7 bước riêng biệt như sau:

Làm sạch sơ bộ (Pre-cleaning): Chuẩn bị khu vực và thiết bị để làm sạch. Các bước liên quan như lấy cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng ra khỏi khu vực đó, bảo vệ những thành phần nhạy cảm và các vật liệu đóng gói khỏi nước, loại bỏ vụn cá thừa bằng tay hoặc ống lăn v.v...

Tráng sơ bộ (Pre-rinse): Tráng bằng nước để loại bỏ những mẫu đất đá lớn còn lại.

Làm sạch (Cleaning): Việc loại bỏ đất đá, thực phẩm thừa, chất bẩn, dầu nhờn hoặc tạp chất lạ khác.

Tráng (Rinse): Tráng bằng nước sạch hoặc nước uống được, khi cần, để loại bỏ tất cả đất đá và cặn của chất tẩy rửa.

Khử trùng (Disinfection): Việc sử dụng hoá chất, được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và/hoặc gia nhiệt để diệt hầu hết các vi sinh vật trên bề mặt.

Tráng lại (Post-rinse): Tráng lần cuối bằng nước sạch hoặc nước uống được để loại bỏ hết dư lượng chất khử trùng.

Bảo quản (Storage): Các thiết bị, vật chứa và dụng cụ đã khử trùng đã làm sạch, phải được bảo quản ở nơi có thể ngăn được sự nhiễm bẩn.

Kiểm tra hiệu quả quá trình làm sạch (Check of the efficiency of the cleaning): Hiệu quả của quá trình làm sạch phải được kiểm soát khi cần.

Khi thích hợp, nhân viên xử lý hoặc nhân viên làm sạch cần được đào tạo tốt để sử dụng các công cụ làm sạch đặc thù và các hoá chất, phương pháp tháo dỡ dụng cụ để làm sạch và phải có kiến thức về mức độ nghiêm trọng của sự nhiễm bẩn và các mối nguy liên quan.

TCVN 7265:2015

3.4.2 Chỉ định nhân viên thực hiện việc làm sạch

- Tại mỗi cơ sở chế biến hoặc trên tàu nhân viên đã được đào tạo phải được chỉ định sẽ chịu trách nhiệm về vệ sinh cơ sở chế biến hoặc tàu đánh bắt và các thiết bị trong đó.

3.4.3 Bảo trì mặt bằng sản xuất, thiết bị và dụng cụ

- Nhà xưởng, nguyên liệu, dụng cụ và tất cả các thiết bị trong nhà xưởng, kể cả hệ thống thoát nước, phải được bảo trì trong tình trạng tốt và có thứ tự;
- Thiết bị, dụng cụ và các máy móc khác trong nhà máy hoặc trên tàu phải được giữ sạch và trong tình trạng sửa chữa tốt;
- Quy trình bảo trì, sửa chữa, điều chỉnh và hiệu chuẩn, khi cần, về hiện trạng phải được thiết lập. Những quy trình này phải quy định cụ thể cho mỗi thiết bị, phương pháp được sử dụng, cá nhân chịu trách nhiệm áp dụng chúng, và tần suất của chúng.

3.4.4 Hệ thống kiểm soát dịch hại

- Thực hành vệ sinh tốt phải được áp dụng để tránh tạo môi trường thích hợp cho các loài dịch hại;
- Chương trình kiểm soát dịch hại có thể bao gồm việc ngăn ngừa sự xâm nhập, loại trừ các ổ chứa và nơi bị nhiễm, và thiết lập hệ thống theo dõi diệt trừ và phát hiện dịch hại;
- Các tác nhân vật lý, hoá học và sinh học phải được áp dụng phù hợp do cá nhân có chuyên môn và trình độ thực hiện.

3.4.5 Nguồn cung cấp nước, nước đá và hơi nước

3.4.5.1 Nước

Khi cơ sở có riêng nguồn nước ngọt hoặc nước biển hoặc các nguồn nước khác và có sử dụng clo để xử lý nước, clo có thể tiếp xúc trực tiếp với thủy sản và sản phẩm thủy sản, khi đó dư lượng clo không được vượt quá so với quy định đối với nước uống được. Khi sử dụng clo với nồng độ cao³⁾ trong khi xử lý nước, từ khâu sản xuất ban đầu đến khi tiêu thụ thực phẩm, thì phải được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

3.4.5.2 Nước đá

- Đá phải được sản xuất từ nước sạch hoặc nước uống được²⁾;
- Đá cần được bảo vệ để tránh nhiễm bẩn.

3.4.5.3 Hơi nước

³⁾ Chú ý có thể hình thành các hợp chất độc hại tiềm ẩn như cloramin khi cho clo vào nước biển.

- Đối với các hoạt động cần hơi nước, nguồn cung cấp hơi nước đầy đủ tại áp suất thích hợp phải được duy trì;
- Hơi nước sử dụng tiếp xúc trực tiếp với cá hoặc động vật có vỏ hoặc bề mặt tiếp xúc với thực phẩm phải không gây đe dọa đến tính an toàn hoặc tính phù hợp của thực phẩm.

3.4.6 Quản lý chất thải

- Phụ phẩm và chất thải khác phải được loại bỏ ra khỏi cơ sở sản xuất chế biến hoặc ra khỏi các tàu một cách đều đặn;
- Thiết bị để đựng phụ phẩm và chất thải phải được duy trì thích hợp;
- Quá trình loại bỏ chất thải trên tàu phải không được làm nhiễm bẩn hệ thống cung cấp nước trên tàu hoặc sản phẩm đưa lên tàu.

3.5 Vệ sinh cá nhân và sức khoẻ cá nhân

Cơ sở sản xuất và vệ sinh cá nhân phải bảo đảm duy trì được mức độ vệ sinh cá nhân phù hợp nhằm tránh sự nhiễm bẩn.

3.5.1 Cơ sở sản xuất và thiết bị

Cơ sở sản xuất và thiết bị phải có:

- Đầy đủ các phương tiện rửa tay và làm khô tay hợp vệ sinh;
- Nhà vệ sinh và khu vực thay quần áo cá nhân phải được thiết kế và đặt ở nơi thích hợp.

3.5.2 Vệ sinh cá nhân

- Người vừa bị ốm dậy, người có mang các bệnh truyền nhiễm hoặc có vết thương truyền nhiễm hoặc những vết thương hở không được làm việc trong khu vực chế biến, xử lý hay vận chuyển;
- Phải mặc quần áo bảo hộ đầy đủ, đội mũ và đi ủng, khi cần;
- Tất cả nhân viên làm việc trong cơ sở sản xuất phải duy trì được mức độ vệ sinh cá nhân tốt và phải thực hiện mọi biện pháp phòng ngừa cần thiết để ngăn sự nhiễm bẩn;
- Tất cả nhân viên làm việc trong khu vực chế biến phải thực hiện thao tác rửa tay:
 - + ban đầu khi thực hiện việc xử lý cá hoặc động vật có vỏ và cho đến khi bước vào những khu vực chế biến đó;
 - + ngay sau khi đi vệ sinh;
- Những hành vi dưới đây không được phép trong khu vực chế biến và xử lý sản phẩm:

TCVN 7265:2015

- + hút thuốc;
- + khạc nhổ;
- + nhai kẹo hoặc ăn uống;
- + xỉ mũi hoặc ho gần những thực phẩm không được che chắn;
- + mang đồ trang sức, đồng hồ, cặp tóc hoặc các vật dụng khác, nếu bị rơi ra, có thể gây đe dọa đến tính an toàn và tính phù hợp của sản phẩm.

3.6 Vận chuyển

Các phương tiện vận chuyển phải được thiết kế và lắp đặt sao cho:

- Các vách tường, sàn và trần, được làm bằng vật liệu chống ăn mòn thích hợp có bề mặt không hấp thụ và trơn nhẵn, khi cần. Sàn nhà thoát nước tốt;
- Các thiết bị làm lạnh để giữ cá và động vật có vỏ đã được làm lạnh trong quá trình vận chuyển ở nhiệt độ xấp xỉ 0 °C hoặc đối với cá và động vật có vỏ đông lạnh, sản phẩm của chúng, để duy trì nhiệt độ – 18 °C hoặc lạnh hơn (ngoại trừ cá đông lạnh bằng nước muối để đóng hộp có thể được vận chuyển ở nhiệt độ – 9 °C hoặc lạnh hơn), khi cần;
- Cá và động vật có vỏ sống được vận chuyển ở nhiệt độ tương ứng với loài;
- Để bảo vệ cho cá hoặc động vật có vỏ chống lại sự nhiễm bẩn, tiếp xúc với nhiệt độ quá cao và ảnh hưởng làm khô của nắng hoặc gió;
- Cho phép dòng không khí lạnh tự do xung quanh khối sản phẩm khi đặt trong thiết bị làm lạnh cơ học.

3.7 Quy trình truy nguyên và thu hồi sản phẩm

Kinh nghiệm cho thấy một hệ thống thu hồi sản phẩm là yếu tố cần thiết trong chương trình tiên quyết vì không có quá trình nào là an toàn tuyệt đối. Truy nguyên sản phẩm, gồm cả việc nhận biết lô hàng, là thiết thực đối với một quy trình thu hồi hiệu quả.

- Nhà quản lý phải bảo đảm quy trình hiệu quả đang hoạt động tốt đối với quá trình truy nguyên sản phẩm toàn diện và thu hồi nhanh có hiệu quả đối với bất cứ một lô sản phẩm thủy sản nào trên thị trường;
- Các hồ sơ về quá trình chế biến, sản xuất và phân phối phải được cất giữ và lưu trong một khoảng thời gian dài hơn hạn sử dụng của sản phẩm;
- Mỗi thùng chứa cá, động vật có vỏ và sản phẩm của chúng để làm thực phẩm hoặc để chế biến tiếp theo phải được đánh dấu rõ ràng để bảo đảm việc nhận biết được nhà sản xuất và của lô hàng;

- Khi thấy có mối nguy đối với sức khỏe, sản phẩm được chế biến trong những điều kiện tương tự, và chắc chắn sẽ có mối nguy tương tự đến sức khỏe cộng đồng, có thể phải được hủy bỏ. Việc có cảnh báo cho cộng đồng biết hay không cần được xem xét;
- Sản phẩm thu hồi phải được giám sát cho đến khi chúng được hủy, sử dụng cho mục đích khác không phải làm thực phẩm hoặc được tái chế theo một cách thức khác để bảo đảm tính an toàn của chúng.

3.8 Đào tạo

Việc đào tạo về vệ sinh đối với cá hoặc động vật có vỏ là rất quan trọng. Mọi cá nhân đều phải nhận thức được vai trò của mình và trách nhiệm bảo vệ cá hoặc động vật có vỏ khỏi sự nhiễm bẩn và suy giảm chất lượng. Người xử lý phải có những kiến thức và kỹ năng cần thiết để có thể xử lý cá và động vật có vỏ hợp vệ sinh. Những người xử lý có liên quan đến các hoá chất tẩy rửa mạnh hoặc các hoá chất có mối nguy khác phải được hướng dẫn kỹ thuật xử lý an toàn.

Mỗi một cơ sở sản xuất cá và động vật có vỏ phải bảo đảm mọi nhân viên đều được đào tạo đầy đủ và thích hợp trong việc xây dựng, áp dụng đúng hệ thống HACCP và kiểm soát quá trình. Việc đào tạo các cá nhân khi sử dụng HACCP là nền tảng cho quá trình thực hiện thành công và phân phối chương trình trong các nhà máy chế biến cá và động vật có vỏ. Việc áp dụng những hệ thống này sẽ được nâng cao khi cá nhân chịu trách nhiệm về HACCP hoàn thành đầy đủ khoá đào tạo. Các nhà quản lý phải sắp xếp khoá đào tạo đầy đủ và thường xuyên cho những người làm liên quan trong cơ sở sản xuất sao cho họ hiểu được các nguyên tắc trong HACCP.

4 Đánh giá chung về quá trình xử lý cá, động vật có vỏ và động vật không xương sống khác dạng tươi

Trừ khi chúng có thể được làm giảm đến mức chấp nhận được bằng quá trình chế biến thường và/hoặc phân loại, còn lại không loài cá hoặc động vật có vỏ nào và các loài thân mềm khác được chấp nhận nếu chúng được biết là có chứa các ký sinh trùng, vi sinh vật không mong muốn, thuốc trừ dịch hại, thuốc thú y hoặc chất có độc tố, chất phân huỷ hoặc chất ngoại lai được cho là gây hại đến sức khỏe con người. Khi cá và động vật có vỏ được xác định là không thích hợp để làm thực phẩm bị phát hiện thì chúng phải được loại bỏ, bảo quản cách biệt khỏi các phương tiện đánh bắt và cả tái chế và/hoặc loại bỏ theo cách thích hợp. Tất cả cá và động vật có vỏ thích hợp để làm thực phẩm phải được xử lý thích hợp có chú ý đặc biệt đến việc kiểm soát thời gian và nhiệt độ.

4.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ

Nhiệt độ là một yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự suy giảm chất lượng và sự gia tăng vi sinh vật trên cá và động vật có vỏ. Đối với những loài sinh scombrototoxin, việc kiểm soát thời gian và nhiệt

TCVN 7265:2015

độ có thể là phương pháp hiệu quả nhất trong việc đảm bảo an toàn thực phẩm. Do đó, cần làm lạnh ở nhiệt độ khoảng 0 °C đối với cá, cá phi lê và động vật có vỏ và sản phẩm của chúng khi còn tươi.

4.1.1 Giảm thiểu sự hư hỏng - Thời gian

Để giảm thiểu sự suy giảm chất lượng, điều quan trọng là:

- Quá trình làm lạnh phải càng nhanh càng tốt;
- Cá, động vật có vỏ và các động vật không xương sống thủy sinh còn tươi khác phải được giữ lạnh, chế biến, phân phối ngay và không chậm trễ.

4.1.2 Giảm thiểu sự hư hỏng - Kiểm soát nhiệt độ

Việc kiểm soát nhiệt độ bao gồm:

- Các hệ thống sản xuất nước đá, hệ thống nước lạnh và nước đá phải được sử dụng để bảo đảm cá, động vật có vỏ và các động vật không xương sống thủy sinh khác được giữ lạnh ở nhiệt độ khoảng 0 °C, khi cần;
- Cá, động vật có vỏ và các động vật không xương sống thủy sinh khác phải được bảo quản trong các khay nông và được bao quanh bằng đá nghiền mịn;
- Cá và động vật có vỏ còn sống được vận chuyển ở ngưỡng nhiệt độ phù hợp với loài;
- Hệ thống nước làm lạnh hoặc đông lạnh và/hoặc hệ thống bảo quản lạnh phải được thiết kế và duy trì để tạo ra được khả năng đông lạnh và/hoặc cấp đông trong quá trình dỡ sản phẩm cao nhất;
- Không được bảo quản cá trong các hệ thống nước lạnh với mật độ ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của thiết bị;
- Việc giám sát, kiểm soát thời gian, nhiệt độ và sự đồng nhất của quá trình đông lạnh phải được thực hiện thường xuyên.

4.2 Giảm thiểu sự giảm chất lượng - quá trình xử lý

Thực hành xử lý kém có thể làm hư hỏng cá, động vật có vỏ và các động vật không xương sống thủy sinh khác dạng tươi có thể đẩy nhanh tốc độ phân hủy và tăng những thất thoát không cần thiết sau thu hoạch. Việc xử lý hư hỏng có thể được giảm thiểu bằng cách:

- Cá, động vật có vỏ phải được xử lý và chuyên chở đặc biệt trong quá trình vận chuyển và phân loại để tránh những tổn thương vật lý như bị cắt hoặc bị đâm thủng v.v...;
- Khi bảo quản hoặc vận chuyển cá và động vật có vỏ còn sống, cần chú ý đến việc duy trì các yếu tố có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của cá (như CO₂, O₂, nhiệt độ, chất thải chứa nitơ v.v...);
- Không được đứng hoặc giẫm lên cá và động vật có vỏ;

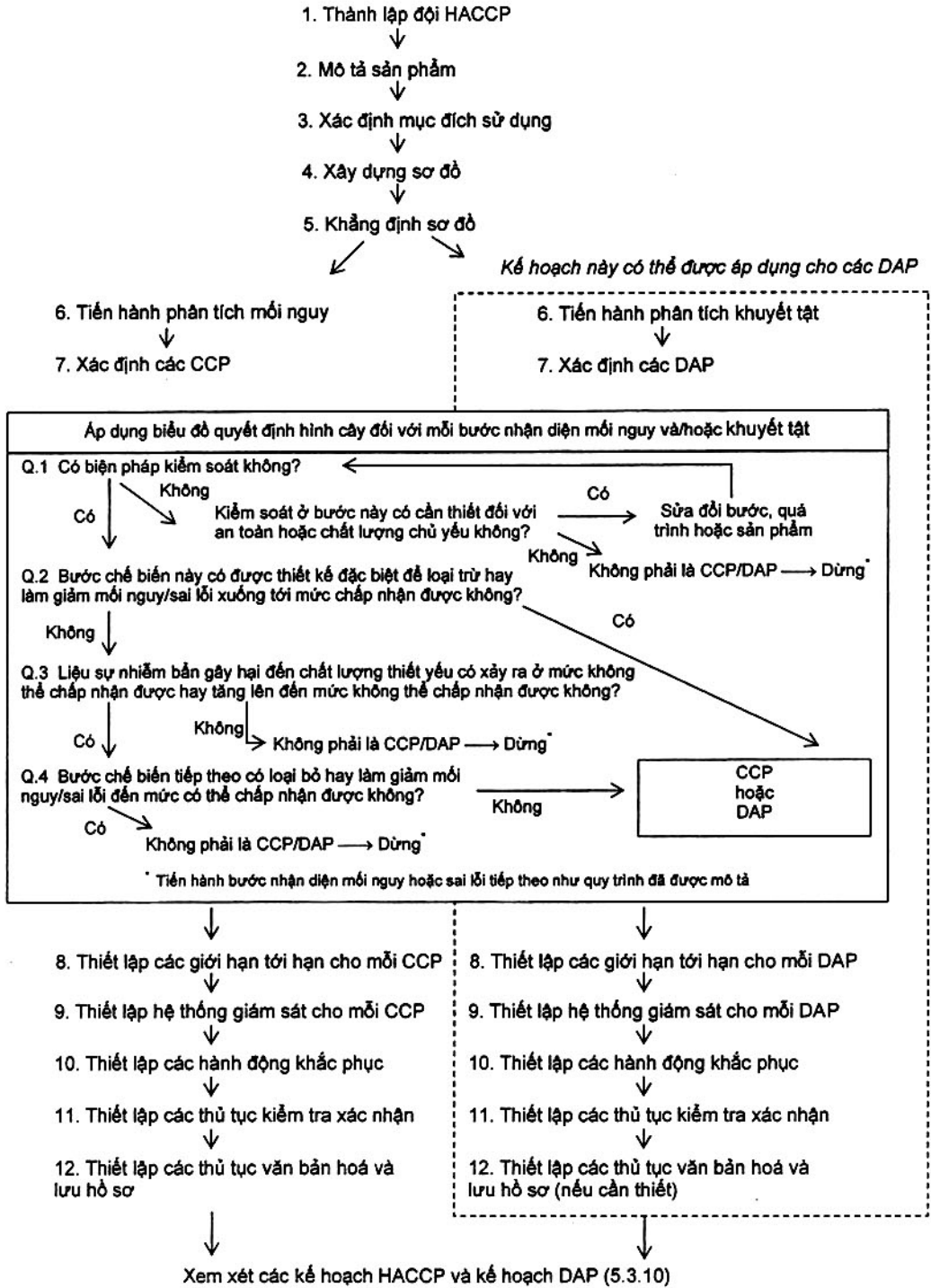
- Khi sử dụng các hộp để bảo quản cá và động vật có vỏ, không được để quá đầy hoặc chất đóng;
- Khi cá và động vật có vỏ đang để trên boong tàu, cần hạn chế tối thiểu sự tiếp xúc với những yếu tố có ảnh hưởng nghiêm trọng để ngăn ngừa sự mất nước;
- Khi có thể sử dụng đá nghiền mịn, có thể giúp giảm thiểu sự hư hỏng cá và động vật có vỏ và làm tăng tối đa khả năng làm lạnh;
- Trong các khu vực bảo quản bằng nước lạnh, mật độ của cá phải được kiểm soát để ngăn ngừa những hư hỏng.

5 Phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và phân tích điểm hành động đối với khuyết tật (DAP)

HACCP là hệ thống có cơ sở khoa học nhằm ngăn ngừa những vấn đề về an toàn thực phẩm để chúng không xuất hiện hơn là xử lý sự không phù hợp đối với những thành phẩm. Hệ thống HACCP đạt được mục tiêu nêu trên thông qua việc nhận biết các mối nguy cụ thể và thực hiện các biện pháp kiểm soát. Một hệ thống HACCP hiệu quả phải làm giảm được sự phụ thuộc vào biện pháp truyền thống là thử nghiệm thành phẩm. Điều 5 giải thích các nguyên tắc của HACCP khi áp dụng trong sản xuất và nuôi động vật có vỏ thân mềm, xử lý và chế biến, tuy nhiên tiêu chuẩn này chỉ có thể cung cấp những hướng dẫn làm thế nào để áp dụng các nguyên tắc và đề xuất những ý kiến theo loại mối nguy có thể xuất hiện trong nhiều sản phẩm thủy sản. Kế hoạch HACCP phải được phối hợp thành kế hoạch quản lý thực phẩm, cần được văn bản hóa và càng đơn giản càng tốt. Phần này sẽ chứng tỏ một thể thức, có thể được xem xét trong khi xây dựng kế hoạch HACCP.

Điều 5 cũng diễn giải làm thế nào một biện pháp tiếp cận tương tự lại liên quan đến nhiều nguyên tắc có thể áp dụng rộng rãi bao gồm cả các quy định về chất lượng, thành phần và các điều khoản về ghi nhãn trong các tiêu chuẩn hoặc những yêu cầu không phải là an toàn khác mà trong trường hợp đó được coi là Phân tích điểm hành động đối với khuyết tật (DAP). Cách tiếp cận này để phân tích khuyết tật là tùy chọn và có thể xem xét các kỹ thuật khác đạt được cùng một mục tiêu.

Hình 5.1 tóm tắt cách thức xây dựng một hệ thống HACCP và hệ thống phân tích khuyết tật.



Hình 5.1 – Tóm tắt quá trình thực hiện HACCP và hệ thống phân tích khuyết tật

5.1 Các nguyên tắc của HACCP

Hệ thống HACCP ⁴⁾ bao gồm 7 nguyên tắc sau đây:

Nguyên tắc 1 – Tiến hành phân tích mối nguy.

Nguyên tắc 2 – Xác định các điểm kiểm soát tới hạn (CCP).

Nguyên tắc 3 – Thiết lập các giới hạn tới hạn.

Nguyên tắc 4 – Thiết lập hệ thống theo dõi kiểm soát CCP.

Nguyên tắc 5 – Thực hiện hành động khắc phục khi có một CCP nào đó bị mất kiểm soát.

Nguyên tắc 6 – Thiết lập quy trình kiểm tra xác nhận để khẳng định hệ thống HACCP đang hoạt động hiệu quả.

Nguyên tắc 7 – Thiết lập hồ sơ liên quan đến tất cả các quy trình và tài liệu phù hợp với các nguyên tắc này và việc áp dụng chúng.

Những nguyên tắc này phải được tuân thủ khi xem xét HACCP.

HACCP là một công cụ quản lý quan trọng có thể được sử dụng bởi nhà sản xuất để bảo đảm tính an toàn và chế biến hiệu quả. Cũng phải công nhận rằng việc đào tạo nhân viên là vô cùng quan trọng để HACCP có hiệu quả. Khi tuân thủ các nguyên tắc HACCP, người sử dụng được yêu cầu liệt kê tất cả các mối nguy có thể xuất hiện trong mỗi loại sản phẩm ở từng bước hoặc quy trình trong quá trình kể từ khi thu hoạch, bốc dỡ sản phẩm, vận chuyển, bảo quản hoặc trong suốt quá trình chế biến và đối với quá trình đã xác định, khi cần. Điều quan trọng là các nguyên tắc HACCP phải được xem xét dựa trên cơ sở cụ thể để phản ánh được nguy cơ của quá trình hoạt động.

5.2 Phân tích điểm hành động đối với khuyết tật

Vi tiêu chuẩn này không chỉ đề cập đến những mối nguy đi kèm với an toàn mà còn gồm cả những yếu tố sản xuất khác kể cả các nguyên tắc về chất lượng, thành phần và ghi nhãn như đã được mô tả trong tiêu chuẩn sản phẩm, không chỉ là những CCP được mô tả mà còn là những DAP được đưa vào trong tiêu chuẩn này. Các nguyên tắc HACCP có thể được áp dụng để xác định DAP có các thông số an toàn thay thế cho chất lượng được xem xét ở những bước khác nhau.

5.3 Áp dụng

Mỗi một cơ sở nuôi động vật có vỏ thân mềm, động vật có vỏ và cá phải bảo đảm đáp ứng các quy định của các tiêu chuẩn. Để làm tốt điều này, mỗi một cơ sở sản xuất phải thực hiện một hệ thống quản lý an toàn thực phẩm dựa trên các nguyên tắc HACCP và phải xem xét ít nhất một biện pháp

⁴⁾ TCVN 5803:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003), Phụ lục Hệ thống phân tích mối nguy, điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và các hướng dẫn áp dụng.

TCVN 7265:2015

tương đương đối với các khuyết tật mà đều được mô tả trong tiêu chuẩn này. Trước khi áp dụng HACCP cho từng giai đoạn của dây chuyền và quá trình nuôi, xử lý chế biến, giai đoạn đó phải được hỗ trợ bởi một chương trình tiên quyết căn cứ vào thực hành vệ sinh tốt (xem Điều 3). Cần lưu ý rằng các phần trong chương trình tiên quyết có thể được phân loại như một CCP hoặc DAP trong phạm vi quá trình đặc biệt.

Hệ thống quản lý thực phẩm được xây dựng phải cho thấy trách nhiệm, quyền hạn và mối quan hệ tương hỗ của tất cả các cá nhân người mà quản lý, thực hiện và thẩm tra công việc ảnh hưởng đến tính năng thực hiện của hệ thống này. Điều quan trọng là việc thu thập, tập trung và đánh giá các dữ liệu khoa học và kỹ thuật phải được thực hiện bởi một đội ngũ đa chức năng. Về cơ bản, một nhóm phải gồm những người có trình độ chuyên môn thích hợp cùng với những người có những kiến thức chi tiết về quá trình và sản phẩm đang xem xét. Ví dụ những người đưa vào nhóm là những người quản lý cơ sở sản xuất, nhà sinh học, chuyên gia chất lượng/kiểm tra chất lượng và những người khác như người mua, người thực hành v.v... là rất cần thiết. Đối với các cơ sở sản xuất quy mô nhỏ, có thể không cần thiết lập nhóm như vậy và do đó cần tìm kiếm những tư vấn bên ngoài.

Phạm vi áp dụng HACCP phải được xác định và phải mô tả giai đoạn nào trong dây chuyền thực phẩm có liên quan và các nhóm mối nguy được đưa ra.

Việc thiết kế chương trình này cần xác định các điểm kiểm soát tới hạn trong quá trình vận hành khi cơ sở chế biến hoặc sản phẩm được kiểm soát, các yêu cầu kỹ thuật hoặc tiêu chuẩn được đáp ứng, tần suất giám sát và kế hoạch lấy mẫu được sử dụng tại điểm kiểm soát tới hạn, hệ thống giám sát được sử dụng để ghi lại kết quả của những lần kiểm tra và hành động khắc phục khi được yêu cầu. Một bản hồ sơ ghi chép cho mỗi điểm kiểm soát tới hạn chứng minh rằng quy trình theo dõi và hành động khắc phục đang được tuân thủ phải được cung cấp. Các hồ sơ phải được lưu giữ như hồ sơ kiểm tra xác nhận và bằng chứng của chương trình bảo đảm chất lượng của nhà máy. Các hồ sơ và quy trình tương tự có thể được áp dụng cho DAP với mức lưu giữ cần thiết. Phương pháp xác định, mô tả, và lưu giữ hồ sơ cùng với chương trình HACCP phải được thiết lập như một phần trong chương trình HACCP.

Ngoài ra, cần thực hiện các hoạt động giám sát bao gồm kiểm tra xác nhận gồm việc áp dụng phương pháp, quy trình (xem xét/đánh giá) và các phép thử, nhằm xác định:

- Tính hiệu quả của kế hoạch HACCP hoặc kế hoạch DAP khi phân phối các kết quả mong đợi nghĩa là sự đánh giá hợp lệ;
- Tính phù hợp với kế hoạch HACCP hoặc kế hoạch DAP như đánh giá/xem xét;
- Khi kế hoạch HACCP hoặc kế hoạch DAP hoặc phương pháp áp dụng được điều chỉnh hoặc kiểm tra xác nhận lại giá trị sử dụng.

Việc thực hiện HACCP sẽ tốt hơn nếu theo trình tự logic của các nguyên tắc HACCP (Hình 5.1).

5.3.1 Mô tả sản phẩm

Để có được sự hiểu biết tốt hơn và có thêm kiến thức về sản phẩm đang xem xét, cần tiến hành quá trình đánh giá mô tả sản phẩm kỹ lưỡng. Hành động này sẽ tạo thuận lợi khi nhận biết các mối nguy tiềm ẩn hoặc các khuyết tật. Một ví dụ về loại hình thông tin sử dụng khi mô tả một sản phẩm được nêu trong Bảng 5.1.

Bảng 5.1 – Mô tả sản phẩm đối với cá ngừ đóng hộp trong môi trường nước muối

	Mục tiêu	Ví dụ
Tên sản phẩm	Xác nhận loài và phương pháp chế biến	Cá ngừ đóng hộp trong môi trường nước muối
Nguồn nguyên liệu	Mô tả nguồn gốc của cá	Cá ngừ vây vàng được đánh bắt bằng lưới ở vịnh Ghinê. Được cấp đông bằng nước muối
Đặc tính quan trọng của thành phẩm	Liệt kê các đặc tính ảnh hưởng đến tính an toàn và chất lượng chính của sản phẩm, đặc biệt những đặc tính mà ảnh hưởng đến hệ vi sinh vật	Tuân thủ tiêu chuẩn về cá hồi và cá ngừ đóng hộp; thực phẩm "có hàm lượng axit thấp"; hộp hàn kín, nguyên vẹn
Thành phần	Liệt kê tất cả các chất bổ sung trong quá trình chế biến. Chỉ những thành phần được cơ quan có thẩm quyền cho phép mới được sử dụng	Nước, muối
Bao gói	Liệt kê tất cả các nguyên liệu bao gói, chỉ có thể được sử dụng những nguyên liệu được cơ quan có thẩm quyền cho phép.	Các bao gói tráng thép crom, dung tích 212 ml, tổng khối lượng tịnh: 185 g, khối lượng cá: 150 g Mở nắp theo kiểu truyền thống
Sử dụng thành phẩm như thế nào	Công bố làm thế nào thành phẩm được chuẩn bị để chế biến, phục vụ, đặc biệt là loại sản phẩm ăn ngay.	Sản phẩm ăn ngay
Hạn sử dụng (nếu có)	Công bố ngày mà sản phẩm có thể bắt đầu bị hư hỏng nếu được bảo quản theo hướng dẫn.	3 năm
Sản phẩm được bán ở đâu	Chỉ rõ thị trường mà sản phẩm được bày bán. Thông tin này sẽ tạo điều kiện phù hợp với các yêu cầu của thị trường mục tiêu và các quy định, tiêu chuẩn của thị trường.	Thị trường bán lẻ trong nước
Hướng dẫn ghi nhãn đặc biệt	Liệt kê mọi chỉ dẫn về chế biến và bảo quản an toàn	"Sử dụng tốt nhất theo ngày ghi trên nhãn"
Kiểm soát phân phối đặc biệt	Liệt kê mọi chỉ dẫn về phân phối sản phẩm an toàn	Không

5.3.2 Sơ đồ

Đối với phân tích mối nguy và phân tích khuyết tật, cần kiểm tra cẩn thận cả sản phẩm, quá trình và xây dựng sơ đồ. Sơ đồ xây dựng càng đơn giản càng tốt. Mỗi bước trong quá trình, kể cả việc trì hoãn quá trình từ việc chọn lựa các nguyên liệu cho đến quá trình chế biến, phân phối, bán và cư xử với khách hàng, phải được trình bày rõ ràng theo xâu chuỗi có các dữ liệu kỹ thuật đầy đủ để tránh sự mơ hồ. Nếu quá trình quá phức tạp được trình bày dễ dàng theo một sơ đồ đơn lẻ, khi đó có nghĩa là nó có thể được chia thành các phần liên tục, miễn sao mối tương quan giữa mỗi phần được xác định rõ ràng. Đó là một công cụ tiện ích để đánh số và ghi nhãn từng bước của quá trình để dễ dàng tham khảo. Một sơ đồ xây dựng thích hợp và chính xác sẽ làm cho nhóm công tác đa chức năng một cái nhìn rõ ràng về xâu chuỗi quá trình. Một CCP và DAP đã được xác định chúng có thể được đưa vào sơ đồ cụ thể đối với từng cơ sở sản xuất. Hình 5.2 đưa ra một ví dụ về dây chuyền chế biến cá ngừ đóng hộp. Ví dụ về những quá trình khác nhau có thể xem ở Hình 8.1 đến Hình 10.1 trong các điều của quá trình chế biến riêng biệt của tiêu chuẩn này.

5.3.3 Thực hiện phân tích mối nguy và khuyết tật

Mục đích của quá trình phân tích mối nguy là để nhận biết mọi mối nguy về an toàn thực phẩm ở mỗi bước, để xác định ảnh hưởng đáng kể của chúng và để đánh giá liệu có biện pháp kiểm soát đối với những mối nguy này hay không tại mỗi bước. Phân tích khuyết tật đáp ứng cùng mục đích đối với các khuyết tật về chất lượng.

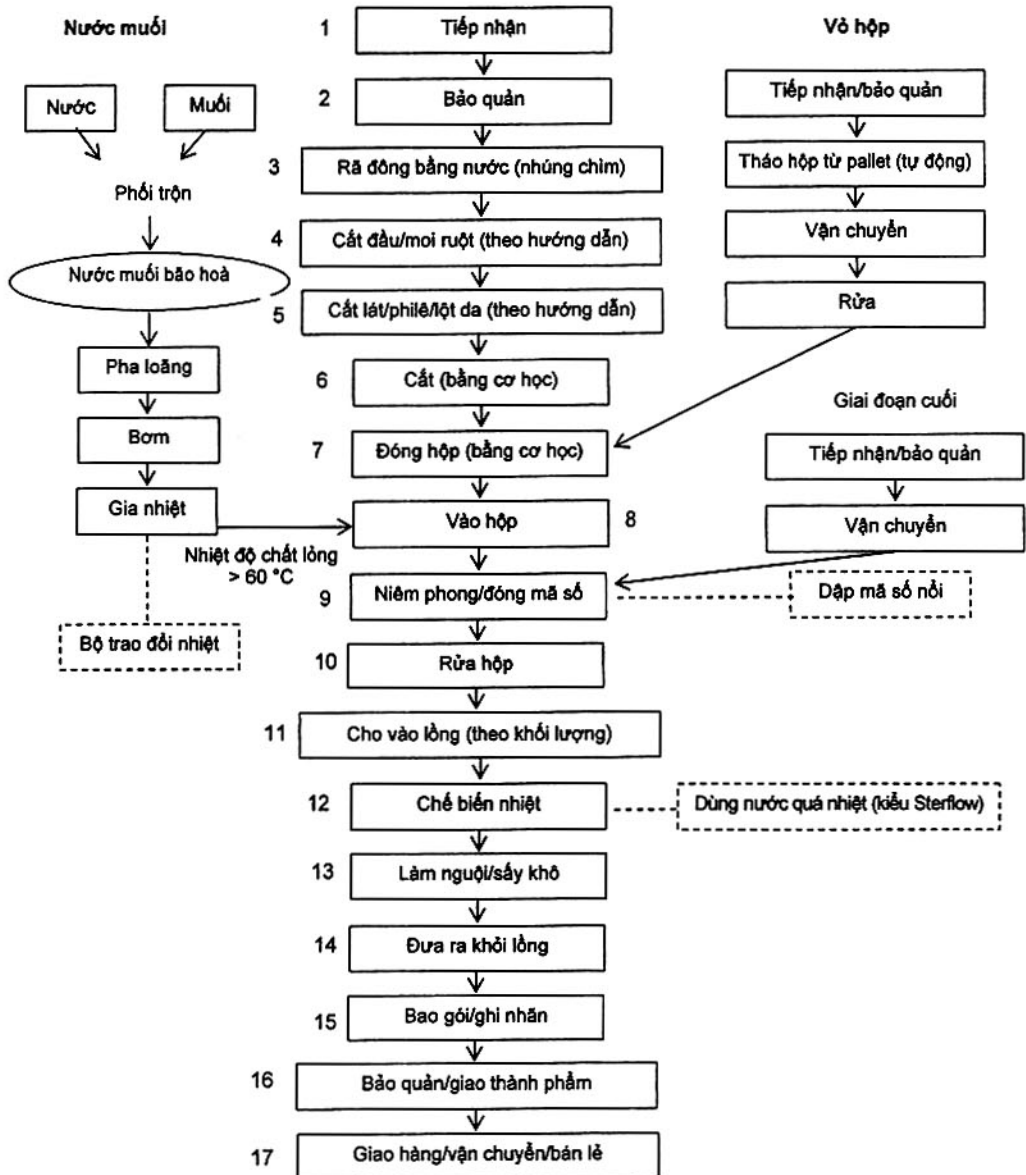
5.3.3.1 Xác định mối nguy và khuyết tật

Khi có thể, mỗi cơ sở sản xuất riêng lẻ nên thu thập những dữ liệu khoa học và kỹ thuật liên quan đến công việc kinh doanh ở mỗi bước, từ sản xuất ban đầu, chế biến, sản xuất, bảo quản và phân phối cho đến khi tiêu thụ. Hệ thống cung cấp và bản chất của những thông tin này phải bảo đảm rằng nhóm công tác đa chuyên môn có thể xác định và liệt kê, ở mỗi bước của quá trình, mọi mối nguy mà có thể chắc chắn xảy ra và có khả năng xuất hiện các khuyết tật, khi không có những biện pháp kiểm soát, có thể sẽ tạo ra những thực phẩm không thể chấp nhận được trong quá trình sản xuất. Mối nguy tiềm ẩn được biết đến là có liên quan đến cá và động vật có vỏ tươi, được mô tả ở Phụ lục A. Bảng 5.2 tóm tắt các mối nguy về an toàn có thể có trước và trong khi đánh bắt cá và động vật có vỏ; Bảng 5.3 tóm tắt các mối nguy về an toàn có thể có sau khi đánh bắt và trong quá trình chế biến tiếp theo.

Điều quan trọng là phải xác định được các mối nguy tiềm ẩn và các khuyết tật trong quá trình vận hành từ điểm xây dựng nhà máy, thiết bị sử dụng và các thực hành vệ sinh, kể cả những điều mà có thể liên quan đến việc sử dụng nước và đá. Điều này bao gồm cả chương trình tiên quyết và được sử dụng để biểu thị các mối nguy phổ biến hầu như có tại bất cứ một điểm nào trong quá trình.

Đối với ví dụ về cá ngừ đóng hộp đã nêu, Bảng 5.4 liệt kê các mối nguy tiềm ẩn và Bảng 5.5 liệt kê các khuyết tật tiềm ẩn.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 5.2 – Ví dụ về sơ đồ dây chuyền chế biến cá ngừ ngâm nước muối

Bảng 5.2 – Ví dụ về các mối nguy đối với cá và động vật có vỏ trước và trong khi đánh bắt

Sinh học		Hoá học		Vật lý	
Ký sinh trùng	Ký sinh trùng có ảnh hưởng đáng kể về sức khoẻ cộng đồng: sán lá, giun tròn, sán dây	Hoá chất	Thuốc trừ dịch hại, thuốc trừ cỏ, thuốc diệt tảo, thuốc diệt nấm, chất chống oxy hoá (được bổ sung vào thức ăn thủy sản)	Tạp chất	Lưỡi câu
Vi khuẩn gây bệnh	<i>Salmonella</i> , <i>Shigella</i> , <i>E. coli</i> , <i>Vibrio cholerae</i> , <i>Vibrio parahaemolyticus</i> , <i>Vibrio vulnificus</i>	Dư lượng thuốc thú y	Chất kháng sinh, chất kích thích tăng trưởng (hormon), các loại thuốc thú y khác và phụ gia thức ăn thủy sản		
Virus đường ruột	Virus Norwalk	Kim loại nặng	Các kim loại từ trầm tích biển và đất đá, từ chất thải công nghiệp, chất thải đô thị hoặc phân động vật		
Độc tố sinh học	Độc tố sinh học (biotoxin), Scombrototoxin	Tạp chất	Dầu mỡ		

Bảng 5.3 – Ví dụ về các mối nguy sau khi đánh bắt và trong quá trình chế biến tiếp theo đối với các loại cá và động vật có vỏ*

Sinh học		Hoá học		Vật lý	
Các vi khuẩn gây bệnh	<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Clostridium botulinum</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> ,	Hoá chất	Chất khử trùng, chất tẩy vệ sinh hoặc dầu nhờn (sử dụng nhằm lẫn và chưa được chấp nhận)	Tạp chất	Mảnh vỡ kim loại, chất cứng hoặc sắc
Virus đường ruột	Viêm gan A, rotavirus	Nguyên liệu và chất phụ gia	Sử dụng nhầm lẫn và chưa được chấp nhận		
Độc tố sinh học	Scombrototoxin, Staph. enterotoxin, botulinum toxin				

* Đối với các mối nguy liên quan đến sản phẩm cụ thể, xem phần chế biến tương ứng.

CHÚ THÍCH Đối với các mối nguy sinh học, yếu tố môi trường (ví dụ: nhiệt độ, lượng oxy có sẵn, độ pH và hoạt độ A_w) đóng vai trò chủ chốt trong hoạt động và sự phát triển của chúng. Do đó, loại hình chế biến cá hoặc thân mềm sẽ được tiến hành, và tiếp theo đó là việc bảo quản chúng, sẽ xác định nguy cơ của chúng đối với sức khoẻ con người và được đưa vào trong một kế hoạch quản lý an toàn thực phẩm. Ngoài ra, một số mối nguy có thể cho thấy một mức độ nhất định sự chồng chéo giữa hai mức thao tác thông qua sự tồn tại của chúng và sự có mặt của chúng trong nguồn nước.

Bảng 5.4 – Ví dụ về các mối nguy có thể đối với cá ngừ đóng hộp

	Trong nguyên liệu (cá ngừ đông lạnh)	Trong quá trình chế biến, bảo quản hoặc vận chuyển
Sinh học	Có <i>C. botulinum</i> , scombrototoxin	Nhiễm bẩn do <i>C. botulinum</i> , sự phát triển của <i>C. botulinum</i> , có sự tồn tại của các bào tử <i>C. botulinum</i> , nhiễm bẩn và phát triển <i>Staphylococcus aureus</i> . Tái nhiễm vi sinh vật sau khi xử lý nhiệt. Tạo thành scombrototoxin trong quá trình chế biến. Tạo thành staphylootoxin
Hoá học	Có kim loại nặng	Tái nhiễm do kim loại từ thùng chứa. Tái nhiễm do chất làm sạch, do nước muối biển, do dầu máy v.v...
Vật lý	Có các chất lạ	Tái nhiễm trong quá trình chế biến (các mảnh dao, do thùng chứa v.v...)

Bảng 5.5 – Ví dụ về các khuyết tật có thể của cá ngừ đóng hộp

	Trong nguyên liệu (cá ngừ đông lạnh)	Trong quá trình chế biến, bảo quản hoặc vận chuyển
Sinh học	Sự phân hủy	Sự phân hủy, sự tồn tại của các vi sinh vật gây ra sự phân hủy v.v...
Hoá học		Oxy hoá trong quá trình bảo quản v.v...
Vật lý		Tạp chất lạ (da, vảy, nội tạng v.v...), việc tạo thành các tinh thể không màu, khuyết tật của vật chứa (các vật chứa lót ván v.v...)
Yếu tố khác	Loài thay thế	Mùi vị bất thường, cân sai, mã hóa sai, ghi nhãn không chính xác

5.3.3.1.1 Các mối nguy

Có một điều tương đối quan trọng để xem xét, đó là sự xuất hiện tự nhiên các mối nguy về an toàn thực phẩm trong môi trường nơi cá hoặc động vật có vỏ được đánh bắt. Nhìn chung, các nguy cơ đối với sức khỏe người tiêu dùng từ hải sản đánh bắt trong môi trường biển không bị nhiễm bẩn là thấp, miễn sao những sản phẩm này được xử lý theo các nguyên tắc Thực hành sản xuất tốt. Tuy nhiên, cũng như đối với mọi loại thực phẩm, có một vài nguy cơ về sức khỏe liên quan đến việc tiêu thụ những sản phẩm nào đó, có thể tăng khi mà cá được xử lý không đúng cách sau khi đánh bắt. Cá từ môi trường biển, như cá ở vùng nhiệt đới, có thể gây ra nguy cơ đối với người tiêu dùng do các độc tố tự nhiên như ciguatera. Nguy cơ ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe do mối nguy nhất định nào đó có thể tăng lên ở điều kiện nhất định trong sản phẩm nuôi trồng khi so sánh với các loại cá và tôm cua từ môi trường biển. Nguy cơ các bệnh do thực phẩm gây ra đi kèm với sản phẩm nuôi trồng liên quan đến hệ sinh thái ven biển và trong đất liền, nơi tiềm ẩn nhiễm bẩn môi trường lớn hơn khi so với các

TCVN 7265:2015

loài hải sản đánh bắt. Ở một vài nơi trên thế giới, nơi cá hoặc động vật có vỏ được ăn sống hoặc chỉ nấu sơ bộ, có những nguy cơ về các bệnh do vi khuẩn hoặc ký sinh trùng truyền qua thực phẩm tăng lên. Để thực hiện một sự phân tích mối nguy như một phần trong quá trình xây dựng kế hoạch HACCP, các nhà sản xuất phải có những thông tin khoa học về các mối nguy tiềm ẩn liên quan đến nguyên liệu và các sản phẩm dùng để chế biến tiếp theo.

5.3.3.1.2 Các khuyết tật

Khuyết tật tiềm ẩn có thể được đưa ra với yêu cầu về chất lượng chính, ghi nhãn và thành phần mô tả trong tiêu chuẩn. Khi chưa có tiêu chuẩn, cần theo quy định quốc gia/hoặc các điều khoản thương mại.

Các quy định về thành phẩm được đưa ra ở Phụ lục B.2 đến Phụ lục B.11, quy định những yêu cầu tùy chọn nhằm hỗ trợ người mua và người bán trong việc mô tả các quy định thường được sử dụng trong giao dịch thương mại hoặc khi xây dựng các quy định cho thành phẩm. Những yêu cầu này được khuyến khích áp dụng bởi các đối tác thương mại.

5.3.3.2 Tầm quan trọng của việc nhận biết các mối nguy và các khuyết tật

Một trong những hoạt động quan trọng nhất, phải được thực hiện trong cơ sở sản xuất chế biến như một phần của hệ thống quản lý an toàn thực phẩm, là việc xác định có mối nguy hay khuyết tật nào được nhận biết là đáng kể hay không. Hai yếu tố đầu tiên xác định liệu một mối nguy hay khuyết tật có ảnh hưởng đáng kể đến các mục tiêu HACCP có khả năng xuất hiện, có tác động nghiêm trọng đến sức khỏe và mức độ của tác động đó. Một mối nguy có mức độ tác động cao như gây tử vong do độc tố *Clostridium botulinum*, có thể gây ra những nguy cơ không thể được chấp nhận về mặt xã hội khi xuất hiện với xác suất rất thấp, do đó cần áp dụng việc kiểm soát bằng HACCP (nghĩa là trở thành mối nguy đáng kể đối với mục tiêu HACCP). Vì vậy, trong sản phẩm cá ngừ đóng hộp chế biến, *C. botulinum* cần được xem là mối nguy đáng kể phải kiểm soát bằng cách áp dụng một chương trình xử lý nhiệt đã được kiểm tra xác nhận. Mặt khác, khi một mối nguy có mức độ tác động tương đối thấp như viêm ruột nhẹ cũng xuất hiện với xác suất rất thấp, có thể không cần đến việc kiểm soát bằng HACCP, do đó sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến mục tiêu HACCP.

Các thông tin thu thập được trong quá trình thực hiện mô tả sản phẩm (xem 5.3.1) có thể giúp tạo thuận lợi để xác định mức độ nghiêm trọng khi có khả năng xuất hiện mối nguy hoặc khuyết tật có thể bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như người tiêu dùng sẽ sử dụng sản phẩm này thế nào (ví dụ: tiêu dùng ở dạng tươi hay để nấu); nhóm người tiêu dùng sử dụng trực tiếp sản phẩm đó (ví dụ: người bị suy giảm miễn dịch, người cao tuổi hoặc trẻ nhỏ) và phương pháp bảo quản, phân phối (ví dụ đông lạnh hoặc cấp đông).

Một khi mối nguy và các khuyết tật có ảnh hưởng đáng kể đã được xác nhận, cần có những đánh giá xem xét khả năng của chúng được tạo ra hoặc được kiểm soát ở mỗi bước của quá trình. Việc sử dụng lưu đồ (xem 5.3.2) là phục vụ cho mục đích này. Cần xem xét các biện pháp kiểm soát cho các mối nguy hoặc khuyết tật này đi kèm với mỗi bước nhằm loại bỏ khả năng xuất hiện của nó hoặc nhằm

giảm bớt đến mức chấp nhận được. Một mối nguy hoặc khuyết tật có thể được kiểm soát bởi một hoặc nhiều biện pháp. Để minh họa, Bảng 5.6 và Bảng 5.7 liệt kê những mối nguy và khuyết tật đó và những biện pháp kiểm soát tương ứng cho bước chế biến "xử lý nhiệt".

Bảng 5.6 – Ví dụ về mối nguy đáng kể của sự tồn tại của vi khuẩn *C. botulinum* ở bước xử lý nhiệt cá ngừ đóng hộp

Bước chế biến	Mối nguy tiềm ẩn	Mối nguy này có ảnh hưởng đáng kể hay không?	Đánh giá	Biện pháp kiểm soát
12. Xử lý nhiệt	Các bào tử của <i>C. botulinum</i> có thể phát triển	Có	Quá trình xử lý nhiệt chưa đầy đủ có thể dẫn đến sự sống sót của các bào tử <i>C. botulinum</i> và do đó có thể sinh độc tố. Sản phẩm phải được tiệt trùng	Bảo đảm xử lý nhiệt đầy đủ áp dụng trong khoảng thời gian thích hợp ở trong hộp.

Bảng 5.7 – Ví dụ về khuyết tật đáng kể của sự ôi hỏng trong quá trình lưu trữ hoặc cấp đông cá ngừ đóng hộp

Bước chế biến	Khuyết tật tiềm ẩn	Mối nguy này có ảnh hưởng đáng kể hay không?	Đánh giá	Biện pháp kiểm soát
2. Lưu trữ cá ngừ đông lạnh	Mùi lạ rõ rệt và liên tục hoặc có hương vị cho thấy sự ôi hỏng	Có	Sản phẩm không đáp ứng được các yêu cầu về chất lượng hoặc yêu cầu của người tiêu dùng	Nhiệt độ được kiểm soát trong cơ sở bảo quản Quy trình quản lý Quy trình bảo trì hệ thống đông lạnh Đào tạo và nâng cao trình độ nhân viên

5.3.4 Xác định các điểm kiểm soát tới hạn và điểm hành động đối với khuyết tật

Một quá trình xác định kỹ lưỡng và tỷ mỉ các CCP và DAP trong quá trình là rất quan trọng để bảo đảm thực phẩm an toàn và phù hợp với các yếu tố liên quan đến các quy định về chất lượng thiết yếu, thành phần và ghi nhãn của các tiêu chuẩn thích hợp. Sơ đồ quyết định (Hình 5.1, bước 7) là một công cụ, có thể áp dụng được, để xác định các CCP và một biện pháp tương tự có thể được sử dụng đối với các DAP. Khi sử dụng sơ đồ quyết định này, có thể đánh giá một mối nguy hoặc khuyết tật đáng kể tại

TCVN 7265:2015

một bước thông qua các câu hỏi theo trình tự logic. Xác định được CCP hoặc DAP ở đâu trong một bước nào đó, điểm nào trong quá trình cần được kiểm soát để phòng ngừa, giảm bớt hoặc loại bỏ khả năng xuất hiện của mối nguy hay khuyết tật đến mức chấp nhận được. Để minh họa, một ví dụ về việc áp dụng sơ đồ quyết định đối với mối nguy hay khuyết tật sử dụng trong dây chuyền chế biến cá ngừ đóng hộp, được trình bày ở Bảng 5.8 và 5.9 tương ứng.

Bảng 5.8 – Ví dụ về phân tích mối nguy với các biện pháp kiểm soát tương ứng và việc áp dụng sơ đồ quyết định để xác định điểm kiểm soát tới hạn tại bước chế biến 12 của ví dụ nêu ở Hình 5.2

Bước chế biến số 12 Xử lý nhiệt		Áp dụng sơ đồ quyết định			
Mối nguy tiềm ẩn	Biện pháp kiểm soát				
Các bào tử <i>C. botulinum</i> có thể phát triển	Bảo đảm sử dụng nhiệt đầy đủ trong thời gian thích hợp ở trong bình	<p>Q1: Có biện pháp kiểm soát không?</p> <p>Nếu có: Chuyển sang Q2.</p> <p>Nếu không: xem xét liệu các biện pháp kiểm soát có sẵn không hoặc có cần không trong khuôn khổ quá trình.</p> <p>Tiến hành tiếp đối với mối nguy đã xác định tiếp theo.</p>	<p>Q2: bước này có được thiết kế để loại bỏ hoặc giảm bớt khả năng xuất hiện <i>C. botulinum</i> đến mức chấp nhận được hay không?</p> <p>Nếu có: bước này là một CCP;</p> <p>Nếu không: chuyển sang Q3.</p>	<p>Q3: Sự nhiễm bẩn có thể xảy ra vượt quá mức cho phép hoặc có thể tăng lên đến mức không chấp nhận được không?</p> <p>Nếu có: chuyển sang Q4;</p> <p>Nếu không: không phải là CCP</p>	<p>Q4: Bước tiếp theo sẽ loại bỏ hết hoặc giảm bớt mối nguy đến mức chấp nhận được hay không?</p> <p>Nếu có: không phải là CCP;</p> <p>Nếu không: là CCP. Xem xét thế nào bước trước đó?</p>
		<p>A: Có: quy trình xử lý nhiệt (chương trình, biện pháp) được xác định rõ.</p>	<p>A: Có, bước này được xây dựng đặc biệt để loại bỏ các bào tử.</p>		
Quyết định: Bước chế biến thứ 12 "Xử lý nhiệt" là một CCP					

Bảng 5.9 – Ví dụ về phân tích khuyết tật với các biện pháp kiểm soát tương ứng và việc áp dụng sơ đồ quyết định để xác định DAP tại bước chế biến số 2 của quá trình đưa ra ở Hình 5.2

Bước chế biến số 2 Bảo quản cá ngừ đông lạnh		Áp dụng sơ đồ quyết định			
Khuyết tật tiềm ẩn	Biện pháp kiểm soát				
Mùi vị khó chịu rõ rệt và liên tục hoặc hương vị cho thấy có sự ôi hỏng.	Kiểm soát được nhiệt độ ở nơi bảo quản. Có quy trình quản lý	<p>Q1: có biện pháp kiểm soát không?</p> <p>Nếu có: Chuyển sang Q2.</p> <p>Nếu không: xem xét liệu các biện pháp kiểm soát có sẵn không hoặc có cần không trong khuôn khổ quá trình.</p> <p>Tiến hành tiếp đối với mỗi nguy đã xác định tiếp theo.</p>	<p>Q2: bước này có được thiết kế đặc biệt để loại bỏ hoặc giảm bớt khả năng xuất hiện sự ôi hỏng đến mức chấp nhận được hay không?</p> <p>Nếu có: bước này là một DAP;</p> <p>Nếu không: chuyển sang Q3.</p>	<p>Q3: Sự ôi hỏng có thể xảy ra vượt quá mức cho phép hoặc có thể tăng lên đến mức không chấp nhận được không?</p> <p>Nếu có: chuyển sang Q4;</p> <p>Nếu không: không phải là DAP;</p>	<p>Q4: Bước tiếp theo sẽ loại bỏ hết sự ôi hỏng hay giảm bớt được khả năng xuất hiện đến mức chấp nhận được hay không?</p> <p>Nếu có: không phải là DAP;</p> <p>Nếu không: là DAP. Xem xét thế nào bước trước đó?</p>
		A: có, nhiệt độ bảo quản được kiểm soát, các quy trình đang hiện hành.	A: không	A: có, nếu thời gian bảo quản quá dài hoặc/và nhiệt độ bảo quản quá cao	A: không
Quyết định: Bước chế biến thứ 2 "Bảo quản cá ngừ đông lạnh" là một DAP					

5.3.5 Thiết lập giới hạn tới hạn

Đối với mỗi CCP và DAP, phải xác định các giới hạn tới hạn để kiểm soát mỗi nguy hay khuyết tật. Với mỗi mối nguy hoặc khuyết tật, có thể cần nhiều giới hạn tới hạn được xác định cho mỗi biện pháp kiểm soát. Việc thiết lập các giới hạn tới hạn cần dựa trên cơ sở khoa học và được kiểm tra xác nhận bởi các chuyên gia kỹ thuật thích hợp để bảo đảm tính hiệu quả của nó khi kiểm soát các mối nguy hoặc khuyết tật đối với mức đã xác định. Bảng 5.10 minh họa các giới hạn tới hạn đối với CCP và DAP, sử dụng dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp làm ví dụ.

Bảng 5.10 – Ví dụ về kết quả áp dụng các nguyên tắc HACCP với hai bước cụ thể trong quá trình sản xuất cá ngừ đóng hộp (Bảng 5.8 và 5.9) đối với một CCP và một DAP

CCP				
Bước chế biến số 12: Xử lý nhiệt				
Mối nguy: các bào tử có thể phát triển của <i>C. botulinum</i>				
Giới hạn tới hạn	Quy trình theo dõi	Hành động khắc phục	Hồ sơ	Kiểm tra xác nhận
Các thông số cụ thể liên quan đến xử lý nhiệt	<p>AI: người có trình độ được giao nhiệm vụ xử lý nhiệt.</p> <p>Cái gì: tất cả các thông số.</p> <p>Làm thế nào: Kiểm tra kế hoạch tiết trùng và các yếu tố khác.</p> <p>Tần suất: mọi mẻ sản phẩm.</p>	<p>AI: người có trình độ.</p> <p>Cái gì:</p> <p>Đào tạo lại cán bộ.</p> <p>Xử lý nhiệt mới hoặc hủy mẻ sản phẩm.</p> <p>Hiệu chỉnh, bảo trì thiết bị</p> <p>Giữ sản phẩm cho đến khi đánh giá được sự an toàn.</p> <p>AI: người được đào tạo thích hợp.</p>	Hồ sơ theo dõi, hồ sơ hành động khắc phục, hồ sơ đánh giá sản phẩm, hồ sơ hiệu chuẩn, hồ sơ xác nhận giá trị sử dụng, hồ sơ kiểm tra, hồ sơ xem xét kế hoạch HACCP.	Xác nhận giá trị sử dụng, đánh giá thành phẩm, đánh giá nội bộ, xem xét hồ sơ, hiệu chuẩn máy móc, (có thể là điều kiện tiên quyết), xem xét kế hoạch HACCP, đánh giá bên ngoài.
DAP				
Bước chế biến số 2: lưu trữ cá ngừ đông lạnh				
Khuyết tật: Mùi khó chịu rõ rệt và dai dẳng hoặc hương vị cho thấy bị ôi hỏng				
Giới hạn tới hạn	Quy trình theo dõi	Hành động khắc phục	Hồ sơ	Kiểm tra xác nhận
Số lượng các đơn vị mẫu sản phẩm bị ôi hỏng không vượt quá số lượng chấp nhận được của kế hoạch lấy mẫu đã thiết lập. Nhiệt độ và thời gian lưu trữ.	<p>AI: người được đào tạo thích hợp.</p> <p>Cái gì: chất lượng cá và khả năng chấp nhận căn cứ vào tiêu chuẩn sản phẩm.</p> <p>Làm thế nào:</p> <p>Kiểm tra cảm quan.</p> <p>Thử nghiệm hoá học.</p> <p>Kiểm tra nhiệt độ tại nơi bảo quản.</p> <p>Kiểm tra mẫu đối chứng</p> <p>Tần suất: theo yêu cầu</p>	<p>AI: người được đào tạo thích hợp.</p> <p>Cái gì:</p> <p>Áp dụng biện pháp theo dõi tăng cường.</p> <p>Theo kết quả kiểm tra tăng cường, chế biến ngay, phân loại hoặc loại bỏ cá ngừ đông lạnh quá giới hạn tới hạn.</p> <p>Điều chỉnh nhiệt độ bảo quản.</p> <p>Đào tạo lại nhân viên.</p>	Kết quả phân tích. Form gốc. Hồ sơ nhiệt độ.	Đánh giá tại chỗ. Đánh giá tổng quan quá trình theo dõi và báo cáo hành động khắc phục.

5.3.6 Thiết lập các quy trình theo dõi

Bất cứ một hệ thống theo dõi nào được thiết lập bởi nhóm đa chuyên ngành phải được thiết kế để phát hiện việc mất kiểm soát tại DAP hoặc CCP tương ứng với giới hạn tới hạn của nó. Hoạt động theo dõi CCP hoặc DAP phải được văn bản hóa theo một cách súc tích ngắn gọn, cung cấp chi tiết liên quan đến trách nhiệm riêng lẻ đối với việc quan sát hoặc đo lường, phương pháp học sử dụng, các thông số được theo dõi và tần suất của việc kiểm tra. Tính phức tạp của quy trình theo dõi cũng phải được xem xét cẩn thận. Việc đánh giá gồm tối ưu hoá số lượng cá nhân thực hiện phép đo và lựa chọn phương pháp phù hợp, mà sẽ cho kết quả nhanh chóng (ví dụ như: thời gian, nhiệt độ, độ pH). Đối với các CCP, các hồ sơ theo dõi phải được nhận thức và cập nhật bởi người có trách nhiệm kiểm tra xác nhận.

Mỗi quá trình là duy nhất cho mỗi sản phẩm, chỉ có thể trình bày, với mục đích minh họa, một ví dụ về cách tiếp cận giám sát một CCP hoặc DAP trên dây chuyền chế biến cá ngừ đóng hộp. Ví dụ này được nêu ở Bảng 5.10.

5.3.7 Thiết lập hành động khắc phục

Một kế hoạch HACCP hoặc kế hoạch DAP hiệu quả về bản chất là một biện pháp phòng ngừa và có thể luôn cần đến hành động khắc phục. Một chương trình hành động khắc phục được văn bản hóa cần được thiết lập để xử lý việc giới hạn tới hạn bị vượt quá và sự mất kiểm soát tại CCP hoặc DAP. Mục đích của kế hoạch này là bảo đảm có các biện pháp cụ thể, toàn diện và khả thi để phòng ngừa những lô hàng bị ảnh hưởng do phát hiện của người tiêu dùng. Ví dụ, cá và động vật có vỏ phải được giữ lại và loại bỏ nếu phát hiện thấy chúng có chứa những chất gây nguy hại và/hoặc những khuyết tật mà chưa được loại bỏ hoàn toàn hoặc chưa được giảm bớt đến mức chấp nhận được bởi quy trình chuẩn bị hoặc phân loại thông thường. Do tầm quan trọng này, việc đánh giá bởi nhà quản lý nhà máy và những chuyên gia thích hợp khác là để xác định lý do vì sao bị mất kiểm soát. Sau đó, có thể cần đến một sự điều chỉnh kế hoạch HACCP và DAP. Hồ sơ kết quả phân tích và những hành động thực hiện phải được lưu giữ bảo đảm do những người có trách nhiệm ở mỗi khoảng tại đó xuất hiện sự mất kiểm soát ở CCP hoặc DAP. Hồ sơ này phải chứng minh việc kiểm soát quá trình đã được tái thiết lập, sao cho việc bố trí sản phẩm thích hợp và những hành động phòng ngừa đã được thực hiện trước tiên. Ví dụ về hướng hành động khắc phục đối với CCP và DAP sử dụng dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp được nêu trong ở Bảng 5.10.

5.3.8 Thiết lập quy trình kiểm tra xác nhận

Cơ sở chế biến cần thiết lập một quy trình kiểm tra xác nhận thực hiện bởi những người có trình độ, để đánh giá định kỳ liệu kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP có làm việc và thực hiện thích hợp, đầy đủ hay không. Bước này sẽ giúp xác định CCP hay DAP có bị mất kiểm soát hay không. Các ví dụ về các hoạt động kiểm tra xác nhận bao gồm: xác nhận giá trị sử dụng của mọi yếu tố trong kế hoạch HACCP (gồm một bản tổng quan về hệ thống HACCP, quy trình và hồ sơ của hệ thống này), xem xét các hành động khắc phục và hành động sắp xếp sản phẩm khi các giới hạn tới hạn không được đáp ứng và xác

TCVN 7265:2015

nhận giá trị sử dụng của các giới hạn tới hạn đã được thiết lập. Việc xác nhận giá trị sử dụng của các giới hạn tới hạn là phần đặc biệt quan trọng khi có lỗi hệ thống chưa giải thích được, khi có thay đổi đáng kể đối với quá trình, sản phẩm hoặc bao gói được đặt ra, hoặc khi có mối nguy hoặc khuyết tật mới đã được nhận biết. Việc quan sát, đo đạc và các hoạt động kiểm tra trong khuôn khổ cơ sở chế biến phải được kết hợp chặt chẽ như một phần trong quy trình kiểm tra xác nhận, khi có thể. Các hoạt động kiểm tra xác nhận phải được thực hiện bởi những người có thẩm quyền và có chuyên môn. Tần suất kiểm tra xác nhận kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP phải đầy đủ để bảo đảm việc thực hiện và thiết kế nó ngăn được những vấn đề về an toàn thực phẩm cũng như những vấn đề liên quan đến quy định về chất lượng chủ yếu, thành phần và ghi nhãn của tiêu chuẩn tương ứng khác nhằm cho phép phát hiện được những vấn đề đó và xử lý theo một cách thức phù hợp. Để minh họa, một ví dụ về quy trình kiểm tra xác nhận đối với một CCP và DAP sử dụng dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp được nêu trong Bảng 5.10.

5.3.9 Xây dựng hệ thống văn bản và quy trình lưu giữ hồ sơ

Hệ thống văn bản có thể gồm phân tích mối nguy, xác định CCP, xác định giới hạn tới hạn, quy trình theo dõi, hành động khắc phục và kiểm tra xác nhận.

Một hệ thống lưu giữ hồ sơ chính xác, cập nhật và ngắn gọn sẽ nâng cao rất nhiều tính hiệu quả của chương trình HACCP và tạo thuận lợi cho quá trình kiểm tra xác nhận. Ví dụ về các yếu tố của kế hoạch HACCP cần được chứng minh đã được cung cấp cho phần này để minh họa. Hồ sơ hành động kiểm tra và khắc phục phải thực tế và tập trung mọi dữ liệu thích hợp cần thiết để chứng minh kiểm soát "thời gian thực tế" hoặc kiểm soát sai lệch của một CCP. Các hồ sơ được kiến nghị nhưng không bị yêu cầu đối với DAP trừ khi có một sự mất kiểm soát. Để minh họa, một ví dụ về biện pháp lưu giữ hồ sơ đối với một CCP và DAP sử dụng dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp được nêu trong Bảng 5.10.

5.3.10 Xem xét kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP

Căn cứ vào sự hoàn thiện các bước để xây dựng kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP như được đưa ra ở Hình 5.1, một đánh giá tổng quan đầy đủ về mọi yếu tố phải được thực hiện. Mục đích của những đánh giá tổng quan là để khẳng định kế hoạch này là khả thi và có thể đáp ứng được mục tiêu của chúng.

5.4 Kết luận

Điều 5 đã chứng minh các nguyên tắc HACCP và chúng nên được áp dụng như thế nào đối với quá trình để bảo đảm thực phẩm an toàn. Các nguyên tắc tương tự có thể được sử dụng để xác định các điểm trong quá trình tại đó nó cần thiết để kiểm soát khuyết tật. Vì mỗi cơ sở sản xuất và mỗi dây chuyền sản xuất đều khác nhau nó có thể nằm trong tiêu chuẩn này chỉ để chứng minh các loại hình mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn mà phải xem xét. Mặt khác do bản chất của ảnh hưởng của mối nguy hoặc khuyết tật nó không thể quyết định về phân loại bước nào trong quá trình sẽ là CCP hay DAP mà không có đánh giá thực sự quá trình, các mục tiêu quá trình, kết quả mong đợi và môi trường của nó. Ví dụ về dây chuyền sản xuất cá ngừ đóng hộp nhằm minh họa việc áp dụng các nguyên tắc này thể

nào, kết quả đã cho của một sản phẩm tiết trùng thương mại, và tại sao kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP là duy nhất cho mỗi hoạt động.

Các phần còn lại trong tiêu chuẩn này tập trung vào chế biến thủy sản thân mềm và loài nước lợ và để xử lý và chế biến cá, động vật không xương sống và sản phẩm của chúng và cố gắng minh họa những mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn có thể ở những giai đoạn khác nhau trong phạm vi rộng của quá trình. Khi xây dựng kế hoạch HACCP hoặc kế hoạch DAP, cần tham khảo Điều 3 và Điều 5 trước khi quay trở lại phần chế biến thích hợp. Điều 8 đề cập đến chế biến cá xay, cá tươi, cá đông lạnh và sẽ cho những hướng dẫn tiện ích đối với hầu hết các hoạt động vận hành chế biến khác.

6 Nuôi trồng thủy sản

Mở đầu

Các cơ sở nuôi trồng thủy sản cần hoạt động có trách nhiệm, tuân thủ *Code of Conduct for Responsible Fisheries (Quy tắc ứng xử nghề cá có trách nhiệm)* (FAO, Rome, 1995) để giảm thiểu bất cứ tác động nghiêm trọng nào đến sức khỏe con người và môi trường kể cả bất kỳ những thay đổi sinh thái có thể diễn ra.

Các trại nuôi thủy sản phải thực hiện các biện pháp quản lý sức khỏe thủy sản nuôi an toàn và hiệu quả. Thủy sản cần được theo dõi bệnh định kì và sử dụng các biện pháp nêu trong *Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals (Sổ tay kiểm nghiệm bệnh động vật thủy sinh)* của OIE, khi có thể. Khi sử dụng các hoá chất ở trại nuôi, cần lưu ý đặc biệt đến việc thực hành sao cho các hóa chất này không bị rò rỉ ra môi trường xung quanh.

Sức khỏe thủy sản nuôi, môi trường và các yếu tố sinh thái là những vấn đề quan trọng trong hoạt động nuôi trồng thủy sản, tuy nhiên trong phần này tập trung vào các khía cạnh chất lượng và an toàn thực phẩm.

Phần này áp dụng cho hoạt động nuôi trồng thủy sản ở quy mô công nghiệp và thương mại, gồm mọi loại động vật thủy sinh sử dụng làm thực phẩm, trừ động vật có vú, động vật bò sát thủy sinh và động vật lưỡng cư được sử dụng trực tiếp, riêng phần nhuyễn thể hai mảnh vỏ được đề cập ở Điều 7, ở đây nói đến "thủy sản dùng trực tiếp cho con người". Như vậy, hệ thống nuôi thủy sản thâm canh và bán thâm canh với mật độ giống thả cao sử dụng giống từ các trại ương giống, sử dụng chủ yếu thức ăn được chế biến từ một công thức nhất định, được phép sử dụng các loại vacxin và chất hóa dược. Tiêu chuẩn này không bao gồm hệ thống nuôi thủy sản quảng canh, hình thức nuôi phổ biến ở các nước đang phát triển hoặc các hệ thống chăn nuôi gia súc kết hợp nuôi thủy sản. Phần này của tiêu chuẩn bao gồm các công đoạn sản xuất thủy sản nuôi là quản lý chăm sóc, thu hoạch và vận chuyển. Ngoài ra việc xử lý và chế biến thủy sản cũng được đề cập trong tiêu chuẩn này.

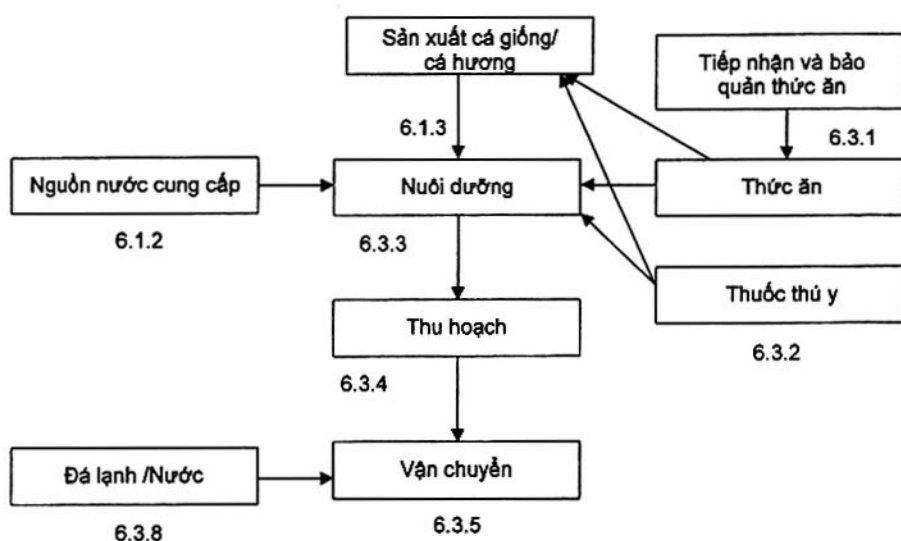
Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử

TCVN 7265:2015

dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn về thực hành nuôi trồng thủy sản tốt, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Ví dụ về lưu đồ trong Hình 6.1 đưa ra hướng dẫn một số bước chung trong sản xuất nuôi trồng thủy sản.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 6.1 – Ví dụ về sơ đồ quá trình nuôi trồng thủy sản

6.1 Yêu cầu chung

Các nguyên tắc chung ở Điều 3 áp dụng cho sản xuất nuôi trồng thủy sản, ngoài ra còn có những phần sau:

6.1.1 Lựa chọn địa điểm

- Chọn địa điểm, thiết kế và xây dựng các trại nuôi cá phải theo các nguyên tắc thực hành nuôi trồng thủy sản tốt, phù hợp với loài cá nuôi.
- Môi trường tự nhiên liên quan đến nhiệt độ, dòng chảy, độ mặn, độ sâu, cũng cần xem xét, đối với từng loài cá nuôi khác nhau thì có yêu cầu về môi trường tự nhiên khác nhau. Hệ thống nuôi kín (tuần hoàn nước) phải đảm bảo các yêu cầu môi trường thích nghi cho loài cá đang nuôi.

- Trại nuôi cá phải được đặt ở khu vực mà những nguy cơ nhiễm bẩn hóa học, vật lý hoặc sinh học thấp nhất, là nơi kiểm soát được các nguồn gây ô nhiễm;
- Đất để đào ao nuôi cá không được chứa các hoá chất và các chất khác với hàm lượng cao, như vậy có thể dẫn tới tình trạng cá nuôi bị nhiễm các chất này quá mức cho phép;
- Các ao nuôi cá phải có hệ thống mương cấp nước và thoát nước riêng biệt. Như vậy nước cấp cho ao nuôi và nước thải từ ao nuôi không bị trộn lẫn;
- Phải có đầy đủ tiện nghi xử lý nước thải, đảm bảo đủ thời gian lắng cặn và xử lý hết các chất hữu cơ trong nước thải trước khi xả ra thủy vực tự nhiên;
- Các cửa cống cấp và thoát nước của ao nuôi phải có lưới chắn để tránh sự xâm nhập của các loài không mong muốn;
- Việc sử dụng phân bón, vôi, hóa chất và nguyên liệu sinh học trong nuôi trồng thủy sản phải tuân thủ theo quy phạm thực hành nuôi tốt;
- Thực hiện tất cả các khâu trong sản xuất sao cho không ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe con người khi sử dụng cá nuôi của trại.

6.1.2 Chất lượng nước

- Chất lượng nước trong ao nuôi cá phải phù hợp cho việc sản xuất những sản phẩm thủy sản an toàn cho người sử dụng;
- Phải thường xuyên giám sát chất lượng nước trong ao nuôi để duy trì điều kiện vệ sinh và sức khỏe cá nuôi nhằm đảm bảo sản phẩm thủy sản nuôi an toàn cho người sử dụng;
- Trại nuôi cá không được đặt ở vị trí nơi mà nguồn nước cấp cho nuôi thủy sản có nguy cơ nhiễm bẩn;
- Việc thiết kế và xây dựng xây dựng trại nuôi cá phải phù hợp, bảo đảm kiểm soát và ngăn ngừa được các nguy cơ ô nhiễm nguồn nước.

6.1.3 Nguồn cá hương và cá giống

Nguồn cá bột, cá hương và cá giống phải tránh trở thành vật mang mối nguy tiềm ẩn vào cá nuôi.

6.2 Xác định mối nguy và khuyết tật

Việc tiêu thụ cá và các sản phẩm thủy sản khác có thể gắn liền với nhiều loại mối nguy liên quan đến sức khỏe con người. Nói chung, có cùng loại mối nguy xuất hiện cả trong sản phẩm thủy sản nuôi cũng như trong các loài tương ứng được đánh bắt ngoài tự nhiên (xem 5.3.3.1). Nguy cơ tổn hại từ một mối nguy riêng biệt có thể tăng lên, trong một số trường hợp, trong các sản phẩm cá nuôi so với cá đánh bắt ngoài tự nhiên, ví dụ mối nguy dư lượng thuốc thú y nếu không biết được thời gian ngừng sử dụng thuốc. Mật độ nuôi cao so với trạng thái tự nhiên có thể làm tăng nguy cơ nhiễm chéo tác nhân gây

TCVN 7265:2015

bệnh trong quần thể cá nuôi dẫn đến chất lượng nước bị giảm. Mặt khác, cá nuôi cũng có thể xuất hiện nguy cơ tổn hại thấp hơn. Những hệ thống nuôi cá bằng nguồn thức ăn chế biến hoàn chỉnh có thể giảm thiểu được nguy cơ về mối nguy do thức ăn thừa của cá nuôi bị thối rữa. Ví dụ, việc nhiễm bản giun tròn ký sinh là không có, hoặc giảm rất nhiều giữa cá hồi nuôi so với cá hồi đánh bắt ngoài tự nhiên. Nuôi cá lồng trong môi trường biển xuất hiện ít mối nguy và rủi ro thấp hơn. Trong hệ thống nuôi tuần hoàn, mối nguy thậm chí giảm nhiều hơn nữa. Trong những hệ thống này, nước phải được làm mới liên tục và được tái sử dụng, chất lượng nước được kiểm soát bằng các biện pháp an toàn.

6.2.1 Mối nguy

Sản phẩm thủy sản nuôi cũng gây ra những mối nguy tương tự như mối nguy có mặt trong các loài tương ứng đánh bắt ngoài tự nhiên (xem 5.3.3.1). Các mối nguy tiềm ẩn cụ thể đối với các sản phẩm thủy sản nuôi bao gồm: dư lượng thuốc thú y và các hoá chất khác sử dụng trong quá trình nuôi vượt mức so với hướng dẫn khuyến cáo, sự ô nhiễm phân từ khu vực dân cư và các cơ sở chăn nuôi.

6.2.2 Khuyết tật

Các khuyết tật trong sản phẩm thủy sản nuôi cũng giống như khuyết tật trên loài tương ứng được đánh bắt ngoài tự nhiên (xem 5.3.3.1). Một khuyết tật có thể xuất hiện đó là mùi/hương vị khó chịu. Trong quá trình vận chuyển cá sống, điều quan trọng là giảm bớt sự chèn ép/căng thẳng (stress) vì cá bị chèn ép sẽ dẫn đến bị giảm chất lượng. Cũng cần giảm thiểu những tổn thương vật lý đối với cá vì có thể làm cá bị dập nát.

6.3 Vận hành sản xuất

6.3.1 Cung cấp thức ăn

Thức ăn được sử dụng để nuôi thủy sản phải tuân thủ theo TCVN 9593:2013 (CAC/RCP 54-2004, Amd. 1-2008) *Quy phạm thực hành chăn nuôi tốt*.

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bản hoá học, độc tố vi nấm và nhiễm bản vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: thức ăn bị phân hủy, sự phân hủy do nấm.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thức ăn chế biến và thức ăn tươi cho cá nuôi phải được mua và sử dụng trong hạn sử dụng;
- Thức ăn khô phải được bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát để tránh hư hỏng, tránh nấm mốc phát triển và tránh nhiễm bản. Các thức ăn ẩm phải được giữ lạnh đúng cách theo hướng dẫn của nhà sản xuất;
- Thành phần thức ăn không được chứa thuốc trừ dịch hại vượt quá giới hạn tối đa cho phép, không nhiễm hoá chất, độc tố sinh học hoặc các chất giả mạo khác;

- Thức ăn hoàn chỉnh được sản xuất công nghiệp và thành phần thức ăn được sản xuất công nghiệp phải được ghi nhãn đúng cách. Thành phần của chúng phải phù hợp với công bố trên nhãn và phải hợp vệ sinh;
- Các thành phần cần đáp ứng các tiêu chuẩn quy định về mức vi sinh, độc tố vi nấm, chất diệt cỏ, thuốc trừ dịch hại và các chất nhiễm bẩn khác, những yếu tố này có thể làm tăng mối nguy đối với sức khoẻ con người;
- Chỉ những chất tạo màu có đúng nồng độ đã được phép sử dụng mới được đưa vào các thức ăn;
- Thức ăn ẩm hoặc thành phần thức ăn ẩm phải tươi, đảm bảo chất lượng về hóa học và vi sinh vật;
- Cá tươi hoặc cá đông lạnh đánh bắt từ cơ sở nuôi thủy sản phải ở trạng thái đủ tươi;
- Thức ăn ủ chua và nội tạng của cá, nếu sử dụng, phải được luộc/hấp hoặc xử lý thích hợp để loại bỏ các mối nguy tiềm ẩn đến sức khoẻ con người;
- Thức ăn công nghiệp hoặc thức ăn tự chế tại trại nuôi cá chỉ được chứa những phụ gia, chất kích thích sinh trưởng, tác nhân tạo màu cho thịt của cá, tác nhân chống oxy hoá, chất đông vón hoặc các loại thuốc thú y thuộc danh mục được phép sử dụng cho nuôi thủy sản do cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt;
- Các sản phẩm phải được đăng ký với cơ quan nhà nước có liên quan khi cần;
- Điều kiện bảo quản và vận chuyển phải phù hợp với những quy định ghi trên nhãn;
- Thuốc thú y và các hoá chất phòng trị bệnh phải được quản lý theo quy phạm thực hành đã được khuyến cáo và tuân thủ các quy định quốc gia;
- Thức ăn có thuốc thú y phải được xác định rõ trên bao gói và được bảo quản riêng để tránh nhầm lẫn;
- Người nuôi thủy sản phải tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất về sử dụng các thức ăn có thuốc thú y;
- Việc truy nguyên sản phẩm của tất cả các thành phần thức ăn phải được đảm bảo bằng việc lưu giữ hồ sơ đúng cách.

6.3.2 Thuốc thú y

Mối nguy tiềm ẩn: dư lượng thuốc thú y.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Tất cả các loại thuốc thú y sử dụng trong nuôi cá phải tuân thủ các quy định pháp luật và những hướng dẫn quốc tế [phù hợp với CAC/GL 71-2009, *Guidelines for the design and implementation of*

TCVN 7265:2015

national regulatory food safety assurance programmes associated with the use of veterinary drugs in food producing animals (Hướng dẫn về thiết kế và thực hiện các chương trình quốc gia về đảm bảo an toàn thực phẩm kết hợp với việc sử dụng thuốc thú y cho động vật sử dụng làm thực phẩm);

- Trước khi sử dụng thuốc thú y, cần có một hệ thống theo dõi việc áp dụng thuốc để đảm bảo có thể xác định được thời gian thu hồi mẽ cá nuôi đã được xử lý thuốc;
- Thuốc thú y hoặc các loại thức ăn có chứa thuốc phải được sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất, chú ý đặc biệt đến khoảng thời gian cách ly (thời gian ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch đối với cá nuôi thương phẩm);
- Sản phẩm thuốc thú y phải được đăng ký với cơ quan có thẩm quyền;
- Chỉ những cá nhân được ủy quyền theo quy định của quốc gia mới được phân phối và chỉ định loại sản phẩm này;
- Điều kiện bảo quản và vận chuyển phải phù hợp với quy định trên nhãn;
- Dùng thuốc thú y để trị bệnh cho thủy sản nuôi chỉ được tiến hành trên cơ sở chẩn đoán chính xác;
- Phải lưu giữ nhật ký sử dụng thuốc thú y trong nuôi thủy sản;
- Đối với cá nuôi được thử nghiệm nồng độ dư lượng thuốc thú y trên MRL (hoặc ở một số nước, theo những mức thấp hơn) thì việc thu hoạch phải hoãn lại cho đến khi mẽ cá nuôi này phù hợp với MRL. Sau một quá trình đánh giá *Thực hành nuôi trồng thủy sản tốt* về các biện pháp trước thu hoạch, cần tiến hành các bước thích hợp để điều chỉnh hệ thống kiểm soát dư lượng thuốc;
- Biện pháp kiểm soát sau thu hoạch phải loại bỏ được tất cả những loại cá không đáp ứng được các yêu cầu đặt ra theo cơ quan nhà nước có liên quan về dư lượng thuốc thú y.

6.3.3 Nuôi dưỡng

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản hoá học và vi sinh vật;

Khuyết tật tiềm ẩn: màu bất thường, mùi tanh của bùn, tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nguồn cá bột, cá hương, cá giống phải được kiểm soát để đảm bảo sức khỏe cá thả nuôi;
- Mật độ thả nuôi phải dựa trên kỹ thuật nuôi, loài cá, cỡ và tuổi, sức chứa của trại, tỷ lệ sống ước tính và cỡ cá tại thời điểm thu hoạch;
- Cá nhiễm bệnh phải tiến hành kiểm dịch, những con chết phải được loại bỏ ngay theo cách hợp vệ sinh để tránh lây bệnh và phải làm rõ nguyên nhân gây chết cá;

- Cần duy trì chất lượng nước tốt bằng cách mật độ giống thả nuôi và tỷ lệ thức ăn cho cá nuôi phải phù hợp, không vượt quá khả năng cho phép của hệ thống nuôi;
- Chất lượng nước ao nuôi trong giai đoạn thủy sản phát triển cần được giám sát thường xuyên để xác định được những mối nguy tiềm ẩn và các khuyết tật có thể;
- Trại nuôi cá phải có kế hoạch quản lý bao gồm chương trình vệ sinh, hoạt động giám sát và cải tạo, xác định những khoảng thời gian để nước được tái tạo trở lại, sử dụng thích hợp các hóa chất nông nghiệp, quy trình kiểm tra xác nhận đối với việc vận hành sản xuất và hồ sơ hệ thống;
- Các thiết bị như lồng, lưới phải được thiết kế và lắp đặt đảm bảo hạn chế thấp nhất tổn thương vật lý đến cá nuôi trong giai đoạn phát triển;
- Tất cả các trang thiết bị phải dễ làm sạch, khử trùng và phải được làm sạch khử trùng thường xuyên, khi cần thiết.

6.3.4 Thu hoạch

Mối nguy tiềm ẩn: Không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý, thay đổi vật lý/sinh hoá do cá bị chèn ép.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần áp dụng kỹ thuật thu hoạch thích hợp để giảm thiểu tổn thương vật lý và làm cá bị chèn ép;
- Không lưu giữ cá sống ở trong trạng thái quá nóng hay quá lạnh hoặc nhiệt độ và nồng độ muối thay đổi đột ngột;
- Cá sau thu hoạch cần nhanh chóng được làm sạch bùn và rong bám bằng cách rửa với nước biển sạch hoặc nước ngọt sạch trong điều kiện phù hợp;
- Cá cần được làm sạch, giảm bớt nội tạng và nhiễm bẩn trên cá trong quá trình chế biến tiếp theo;
- Cá cần được xử lý hợp vệ sinh theo hướng dẫn trong Điều 4 của tiêu chuẩn này;
- Quá trình thu hoạch phải nhanh, sao cho sản phẩm thu hoạch không tiếp xúc nhiều với nhiệt độ cao;
- Tất cả các trang thiết bị cần dễ làm sạch, khử trùng và phải được làm sạch khử trùng thường xuyên, khi cần thiết.

6.3.5 Lưu giữ và vận chuyển

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hoá học và vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý, thay đổi vật lý/sinh hoá do cá bị chèn ép.

Hướng dẫn kỹ thuật:

TCVN 7265:2015

- Cá cần được xử lý theo cách tránh được những sự chèn ép không cần thiết;
- Cá sau thu hoạch cần được vận chuyển ngay không chậm trễ;
- Thiết bị vận chuyển cá sống cần được thiết kế để xử lý nhanh và hiệu quả mà không gây ra những tổn thương vật lý hoặc làm cá bị chèn ép;
- Tất cả các trang thiết bị phải dễ làm sạch, khử trùng và cần được làm sạch khử trùng thường xuyên, khi cần;
- Cần duy trì hồ sơ vận chuyển cá để bảo đảm cho việc truy nguyên sản phẩm;
- Không được vận chuyển cá cùng với các sản phẩm khác có khả năng làm nhiễm bẩn cá.

6.3.6 Bảo quản và vận chuyển cá sống

Phần này được thiết kế để bảo quản và vận chuyển cá sống là cá nuôi hoặc khai thác ngoài tự nhiên.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, độc tố sinh học, nhiễm bẩn hoá học (ví dụ: dầu máy, các chất tẩy rửa và khử trùng).

Khuyết tật tiềm ẩn: cá chết, tổn thương vật lý, mùi khó chịu, thay đổi vật lý/sinh hoá do cá bị chèn ép.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Chỉ những con cá khoẻ mạnh, không bị hư hại mới được chọn để bảo quản và vận chuyển sống. Những con cá chết và nhiễm bệnh phải bị loại trước khi đưa vào các thùng chứa hoặc thùng ngâm nhà tạp chất;
- Thùng chứa cá cần được kiểm tra định kì trong suốt quá trình bảo quản và vận chuyển. Khi phát hiện những con cá bị trầy xước, yếu và những con cá chết thì phải loại bỏ ngay;
- Nước sạch được sử dụng trong các thùng lưu giữ cá, hoặc trong các thùng ngâm nhà tạp chất phải có đặc tính tương tự như môi trường nước cá đã sống để giảm sốc cho cá;
- Nước không được nhiễm bẩn bởi chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp. Các thùng chứa cá và các hệ thống vận chuyển cần được thiết kế và vận hành hợp vệ sinh để tránh nhiễm bẩn nước và thiết bị;
- Nước trong các thùng chứa cá và các thùng ngâm nhà tạp chất phải đầy đủ dưỡng khí trước khi đưa cá vào;
- Đối với những loài cá dễ nhiễm tảo có độc tố, nơi lấy nước biển cho vào các thùng lưu giữ cá và các thùng ngâm nhà tạp chất phải tránh nguồn nước có hàm lượng tế bào tảo cao hoặc phải lọc nước đúng cách;

- Không cho cá ăn trong thời gian bảo quản và vận chuyển. Việc cho ăn sẽ làm nhiễm bẩn nước trong thùng chứa cá rất nhanh, nói chung, phải ngừng cho cá ăn trước thời điểm vận chuyển 24 h;
- Các vật liệu làm thùng chứa cá, thùng ngâm nhả tạp chất, máy bơm, máy lọc, ống dẫn nước, hệ thống kiểm soát nhiệt độ và bao gói không gây hại cho cá hoặc tạo ra những mối nguy đối với con người;
- Tất cả các trang thiết bị cần được làm sạch, khử trùng thường xuyên và khi cần thiết.

6.3.6.1 Cá sống được bảo quản và vận chuyển ở nhiệt độ thường

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học, nhiễm bẩn hoá chất (như dầu máy, các chất tẩy rửa và khử trùng).

Khuyết tật tiềm ẩn: cá chết, tổn thương vật lý, mùi lạ, thay đổi về vật lý/sinh hoá do bị chèn ép.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Tuỳ thuộc nguồn nước, các yêu cầu của loài cá và thời gian bảo quản và/hoặc vận chuyển, có thể cần tuần hoàn nước và lọc nước qua máy lọc và/hoặc lọc sinh học;
- Nước lấy vào các thùng chứa cá trên khoang tàu phải sao cho tránh được bị nhiễm bẩn từ chất thải của tàu, rác và nước làm mát động cơ. Việc bơm nước cần tránh khi tàu vào các cảng hoặc đi trên vùng gần những khu vực có chất thải hoặc nguồn xả thải công nghiệp. Cần áp dụng các biện pháp phòng ngừa tương tự đối với việc lấy nước trên đất liền;
- Các thiết bị bảo quản và vận chuyển cá sống (các thùng chứa cá) phải có khả năng:
 - + duy trì lượng oxy trong nước ở các thùng chứa, lưu thông qua nước chảy liên tục, tạo ra oxy trực tiếp (bằng oxy hoặc các bóng khí), hoặc thường xuyên và khi cần phải thay nước trong thùng chứa;
 - + duy trì nhiệt độ bảo quản và vận chuyển, đối với những loài cá nhạy cảm với sự dao động nhiệt độ. Có thể cần thiết phải dùng các thùng chứa cách nhiệt và lắp đặt hệ thống kiểm soát nhiệt độ;
 - + nước được dự trữ trong trường hợp cần thiết khi các thùng chứa cá bị cạn nước. Thể tích các thiết bị chứa dự trữ nước được xác định ít nhất phải tương đương với thể tích tổng của thùng chứa cá khi đang sử dụng. Thể tích trong các thiết bị vận chuyển trên đất liền ít nhất phải có thể chứa được nước dùng để bù cho phần bay hơi, rò rỉ, rửa thùng, làm sạch thiết bị lọc và cuối cùng là hỗn hợp nước dùng cho mục đích kiểm soát.
- Đối với các loài cá được biết đến có biểu lộ đặc tính về lãnh thổ hoặc đặc tính ăn thịt hoặc cắn cắn khi bị nhốt chèn giữa đồng loại, những loài cá này cần được thả trong các thùng chứa riêng biệt hoặc được bảo vệ/ngăn cách thích hợp để tránh những hư hại (một biện pháp thay thế để giảm bớt nhiệt độ).

TCVN 7265:2015

6.3.6.2 Cá sống được bảo quản và vận chuyển ở nhiệt độ thấp

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, độc tố sinh học, nhiễm bẩn hoá chất (dầu máy, các chất tẩy rửa và khử trùng v.v...).

Khuyết tật tiềm ẩn: cá chết, tổn thương vật lý, mùi lạ, thay đổi về vật lý/sinh hoá do cá bị chèn ép.

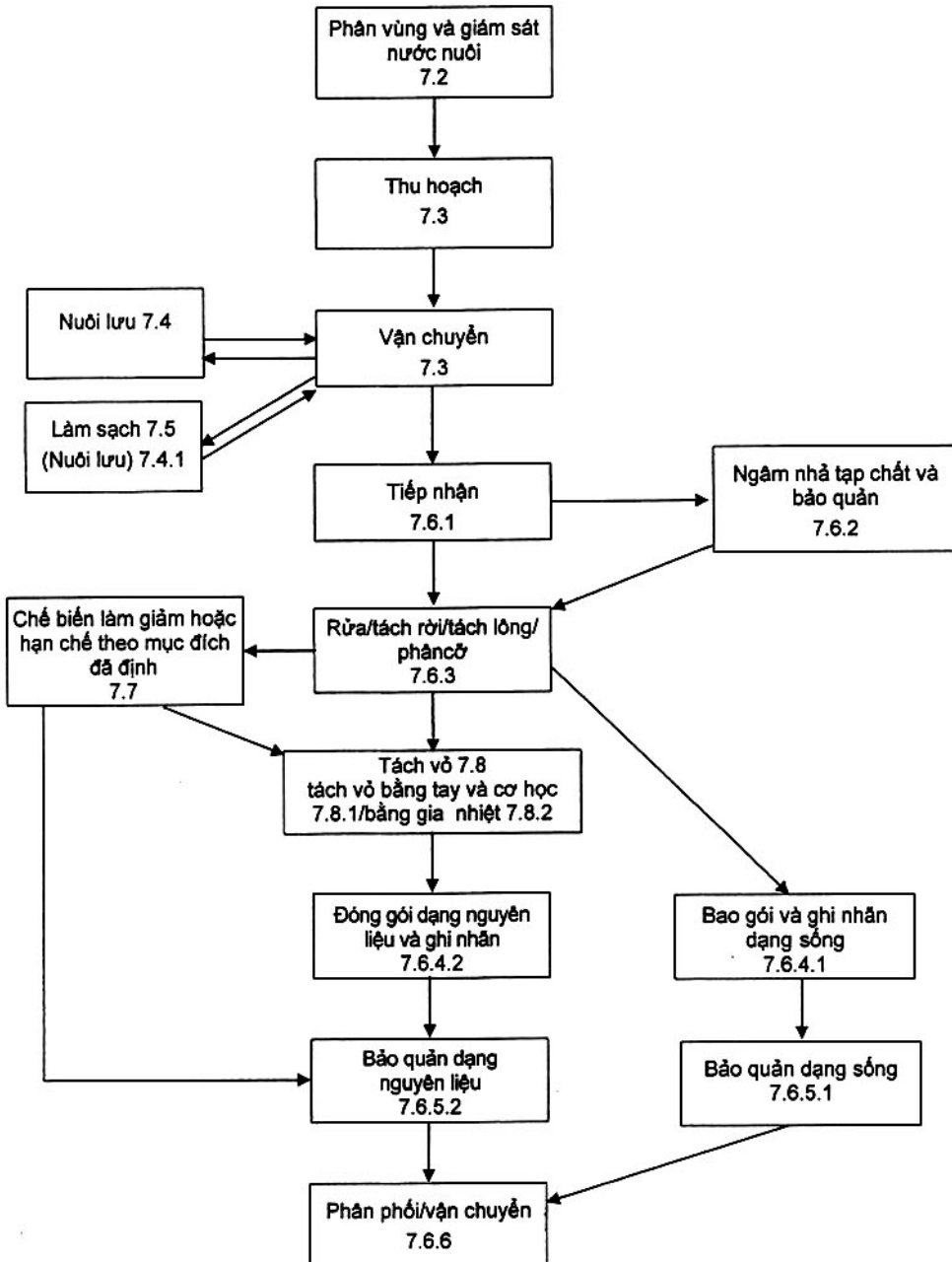
Hướng dẫn kỹ thuật:

- Việc ngâm nhả tạp chất là hoạt động sinh học nhằm làm giảm tỷ lệ chuyển hóa của cá để giảm thiểu sức ép lên chúng. Việc ngâm nhả tạp chất của cá ở nhiệt độ thấp cần thực hiện tùy theo đặc điểm của loài (nhiệt độ tối thiểu, tốc độ làm mát, yêu cầu về nước/độ ẩm, điều kiện bao gói v.v...);
- Mức nhiệt độ đạt được phải tùy thuộc theo loài, điều kiện vận chuyển và bao gói. Có một phạm vi nhiệt độ tại đó cá không biểu lộ hoặc hoạt động giảm hơn. Giới hạn đạt được ở nhiệt độ tại đó tỷ lệ chuyển hóa của cá là nhỏ nhất mà không gây ra những ảnh hưởng nghiêm trọng đến chúng (tỷ lệ chuyển hoá cơ bản);
- Khi thực hiện ngâm nhả tạp chất, chỉ được áp dụng những quy trình và việc gây mê đã được pháp luật cho phép;
- Cá đã được ngâm nhả tạp chất cần được thả ngay vào các thùng chứa cách nhiệt thích hợp;
- Phần nước giữ lại hoặc nước sử dụng cho vật liệu đóng gói cá đã ngâm nhả tạp phải sạch, có thành phần và độ pH tương tự như nước mà cá đã được lấy ra khỏi đó, nhưng ở nhiệt độ bảo quản;
- Miếng đệm hút nước, gỗ mảnh nhỏ, vỏ bào hoặc mùn cưa và các vật liệu làm dây buộc, những thứ có thể được sử dụng cho việc đóng gói cá đã xử lý ngâm nhả tạp chất cần được làm sạch khi sử dụng lần đầu, để không có các mối nguy và phải ướt tại thời điểm bao gói;
- Cá sau khi ngâm nhả tạp chất đã được bao gói cần được bảo quản hoặc vận chuyển trong các điều kiện đảm bảo kiểm soát nhiệt độ thích hợp.

7 Chế biến nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống và dạng nguyên liệu

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 7.1 – Ví dụ về sơ đồ đơn giản đối với sản xuất nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống và dạng nguyên liệu

7.1 Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết

Các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ như hàu, ngao, vẹm, sò vỏ cứng và sò dây có thể sống một khoảng thời gian dài trong điều kiện không có nước và có thể được giao thương để làm thực phẩm là động vật sống. Các loài sò nhỏ khác có thể được giao thương ở dạng sống nếu được xử lý cẩn thận, nhưng thường là ở dạng chế biến. Những loài không thích nghi điều kiện khô, nhanh chết khi đưa ra khỏi nước, tốt nhất là được xử lý ở dạng sản phẩm đông lạnh hoặc chế biến.

Khi đẻ trứng (sau khi thuận thực về sinh dục), nhuyễn thể hai mảnh vỏ trở thành loài không mong muốn và trong nhiều trường hợp không thể thực hiện giao thương ở dạng động vật sống. Sự căng thẳng có thể thúc đẩy quá trình sinh sản.

Mối nguy chủ yếu trong quá trình nuôi nhuyễn thể hai mảnh vỏ là vùng nước nuôi bị ô nhiễm vi sinh vật, đặc biệt là nuôi nhuyễn thể dùng cho ăn sống hoặc dạng nguyên liệu. Vi khuẩn thể hai mảnh vỏ là loài ăn qua lọc nên chúng tích tụ các chất ô nhiễm với nồng độ cao hơn rất nhiều so với nồng độ trong nước ở xung quanh v.v... Do đó, sự ô nhiễm vi khuẩn và virus trong vùng nước nuôi nhuyễn thể là quan trọng đối với yêu cầu kỹ thuật của thành phẩm và xác định các yêu cầu quá trình cho chế biến tiếp. Viêm dạ dày ruột và những bệnh nghiêm trọng khác như viêm gan có thể xảy ra do nhiễm từ hoạt động nông nghiệp và/hoặc ô nhiễm chất thải như vi khuẩn đường ruột và/hoặc virus gây bệnh (norovirus, virus gây bệnh viêm gan) hoặc do các vi sinh vật gây bệnh có sẵn trong nguồn nước (*Vibrio* spp.). Một mối nguy khác là các độc tố sinh học. Các độc tố sinh học được tạo ra do một số loài tảo khác nhau có thể gây ra một số dạng ngộ độc nghiêm trọng như độc tố gây tiêu chảy (DSP), độc tố gây liệt cơ (PSP), độc tố thần kinh (NSP), độc tố gây mất trí nhớ (ASP), hoặc ngộ độc do azaspiracid (AZP). Các hóa chất như kim loại nặng, thuốc trừ dịch hại và chất hữu cơ gốc clo, các chất hóa dầu cũng có thể là mối nguy tại một số vùng nuôi.

Để kiểm soát các mối nguy, việc nhận diện và giám sát vùng nuôi là rất quan trọng đối với sự an toàn của nhuyễn thể hai mảnh vỏ. Việc nhận diện, phân loại và giám sát vùng nuôi là trách nhiệm của các cơ quan có thẩm quyền phối hợp với các ngư dân và các nhà sản xuất ban đầu. *Escherichia coli* coliform phân hoặc coliform tổng số có thể được sử dụng làm chỉ thị về khả năng ô nhiễm phân. Để kiểm soát virus, tham khảo Phụ lục về kiểm soát virus viêm gan A (HAV) và norovirus (NoV) trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ của CAC/GL 79-2012, *Guidelines on the Application of the General Principles of Food Hygiene to the Control of Viruses in Food (Hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm để kiểm soát virus trong thực phẩm)*. Để kiểm soát *Vibrio* spp. gây bệnh, tham khảo Phụ lục Các biện pháp kiểm soát đối với *Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ của TCVN 11044:2015 (CAC/GL 73-2010) *Hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm để kiểm soát các loài Vibrio gây bệnh trong hải sản*. Nếu phát hiện độc tố sinh học trong thịt nhuyễn thể hai mảnh vỏ với lượng có thể gây nguy hiểm thì vùng nuôi đó phải dừng thu hoạch cho đến khi kết quả điều tra về độc học cho thấy thịt nhuyễn thể hai mảnh vỏ đó không còn độc

bởi độc tố sinh học. Các hóa chất gây hại không được có mặt trong phần sản phẩm ăn được với hàm lượng vượt quá mức trong lượng cho phép tiêu thụ hàng ngày.

Các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ thu hoạch từ vùng nước bị ô nhiễm vi sinh vật được xác nhận bởi cơ quan có thẩm quyền, có thể trở nên an toàn bằng cách nuôi lưu trong vùng nước thích hợp hoặc một quá trình xử lý làm sạch để giảm bớt mức độ nhiễm vi khuẩn nếu quá trình đó liên tục và đủ dài, hoặc bằng việc xử lý để giảm bớt hoặc hạn chế các vi sinh vật đích. Quá trình xử lý làm sạch là quá trình ngắn hạn thường được áp dụng để làm giảm nhiễm vi khuẩn đến mức thấp, còn nuôi lưu là quá trình dài hạn thường được áp dụng nếu có nguy cơ nhiễm bẩn lớn hơn.

Đặc biệt, khi nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần trải qua quá trình nuôi lưu hoặc xử lý làm sạch để được tiêu dùng ở dạng sống hoặc nguyên liệu, cần tránh để chúng bị va đập hay bị chèn ép. Đây là điều quan trọng vì nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được phục hồi các chức năng trong quá trình nuôi lưu, xử lý làm sạch hoặc ngâm nhả tạp chất.

7.2 Phân loại và giám sát vùng nuôi

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học, nhiễm bẩn hóa chất;

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn;

Hướng dẫn kỹ thuật:

Có 5 loại mối nguy quan trọng khác nhau từ môi trường nước nuôi nhuyễn thể hai mảnh vỏ:

- Vi khuẩn gây bệnh đường ruột (ví dụ *Salmonella* spp.);
- Virus gây bệnh đường ruột (ví dụ norovirus, các virus gây bệnh viêm gan);
- Vi sinh vật gây bệnh sẵn có tự nhiên (ví dụ *Vibrio* spp.);
- Các độc tố sinh học [ví dụ nhóm axit okadaic (DSP), nhóm saxitoxin (PSP), nhóm brevetoxin (NSP), nhóm axit domoic (ASP), nhóm azaspiracid (AZP)];
- Nhiễm bẩn hóa học (ví dụ kim loại nặng như chì, cadimi và thủy ngân).

7.2.1 Phân loại vùng nuôi

Cần khảo sát các vùng nuôi, khu vực ven biển, cửa sông để xác định các nguồn gây ô nhiễm, bao gồm cả chất thải sinh hoạt và chất thải công nghiệp, có thể ảnh hưởng đến chất lượng nước vùng nuôi và các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ. Các nguồn gây ô nhiễm có thể gồm chất thải sinh hoạt từ khu vực dân cư, chất thải công nghiệp, chất thải hầm mỏ, các chất ô nhiễm từ các hoạt động địa vật lý, bãi được quây chắn thả gia súc, gia cầm, các nhà máy năng lượng hạt nhân, nhà máy lọc dầu hoặc các nguồn khác v.v... Cần xác định nhu cầu lập lại chương trình giám sát khi có sự thay đổi các nguồn ô nhiễm do sự phát triển dân số, các hoạt động sản xuất nông nghiệp và công nghiệp vùng ven bờ. Việc

TCVN 7265:2015

giám sát lại cần được thực hiện với một tần suất có thể chấp nhận được và các nguồn ô nhiễm đã biết cần được đánh giá lại thường xuyên để xác định xem có bất cứ một sự thay đổi nào đối với những tác động của chúng đến vùng nuôi.

Khi các nguồn ô nhiễm đã được nhận diện và đánh giá, cần lập các trạm để lấy mẫu nước, nhuyễn thể có vỏ và/hoặc bùn đáy và tiến hành các nghiên cứu để chỉ ra các tác động của các chất ô nhiễm đến chất lượng nước và chất lượng nhuyễn thể hai mảnh vỏ. Cơ quan có thẩm quyền cần đánh giá các dữ liệu và phân loại các vùng nuôi theo các tiêu chuẩn và tiêu chí chính thức.

Khi diễn giải số liệu của vùng nuôi, cơ quan có thẩm quyền cần tính đến sự khác nhau có ảnh hưởng đến mức độ ô nhiễm trong những điều kiện khí hậu và thủy văn rất không thuận lợi, như chúng bị ảnh hưởng bởi mưa rào, thủy triều, gió, phương pháp xử lý chất thải, biến động ô nhiễm và các yếu tố địa phương khác, vì những loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ này sẽ bị tác động nhanh chóng theo sự tăng lên về số lượng của vi khuẩn hoặc virus trong môi trường sống của chúng do sự tích tụ các tác nhân đó. Cơ quan có thẩm quyền cũng cần xem xét đến việc nhuyễn thể hai mảnh vỏ có khả năng tích tụ các hóa chất gây độc trong các mô cơ của chúng với nồng độ cao hơn nhiều so với nồng độ trong nước ở xung quanh. Các tiêu chuẩn quốc gia, của FAO, WHO hoặc của quốc tế có thể được sử dụng như bản hướng dẫn đối với mức có thể chấp nhận được.

Cơ quan có thẩm quyền cần thông báo ngay các quyết định liên quan đến phân loại vùng nuôi đến nhà sản xuất bị ảnh hưởng và các trung tâm phân phối và xử lý làm sạch.

Khi lấy mẫu thịt động vật có vỏ cho mục đích phân loại, nếu bất kỳ mối nguy hóa học hoặc sinh học vượt quá giới hạn cho phép, phải áp dụng các biện pháp thích hợp trong phạm vi trách nhiệm của cơ quan chức năng có thẩm quyền.

Cơ quan có thẩm quyền cần xác định rõ các vùng nuôi đã được phân loại như:

- Thích hợp cho việc thu hoạch cho con người tiêu dùng trực tiếp, nuôi chuyển tiếp trong vùng nước khác có thể chấp nhận được hoặc được làm sạch tại trung tâm làm sạch hoặc tại một sơ sở chế biến đã được phê duyệt để giảm bớt hoặc hạn chế ô nhiễm hữu cơ theo mục tiêu đề ra; hoặc
- Không phù hợp cho việc nuôi hoặc thu hoạch các loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

7.2.2 Kiểm soát các vùng nuôi

Các vùng nuôi cần được giám sát thường xuyên về sự thay đổi chất lượng nước và/hoặc chất lượng nhuyễn thể hai mảnh vỏ, và các vùng dưới tiêu chuẩn được kiểm tra để ngăn ngừa việc thu hoạch nhằm mục đích khác so với mục đích do cơ quan có thẩm quyền quy định.

Độc tố sinh học trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ có thể do tảo độc. Để cảnh báo sớm, khi cần, nên đề ra một chương trình giám sát các vùng nuôi về các loài tảo độc và để xác nhận các dấu hiệu môi trường khác rằng một độc tố có thể đang hình thành.

Các hóa chất gây hại không được có mặt trong phần sản phẩm ăn được với hàm lượng vượt quá mức trong khối lượng sản phẩm cho phép tiêu thụ hàng ngày. Cần có một hệ thống giám sát những hóa chất gây hại đó.

Khi chương trình giám sát thường xuyên hoặc việc khảo sát lại cho thấy vùng nuôi không thể đáp ứng các tiêu chí phân loại, khu vực đó cần được cơ quan chức năng có thẩm quyền phân vùng lại hoặc dừng thu hoạch ngay lập tức.

Trong việc xác định tính thích hợp với sức khỏe cộng đồng của vùng nuôi nhuyễn thể hai mảnh vỏ, cơ quan có thẩm quyền cần xem xét những hoạt động sau:

- Phân loại/phân loại lại các vùng nuôi bằng việc kiểm tra vệ sinh, theo dõi *E. coli*/coliform phân hoặc coliform tổng số với tần suất thích hợp căn cứ vào nguy cơ nhiễm bẩn và các biện pháp kiểm soát vệ sinh khác có thể áp dụng;
- Phân loại/ phân loại lại các vùng nuôi bằng cách theo dõi các vi sinh vật gây bệnh ở tần suất thích hợp căn cứ vào khả năng nhiễm bẩn trong thịt của nhuyễn thể hai mảnh vỏ (xem 7.2.2.2);
- Đóng cửa/mở lại vùng nuôi bằng việc giám sát các độc tố sinh học trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ hoặc kết hợp với việc giám sát tảo trong nước biển với tần suất thích hợp căn cứ vào khả năng nhiễm bẩn (xem 7.2.2.3);
- Kiểm soát nhiễm bẩn hóa học.

Trong phạm vi trách nhiệm của cơ quan có thẩm quyền, vùng nuôi cung cấp nhuyễn thể hai mảnh vỏ cho việc sử dụng trực tiếp cho người phải thoả mãn các yêu cầu dưới đây tại thời điểm thu hoạch:

- Vùng đó không bị ô nhiễm bởi một mối nguy tiềm ẩn hoặc mối nguy thực sự ảnh hưởng đến sức khỏe con người;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được thu hoạch phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật cho thành phẩm. Điều này có thể được xác định bằng cách kiểm tra thịt của nhuyễn thể hai mảnh vỏ hoặc thông qua việc giám sát đầy đủ nước tại vùng nuôi, khi cần.

Các vùng nuôi cung cấp nhuyễn thể hai mảnh vỏ dành cho con người tiêu dùng trực tiếp cần được xác định liên quan đến quy trình tiếp theo của lô hàng.

7.2.2.1 *E. coli*, coliform phân, coliform tổng số

Tất cả vùng nuôi và/hoặc thịt của nhuyễn thể cần được giám sát xem có mặt *E. coli*, coliform phân hoặc coliform tổng số ở một tần suất thích hợp dựa trên khả năng có thể và mức độ ô nhiễm phân.

Thử nghiệm đối với vi khuẩn chỉ thị thích hợp như coliform phân hoặc *E. coli* hoặc coliform tổng số cần được sử dụng để xác định mức nhiễm phân. Tính hiệu quả của vi khuẩn chỉ thị sử dụng cần được giữ ở mức đánh giá thống nhất độ tin cậy của chúng như biện pháp đo đối với mức nhiễm phân. Nếu ô

TCVN 7265:2015

niêm phân vượt quá một mức nào đó thì có thể cho phép quá trình nuôi lưu hoặc làm sạch cho một thời điểm đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

E. coli, coliform phân hoặc coliform tổng số có thể được sử dụng như một chỉ thị về sự có mặt của sự nhiễm phân. Vì những chỉ thị này không tương quan với sự có mặt của các virus, nên cũng có thể áp dụng các biện pháp kiểm soát khác như khảo sát ven biển.

Các phương pháp khác như phát hiện thực khuẩn thể hoặc virus có thể được sử dụng trong thời gian tới để chỉ thị khi có phương pháp phân tích đã được xác nhận.

7.2.2.2 Giám sát tác nhân gây bệnh

Các chương trình vệ sinh đối với động vật có vỏ dựa trên việc sử dụng vi sinh vật chỉ thị về việc bị nhiễm bẩn hơn là dựa trên nỗ lực giám sát các tác nhân gây bệnh cụ thể. Tuy nhiên, khi có sự bùng phát bệnh trên động vật có vỏ gây ra bởi tác nhân được xác định như *Salmonella* và các loài khác (*Vibrio* và các virus), việc giám sát nhuyễn thể hai mảnh vỏ có thể là thích hợp khi một phần của quá trình đóng cửa/mở cửa lại vùng thu hoạch bị ảnh hưởng. Những loài này và điển hình là các chủng thực sự, cần được biết đến để đảm bảo việc theo dõi đang tìm nguồn vi khuẩn gây bệnh. Mức loại bỏ/chấp nhận đã xác định trước đối với vi khuẩn gây bệnh cần được thiết lập để áp dụng các kết quả theo dõi này khi đưa ra quyết định. Các điều kiện khác gồm cả những yêu cầu kiểm tra vệ sinh cũng cần được đáp ứng như một điều kiện của việc mở lại vùng này.

7.2.2.3 Kiểm soát độc tố sinh học biển

Giám sát tảo là một công cụ bổ sung có giá trị có thể được sử dụng, kết hợp với việc giám sát độc tố sinh học biển trong mô cơ nhuyễn thể, để tối ưu hóa việc quản lý chương trình và nguồn lợi. Các vùng nuôi cũng cần được giám sát những dấu hiệu môi trường về sự có mặt của độc tố, như các loài chim, động vật có vú, hoặc cá, đã chết hoặc sắp chết. Nguy cơ bùng nổ tảo độc có thể cho thấy tính khác nhau về mùa và vùng có thể bị ảnh hưởng do tảo độc mà trước đó chưa được biết đến trong vùng biển xung quanh hoặc nước ven bờ. Những nguy cơ này cần được xác nhận khi xây dựng các chương trình giám sát.

Điều quan trọng cần nhớ khi sử dụng các loài động vật có vỏ chỉ thị, việc không có độc tố trong những loài này được coi là không có độc tố trong các loài khác sống trong cùng vùng nuôi. Phải kiểm tra xác nhận đối với mỗi loài chỉ thị và đối với mỗi nhóm độc tố trước khi xác định một loài động vật có vỏ đặc thù làm chỉ thị cho vùng nuôi đó.

Cơ quan có thẩm quyền cần đóng cửa ngay và kiểm tra hiệu quả những vùng bị ảnh hưởng khi độc tố sinh học có trong phần ăn được của thịt nhuyễn thể hai mảnh vỏ vượt quá ngưỡng cho phép. Những vùng này sẽ không được mở cửa cho đến khi có điều tra về độc tố sinh học cho thấy thịt của loài này không còn lượng độc tố sinh học gây nguy hại nữa.

Cơ quan có thẩm quyền phải thông báo ngay những quyết định này cho nhà sản xuất bị ảnh hưởng, các trung tâm xử lý làm sạch và phân phối.

Khi thiết lập chương trình lấy mẫu theo thời gian và không gian, cần xem xét kỹ để bảo đảm vị trí và số điểm lấy mẫu thích hợp. Việc thử nghiệm một độc tố sinh học cụ thể có thể không thích hợp khi độc tố đó đã được chứng minh là không liên quan đến nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong vùng nuôi và vùng thu hoạch. Tần suất lấy mẫu phải đủ để phù hợp với những thay đổi theo không gian và thời gian trong vi tảo, độc tố trong nhuyễn thể và để bao trùm các nguy cơ tăng nhanh về độc tính của nhuyễn thể.

Lấy mẫu đại diện theo không gian

Việc lựa chọn trạm lấy mẫu cho cả loại hình nuôi đáy và nuôi giàn cần căn cứ vào địa điểm với lịch sử từng có độc tính trong các giai đoạn đầu của một yếu tố gây độc. Nhìn chung, để lấy mẫu theo phương pháp đúng về thống kê thì chi phí thường cao. Để bảo vệ sức khỏe cộng đồng, việc lựa chọn trạm lấy mẫu cần bao trùm yếu tố gây độc hoặc nói cách khác là theo "kịch bản xấu nhất" tại vùng nuôi. Điều này cần dựa trên ý kiến chuyên môn, sử dụng các yếu tố sau:

- Khí tượng thủy văn: gió, thời tiết, dòng chảy và ảnh hưởng thủy triều;
- Tiếp cận các trạm lấy mẫu trong mọi điều kiện thời tiết của quá trình thu hoạch;
- Điều mong muốn lấy mẫu vi tảo và độc tố tại cùng trạm lấy mẫu;
- Ngoài các trạm lấy mẫu thường xuyên, cần có các trạm lấy mẫu bổ sung và các trạm lấy mẫu dọc bờ biển;
- Sự phát triển tại thực địa (*in-situ*) ngay nơi chúng phân bố ban đầu (ví dụ như vi tảo có độc từ các đáy nang);
- Sự nở hoa của tảo độc ven bờ đến tận các vùng nuôi.

Việc lấy mẫu vi tảo thường xuyên thường là lấy một mẫu tổ hợp từ cột nước. Khi yếu tố gây độc đang hình thành hoặc phát triển, cần xem xét lấy mẫu có định hướng với độ sâu nhất định.

Khi lấy mẫu nhuyễn thể có vỏ nuôi giàn, ít nhất phải gồm một mẫu tổ hợp bao gồm động vật thân mềm có vỏ được lấy từ tầng trên cùng, tầng giữa và tầng đáy của dây treo.

Lấy mẫu đại diện theo thời gian

Tần suất lấy mẫu tối thiểu hàng tuần được hầu hết các chương trình giám sát chấp nhận trong những vùng có độc tố xuất hiện thường xuyên và ở nơi diễn ra việc thu hoạch hoặc gần nơi thu hoạch. Quyết định về tần suất lấy mẫu cần dựa trên đánh giá nguy cơ. Số liệu để đưa vào quyết định này có thể gồm các yếu tố như tính thời vụ (độc tố và/hoặc việc thu hoạch), khả năng xâm nhập, thông tin về lịch sử, kể cả số liệu về độc tố và vi tảo, và những tác động của các yếu tố môi trường ví dụ như gió, thủy triều, và dòng chảy v.v...

TCVN 7265:2015

Các yếu tố và tần suất lấy mẫu có thể dẫn tới việc bị thay đổi cần được xem xét trong một "Kế hoạch hành động độc tố sinh học" đối với vùng nuôi.

Cỡ mẫu động vật có vỏ

Không có sự thống nhất quốc tế về cỡ mẫu đối với các loài nhuyễn thể khác nhau. Có thể có sự khác biệt lớn về độc tố giữa các cá thể động vật có vỏ. Số lượng động vật có vỏ được lấy mẫu phải đủ để vượt qua sự khác biệt đó. Vì lý do này, số lượng động vật có vỏ trong mẫu, khác với khối lượng thịt của động vật có vỏ, phải là yếu tố dùng để xác định mẫu. Ngoài ra, cỡ mẫu cần đủ để thực hiện phép thử mà đối với chúng mẫu này sẽ được lấy để thực hiện phép thử và động vật có vỏ được lấy mẫu cần phải có kích cỡ như bán trên thị trường.

7.2.2.4 Phương pháp thử độc tố sinh học

Các phương pháp thích hợp để xác định độc tố sinh học được liệt kê trong CODEX STAN 292-2008 *Live and Raw Bivalve Molluscs (Nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống và dạng nguyên liệu)*. Bất kỳ một phương pháp nào thích hợp với mục đích sàng lọc đều có thể được sử dụng nếu phương pháp đó đã được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận.

7.2.2.5 Các nhiễm bản hóa học

Các vùng nuôi cần được giám sát về nhiễm bản hóa học với tần suất hợp lý để đảm bảo rằng mọi nguồn nhiễm bản hóa học nào đã được nhận dạng đều không gây ô nhiễm cho động vật có vỏ. Đối với các vùng nuôi động vật có vỏ không có nguồn gây nhiễm bản hóa học thì chỉ yêu cầu kiểm tra vài năm một lần. Tuy nhiên, nơi có nguồn gây ô nhiễm thì cần được kiểm tra với tần suất cao hơn mức thông thường. Cũng cần có khả năng để lấy mẫu động vật có vỏ nếu có nguồn nào đó xuất hiện, ví dụ lượng sơn chống gỉ đổ ra nhiều.

7.3 Thu hoạch và vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống

Xem thêm 3.1, 3.3, 3.4 và 3.5.

Phần này áp dụng để vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ phục vụ mục đích cho con người tiêu dùng trực tiếp, nuôi lưu, làm sạch, chế biến để giảm bớt hoặc hạn chế các vi sinh vật theo mục đích đã định, hoặc dùng để chế biến tiếp.

Quy trình xử lý thích hợp tùy thuộc vào các loài khác nhau, vùng nuôi và mùa vụ khác nhau.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản vi sinh, độc tố sinh học, nhiễm bản hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Dụng cụ cào và các thiết bị thu hoạch, boong tàu, vật chứa và thiết bị lưu giữ, đã bị nhiễm do sử dụng tại một vùng bị ô nhiễm, cần được làm sạch và nếu có thể được tẩy trùng (làm vệ sinh) trước khi sử dụng cho nhuyễn thể hai mảnh vỏ từ một vùng không bị ô nhiễm;
- Các thiết bị lưu giữ hoặc dụng cụ chứa nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong đó cần được thiết kế sao cho nhuyễn thể đựng trong đó được đặt cao hơn sàn và được thoát nước sao cho nhuyễn thể hai mảnh vỏ không tiếp xúc với nước rửa, nước bắn đáy hầm tàu hay nước chảy ra từ nhuyễn thể. Có hệ thống bơm hút nước ở đáy tàu, khi cần;
- Cần có các biện pháp phòng ngừa thích hợp để bảo vệ nhuyễn thể hai mảnh vỏ khỏi bị nhiễm bẩn do nước ô nhiễm, phân chim, ụng bị dính phân hoặc từ các dụng cụ bị ô nhiễm. Không được xả qua mạn tàu chất thải gồm cả phân người từ các tàu thuyền thu hoạch xung quanh các vùng nuôi. Động vật không được phép có trên tàu thuyền thu hoạch;
- Bơm rửa chỉ được lấy nước từ vùng nước biển không bị nhiễm bẩn;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được đánh bắt từ vùng nuôi và được bảo quản tại vùng nuôi lưu được cơ quan có thẩm quyền chấp nhận;
- Khi lấy ra khỏi nước hoặc trong quá trình xử lý hoặc vận chuyển, không được để nhuyễn thể hai mảnh vỏ bị nóng hoặc bị lạnh quá mức hoặc có sự thay đổi nhiệt độ đột ngột. Kiểm soát nhiệt độ là khâu trọng yếu khi xử lý nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống. Các thiết bị đặc biệt, như thùng cách nhiệt và thiết bị đông lạnh cần được sử dụng nếu nhiệt độ hiện hành và thời gian đòi hỏi. Không để nhuyễn thể hai mảnh vỏ dưới ánh nắng mặt trời hoặc bề mặt bị nóng lên bởi mặt trời hoặc tiếp xúc trực tiếp với đá và các bề mặt lạnh, cũng như không nên chứa chúng trong các thùng kín có cacbon dioxide rắn. Trong hầu hết các trường hợp nên tránh bảo quản ở nhiệt độ trên 10 °C hoặc dưới 2 °C;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được loại bỏ bùn, rong sớm ngay sau khi thu hoạch bằng cách rửa chúng bằng nước biển sạch hoặc nước uống được dưới áp lực thích hợp. Nước rửa không được phép cho chảy qua những sản phẩm đã được làm sạch. Nước có thể được tái sử dụng nếu nó đáp ứng được phần định nghĩa về nước sạch;
- Khoảng thời gian giữa thu hoạch và ngâm chúng trong nước để nuôi lưu, ngâm nhà tạp chất, làm sạch càng ngắn càng tốt. Điều này cũng áp dụng đối với thời gian thu hoạch cuối cùng và xử lý trong trung tâm phân phối;
- Nếu nhuyễn thể hai mảnh vỏ được ngâm lại sau khi thu hoạch, cần được ngâm trong nước biển sạch;
- Cần lưu giữ các tài liệu thích hợp về các hoạt động thu hoạch và vận chuyển.

7.4 Quá trình nuôi lưu

Các yêu cầu phân loại và giám sát vùng nuôi cũng được áp dụng đối với các khu vực nuôi lưu.

TCVN 7265:2015

Quá trình nuôi lưu nhằm giảm bớt mức độ ô nhiễm sinh học mà có thể có trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã được thu hoạch từ các vùng bị ô nhiễm đạt mức nhuyễn thể hai mảnh vỏ sẽ được chấp nhận để làm thực phẩm mà không cần chế biến tiếp. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được thu hoạch để nuôi lưu chỉ được đánh bắt từ khu vực đã được cơ quan có thẩm quyền phân vùng/chỉ định. Trên thế giới biện pháp nuôi lưu không giống nhau. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ có thể được đặt trong các bè, mảng hoặc trực tiếp trên đáy ao đầm nuôi.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, độc tố sinh học, nhiễm bẩn hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Hoạt động nuôi lưu cần được giám sát nghiêm ngặt bởi cơ quan có thẩm quyền để ngăn chặn nhuyễn thể hai mảnh vỏ bị nhiễm bẩn ảnh hưởng trực tiếp đến thị trường người tiêu dùng hoặc tránh nhiễm chéo đến các con khác. Ranh giới của khu vực nuôi lưu cần được xác định rõ ràng bởi các phao, cột hoặc các phương tiện cố định khác. Cần cách ly thích hợp những khu vực này khỏi nhuyễn thể hai mảnh vỏ ở nơi liền kề và cần áp dụng đúng các hệ thống kiểm soát phù hợp để ngăn sự nhiễm chéo và việc người ra vào;
- Việc giữ thời gian và nhiệt độ tối thiểu trong vùng được chấp nhận trước khi thu hoạch sẽ được cơ quan có thẩm quyền quyết định tùy theo mức độ ô nhiễm trước khi nuôi lưu, nhiệt độ nước, loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ liên quan và vị trí địa lý hoặc điều kiện thủy văn để đảm bảo rằng sự nhiễm bẩn đã được giảm đến mức thích hợp;
- Các điểm nuôi lưu có thể chứa độc tố sinh học do tảo phát triển mạnh (nở hoa thủy vực) hoặc có thể trở thành nguồn không mong muốn chứa các tác nhân gây bệnh do môi trường như vi khuẩn *Vibrio* và vi vật khi cần thiết, phải giám sát nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong thời gian nuôi lưu;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được thả ở mật độ vừa phải để cho phép chúng mở miệng và trải qua quá trình làm sạch tự nhiên;
- Cần lưu giữ các tài liệu thích hợp về các hoạt động nuôi lưu.

7.5 Quá trình làm sạch

Xem thêm 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Làm sạch nhằm để giảm bớt số lượng các vi sinh vật gây bệnh mà có thể có trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ được thu hoạch từ các vùng bị ô nhiễm ở mức độ vừa phải đối với mức đó nhuyễn thể hai mảnh vỏ sẽ được chấp nhận cho con người sử dụng không cần chế biến tiếp theo. Quá trình làm sạch đơn lẻ không phù hợp đối với việc làm sạch nhuyễn thể hai mảnh vỏ từ những vùng đã bị nhiễm nặng hoặc những vùng đã từng bị nhiễm khoáng dầu, kim loại nặng, thuốc trừ dịch hại, virus, *Vibrio* hoặc

độc tố sinh học. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ thu hoạch để làm sạch chỉ nên thu hoạch từ những vùng đã được phân vùng/chỉ định bởi cơ quan có thẩm quyền.

Các điều kiện yêu cầu thay đổi tùy theo loài nhuyễn thể và thiết kế của hệ thống làm sạch.

Đối với chức năng tự nhiên và quá trình làm sạch, điều quan trọng là nhuyễn thể không có mật độ quá cao hoặc bị tổn thương trong thời gian thu hoạch hoặc xử lý trước khi làm sạch và không nên ở trong tình trạng để trứng hoặc yếu đi theo thời vụ.

Các trung tâm làm sạch cần duy trì cùng các tiêu chuẩn vệ sinh như 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Các trung tâm làm sạch và các bể chứa cần được cơ quan chức năng có thẩm quyền chấp nhận;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ để đưa vào quá trình làm sạch không chứa các ion kim loại, thuốc trừ dịch hại, chất thải công nghiệp hoặc độc tố sinh học với lượng mà có thể gây mối nguy cho người tiêu dùng;
- Chỉ sử dụng những nhuyễn thể sống còn nguyên vỏ theo quy định;
- Quá trình và thiết bị, ví dụ bể, được sử dụng để làm sạch, phải là loại được cơ quan chức năng có thẩm quyền chấp nhận;
- Những con đã chết hoặc bị thương cần được loại ra trước khi thực hiện quá trình làm sạch. Bề mặt vỏ nhuyễn thể không được có bùn bẩn và có các sinh vật ký sinh thân mềm. Nếu cần, rửa nhuyễn thể hai mảnh vỏ bằng nước biển sạch trước khi thực hiện quá trình làm sạch;
- Thời gian làm sạch phải tương thích với nhiệt độ nước và các thông số vật lý về chất lượng nước (nước biển sạch, độ mặn, oxy hoà tan và pH ở mức phù hợp cho phép nhuyễn thể hai mảnh vỏ thực hiện chức năng thông thường), mức độ nhiễm bẩn trước khi làm sạch và loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ. Cần kiểm tra vi sinh vật trong nước xử lý và trong thịt của nhuyễn thể hai mảnh vỏ để đánh giá các thông số của quá trình làm sạch. Cần tính đến virus và *Vibrio* spp. trong quá trình làm sạch bền hơn hầu hết vi khuẩn chỉ thị được dùng để giám sát vi sinh vật và việc giảm số lượng vi khuẩn chỉ thị không phải lúc nào cũng phản ánh đúng tình trạng nhiễm bẩn bởi virus và *Vibrio*;
- Nước sử dụng trong các bể làm sạch cần được thay liên tục hoặc sau những khoảng thời gian thích hợp hoặc nếu được tuần hoàn thì cần xử lý thích hợp. Lưu lượng nước trong 1 h phải đủ để xử lý khối lượng nhuyễn thể hai mảnh vỏ và phụ thuộc mức nhiễm bẩn của chúng;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ đưa vào quá trình làm sạch cần được giữ ở mức ngâm chúng trong nước biển sạch cho đến khi đáp ứng được yêu cầu vệ sinh theo quy định hiện hành;

TCVN 7265:2015

- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được thả ở mật độ vừa phải sao cho chúng có thể mở miệng và diễn ra quá trình làm sạch tự nhiên;
- Trong thời gian quá trình làm sạch, nhiệt độ nước phải không được thấp hơn nhiệt độ tối thiểu mà tại nhiệt độ đó nhuyễn thể hai mảnh vỏ vẫn còn hoạt động sinh lý; cần tránh nhiệt độ nước cao bất lợi ảnh hưởng tới tỷ lệ bơm và quá trình làm sạch; thùng chứa cần được bảo vệ tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp, khi cần;
- Thiết bị tiếp xúc với nước, như thùng chứa, máy bơm nước, ống bơm hoặc ống dẫn và các thiết bị khác cần được kết cấu bằng các loại nguyên liệu không độc, không xốp. Tốt nhất là không nên sử dụng đồng, kẽm, chì và các hợp kim của chúng trong các thùng chứa, bơm nước hoặc hệ thống đường ống sử dụng trong quá trình làm sạch;
- Tránh làm nhiễm bẩn lại nhuyễn thể hai mảnh vỏ đang trong quá trình làm sạch, nhuyễn thể hai mảnh vỏ chưa được khử sạch không nên để cùng với loại đã làm sạch trong một bể chứa mà đang trong quá trình làm sạch;
- Khi được lấy ra từ hệ thống làm sạch, nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được rửa sạch bằng cách cho nước uống được chảy qua hoặc nước biển sạch chảy qua, và được xử lý theo cùng một biện pháp như nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống dùng trực tiếp được thu hoạch từ vùng không bị ô nhiễm. Những con chết, vỡ vỏ hoặc nói cách khác, những con không còn lành lặn cần được loại bỏ;
- Trước khi lấy nhuyễn thể hai mảnh vỏ ra khỏi bể chứa, cần làm ráo nước từ hệ thống để tránh gây vẩn đục và hấp thụ lại. Các bể chứa cần được làm sạch sau mỗi lần sử dụng và được tẩy trùng định kỳ;
- Sau khi làm sạch, nhuyễn thể hai mảnh vỏ phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật đối với thành phẩm;
- Cần lưu giữ các tài liệu thích hợp của quá trình làm sạch.

7.6 Chế biến nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong một trung tâm phân phối hoặc một cơ sở

Một số quốc gia yêu cầu nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được đông lạnh và/hoặc bóc vỏ, và/hoặc được chế biến để giảm bớt hoặc hạn chế các vi sinh vật đích bước đầu phải thông qua một "trung tâm phân phối" mà đầu ra là nhuyễn thể sống. Những nước khác cho phép làm lạnh đông, bóc vỏ và chế biến để giảm bớt hoặc hạn chế các vi sinh vật đích diễn ra trong cơ sở sản xuất tại đó hình thành những chức năng của một "trung tâm phân phối". Cả hai thực hành này đều là hợp pháp và sản phẩm của mỗi nơi đều cần được phép trong thương mại quốc tế. Nơi mà hoạt động của "trung tâm phân phối" và các hoạt động chế biến cùng diễn ra trong cùng một cơ sở phải chú ý đến việc đảm bảo sự tách biệt thích hợp những hoạt động này để ngăn nhiễm chéo hoặc ngăn chúng xâm nhập vào sản phẩm.

Các trung tâm phân phối nơi chuẩn bị nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống thích hợp cho con người tiêu dùng trực tiếp và các cơ sở nơi đó chuẩn bị nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống và dạng nguyên liệu thích hợp cho con người tiêu dùng trực tiếp cần duy trì các tiêu chuẩn vệ sinh tương tự nhau như trong 3.2, 3.3, 3.4, 3.5.

7.6.1 Tiếp nhận

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, tổn thương vật lý, tạp chất, nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã chết hoặc sắp chết.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Phải tránh để nhuyễn thể hai mảnh vỏ bị chèn ép và chịu va chạm mạnh khi vận chuyển ở dạng sống từ trung tâm phân phối hoặc cơ sở khác;
- Các trung tâm phân phối và cơ sở sản xuất khác nơi chuẩn bị nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống chỉ nên tiếp nhận nhuyễn thể hai mảnh vỏ đáp ứng được các yêu cầu đối với thành phẩm và những con có nguồn gốc xuất xứ từ các vùng nuôi đã được cấp phép hoặc sau nuôi lưu tại vùng nuôi lưu đã được cấp phép hoặc sau làm sạch tại bể hoặc một trung tâm làm sạch đã được cấp phép.

7.6.2 Ngâm rửa tạp chất và bảo quản nhuyễn thể hai mảnh vỏ

Xem thêm 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn hóa học, độc tố sinh học.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý, tạp chất, nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã chết hoặc sắp chết.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Ngâm rửa tạp chất là việc thả nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong thùng, bể, khoang tàu có chứa nước biển, trong bè, mảng hoặc các khu vực tự nhiên nhằm loại bỏ bùn đất, cát và các chất nhớt từ nhuyễn thể;
- Quá trình lưu giữ nhuyễn thể hai mảnh vỏ trong thùng, bể, khoang tàu có chứa nước biển, trong bè, mảng hoặc các khu vực tự nhiên được áp dụng khi được cơ quan có thẩm quyền cấp phép;
- Chỉ sử dụng nước biển sạch cho quá trình ngâm rửa tạp chất, nước biển phải có độ mặn thích hợp và các chỉ tiêu chất lượng nước phù hợp để cho phép nhuyễn thể hai mảnh vỏ hoạt động theo chức năng bình thường. Độ mặn tối ưu thay đổi tùy theo loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ và vùng thu hoạch chúng. Nước phải có chất lượng phù hợp với quá trình ngâm rửa tạp chất. Những khu vực tự nhiên được sử dụng để ngâm rửa tạp chất cần được các cơ quan chức năng có thẩm quyền phân loại;
- Trước khi ngâm rửa tạp chất hoặc lưu giữ, nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được rửa sạch để loại bỏ bùn đất và các sinh vật hội sinh; cũng cần loại bỏ nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã chết hoặc bị thương.

TCVN 7265:2015

- Trong quá trình lưu giữ nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần đáp ứng yêu cầu về mật độ thả, theo đó sẽ cho phép chúng mở miệng và hoạt động theo chức năng bình thường;
- Lượng oxy trong nước biển cần được duy trì ở mức thích hợp trong mọi thời điểm;
- Nhiệt độ nước biển trong các thùng bảo quản không được phép tăng đến mức làm cho nhuyễn thể hai mảnh vỏ bị yếu đi. Nếu nhiệt độ phòng quá cao, các thùng bảo quản cần được đặt ở những khu vực thoáng khí có thông gió, hoặc đặt ở chỗ không bị ánh mặt trời chiếu trực tiếp. Khoảng thời gian ngâm nhả tạp chất phải phù hợp với nhiệt độ nước;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được bảo quản trong nước biển sạch chỉ trong khoảng thời gian khi chúng vẫn còn hoạt động và vẫn giữ được chất lượng tốt;
- Các thùng bảo quản phải thoát được nước, sạch và được khử trùng trong khoảng thời gian thích hợp;
- Hệ thống bảo quản ẩm phải có hệ thống xử lý nước đã được phê chuẩn.

7.6.3 Rửa, tách rời, tách lông, phân cỡ

Xem thêm 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Tất cả các bước trong quá trình, gồm cả bao gói, cần được thực hiện ngay không chậm trễ và thực hiện trong những điều kiện để tránh khả năng nhiễm bẩn, thối hỏng, tránh sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh và các vi sinh vật gây hư hỏng sản phẩm;
- Làm hư hỏng vỏ và sức ép lên sản phẩm có thể làm nhuyễn thể hai mảnh vỏ nhanh chết, tăng nguy cơ nhiễm bẩn và sản phẩm hư hỏng. Do vậy nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được xử lý cẩn thận;
- Số lần xử lý nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được giảm thiểu;
- Cần tránh làm va chạm mạnh;
- Các bước tiến hành khác nhau của quá trình cần được giám sát bởi cá nhân có trình độ kỹ thuật giỏi;
- Mặt ngoài của vỏ cần được rửa sạch bùn và tất cả sinh vật ký sinh thân mềm cũng được loại bỏ. Các vi sinh vật bám chặt bên ngoài cũng cần được loại bỏ khi có thể, chú ý không làm nứt, vỡ phần cơ khép vỏ do rửa quá mạnh. Cần tiến hành rửa bằng nước biển sạch có áp lực;
- Các nhuyễn thể hai mảnh vỏ kết thành khối cần được tách riêng và tách lông. Thiết bị sử dụng cần được thiết kế và điều chỉnh để giảm thiểu nguy cơ làm vỡ vỏ nhuyễn thể.

7.6.4 Bao gói và ghi nhãn

Xem 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Các bước trong quá trình bao gói cần được thực hiện ngay không chậm trễ và trong điều kiện sao cho ngăn ngừa được khả năng nhiễm bẩn, hư hỏng, sự phát triển của vi sinh vật gây bệnh và các vi sinh vật gây hư hỏng sản phẩm.

Vật liệu đóng gói cần thích hợp với sản phẩm được bao gói, thích ứng với các điều kiện dự kiến của quá trình bảo quản và không gây thôi nhiễm chất gây hại, chất lạ, hoặc mùi, vị lạ vào sản phẩm. Vật liệu đóng gói phải nguyên vẹn và bảo vệ được tốt sản phẩm khỏi bị hư hỏng và nhiễm bẩn.

7.6.4.1 Bao gói và ghi nhãn nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn vật lý, nhiễm bẩn hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn sai, có nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã chết hoặc đã bị thương, tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Trước khi bao gói nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần thực hiện kiểm tra bằng mắt thường. Những con đã chết hoặc vỏ bị vỡ, có đất đá bám trên hoặc nói cách khác những con không lành lặn, cần được loại bỏ;
- Vật liệu đóng gói nên tránh gây nhiễm bẩn và phải khô ráo;
- Nhãn cần được in ấn rõ ràng và phù hợp với quy định về bao gói của nước mà sản phẩm được bày bán ở đó. Vật liệu đóng gói có thể được sử dụng để mang chỉ dẫn như nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được bảo quản như thế nào từ thời điểm chúng được mua của người bán lẻ. Ngày bao gói được khuyến cáo là nên đưa vào nhãn;
- Tất cả vật liệu đóng gói cần được bảo quản trong điều kiện sạch và vệ sinh. Thùng chứa sản phẩm không nên sử dụng cho bất cứ mục đích nào khác, mà có thể dẫn đến nhiễm bẩn sản phẩm. Cần kiểm tra vật liệu đóng gói ngay trước khi sử dụng để bảo đảm chúng ở trong điều kiện tốt và khi cần có thể được loại bỏ, hoặc làm sạch và/hoặc khử trùng. Khi rửa vật liệu đóng gói chúng cần được làm khô trước khi đổ đầy sản phẩm vào bên trong. Chỉ những vật liệu đóng gói được yêu cầu sử dụng ngay mới được lưu giữ trong khu vực bao gói hoặc khu vực dỡ sản phẩm.

7.6.4.2 Bao gói và ghi nhãn nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý và vi sinh vật;

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất lạ như các mảnh vỏ; ghi nhãn sai;

Hướng dẫn kỹ thuật:

TCVN 7265:2015

- Nhãn cần được in rõ ràng và phải phù hợp với quy định hiện hành. Vật liệu đóng gói hoặc nhãn có thể được sử dụng như công cụ để truyền tải các hướng dẫn bảo quản thích hợp cho người tiêu dùng sau khi mua bán lẻ. Khuyến cáo cần đưa cả ngày bao gói vào nhãn;
- Tất cả vật liệu đóng gói cần được bảo quản trong điều kiện sạch và vệ sinh. Chỉ những vật liệu đóng gói yêu cầu sử dụng ngay mới được lưu giữ trong khu vực bao gói hoặc khu vực đồ sản phẩm;
- Sản phẩm đã xử lý sau thu hoạch hoặc sản phẩm đã bóc vỏ cần được bao gói và làm lạnh hoặc đông lạnh càng nhanh càng tốt;
- Quá trình đông lạnh cần được thực hiện ngay (xem 8.3). Đông lạnh chậm sẽ làm hỏng phần thịt;
- Nếu trên nhãn của nhãn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu đã được xử lý sau khi thu hoạch công bố về tính an toàn liên quan đến xử lý sau thu hoạch thì công bố này phải cụ thể cho một mối nguy nào đó mà mối nguy đó đã được loại trừ hoặc được giảm bớt.

7.6.5 Bảo quản

7.6.5.1 Bảo quản nhãn thể hai mảnh vỏ dạng sống

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thành phẩm cần được bảo quản trong những điều kiện sao cho ngăn ngừa được sự nhiễm bẩn do và/hoặc tăng nhanh của các vi sinh vật. Vật liệu đóng gói thành phẩm không được tiếp xúc trực tiếp với sàn nhà nhưng có thể được đặt trên bề mặt sạch, đã được rửa sạch và khô ráo;
- Khoảng thời gian bảo quản càng ngắn càng tốt;
- Không được nhúng lại nhãn thể hai mảnh vỏ dạng sống vào nước hoặc phun nước vào chúng sau khi chúng đã được bao gói và phải để chúng lại ở trung tâm phân phối hoặc cơ sở sản xuất trừ khi bán lẻ tại trung tâm phân phối.

7.6.5.2 Bảo quản nhãn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn vật lý và hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thời gian bảo quản càng ngắn càng tốt;
- Tránh làm hư hỏng bao gói sản phẩm đông lạnh.

7.6.6 Phân phối/vận chuyển

7.6.6.1 Phân phối nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống

Xem thêm 3.6 và Điều 17.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh;

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý;

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Sản phẩm cần được phân phối theo thứ tự lô hàng;
- Cần duy trì nhiệt độ trong quá trình phân phối để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật; nhuyễn thể hai mảnh vỏ dùng làm thực phẩm chỉ nên được phân phối trong các bao gói kín;
- Biện pháp vận chuyển cần có đầy đủ các phương tiện bảo vệ sản phẩm tránh bị hư hỏng vỏ ngoài. Sản phẩm này không được vận chuyển cùng những sản phẩm khác có thể làm nhiễm bẩn chúng.

7.6.6.2 Phân phối sản phẩm dạng nguyên liệu

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần duy trì nhiệt độ trong quá trình phân phối để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật;
- Sản phẩm cần được phân phối theo thứ tự lô hàng;
- Quá trình vận chuyển phải duy trì được tính an toàn và chất lượng của sản phẩm đông lạnh hoặc sản phẩm được làm lạnh.

7.7 Chế biến để làm giảm hoặc hạn chế các vi sinh vật đích

Xem thêm 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Sản phẩm nhuyễn thể hai mảnh vỏ được chế biến để làm giảm hoặc hạn chế các vi sinh vật đích là những sản phẩm được chế biến từ nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống hoặc ở dạng nguyên liệu, đã được chế biến sau khi thu hoạch để làm giảm hoặc hạn chế các vi sinh vật đích có trong sản phẩm đến mức đáp ứng được yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền. Việc chế biến để giảm bớt hoặc hạn chế vi sinh vật đích nhằm giữ được chất lượng cảm quan của nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống và dạng nguyên liệu phải đáp ứng mọi tiêu chí vi sinh vật liên quan đến kiểm soát nước trong vùng thu hoạch truyền thống, được thiết kế để ngăn ngừa ô nhiễm phân, sự xâm nhập của các độc tố cũng như vi sinh vật gây bệnh đường ruột và các chất nhiễm bẩn khác. Tuy nhiên, những biện

TCVN 7265:2015

pháp kiểm soát vùng nuôi đó không dùng để kiểm soát tác nhân gây bệnh nếu những tác nhân đó không liên quan đến sự ô nhiễm phân.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: đông tụ thịt, cấu trúc thịt bị lỗi, môi trường hướng ẩm tập trung vào phần thịt.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Bất cứ biện pháp xử lý nào được đưa ra để loại bỏ hoặc làm giảm vi sinh vật gây bệnh cần được xác nhận kỹ về mặt khoa học để bảo đảm hiệu quả [xem CAC/GL 69-2008 *Guidelines for the validation of food safety control measures (Hướng dẫn xác nhận giá trị sử dụng của các biện pháp kiểm soát an toàn thực phẩm)*];
- Các biện pháp xử lý để kiểm soát (xử lý nhiệt, áp lực v.v...) cần được theo dõi chặt chẽ để bảo đảm sản phẩm không bị thay đổi cấu trúc trong thịt ở mức không chấp nhận được đối với người tiêu dùng;
- Các thông số xử lý được thiết lập để giảm bớt hoặc hạn chế vi sinh vật gây bệnh cần được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt;
- Mỗi một cơ sở chế biến tinh lọc lại nhuyển thể hai mảnh vỏ bằng xử lý nhiệt phải xây dựng một chương trình xử lý nhiệt, được cơ quan chức năng có thẩm quyền chấp nhận, đề ra những yếu tố cơ bản như loại và kích cỡ của nhuyển thể hai mảnh vỏ, thời gian tiếp xúc với nhiệt, nhiệt độ bên trong của nhuyển thể hai mảnh vỏ, loại xử lý nhiệt được áp dụng, nước/hơi đối với nhuyển thể hai mảnh vỏ, bản chất của thiết bị nhiệt, dụng cụ đo và quá trình chuẩn hóa chúng, thao tác làm lạnh sau khi gia nhiệt, làm sạch và vệ sinh thiết bị xử lý nhiệt.

7.8 Tách vỏ

Tách vỏ là quá trình xử lý lấy phần thịt ăn được của nhuyển thể hai mảnh vỏ ra khỏi phần vỏ. Công việc này thường được thực hiện bằng tay, bằng thiết bị cơ học hoặc bằng quá trình sốc nhiệt với nước nóng hoặc hơi. Trong giai đoạn này, sản phẩm có thể nhiễm bẩn vi sinh hoặc vật lý.

7.8.1 Tách vỏ bằng cơ học, bằng tay và rửa

Việc tách lấy phần thịt của nhuyển thể có vỏ bằng biện pháp vật lý thường làm sản phẩm phơi nhiễm với bụi bẩn, bùn đất và phù sa, các chất nhiễm bẩn này cần được loại bỏ bằng cách rửa sạch hoặc các biện pháp khác, trước khi chế biến tiếp.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: các vết cát và vết rách trên phần thịt, có cát và bùn bẩn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Phải cẩn thận khi tiến hành loại bỏ bùn đất, phù sa và cát từ các bàn tách vỏ;

- Sản phẩm cần được kiểm tra để bảo đảm giảm đến mức tối thiểu các vết cắt và rách trên thịt;
- Sản phẩm đã được gia nhiệt cần được rửa sạch hoặc tráng rửa để loại bỏ tiếp các bùn đất, cát, phụ sa và giảm bớt mức vi sinh vật trong sản phẩm.

7.8.2 Gây sốc nhiệt nhuyễn thể hai mảnh vỏ trước khi bao gói

Gây sốc nhiệt là một phương pháp để tách bỏ vỏ nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

Xem thêm 3.2, 3.3, 3.4 và 3.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ phải đến từ vùng nuôi đã được phê duyệt và/hoặc sau khi đã được nuôi lưu trong vùng nuôi lưu đã được phê duyệt hoặc được làm sạch trong trung tâm làm sạch đã được chấp thuận hoặc trong các bể chứa. Mỗi cơ sở sử dụng biện pháp gia nhiệt nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần xây dựng một chương trình gia nhiệt được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp nhận, đưa ra những yếu tố cơ bản loài và kích cỡ nhuyễn thể hai mảnh vỏ, thời gian tiếp xúc với nhiệt, nhiệt độ bên trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ, loại biện pháp nhiệt được sử dụng, nước/hơi nước đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ, bản chất của thiết bị xử lý nhiệt, dụng cụ đo và quá trình chuẩn hóa chúng, thao tác làm lạnh sau khi gia nhiệt, làm sạch và vệ sinh thiết bị xử lý nhiệt;
- Tất cả nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được rửa sạch bằng nước uống được qua áp lực hoặc nước biển sạch và cần loại bỏ những con đã chết hoặc bị hỏng trước khi xử lý nhiệt;
- Trước khi xử lý gia nhiệt nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được kiểm tra để xác định xem liệu nhuyễn thể hai mảnh vỏ còn sống hay không và không bị hỏng ở mức xấu;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã qua xử lý gia nhiệt cần được làm lạnh đến nhiệt độ không lớn hơn 7 °C trong vòng 2 h xử lý nhiệt (thời gian này gồm cả thời gian của quá trình tách vỏ). Nhiệt độ này cần được duy trì trong quá trình vận chuyển, bảo quản và phân phối;
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã qua xử lý gia nhiệt, tách vỏ cần được bao gói càng nhanh càng tốt. Trước khi bao gói, nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được kiểm tra xem có các tạp chất lạ như các mảnh vỡ của vỏ hay không.

7.9 Tài liệu

Quá trình vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống từ vùng nuôi đến trung tâm phân phối, trung tâm làm sạch, khu vực nuôi lưu hoặc cơ sở chế biến cần có các tài liệu đi kèm để xác nhận các lô sản phẩm.

Cần chỉ định rõ nhiệt độ bảo quản và vận chuyển.

TCVN 7265:2015

Các hồ sơ ghi ngày tháng, hồ sơ tạm thời, hồ sơ pháp lý của các quá trình nuôi lưu và làm sạch cần được giữ cùng với mỗi lô sản phẩm. Những hồ sơ này cần được giữ trong một khoảng thời gian tối thiểu là 1 năm.

Các trung tâm làm sạch hoặc các bể chứa và trung tâm phân phối và cơ sở chế biến chỉ nên chấp nhận các lô sản phẩm ở dạng còn sống có các tài liệu hoặc văn bản đã được cơ quan có thẩm quyền cấp hoặc phê duyệt, hồ sơ này bao gồm những thông tin sau:

- Chữ ký và dấu xác nhận của người thu hoạch;
- Ngày thu hoạch;
- Tên khoa học và/hoặc tên thông thường và số lượng của loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ;
- Vị trí của vùng nuôi và tình trạng vùng đó (sự thích hợp để thu hoạch cho người tiêu dùng trực tiếp, phù hợp cho quá trình nuôi lưu, làm sạch, quá trình đã được phê duyệt để giảm bớt hoặc hạn chế các vi sinh vật đích);
- Đối với các trung tâm phân phối và cơ sở chế biến, nếu cần, phải có ngày, khoảng thời gian làm sạch, chữ ký và dấu xác nhận của nơi chịu trách nhiệm;
- Đối với các trung tâm phân phối và cơ sở chế biến, nếu cần, phải có ngày và khoảng thời gian nuôi lưu, vị trí vùng nuôi lưu, chữ ký và dấu xác nhận của bên chịu trách nhiệm;

Các hồ sơ đã hoàn thiện của vùng thu hoạch và ngày thu hoạch, khoảng thời gian nuôi lưu hoặc làm sạch mỗi lô sản phẩm cần được duy trì ở trung tâm phân phối hoặc cơ sở chế biến trong khoảng thời gian đã được cơ quan có thẩm quyền chỉ định.

7.10 Xác nhận lô hàng và quy trình thu hồi

Xem thêm 3.7.

- Mỗi lô sản phẩm cần có một số hiệu lô hàng để nhận biết. Số hiệu này phải bao gồm mã xác nhận, số hiệu cơ sở chế biến nơi phân phối sản phẩm đó, nguồn gốc xuất xứ và ngày, tháng bao gói, để tạo điều kiện dễ dàng truy nguyên sản phẩm/truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Hệ thống lưu giữ hồ sơ cần dựa vào số hiệu lô hàng sao cho các lô hàng đơn lẻ có thể được truy nguyên từ vùng nuôi đến người sử dụng cuối cùng.

8 Chế biến cá tươi, cá đông lạnh và cá xay

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây

dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Nhìn chung, quá trình chế biến cá tươi, cá đông lạnh và cá xay, sẽ rất phức tạp. Ở dạng đơn giản nhất của nó, quá trình chế biến cá tươi và cá đông lạnh có thể được trình bày ở dạng nguyên liệu ví dụ như thân cá, cá phi lê và cá xay được đưa ra thị trường và các cơ sở hoặc được sử dụng trong các nhà máy chế biến. Sau này, quá trình chế biến cá tươi, cá đông lạnh và cá xay thường là bước trung gian đến quá trình chế biến sản phẩm có giá trị (ví dụ cá xông khói như mô tả ở Điều 12, cá đóng hộp như mô tả ở Điều 16, cá tẩm bột xù hoặc bột nhào đông lạnh như mô tả ở Điều 10). Các phương pháp truyền thống thường là phổ biến khi thiết kế một quá trình. Tuy nhiên, công nghệ thực phẩm khoa học hiện đại đang có vai trò quan trọng ngày càng tăng trong quá trình tăng cường bảo quản và tính tự ổn định của sản phẩm. Ngoài tính phức tạp của quá trình cụ thể nào đó, chế biến một sản phẩm theo mong muốn dựa trên việc thực hiện liên tục các bước riêng lẻ. Như đã được nhấn mạnh trong tiêu chuẩn này, việc áp dụng các yếu tố thích hợp của chương trình tiên quyết (Điều 3) và các nguyên tắc HACCP (Điều 5) tại những bước này sẽ giúp nhà sản xuất bảo đảm rằng chất lượng thiết yếu, thành phần và các quy định về ghi nhãn trong các tiêu chuẩn tương ứng được duy trì và kiểm soát được các vấn đề về an toàn thực phẩm.

Ví dụ về sơ đồ quy trình công nghệ tổng quát (Hình 8.1) dây chuyền chế biến cá phi lê và ba dạng thành phẩm được chế biến từ cá phi lê: cá phi lê bao gói khí điều biến (MAP), cá phi lê xay và cá phi lê đông lạnh. Trong quá trình chế biến tiếp theo đối với cá tươi trong sản phẩm MAP, hoặc cá xay hoặc cá đông lạnh, phần ghi nhãn là "Sản phẩm cá" được dùng như đối với mọi quá trình chế biến cá khác (Điều 9 đến Điều 16), khi thích hợp.

8.1 Chuẩn bị cá

Các điều kiện vệ sinh và thao tác kỹ thuật trong đó cá được chuẩn bị là như nhau và không bị ảnh hưởng lớn bởi chính mục đích của nó (đối với việc phân phối trực tiếp hoặc chế biến tiếp theo). Tuy nhiên, vẫn có những thay đổi về dạng thịt cá tươi sẽ được sử dụng. Các dạng này có thể gồm cá đã cắt đầu và moi ruột, cá phi lê hoặc cá khúc.

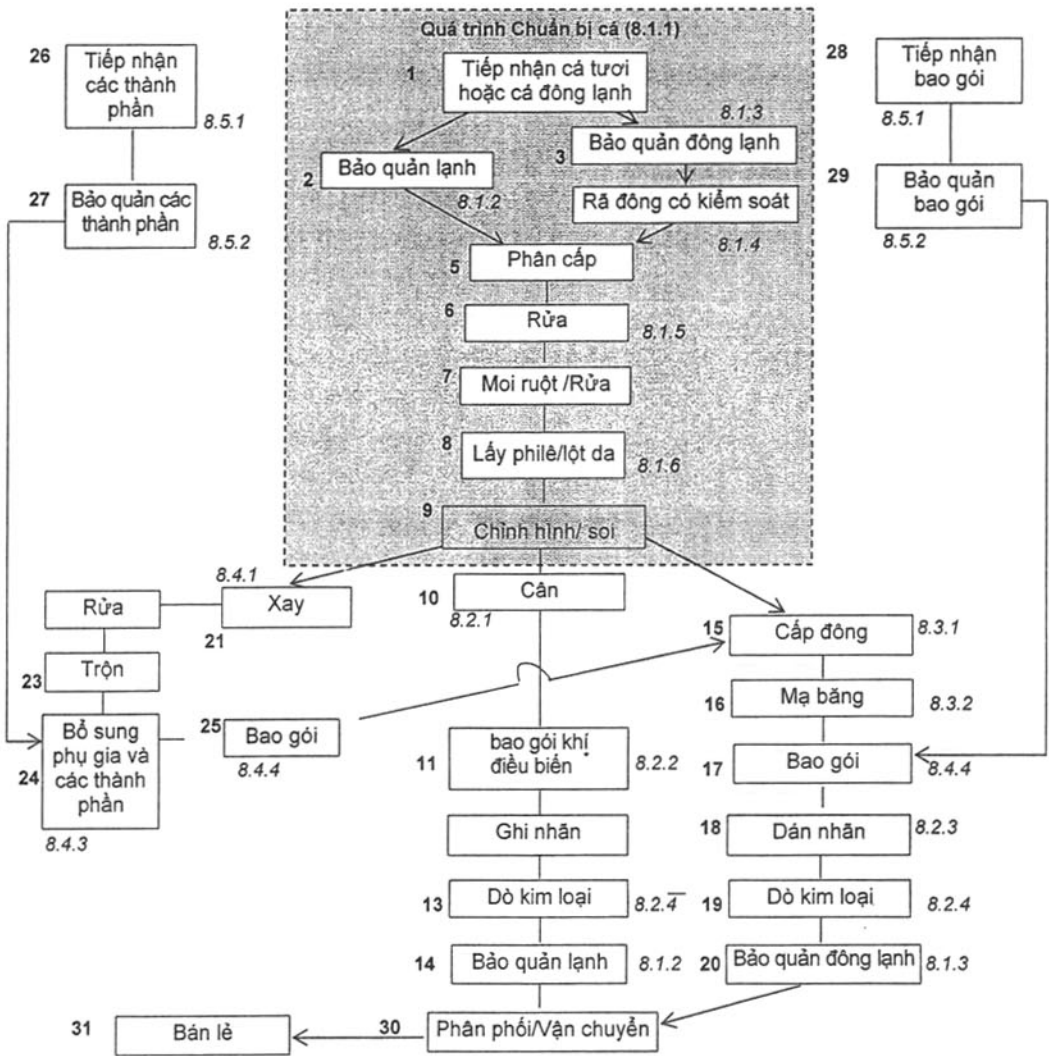
8.1.1 Tiếp nhận cá nguyên liệu, cá tươi hoặc cá đông lạnh (bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, ký sinh trùng còn sống sót, độc tố sinh học, scombrototoxin, nhiễm bẩn vật lý và hóa học (gồm cả dư lượng thuốc thú y).

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, ký sinh trùng, nhiễm bẩn vật lý.

TCVN 7265:2015

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 8.1 – Ví dụ về sơ đồ dây chuyền chế biến cá phi lê, bao gồm MAP, các công đoạn xây nhỏ và cấp đông

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Đối với cá nguyên liệu, các quy định kỹ thuật đối với sản phẩm gồm những chỉ tiêu sau:
 - + chỉ tiêu cảm quan như trạng thái bên ngoài, mùi, cấu trúc v.v...;
 - + các chỉ số hóa học về sự phân hủy và/hoặc sự nhiễm bẩn, ví dụ như TVBN (hàm lượng nitơ bazo bay hơi tổng số), histamin, kim loại nặng, dư lượng thuốc trừ dịch hại, các muối nitrat v.v...
 - + tiêu chí vi sinh vật, cụ thể là các nguyên liệu trung gian để ngăn ngừa việc chế biến các nguyên liệu có chứa các độc tố vi sinh vật;
 - + tạp chất lạ;
 - + chỉ tiêu vật lý như cỡ của cá;
 - + tính đồng nhất của các loài.
- Cần đào tạo cho nhân viên xử lý cá về việc nhận biết loài và thông tin các yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm để bảo đảm nguồn nguyên liệu đầu vào an toàn theo như quy định hiện hành. Đặc biệt, khi tiếp nhận và phân loại các loài cá phải biết được loài cá có thể có nguy cơ chứa độc tố sinh học như độc tố ciguatoxin trong phần lớn các loài cá ăn thịt sống ở tầng đá ngầm vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới hoặc các độc tố scombrototoxin trong các loài cá thu, cá ngừ hoặc các loại ký sinh trùng;
- Người chế biến cá phải có kỹ năng theo yêu cầu và những cá nhân làm việc phải có kỹ thuật đánh giá cảm quan để bảo đảm cá nguyên liệu đáp ứng được những quy định về chất lượng thiết yếu trong các tiêu chuẩn tương ứng;
- Cá yêu cầu phải moi ruột khi đưa đến các nhà máy chế biến, không chậm trễ quá lâu và cần thận trọng để tránh nhiễm bẩn (xem 8.1.5);
- Cá sẽ bị loại nếu bị phát hiện thấy có chứa các chất gây hại, bị phân hủy hoặc chất lạ, mà chưa bị loại bỏ hoặc làm giảm đến mức chấp nhận được trong quy trình phân loại hoặc xử lý thông thường;
- Thông tin về vùng thu hoạch.

8.1.1.1 Đánh giá cảm quan cá

Phương pháp tốt nhất để đánh giá độ tươi hoặc sự hư hỏng của cá là bằng kỹ thuật đánh giá cảm quan⁵⁾. Các tiêu chí đánh giá cảm quan thích hợp sẽ được áp dụng để chấp nhận và loại bỏ cá khi không đáp ứng được chỉ tiêu chất lượng chính trong các tiêu chuẩn tương ứng. Ví dụ, các loài cá trắng tươi được coi là không chấp nhận được khi có các chỉ tiêu sau đây:

⁵⁾ TCVN 11045:2015 (CAC/GL 31-1999) *Hướng dẫn đánh giá cảm quan tại phòng thử nghiệm đối với cá và động vật có vỏ.*

TCVN 7265:2015

Da/chất nhớt	Màu mờ đục, vẫn có chất nhớt màu nâu vàng
Mắt	Lốm, mờ đục, trứng mắt màu
Mang	Màu nâu-xám hoặc trắng, chất nhớt màu vàng đục, dày hoặc có máu đông
Mùi	Thịt cá có mùi tanh, mùi khai, mùi chua của sữa, mùi sulfit, phân, ôi và thối

8.1.2 Bảo quản lạnh (bước 2 và bước 14 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học và scombrototoxin.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cá cần được chuyển đến nơi bảo quản lạnh ngay không chậm trễ;
- Cơ sở chế biến cần có khả năng duy trì nhiệt độ bảo quản cho cá từ 0 °C đến 4 °C;
- Phòng lạnh cần được trang bị nhiệt kế chỉ thị đã hiệu chuẩn. Nên lắp nhiệt kế ghi;
- Chương trình quay vòng cần bảo đảm tận dụng cá một cách phù hợp;
- Cá cần được bảo quản trong các khay nông và được bao xung quanh bằng nước đá hoặc hỗn hợp nước đá và nước trước khi chế biến;
- Cá cần được bảo quản sao cho tránh được hư hỏng do chất quá đầy hộp hoặc xếp lớp quá nhiều;
- Khi bổ sung cá cần cung cấp thêm nước đá lên cá hoặc thay đổi nhiệt độ trong phòng.

8.1.3 Bảo quản đông lạnh (bước 3 và bước 20 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố, ký sinh trùng còn sống sót.

Khuyết tật tiềm ẩn: mất nước, có mùi ôi, suy giảm chất lượng dinh dưỡng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cơ sở chế biến cần duy trì nhiệt độ bảo quản của cá ở nhiệt độ không lớn hơn - 18 °C, tránh sự biến đổi nhiệt độ;
- Nơi bảo quản cần được trang bị nhiệt kế chỉ thị đã hiệu chuẩn, nên lắp nhiệt kế ghi;
- Kế hoạch quay vòng hệ thống cần được xây dựng và duy trì;
- Sản phẩm cần được mạ băng và/hoặc được gói kín để bảo vệ tránh mất nước;

- Cá sẽ bị loại bỏ nếu có các khuyết tật, mà sau đó không thể giảm bớt hoặc loại bỏ đến mức chấp nhận được bằng cách tiến hành chế biến lại. Một đánh giá thích hợp cần được tiến hành để xác định lý do mất kiểm soát và kế hoạch DAP cần được điều chỉnh, khi cần;
- Để diệt các ký sinh trùng gây hại đến sức khỏe con người, nhiệt độ cấp đông và việc theo dõi quá trình cấp đông cần được kết hợp với việc kiểm soát hàng tồn kho để bảo đảm quá trình làm lạnh đầy đủ.

8.1.4 Rã đông (bước 4 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học và scombrototoxin.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Phương pháp rã đông cần được xác định rõ và chỉ ra thời gian và nhiệt độ rã đông, dụng cụ đo nhiệt độ và nơi đặt dụng cụ đo. Chế độ rã đông (các thông số về thời gian và nhiệt độ) cần được kiểm soát kỹ. Việc lựa chọn biện pháp rã đông cần tính đến độ dày, tính đồng nhất về cỡ của sản phẩm được rã đông;
- Thời gian, nhiệt độ rã đông và giới hạn tối đa nhiệt độ của cá nên được lựa chọn sao cho không chế được sự phát triển của vi sinh vật, histamin, mà những loài có nguy cơ cao được quan tâm hoặc có những mùi /hoặc hương lạ và phân biệt rõ cho thấy có sự phân hủy hoặc có mùi ôi của sản phẩm;
- Khi nước được sử dụng là môi trường rã đông, nước đó phải là nước uống được;
- Khi tái sử dụng nước, cần chú ý để tránh tích tụ các vi sinh vật;
- Nên rã đông trong môi trường nước có sự luân chuyển;
- Trong quá trình rã đông, tùy theo phương pháp được áp dụng, nhưng không để sản phẩm tiếp xúc với ở nhiệt độ cao trong thời gian dài;
- Cần đặc biệt chú ý đến việc làm ráo nước trên bề mặt cá sau khi rã đông;
- Sau khi rã đông, cá cần được chế biến hoặc được làm lạnh ngay và giữ ở nhiệt độ thích hợp (nhiệt độ tan chảy của đá);
- Chế độ rã đông cần được xem xét lại khi thích hợp và được điều chỉnh ngay, nếu cần.

8.1.5 Rửa và moi ruột (bước 6 và bước 7 của quá trình chế biến):

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học và scombrototoxin.

Khuyết tật tiềm ẩn: xuất hiện các nội tạng bị thối, mất mùi, các vết đứt đoạn.

TCVN 7265:2015

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Mọi ruột được coi là hoàn thiện khi các vết về đường ruột và các bộ phận bên trong đã được loại bỏ hết;
- Luôn phải có nguồn cung cấp nước biển sạch đầy đủ hoặc nước uống được để rửa:
 - + cá nguyên con: rửa để loại bỏ hết các tạp chất và giảm bớt lượng vi khuẩn trước khi tiến hành moi ruột;
 - + cá đã moi ruột rửa để làm sạch hết các vết máu và nội tạng từ khoang bụng;
 - + rửa bề mặt của cá để loại bỏ hết tất cả vảy cá còn sót lại;
 - + rửa thiết bị moi ruột và các dụng cụ để giảm thiểu sự tích tụ chất nhớt, máu và phụ phẩm;
- Tùy thuộc vào điều kiện trên tàu khai thác hoặc trong cơ sở chế biến mà có chế độ bảo quản thời gian, nhiệt độ phù hợp nhằm kiểm soát histamin hoặc khuyết tật, cá đã moi ruột cần được để ráo và được ướp đá tốt hoặc làm lạnh thích hợp trong các thùng chứa sạch, được bảo quản trong các khu vực phù hợp, được thiết kế đặc biệt trong nhà máy chế biến;
- Cần có các thiết bị bảo quản riêng biệt và thích hợp để bảo quản trứng, tinh, gan cá nếu chúng sẽ được chế biến tận dụng.

8.1.6 Philê, lột da, chỉnh hình và soi (bước 8 và bước 9 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học, scombrototoxin, xương cá còn sót.

Khuyết tật tiềm ẩn: ký sinh trùng, xương cá còn sót, các tạp chất lạ (ví dụ: da, vảy cá), sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Để giảm thiểu thời gian chậm trễ, việc thiết kế dây chuyền philê và dây chuyền soi cá, nếu có thể, phải liên tục và có trình tự để cho phép dòng chảy đồng nhất mà không có sự dừng lại hoặc sự chậm trễ và để loại bỏ chất thải;
- Luôn cung cấp đầy đủ lượng nước biển sạch hoặc nước uống được để rửa:
 - + cá trước khi philê hoặc cắt nhỏ đều cần được đánh vảy;
 - + cá philê sau khi philê hoặc lột da hoặc chỉnh hình để loại bỏ vết máu, vảy cá hoặc nội tạng;
 - + thiết bị và dụng cụ dùng để philê nhằm giảm thiểu sự tích tụ chất nhớt, máu và phụ phẩm;

- + đối với cá phiê được tiêu thụ hoặc quy định là không có xương, người xử lý cá cần sử dụng kỹ thuật kiểm tra phù hợp và dùng những công cụ cần thiết để loại bỏ những xương không phù hợp với các tiêu chuẩn ⁶⁾ hoặc các quy định kỹ thuật thương mại;
- Việc soi cá cần được thực hiện bởi những người có kinh nghiệm, tại khu vực thích hợp có hiệu ứng ánh sáng tối ưu, đây là một kỹ thuật hiệu quả để kiểm soát ký sinh trùng (trong cá tươi) và cần áp dụng đối với các loài cá hay bị nhiễm ký sinh trùng;
- Phải thường xuyên làm sạch bàn soi cá trong quá trình thao tác để giảm thiểu hoạt động của vi sinh vật trên bề mặt tiếp xúc và giảm thiểu việc làm khô lượng cá dư thừa do nhiệt lượng tỏa ra từ đèn;
- Khi đã thiết lập một giá trị tối hạn đối với chế độ thời gian và nhiệt độ để kiểm soát histamin hoặc khuyết tật, cần ướp đá hoặc làm lạnh một cách thích hợp cá phiê trong vật chứa sạch, chống mất nước và được bảo quản trong khu vực thích hợp trong cơ sở chế biến.

8.2. Quá trình chế biến cá được bao gói chân không hoặc khí điều biến

Phần này được thiết kế để bổ sung thêm vào phần quá trình chế biến cá tươi một số bước thao tác bổ sung liên quan đặc biệt tới việc bao gói khí điều biến (xem Phụ lục B.1).

8.2.1 Cân (bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: khối lượng tịnh không chính xác.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cân hiệu chuẩn cân định kỳ bằng quả cân chuẩn để đảm bảo độ chính xác.

8.2.2 Bao gói chân không hoặc khí điều biến (bước 11 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật và độc tố sinh học sau khi đóng gói, nhiễm bẩn vật lý (kim loại).

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy sau khi đóng gói.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Trong một chừng mực nào đó hạn sử dụng của sản phẩm có thể kéo dài bằng cách đóng gói trong môi trường chân không hoặc trong môi trường khí quyển điều biến, điều này phụ thuộc vào loài, hàm lượng chất béo, sự tích tụ vi khuẩn ban đầu, hỗn hợp khí, loại vật liệu đóng gói và, đặc biệt quan trọng là nhiệt độ bảo quản. Tham khảo Phụ lục B.1 về những vấn đề trong kiểm soát quá trình khi bao gói khí điều biến.

⁶⁾ TCVN 7267:2003 (CODEX STAN 165-1995) *Khối cá phiê, thịt cá xay và hỗn hợp cá phiê với thịt cá xay đông lạnh nhanh* và TCVN 7106:2002 (CODEX STAN 190-1995) *Cá phiê đông lạnh nhanh*.

TCVN 7265:2015

- Cần kiểm soát việc bao gói khí điều biến một cách nghiêm ngặt bằng cách:
 - + theo dõi tỷ lệ hỗn hợp khí và sản phẩm;
 - + loại và tỷ lệ các loại khí trong hỗn hợp khí được sử dụng;
 - + loại lớp màng bao gói sử dụng;
 - + loại và độ kín của mối hàn;
 - + kiểm soát nhiệt độ sản phẩm trong quá trình bảo quản;
- Có máy hút chân không và bao gói thích hợp;
- Mối hàn của bao gói phải sạch thật cá;
- Cần kiểm tra vật liệu đóng gói trước khi sử dụng để đảm bảo bao gói không bị hư hỏng hoặc bị nhiễm bẩn;
- Độ nguyên vẹn bao gói của thành phẩm phải do nhân viên đã được đào tạo kiểm tra vào những khoảng thời gian đều đặn để xác nhận hiệu quả của mối hàn và vận hành đúng cách máy đóng gói;
- Sau khi hàn kín, sản phẩm được bao gói chân không hoặc khí điều biến cần được vận chuyển cẩn thận đến nơi bảo quản lạnh và không được chạm trễ quá mức;
- Đảm bảo đạt được độ chân không thích hợp và các mối hàn của bao gói còn nguyên vẹn.

8.2.3 Ghi nhãn (bước 12 và bước 18 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Trước khi thực hiện ghi nhãn, nhãn cần được kiểm tra xác nhận để đảm bảo mọi thông tin được công bố phù hợp với TCVN 7087:2013 (CODEX STAN 1-1985, with Amendment 2010), các quy định về ghi nhãn của tiêu chuẩn sản phẩm và/hoặc các yêu cầu pháp lý liên quan;
- Trong nhiều trường hợp, có thể ghi nhãn lại những sản phẩm đã bị ghi nhãn không đúng. Cần tiến hành đánh giá phù hợp để xác định nguyên nhân của việc ghi nhãn không đúng và cần điều chỉnh kế hoạch DAP, khi cần.

8.2.4 Dò kim loại (bước 13 và bước 19 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Điều quan trọng là phải điều chỉnh tốc độ của dây chuyền để vận hành đúng cách máy dò kim loại;
- Cần có các quy trình kiểm tra thường xuyên để phát hiện được nguyên nhân các sản phẩm bị nhiễm, lẫn kim loại;
- Khi sử dụng máy dò kim loại, cần hiệu chuẩn định kỳ để đảm bảo máy luôn hoạt động tốt.

8.3 Quá trình chế biến cá đông lạnh

Phần này được thiết kế để đưa vào vào phần quá trình chế biến cá tươi các bước bổ sung liên quan đặc biệt đến quá trình chế biến cá đông lạnh.

8.3.1 Quá trình cấp đông (bước 15 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót.

Khuyến tật tiềm ẩn: suy giảm cấu trúc, sự hình thành mùi ôi, sự cháy lạnh.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Sản phẩm cá phải qua quá trình cấp đông càng nhanh càng tốt bởi vì sự chậm trễ không cần thiết trước khi cấp đông sẽ làm tăng nhiệt độ của cá, gia tăng tốc độ suy giảm chất lượng cá và giảm hạn sử dụng do hoạt động của các vi sinh vật và những phản ứng hóa học không mong muốn.

- Cần thiết lập chế độ thời gian và nhiệt độ của quá trình cấp đông và cần lưu ý đến thiết bị và năng suất của thiết bị cấp đông; bản chất của sản phẩm cá, bao gồm độ dẫn nhiệt, độ dày, hình dạng, nhiệt độ và khối lượng sản xuất, để đảm bảo sản phẩm trải qua khoảng nhiệt độ kết tinh lớn nhất càng nhanh càng tốt;
- Độ dày, hình dạng và nhiệt độ của sản phẩm cá đi vào quá trình cấp đông càng đồng nhất càng tốt;
- Năng suất của dây chuyền chế biến phải tương ứng với năng suất của thiết bị cấp đông;
- Cần chuyển sản phẩm đông lạnh đến nơi bảo quản lạnh càng nhanh càng tốt;
- Cần thường xuyên theo dõi nhiệt độ của tâm sản phẩm cá đông lạnh để kết thúc quá trình cấp đông;
- Cần thực hiện kiểm tra thường xuyên để đảm bảo hoạt động của quá trình cấp đông được đúng;
- Cần lưu giữ hồ sơ của mọi hoạt động cấp đông một cách chính xác;
- Để tiêu diệt ký sinh trùng có hại cho sức khỏe con người, cần kết hợp theo dõi nhiệt độ và thời gian cấp đông với việc kiểm soát tốt hàng tồn kho để đảm bảo xử lý lạnh đầy đủ.

8.3.2 Mạ băng (bước 16 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: sự mất nước sau khi mạ băng, sai khối lượng tịnh.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Việc mạ băng được xem là hoàn tất khi toàn bộ bề mặt của sản phẩm cá đông lạnh được phủ bằng một lớp băng bảo vệ thích hợp và không có những vùng bị hở mà tại đó có thể xảy ra sự mất nước (cháy lạnh);
- Nếu sử dụng phụ gia trong nước mạ băng, cần lưu ý để đảm bảo tỷ lệ và việc sử dụng phù hợp các quy định kỹ thuật của sản phẩm;
- Khi việc ghi nhãn sản phẩm là điều được quan tâm, thông tin về lượng hoặc tỷ lệ băng được mạ trên một sản phẩm hoặc trên một loạt các sản phẩm cần được lưu giữ và được sử dụng để xác định khối lượng tịnh mà không kể lượng băng được mạ;
- Khi cần, quá trình giám sát phải đảm bảo vòi phun sương không làm nước đóng thành khối;
- Nếu mạ băng bằng phương pháp nhúng thì điều quan trọng là cần thay dung dịch mạ băng định kỳ để giảm thiểu sự tích tụ vi khuẩn và sự tích tụ protein của cá mà điều này có thể cản trở quá trình cấp đông.

8.4 Chế biến cá xay

Phần này được thiết kế để đưa vào quá trình chế biến cá tươi (trước khi xay) và quá trình chế biến cá đông lạnh (sau khi xay) với các bước bổ sung đặc biệt liên quan đến quá trình chế biến cá xay.

8.4.1 Chế biến cá xay bằng quá trình tách cơ học (bước 21 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, độc tố sinh học và scombrotxin, nhiễm bẩn vật lý (kim loại, xương cá, cao su từ dây curoa của thiết bị chia tách v.v...).

Khuyết tật tiềm ẩn: quá trình tách bị lỗi (nghĩa là có tạp chất lạ), sự phân hủy, còn sót xương, ký sinh trùng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần nạp nguyên liệu cho thiết bị tách một cách thường xuyên nhưng không quá nhiều;
- Nên soi cá dưới ánh sáng nếu nghi ngờ cá có nguy cơ nhiễm ký sinh trùng cao;
- Cá đã xẻ hoặc phi lê cần được đưa vào thiết bị tách sao cho bề mặt mặt cắt tiếp xúc với bề mặt lỗ lưới;
- Cỡ cá cho vào thiết bị tách cần phù hợp với thao tác;
- Để tránh việc điều chỉnh máy móc làm mất nhiều thời gian và tránh sự sai khác về chất lượng thành phẩm, cần phân riêng nguyên liệu thành những loại và loại cá khác nhau để tiến hành chế biến thành những mẻ riêng biệt;

- Cần điều chỉnh kích cỡ lỗ lưới của thiết bị tách cũng như áp lực tác động lên nguyên liệu để đạt được những đặc tính mong muốn của thành phẩm;
- Phải cẩn thận loại bỏ nguyên liệu còn thừa sau quá trình tách một cách liên tục hoặc gần như liên tục đến công đoạn chế biến tiếp theo;
- Quá trình theo dõi nhiệt độ cần đảm bảo tránh làm tăng quá mức nhiệt độ của sản phẩm.

8.4.2 Rửa cá xay (bước 22 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật và scombrotoxin.

Khuyết tật tiềm ẩn: màu sắc kém, cấu trúc kém, quá nhiều nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thịt xay cần được rửa và phải phù hợp với loại sản phẩm mong muốn, nếu cần;
- Phải thực hiện đảo trộn trong khi rửa một cách cẩn thận và giữ sao cho càng nhẹ nhàng càng tốt để tránh làm tan rã quá mức thịt xay làm giảm sản lượng do sự hình thành những hạt thịt mịn;
- Thịt cá xay sau khi rửa có thể được tách nước một phần bằng rây quay hoặc bằng thiết bị ly tâm và quá trình này hoàn thiện khi ép đến hàm lượng nước thích hợp;
- Tùy vào mục đích sử dụng sau cùng, thịt xay sau khi tách nước cần được để ráo nước hoặc được xay nhuyễn, nếu cần;
- Cần chú ý đặc biệt để đảm bảo thịt xay đã làm ráo nước được giữ lạnh;
- Cần loại bỏ nước thải tách ra từ quá trình làm ráo nước một cách thích hợp.

8.4.3 Trộn, bổ sung phụ gia và các thành phần khác vào cá xay (bước 23 và bước 24 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, phụ gia và/hoặc những thành phần không được chấp nhận.

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, bổ sung không đúng chất phụ gia.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nếu cá, các thành phần khác và/hoặc các chất phụ gia được bổ sung, chúng cần được trộn với tỷ lệ phù hợp để đạt được chất lượng cảm quan mong muốn;
- Phụ gia sử dụng phải phù hợp với các yêu cầu của TCVN 5660:2010 (CODEX STAN 192-1995, Rev.10-2009) *Tiêu chuẩn chung đối với phụ gia thực phẩm*;
- Cần bao gói và cấp đông sản phẩm cá xay ngay sau khi chuẩn bị; nếu không cấp đông hoặc sử dụng ngay cá xay sau khi chuẩn bị thì chúng cần được làm lạnh.

TCVN 7265:2015

8.4.4 Bao gói và đóng gói (bước 17 và bước 25 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: mất nước sau khi bao gói, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, bền, thích hợp với mục đích sử dụng đã định và là vật liệu dùng cho thực phẩm;
- Cần thực hiện thao tác bao gói sao cho giảm thiểu nguy cơ nhiễm bẩn và phân hủy sản phẩm;
- Sản phẩm cần đáp ứng các tiêu chuẩn thích hợp về ghi nhãn và khối lượng.

8.5 Bao gói, nhãn và các thành phần khác

8.5.1 Tiếp nhận – Bao gói, nhãn và các thành phần (bước 26 và bước 28 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: mô tả sai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Chỉ những thành phần, vật liệu đóng gói và nhãn phù hợp với các quy định kỹ thuật của nhà chế biến mới được chấp nhận đưa vào cơ sở chế biến;
- Nhãn được sử dụng tiếp xúc trực tiếp với cá cần làm bằng vật liệu không hấp thụ và mực in hoặc thuốc nhuộm dùng trên nhãn phải được cơ quan có thẩm quyền cho phép;
- Thành phần và vật liệu đóng gói nếu không được cơ quan có thẩm quyền cho phép thì cần kiểm tra xác nhận và từ chối không nhận lô hàng.

8.5.2 Bảo quản nguyên liệu – Bao gói, nhãn và các thành phần (bước 27 và bước 29 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: mất đặc tính chất lượng của vật liệu đóng gói hoặc các thành phần.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thành phần và bao gói cần được bảo quản thích hợp ở nhiệt độ vào độ ẩm thích hợp;
- Cần xây dựng và duy trì kế hoạch luân chuyển hàng tồn kho có hệ thống để tránh vật liệu đóng gói đã hết hạn sử dụng;
- Thành phần và bao gói cần được bảo vệ thích hợp và để cách ly nhằm ngăn ngừa nhiễm chéo;
- Không được sử dụng những thành phần và bao gói có khuyết tật.

9 Chế biến surimi đông lạnh

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Surimi đông lạnh là bán thành phẩm được làm từ protein sợi cơ của cá được trích ly từ các protein cấu thành khác bằng cách lặp lại nhiều lần việc rửa và tách nước của cá xay. Các chất bảo vệ băng được bổ sung vào sao cho thịt xay có thể đông lạnh và sẽ vẫn duy trì được khả năng hình thành gel khi bị xử lý nhiệt sau khi rã đông. Surimi đông lạnh thường được trộn với các thành phần khác và sau đó được chế biến thành các sản phẩm từ surimi, ví dụ kamaboko hoặc sản phẩm giả cua mà những sản phẩm này lợi dụng khả năng hình thành gel của surimi.

Điểm nhấn mạnh của phần này là cung cấp hướng dẫn cho việc sản xuất surimi đông lạnh được chế biến từ cá ở tầng đáy biển ví dụ như cá minh thái Alaska và cá tuyết trắng Thái Bình Dương bằng các thao tác cơ giới hóa thường có ở Nhật Bản, Mỹ và một số quốc gia khác nơi mà việc chế biến được cơ giới hóa.

Một lượng lớn surimi đông lạnh được chế biến từ cá tầng đáy ở biển ví dụ như cá minh thái Alaska và cá tuyết trắng Thái Bình Dương. Tuy nhiên, những tiến bộ công nghệ và sự thay đổi những loài cá chính dùng để chế biến surimi đông lạnh sẽ cần soát xét lại phần này của tiêu chuẩn.

9.1 Những vấn đề chung cần lưu ý về các mối nguy và khuyết tật trong quá trình chế biến surimi đông lạnh

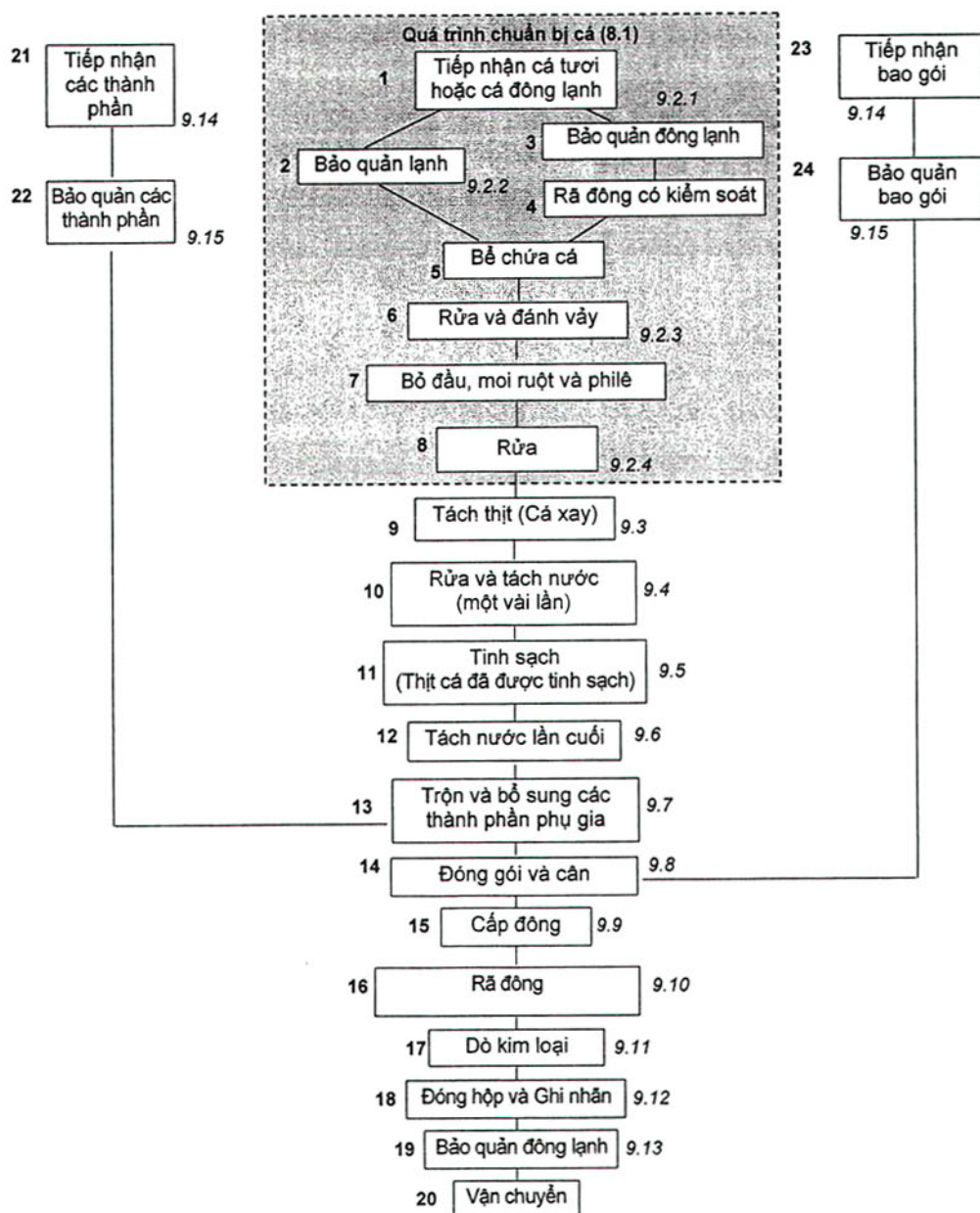
9.1.1 Mối nguy

Surimi đông lạnh là một bán thành phẩm được dùng để chế biến tiếp thành các sản phẩm từ surimi như kamaboko và giả cua. Nhiều mối nguy an toàn thực phẩm tiềm ẩn sẽ được kiểm soát trong quá trình chế biến sau đó. Ví dụ, các vi khuẩn gây bệnh như *Listeria monocytogenes* và các vi khuẩn sinh độc tố như *Clostridium botulinum* (trở thành mối nguy do thành phẩm bao gói khí điều biến) cần được kiểm soát trong các bước luộc/hấp hoặc thanh trùng trong quá trình chế biến cuối cùng. Khả năng nhiễm *Staphylococcus aureus* sinh ra ngoại độc tố bền nhiệt cần được kiểm soát chặt chẽ bởi chương trình tiên quyết. Ký sinh trùng không phải là một mối nguy bởi vì thành phẩm sẽ được luộc/hấp hoặc thanh trùng.

TCVN 7265:2015

Surimi đông lạnh được sản xuất theo các phương pháp khác nhau, sơ đồ này trình bày quy trình chế biến điển hình nhất.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 9.1 – Ví dụ về sơ đồ quy trình sản xuất surimi đông lạnh

Nếu sử dụng những loại cá có hình thành scombrotoxin như cá ngừ hoặc cá thu hoặc cá ở vùng đá ngầm nhiệt đới mà có thể tích tụ độc tố ciguatera được tận dụng để chế biến surimi, cần xây dựng các biện pháp kiểm soát thích hợp cho những mối nguy này. Tương tự, do bản chất cơ giới hóa cao của quá trình chế biến surimi, nên cần xây dựng các biện pháp kiểm soát phù hợp để đảm bảo mảnh kim loại (ví dụ: miếng đệm, bulông, vòng đệm và đai ốc) được loại ra hoặc được loại trừ khỏi thành phẩm.

Ở những quốc gia mà surimi đông lạnh được chế biến theo phương pháp truyền thống không cơ giới hóa từ những loài cá sẵn có ở địa phương để dùng cho tiêu thụ nội địa, cần thực hiện đánh giá mở rộng đối với các chương trình tiên quyết được mô tả trong Điều 3.

9.1.2 Khuyết tật

Một số đặc tính chất lượng cụ thể nào đó của surimi đông lạnh là quan trọng đối với việc sản xuất thành công các sản phẩm từ surimi, ví dụ như kamaboko và giã cua, để đáp ứng những mong đợi của người tiêu dùng về chất lượng. Một vài trong số các chỉ tiêu quan trọng này là màu sắc, độ ẩm, pH hoặc độ bền của cấu trúc gel. Những chỉ tiêu này và những chỉ tiêu khác được mô tả chi tiết trong Phụ lục B.4.

Trùng bào tử nhảy là một loài ký sinh trùng phổ biến trong cá tầng đáy ở biển ví dụ như cá tuyết trắng Thái Bình Dương. Loài sinh vật này chứa các enzym protease có thể thủy phân phân tử protein mà những phân tử này có thể ảnh hưởng lên độ bền của gel của surimi ngay cả khi tỷ lệ ký sinh trùng này rất thấp. Nếu sử dụng những loài cá đã biết là có những ký sinh trùng này thì cần xem các protease, ví dụ như những protein trong huyết tương của bò hoặc lòng trắng trứng, như là phụ gia để đạt được độ bền cần thiết của gel trong quá trình sản xuất kamaboko và giã cua.

Không được dùng cá đã bị phân hủy để làm nguyên liệu chế biến surimi đông lạnh. Những chỉ tiêu cảm quan sẽ không đủ để sản xuất sản phẩm kamaboko hoặc giã cua ở mức chấp nhận được. Cũng cần lưu ý không sử dụng cá đã bị phân hủy làm nguyên liệu chế biến surimi đông lạnh, bởi vì sự sinh sôi của vi khuẩn gây thối rữa sẽ làm phân hủy thành phẩm sẽ gây những ảnh hưởng bất lợi lên khả năng tạo gel của surimi đông lạnh do làm biến tính các protein tan trong dung dịch muối.

Chu trình rửa và tách nước phải đủ để đạt được sự tách protein tan trong nước ra khỏi protein sợi cơ. Nếu protein tan trong nước vẫn còn trong sản phẩm thì nó sẽ gây ra những ảnh hưởng bất lợi lên khả năng tạo gel và thời hạn bảo quản đông lạnh của sản phẩm.

Tạp chất lạ như xương nhỏ, vây cá và lớp màng bụng màu đen cần được giảm thiểu vì nó ảnh hưởng bất lợi lên việc sử dụng surimi đông lạnh để chế biến thành thành phẩm.

Do bản trạng thái nghiền nhỏ tự nhiên của surimi nguyên liệu, việc sử dụng phụ gia thực phẩm có thể cần thiết để đạt được mức chất lượng mong muốn. Những phụ gia thực phẩm này cần được đưa vào surimi theo các quy định pháp luật và theo khuyến nghị của nhà sản xuất để tránh những vấn đề về chất lượng và việc kiện cáo liên quan đến pháp lý.

TCVN 7265:2015

Cần lưu ý đến tính ổn định nhiệt của protein cá. Ở nhiệt độ phòng bình thường, phần lớn các loại protein cá sẽ bị biến tính do đó sẽ giảm khả năng tạo gel của sản phẩm. Cá minh thái Alaska và các loài cá biển nước lạnh khác không thích hợp với nhiệt độ trên 10 °C trong suốt quá trình chế biến. Cá vùng nước ấm có thể biến tính với tỷ lệ thấp hơn và có thể không nhạy cảm với nhiệt độ.

Ở những quốc gia mà sản phẩm surimi đông lạnh theo phương pháp truyền thống không cơ giới hóa từ các loài cá sẵn có tại địa phương dùng để tiêu thụ tại địa phương, cần đặc biệt lưu ý đến một số khuyết tật. Vì sự phát triển của vi khuẩn gây thối rữa sẽ gây ra sự phân hủy và tăng sự biến tính protein theo nhiệt độ, cần giám sát cẩn thận các điều kiện mà nguyên liệu và sản phẩm đã chế biến phải trải qua.

9.2 Quá trình chuẩn bị cá (bước 1 đến bước 8 của quá trình chế biến)

Xem 8.1, từ bước 1 đến bước 8 về thông tin liên quan đến chuẩn bị cá cho quá trình chế biến. Đối với quá trình chế biến surimi đông lạnh, cần xem xét các bước sau đây:

9.2.1 Tiếp nhận cá tươi và cá đông lạnh (bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không có mối nguy nếu sử dụng cá tầng đáy biển làm nguyên liệu.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cá được thu hoạch nhằm mục đích chế biến surimi đông lạnh tốt nhất là được giữ ở 4 °C hoặc thấp hơn;
- Cần quan tâm đến độ tuổi và điều kiện của cá được dùng để chế biến surimi vì những yếu tố này sẽ ảnh hưởng đến khả năng tạo độ bền của gel cuối cùng. Đặc biệt, cần lưu ý đến cá nguyên liệu được tiếp nhận nhiều giờ sau khi đánh bắt. Ví dụ, khoảng thời gian có thể chấp nhận sau khi đánh bắt phải như sau, tuy nhiên, chế biến càng nhanh càng tốt sau khi đánh bắt sẽ duy trì được tốt hơn chất lượng thích hợp của surimi đông lạnh:
 - + còn nguyên con: sử dụng trong vòng 14 ngày sau khi đánh bắt, nếu bảo quản ở 4 °C hoặc thấp hơn;
 - + đã cắt đầu và moi ruột: sử dụng trong vòng 24 h sau khi moi ruột, nếu bảo quản ở 4 °C hoặc thấp hơn.
- Ngày, giờ đánh bắt, nguồn gốc và người đánh bắt hoặc người cung cấp sản phẩm cần được ghi lại và được xác nhận hợp lý;
- Nguyên liệu không được phép có sự phân hủy, vì nó ảnh hưởng xấu đến độ bền gel của thành phẩm. Cá được đánh bắt trong điều kiện kém có thể không có được một số đặc tính màu sắc đặc thù;

- Cá dùng để chế biến surimi đông lạnh thì thịt cá cần có độ bền gel thích hợp. Ví dụ như thịt cá hỗn hợp của cá minh thái Alaska (*Theragra chalcogramma*) cần có độ pH ở khoảng $7,0 \pm 0,5$;
- Cá bị trầy xước và bị chết ngạt do dây kéo tàu quá lớn và trong suốt thời gian đánh bắt cần được loại ra khỏi dây chuyển sản xuất để tránh những ảnh hưởng bất lợi đến khả năng tạo gel.

9.2.2 Bảo quản lạnh (bước 2 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Bảo quản lạnh tại cơ sở chế biến cần được giảm thiểu bằng quá trình chế biến nhanh để hạn chế tối thiểu sự biến tính protein và sự mất khả năng tạo độ bền gel;
- Cá nguyên liệu tốt nhất nên được bảo quản ở $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc thấp hơn, ngày đánh bắt và thời gian tiếp nhận cá cần được nhận biết trên lô cá dùng để chế biến.

9.2.3 Rửa và đánh vảy (bước 6 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự biến tính protein, màu sắc, tạp chất lạ.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Lớp biểu bì (lớp chất nhớt), vảy cá và sác tổ bị bong ra cần được loại bỏ trước khi cắt đầu và moi ruột. Việc này sẽ làm giảm lượng tạp chất và chất ngoại lai bên ngoài mà có thể ảnh hưởng xấu đến độ bền của gel và màu sắc của thành phẩm.

9.2.4 Rửa (bước 8 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất, chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần rửa sạch lại cá sau khi cắt đầu và moi ruột. Việc này giúp giảm lượng tạp chất và chất ngoại lai mà có thể ảnh hưởng xấu đến khả năng tạo độ bền gel và màu sắc thành phẩm.

9.3 Quá trình tách thịt (bước 9 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: mảnh vỡ kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất.

TCVN 7265:2015

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thịt cá được xay nhỏ bằng quá trình tách cơ học, do đó, thiết bị dò kim loại có khả năng dò tìm những sản phẩm đã nhiễm bản mảnh kim loại với kích cỡ có khả năng gây tổn thương cho con người cần được lắp đặt ở vị trí thích hợp nhất trong quá trình chế biến để loại trừ mối nguy này;
- Cần xây dựng thủ tục để đảm bảo không xảy ra sự nhiễm bản hóa học đối với sản phẩm;
- Thịt xay đã được tách cần được nhanh chóng cho vào nước và chuyển sang bước rửa và tách nước để ngăn ngừa sự đông máu và gây ra sự mất khả năng tạo độ bền gel.

9.4 Quá trình rửa và tách nước (bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự biến tính protein, sự sót lại các loại protein tan trong nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần kiểm soát nhiệt độ của nước và thịt cá xay trong rây xoay hoặc nước rửa để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật gây bệnh;
- Nước rửa phải ở 10 °C hoặc thấp hơn để tách được hết các protein hoà tan trong nước. Nước rửa đối với loại cá tuyết trắng Thái Bình Dương phải thấp hơn 5 °C do hoạt độ protease trong loài cá này cao. Có thể chế biến một số loài cá ở vùng nước ấm ở nhiệt độ lên đến 15 °C;
- Sản phẩm cần được chế biến ngay để giảm thiểu khả năng phát triển của các vi sinh vật gây bệnh;
- Cá xay cần được cho vào nước một cách đồng nhất để đảm bảo pha loãng các thành phần tan trong nước và tách có hiệu quả khỏi protein sợi cơ;
- Cần xem xét đến việc thiết kế cụ thể các bước rửa và tách nước liên quan đến năng suất, chất lượng như mong muốn và loài cá;
- Phải sẵn có đủ một lượng nước uống được để rửa;
- Độ pH của nước rửa phải gần bằng 7,0. Nước rửa tốt nhất nên có độ cứng toàn phần không lớn hơn 100 mg/kg tính theo hàm lượng CaCO₃ chuyển đổi;
- Có thể bổ sung muối và các chất hỗ trợ tách nước khác (nhỏ hơn 0,3 % muối) vào công đoạn cuối cùng của quá trình rửa để làm tăng sự mất nước;
- Cần bổ sung phụ gia thực phẩm theo quy định của quốc gia và hướng dẫn của nhà sản xuất, nếu sử dụng trong quy trình này;
- Cần loại bỏ nước thải một cách phù hợp;

- Không được tái sử dụng nước rửa trừ khi có các biện pháp kiểm soát hợp lý đối với chất lượng vi sinh vật trong nước rửa.

9.5 Quá trình tinh sạch (bước 11 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, mảnh vỡ kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất lạ, sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần kiểm soát chặt chẽ nhiệt độ của thịt cá xay trong quá trình tinh sạch để ngăn ngừa sự phát triển của các vi khuẩn gây bệnh;
- Để ngăn ngừa sự biến tính protein, nhiệt độ của thịt cá xay không được quá 10 °C trong quá trình tinh sạch;
- Sản phẩm cần được chế biến ngay để giảm thiểu khả năng phát triển của vi sinh vật gây bệnh;
- Thiết bị dò kim loại có khả năng dò tìm sản phẩm đã bị nhiễm bẩn mảnh kim loại với kích cỡ có thể gây tổn thương cho con người cần được lắp đặt ở vị trí thích hợp nhất trong quá trình chế biến để loại bỏ mối nguy này;
- Tạp chất lạ như xương nhỏ, màng đen, vây cá, thịt cá có máu và mô liên kết cần được loại bỏ khỏi thịt cá đã rửa bằng dụng cụ phù hợp trước khi tách nước lần cuối cùng;
- Cần điều chỉnh thiết bị hợp lý để tác động hiệu quả lên đầu ra sản phẩm;
- Sản phẩm sau khi tinh sạch không được phép tích tụ trên màng rây trong thời gian dài.

9.6 Quá trình tách nước lần cuối (bước 12 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhiệt độ của thịt cá đã tinh lọc trong quá trình tách nước cuối cùng cần được kiểm soát để ngăn ngừa sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh;
- Nhiệt độ của thịt cá đã tinh lọc không được quá 10 °C đối với loài cá nước lạnh, ví dụ như loài cá minh thái Alaska. Đối với loài cá tuyết trắng Thái Bình Dương, nhiệt độ không được quá 5 °C, vì hoạt độ protease của loài này thường cao. Có thể chế biến một số loài cá nước ấm ở nhiệt độ không quá 15 °C;
- Cần chế biến sản phẩm ngay để giảm thiểu khả năng phát triển của vi sinh vật;

TCVN 7265:2015

- Độ ẩm của sản phẩm đã tinh lọc cần được kiểm soát ở mức quy định bằng thiết bị tách nước thích hợp (ví dụ như máy ly tâm, máy ép thủy lực, máy ép trục vít);
- Cần xem xét đến sự thay đổi độ ẩm khác nhau tùy vào độ tuổi, điều kiện hoặc phương pháp đánh bắt cá. Trong một vài trường hợp, cần làm mất nước trước khi tinh sạch.

9.7 Quá trình trộn và bổ sung các thành phần phụ (bước 13 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, mảnh kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: việc sử dụng phụ gia không đúng cách, sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần kiểm soát nhiệt độ của sản phẩm trong quá trình trộn một cách phù hợp để tránh sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh;
- Nhiệt độ của thịt cá đã tách nước trong quá trình trộn không được quá 10 °C đối với những loài cá ở vùng nước lạnh ví dụ như cá minh thái Alaska. Đối với cá tuyết trắng Thái Bình Dương, nhiệt độ không được quá 5 °C do hoạt tính protease của loài cá này thường cao. Một số loài cá nước ấm khác có thể chế biến ở nhiệt độ không quá 15 °C;
- Sản phẩm cần được chế biến ngay để giảm thiểu khả năng phát triển của vi sinh vật gây bệnh;
- Thiết bị dò kim loại có khả năng dò tìm sản phẩm bị nhiễm bẩn mảnh kim loại với kích cỡ có khả năng gây tổn thương cho con người cần được lắp đặt ở vị trí phù hợp nhất trong quá trình chế biến để loại bỏ mối nguy này;
- Phụ gia thực phẩm phải đúng và phù hợp với TCVN 5660:2010 (CODEX STAN 192-1995, Rev.10-2009);
- Phải trộn các phụ gia thực phẩm một cách đồng nhất;
- Cần sử dụng chất chống biến tính đông lạnh trong surimi đông lạnh. Đường và các loại rượu có nhóm hydroxyl thường được sử dụng để ngăn ngừa sự biến tính protein ở trạng thái đông lạnh;
- Cần sử dụng các chất ức chế enzyme dùng trong thực phẩm (ví dụ lòng trắng trứng, protein huyết tương của bò) đối với những loài cá có hoạt tính enzyme phân giải protein cao, ví dụ loài cá tuyết trắng Thái Bình Dương, sẽ làm giảm khả năng tạo gel của surimi trong suốt quá trình chế biến kamaboko hoặc giả cua. Việc sử dụng protein huyết tương cần được ghi nhãn.

9.8 Bao gói và cân (bước 14 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất lạ (khi bao gói), sai khối lượng tịnh, bao gói không hoàn chỉnh, sự biến tính protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhiệt độ của sản phẩm cần được kiểm soát chặt chẽ để tránh sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh;
- Cần bao gói sản phẩm ngay để giảm thiểu khả năng phát triển của vi sinh vật gây bệnh;
- Thao tác bao gói cần có các quy trình để không xảy ra sự nhiễm chéo;
- Sản phẩm cần được cho vào các túi bằng chất dẻo hoặc bao gói bằng vật chứa sạch được bảo quản đúng cách;
- Sản phẩm phải có hình dạng thích hợp;
- Cần thực hiện việc đóng gói nhanh để giảm thiểu nguy cơ nhiễm bẩn hoặc phân hủy;
- Sản phẩm sau khi bao gói không được có những chỗ trống;
- Sản phẩm phải đáp ứng các tiêu chuẩn về khối lượng tịnh.

Xem thêm 8.2.1 và 8.4.4.

9.9 Quá trình cấp đông (bước 15 của quá trình chế biến)

Xem 8.3.1 về những vấn đề chung cần lưu ý đối với cá và các sản phẩm thủy sản đông lạnh.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự biến tính của protein, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Sau khi đóng gói và cân, sản phẩm cần được cấp đông ngay để duy trì chất lượng sản phẩm;
- Cần thiết lập các quy trình quy định các giới hạn thời gian tối đa từ khi đóng gói đến khi cấp đông.

9.10 Rã đông (bước 16 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: túi bằng chất dẻo và sản phẩm bị hư hỏng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần lưu ý tránh làm rách túi bằng chất dẻo và để sản phẩm kiểm chế khỏi sự mất nước sâu trong quá trình bảo quản lạnh dài hạn.

9.11 Dò kim loại (bước 17 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.4 về các thông tin chung.

TCVN 7265:2015

Mối nguy tiềm ẩn: mảnh vỡ kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Thiết bị dò kim loại có khả năng dò tìm sản phẩm bị nhiễm mảnh kim loại với kích cỡ có khả năng gây tổn thương cho con người cần được lắp đặt ở vị trí thích hợp nhất trong quá trình chế biến để loại bỏ mối nguy này.

9.12 Đóng hộp và ghi nhãn (bước 18 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.3 và 8.4.4.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng, hư hỏng bao gói.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Hộp phải sạch, bền và phù hợp với mục đích sử dụng;
- Quá trình đóng hộp cần được thực hiện sao cho tránh làm hỏng vật liệu đóng gói;
- Sản phẩm trong những hộp bị hư hỏng phải được đóng gói lại để bảo vệ sản phẩm đúng cách.

9.13 Bảo quản đông lạnh (bước 19 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.3 về các thông tin chung liên quan đến cá và sản phẩm thủy sản.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự biến tính của protein.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần bảo quản surimi đông lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ để ngăn ngừa sự biến tính protein. Sẽ giữ được chất lượng và hạn sử dụng hợp lý hơn nếu bảo quản sản phẩm ở nhiệt độ không lớn hơn $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Sản phẩm đông lạnh bảo quản cần có sự luân chuyển không khí đầy đủ để đảm bảo sản phẩm vẫn được duy trì tình trạng đông lạnh hợp lý. Điều này bao gồm cả việc tránh bảo quản sản phẩm trực tiếp trên sàn của nơi cấp đông.

9.14 Tiếp nhận nguyên liệu – bao gói và các thành phần (bước 21 và 23 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.1.

9.15 Bảo quản nguyên liệu – bao gói và các thành phần (bước 22 và 24 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.2.

10 Chế biến các sản phẩm thủy sản bao bột đông lạnh nhanh

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

10.1 Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết

- Cần thiết kế và xây dựng hệ thống băng chuyền dùng để vận chuyển cá chưa bao bột và cá đã bao bột để ngăn sự hư hỏng và nhiễm bẩn sản phẩm;
- Miếng chèn lưỡi dao bộ phận cắt dùng để chế biến cá định hình và được giữ để ủ (tempering/nâng nhiệt độ khối cá đông lạnh đến gần điểm đóng băng) cần được giữ ở nhiệt độ giúp ngăn ngừa sự giảm những chỉ tiêu chất lượng chủ yếu của sản phẩm;
- Nếu toàn bộ quá trình vận hành liên tục, số lượng dây chuyền phải đủ và sẵn có để tránh bị gián đoạn và quá trình chế biến bị chia theo mẻ. Nếu quá trình chế biến bị gián đoạn, phải bảo quản bán thành phẩm trong điều kiện đông lạnh sâu cho đến khi chế biến tiếp theo;
- Bể dùng để chiên sơ bộ, tủ cấp đông dùng để tái cấp đông cần được trang bị các thiết bị nhiệt độ ổn định và thiết bị kiểm soát tốc độ băng chuyền;
- Cần giảm thiểu tỷ lệ cá vụn bằng cách sử dụng thiết bị cắt phù hợp;
- Cá vụn cần được tách riêng với phần nhân cá dùng làm sản phẩm bao bột, cần được kiểm soát nhiệt độ, không để quá lâu trong điều kiện nhiệt độ môi trường và cần được bảo quản tốt nhất là ở trạng thái đông lạnh trước khi chế biến tiếp theo thành sản phẩm thích hợp.

10.2 Nhận biết mối nguy và khuyết tật

Xem thêm 5.3.3 và Phụ lục B.5.

Phần này mô tả những mối nguy và khuyết tật chủ yếu đặc trưng đối với cá và động vật có vỏ bao bột đông lạnh nhanh.

10.2.1 Mối nguy

Xem thêm 5.3.3.1.

Việc sản xuất và bảo quản bột nhão để dùng cho cá cắt miếng, cá philê, v.v... có thể liên quan hoặc

TCVN 7265:2015

đến sự mất nước của hỗn hợp bột nhão thương mại hoặc đến việc chuẩn bị thành phần nguyên liệu. Trong quá trình chuẩn bị bột nhão và sử dụng nó, các mối nguy tiềm ẩn do sự phát triển và sản sinh độc tố của loài *Staphylococcus aureus* và *Bacillus cereus* phải được kiểm soát.

10.2.2 Khuyết tật

Các khuyết tật tiềm ẩn được chỉ ra trong các chỉ tiêu chất lượng chủ yếu, yêu cầu ghi nhãn và thành phần cấu tạo được mô tả trong TCVN 6392:2008 (CODEX STAN 166-1989, Rev.2-2004) *Cá xay chế biến hình que, cá cắt miếng và cá phi lê tẩm bột xù hoặc bột nhão đông lạnh nhanh*.

Yêu cầu kỹ thuật đối với thành phẩm được trình bày trong Phụ lục B.11 mô tả các yêu cầu tùy chọn đặc trưng đối với sản phẩm thủy sản đã được bao bột đông lạnh nhanh.

10.3 Các hoạt động chế biến

Xem Hình 10.1, ví dụ về sơ đồ quy trình chế biến sản phẩm thủy sản bao bột.

10.3.1 Tiếp nhận

10.3.1.1 Cá

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hóa học và sinh học, histamin.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự hư hỏng, khối cá không đồng đều, rỗ khí và rỗ nước, vật liệu đóng gói, tạp chất, ký sinh trùng, sự mất nước, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Phải lưu hồ sơ về nhiệt độ của tất cả các lô sản phẩm đến;
- Phải kiểm tra vật liệu đóng gói của sản phẩm đông lạnh về độ bền, độ xé rách và dấu hiệu rã đông;
- Cần kiểm tra độ sạch và tính phù hợp của phương tiện vận chuyển sản phẩm cá đông lạnh;
- Nên sử dụng các thiết bị ghi nhiệt độ trên tàu vận chuyển;
- Cần lấy mẫu đại diện để kiểm tra thêm về các mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn.

10.3.1.2 Thành phần khác

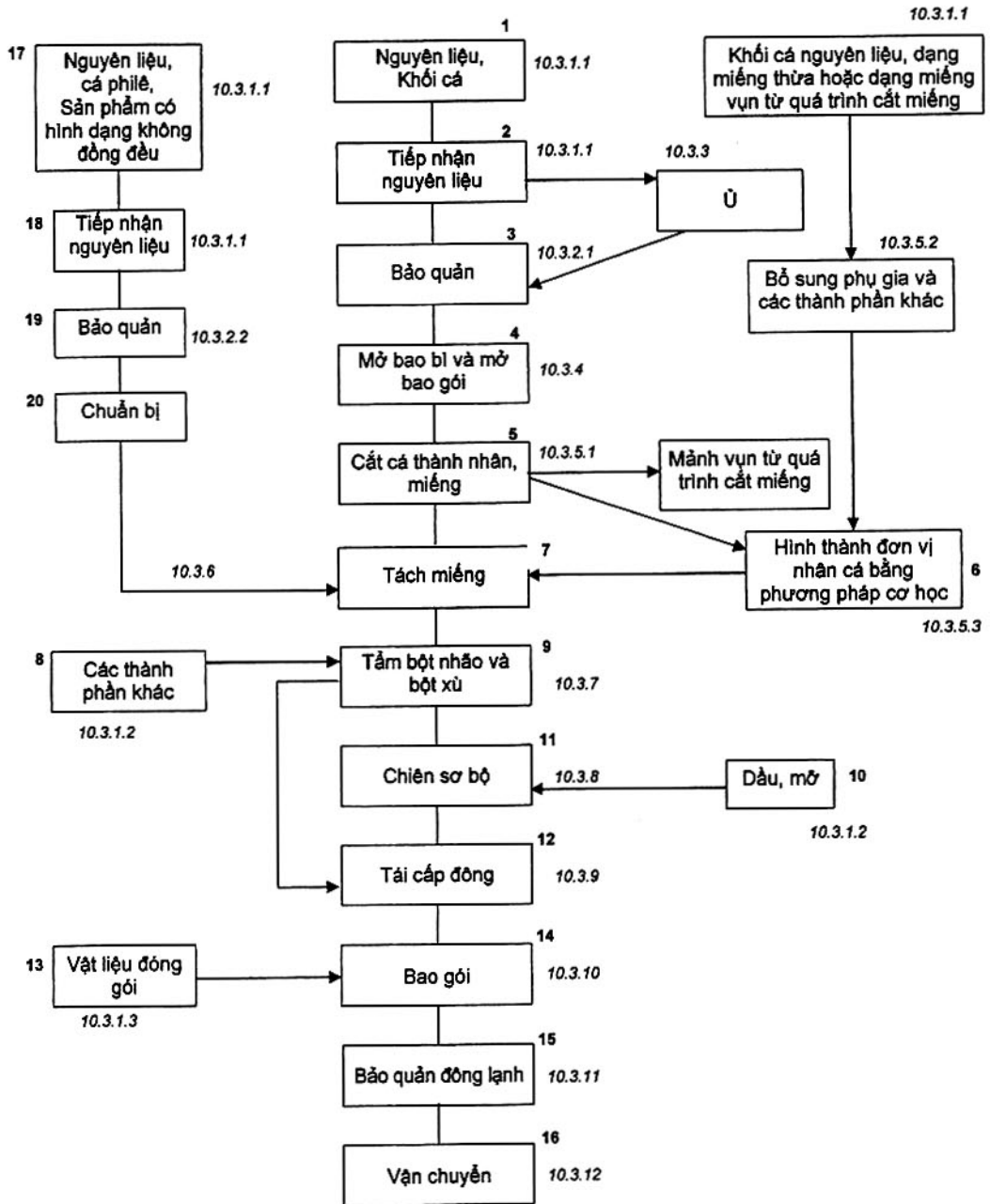
Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hoá học, hóa sinh và vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: nấm mốc, sự sai lệch về màu sắc, cát sạn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Đối với các vật liệu đóng gói bị vỡ, cần kiểm tra bột xù, bột nhão, dấu hiệu xâm nhập của loài gặm nhấm, côn trùng và các hư hại khác ví dụ như vết bẩn trên vật liệu đóng gói, sự ẩm ướt;

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 10.1 – Ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến sản phẩm thủy sản bao bột

TCVN 7265:2015

- Cần kiểm tra độ sạch và tính phù hợp của phương tiện vận chuyển sản phẩm thực phẩm;
- Cần lấy mẫu đại diện của các thành phần và kiểm tra để đảm bảo sản phẩm không bị nhiễm bẩn và đáp ứng các quy định kỹ thuật đối với thành phẩm;
- Cần vận chuyển các thành phần trên phương tiện vận chuyển phù hợp để xử lý sản phẩm thực phẩm và các thành phần. Không được sử dụng các phương tiện vận chuyển từng chuyên chở các nguyên liệu có nguy cơ không an toàn hoặc chất độc hại để vận chuyển sản phẩm thực phẩm và các thành phần.

10.3.1.3 Vật liệu đóng gói

Mối nguy tiềm ẩn: tạp chất.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự thối rữa sản phẩm.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Vật liệu đóng gói sử dụng phải sạch, nguyên vẹn, bền, đủ cho mục đích sử dụng và là loại dùng cho thực phẩm;
- Đối với sản phẩm đã chiên sơ bộ, không được để sản phẩm thấm thấu mỡ và dầu;
- Cần kiểm tra độ sạch và tính phù hợp của phương tiện vận chuyển vật liệu đóng gói thực phẩm;
- Cần kiểm tra độ chính xác của nhãn in ấn và vật liệu đóng gói trước khi in.

10.3.2 Bảo quản nguyên liệu, các thành phần khác và vật liệu đóng gói

10.3.2.1 Cá (bảo quản đông lạnh)

Xem 8.1.3.

10.3.2.2 Cá (bảo quản lạnh)

Để bảo quản cá không đông lạnh, xem 8.1.2.

10.3.2.3 Thành phần khác và vật liệu đóng gói

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn sinh học, vật lý và hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự suy giảm chất lượng và các đặc tính của các thành phần, có mùi ôi.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần bảo quản tất cả những thành phần khác và vật liệu đóng gói ở nơi khô ráo và sạch sẽ trong điều kiện vệ sinh tốt;

- Cần bảo quản tất cả những thành phần khác và vật liệu đóng gói ở nhiệt độ và độ ẩm thích hợp;
- Cần xây dựng và duy trì kế hoạch luân phiên hàng tồn kho một cách có hệ thống để tránh việc vật liệu bị quá hạn sử dụng;
- Cần bảo vệ các thành phần khỏi côn trùng, loài gặm nhấm và các loài dịch hại khác;
- Không được sử dụng những thành phần và vật liệu đóng gói bị khuyết tật.

10.3.3 Ủ (tempering) khối cá/cá phi lê đông lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: kích cỡ sai do cắt quá phần thịt cá đã được làm mềm (đối với cá chế biến hình que).

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Tùy vào mục đích sử dụng cá, cần ủ khối cá/cá phi lê đông lạnh theo cách sao cho làm tăng nhiệt độ của cá nhưng không làm rã đông;
- Việc ủ khối cá/cá phi lê đông lạnh trong kho lạnh là một quá trình chậm, thường đòi hỏi tối thiểu khoảng 12 h hoặc nhiều hơn;
- Lớp ngoài cùng bị mềm quá là không mong muốn (do thực hiện không đúng cách trong quá trình cắt miếng) và cần phải tránh. Có thể tránh được việc này nếu duy trì phương tiện ủ ở nhiệt độ từ 0 °C đến 4 °C và nếu khối cá/cá phi lê được xếp theo lớp;
- Ủ bằng vi sóng là một phương pháp thay thế nhưng cần được kiểm soát để tránh việc làm mềm các lớp bên ngoài của cá.

10.3.4 Mở bao bì và mở bao gói

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: vẫn còn những vật liệu đóng gói chưa phát hiện được, nhiễm tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Trong quá trình mở bao bì và mở bao gói các khối cá, cần lưu ý không làm nhiễm bẩn cá;
- Đặc biệt chú ý đến đối với những vật liệu đóng gói bằng giấy bia cứng và/hoặc bằng chất dẻo dùng để bao gói hoàn toàn hoặc một phần khối cá;
- Cần loại bỏ tất cả những vật liệu đóng gói một cách hợp lý và nhanh chóng;
- Phải bảo vệ khối cá đã đóng gói, chưa đóng gói và chưa bao gói khi làm vệ sinh và làm sạch dây chuyền chế biến trong giờ nghỉ và giữa các ca làm việc nếu quá trình sản xuất bị gián đoạn.

TCVN 7265:2015

10.3.5 Chế biến phần nhân cá

10.3.5.1 Cắt miếng

Mối nguy tiềm ẩn: tạp chất lạ (mảnh kim loại hoặc mảnh chất dẻo của dao cắt).

Khuyết tật tiềm ẩn: miếng cá có hình dạng không đồng đều.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần giữ dụng cụ cắt ở điều kiện sạch và vệ sinh;
- Phải thường xuyên kiểm tra dao cắt để tránh làm nát và làm gãy vỡ sản phẩm;
- Không được gom vụn cá trên bàn cắt mà phải thu dọn vào một vật chứa chuyên dùng nếu sử dụng chúng để chế biến tiếp theo;
- Miếng chèn lưới dao bộ phận cắt để định hình nhân cá có hình dạng không đồng đều bằng áp lực cơ học cần được giữ trong điều kiện sạch sẽ, vệ sinh cho đến khi chế biến tiếp theo.

10.3.5.2 Sử dụng phụ gia và các thành phần

Xem thêm 8.4.3.

Mối nguy tiềm ẩn: tạp chất lạ, nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: bổ sung phụ gia không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhiệt độ sản phẩm trong quá trình trộn cần được kiểm soát chặt chẽ để tránh sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh.

10.3.5.3 Tạo hình

Mối nguy tiềm ẩn: tạp chất lạ (kim loại hoặc chất dẻo từ máy móc) và/hoặc nhiễm bẩn vi sinh (chỉ đối với hỗn hợp thịt cá).

Khuyết tật tiềm ẩn: nhân cá định hình kém, nhân cá bị ép quá mức (bị mềm, có mùi ôi).

Hướng dẫn kỹ thuật:

Định hình nhân cá là một phương pháp cơ giới hóa cao dùng chế biến nhân cá để tẩm bột xù hoặc bột nhào. Việc này sử dụng hoặc áp lực nước để ép lên các khuôn (phần đã được cắt của khối cá) được đưa vào băng chuyền hoặc để tạo hình cơ học hỗn hợp thịt cá.

- Máy tạo hình cần được giữ trong điều kiện vệ sinh;
- Cần kiểm tra nhân cá đã được tạo hình về hình dạng, khối lượng và cấu trúc phù hợp.

10.3.6 Tách miếng

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: những miếng cá hoặc phần thịt cá dính vào nhau.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhân thịt cá cắt từ khối cá hoặc cá phi lê hoặc từ những nguyên liệu cá đông lạnh nhanh có hình dạng không đồng đều cần được tách rời hoàn toàn và không được để chúng dính vào nhau;
- Nhân cá dính vào nhau khi qua công đoạn phủ bột ướt cần được loại bỏ và đưa trở lại dây chuyền để có bột nhào và lớp bột xù đồng nhất;
- Cần kiểm tra nhân cá về tạp chất và các mối nguy và khuyết tật khác trước khi bao bột;
- Loại bỏ khỏi dây chuyền sản xuất bất kỳ miếng cá nào bị gãy vỡ, có hình dạng không đúng hoặc sai yêu cầu kỹ thuật.

10.3.7 Bao bột

Trong thực hành công nghiệp, trình tự và số bước bao bột có thể khác nhau và do đó có thể có những sai khác đáng kể so với quy trình dưới đây.

10.3.7.1 Bao bột ướt

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: lớp bột không đủ hoặc quá nhiều.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Miếng cá phải được bao phủ đều ở mọi phía;
- Phần lỏng còn dư mà nên tái sử dụng, phải được vận chuyển trở lại trong điều kiện sạch sẽ và vệ sinh;
- Cần loại bỏ phần chất lỏng thừa trên miếng cá bằng không khí sạch;
- Độ nhớt và nhiệt độ của hỗn hợp bột nhào đã hydrat hóa cần được theo dõi và kiểm soát theo một số thông số ảnh hưởng đến lượng bột xù bám dính lên sản phẩm;
- Để tránh nhiễm bẩn vi sinh cho hỗn hợp bột nhào đã được hydrat hóa, cần phê duyệt các phương pháp thích hợp để đảm bảo không xảy ra sự phát triển đáng kể, ví dụ bằng việc kiểm soát nhiệt độ, loại bỏ lượng chất lỏng, làm sạch và/hoặc vệ sinh định kỳ hoặc theo kế hoạch trong suốt ca sản xuất.

10.3.7.2 Bao bột khô

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn vi sinh.

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: lớp bột không đủ hoặc quá nhiều.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Lớp bột khô phải phủ toàn bộ sản phẩm và bột ướt cần có độ dính tốt;
- Lớp bột thừa cần được loại bỏ bằng cách dùng không khí sạch để thổi và/hoặc bằng cách làm rung băng tải và phải được loại bỏ một cách sạch sẽ và có vệ sinh nếu có ý định sử dụng tiếp sau đó;
- Dòng chảy bột từ phễu cần thông suốt, đều và liên tục;
- Cần theo dõi khuyết tật của lớp bột và lớp bột phải phù hợp với TCVN 6392:2008 (CODEX STAN 166-1989, Rev.2-2004);
- Phần bột xù và nhân cá phải phù hợp với TCVN 6392:2008 (CODEX STAN 166-1989, Rev.2-2004).

10.3.8 Chiên sơ bộ

Có một số sai khác trong sản xuất công nghiệp đối với quá trình chiên cho đến khi các sản phẩm bao bột đông lạnh nhanh được chiên hoàn toàn, kể cả nhân cá và việc tái cấp đông sau đó. Trong trường hợp này, các mối nguy và khuyết tật thay thế phải được mô tả và không phải tất cả những trình bày trong phần này được áp dụng. Ở một số khu vực, thường sản xuất các sản phẩm cá có phủ bột dạng nguyên liệu (không chiên sơ bộ);

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: dầu bị oxy hóa quá mức, chiên chưa đủ độ, lớp bột bao không bám nhân, miếng cá và phần thịt cá bị cháy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Nhiệt độ chiên phải ở khoảng từ 160 °C đến 195 °C;
- Miếng cá bao bột cần được giữ trong dầu chiên trong một khoảng thời gian đủ ở nhiệt độ chiên để có được màu sắc, mùi vị và cấu trúc mong muốn để bột dính chặt với nhân cá, nhưng phần nhân vẫn được giữ đông lạnh trong toàn bộ quá trình;
- Cần thay dầu chiên khi màu dầu chuyển sang màu tối hoặc khi nồng độ các chất béo kém chất lượng vượt quá một giới hạn nhất định;
- Những phần thừa từ bột đọng dưới đáy chảo chiên cần được loại bỏ thường xuyên để tránh làm sẫm màu sản phẩm do ngập dầu;
- Cần loại bỏ phần dầu dư khỏi sản phẩm sau khi chiên bằng thiết bị thích hợp.

10.3.9 Tái cấp đông – Cấp đông lần cuối

Mối nguy tiềm ẩn: tạp chất lạ.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự cấp đông không đủ dẫn tới dính các sản phẩm với nhau hoặc dính trên thành thiết bị cấp đông và làm tách cơ học lớp bột nhão/bột xù.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Việc tái cấp đông đến nhiệt độ không lớn hơn -18°C đối với toàn bộ sản phẩm cần thực hiện ngay sau khi chiên sơ bộ;
- Cần để sản phẩm trong buồng cấp đông trong khoảng thời gian đủ để đảm bảo nhiệt độ của tâm sản phẩm đạt -18°C hoặc thấp hơn;
- Thiết bị cấp đông cần có đủ dòng khí nén để cấp đông sản phẩm một cách hợp lý;
- Các nhà sản xuất sử dụng thiết bị cấp đông bằng luồng hơi có thể bao gói sản phẩm trong bao gói tiêu dùng trước khi cấp đông.

10.3.10 Bao gói và ghi nhãn

Xem thêm 8.2.1, 8.2.3 và 8.4.4.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: bao gói sản phẩm ở mức quá thấp hoặc quá cao, bao gói hàn kín không đúng cách, ghi nhãn không đúng hoặc gây hiểu nhầm.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Quá trình bao gói cần thực hiện ngay không chậm trễ sau khi cấp đông lại trong điều kiện sạch sẽ và có vệ sinh. Nếu quá trình bao gói thực hiện muộn hơn (ví dụ như chế biến theo mẻ) thì phải giữ sản phẩm tái cấp đông trong điều kiện đông lạnh sâu cho đến khi được bao gói;
- Cần kiểm tra bao gói thường xuyên bằng cách kiểm soát khối lượng, thành phẩm cần được kiểm tra bằng máy dò kim loại và/hoặc phương pháp dò tìm khác nếu có;
- Đóng gói bằng giấy bia cứng hoặc túi bằng chất dẻo dùng cho côngtenơ lớn vận chuyển đường biển cần thực hiện ngay và trong điều kiện vệ sinh;
- Cần ghi mã số lô hàng đối với cả bao gói tiêu dùng lẫn côngtenơ vận chuyển đường biển để truy nguyên sản phẩm trong trường hợp thu hồi sản phẩm.

10.3.11 Bảo quản thành phẩm

Xem thêm 8.1.3.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: những sai lệch về cấu trúc và mùi vị do sự thay đổi nhiệt độ, sự chấy lạnh sâu, mùi do bảo quản lạnh, mùi giấy bia cứng.

TCVN 7265:2015

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần bảo quản tất cả thành phẩm ở nhiệt độ đông lạnh trong môi trường sạch sẽ, lạnh mạnh và vệ sinh;
- Cần tránh những thay đổi bất thường về nhiệt độ bảo quản (lớn hơn 3 °C);
- Tránh bảo quản trong thời gian quá dài (tùy thuộc vào hàm lượng chất béo của loài đã sử dụng và loại bột phủ);
- Sản phẩm cần được bảo quản thích hợp tránh mất nước, băng và các hình thức nhiễm bẩn khác;
- Tất cả thành phẩm cần được bảo quản trong thiết bị cấp đông cho phép không khí được luân chuyển đúng cách.

10.3.12 Vận chuyển thành phẩm

Xem thêm 3.6 và Điều 17.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sản phẩm đông lạnh bị rã đông.

Hướng dẫn kỹ thuật:

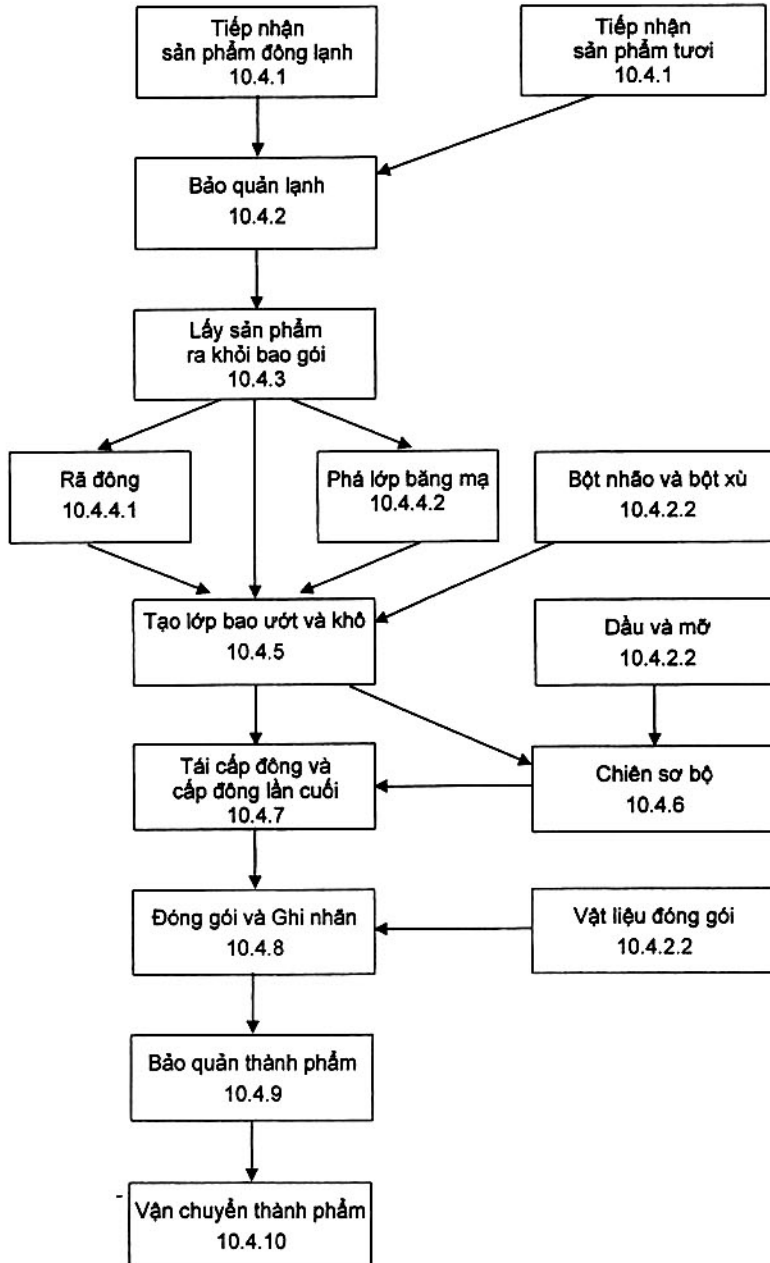
- Trong tất cả các bước vận chuyển, cần duy trì điều kiện đông lạnh sâu ở nhiệt độ - 18 °C (khoảng dao động nhiệt độ tối đa là ± 3 °C) cho đến điểm đến cuối cùng;
- Cần kiểm tra độ sạch và tính phù hợp của phương tiện vận chuyển dùng để chuyên chở thực phẩm đông lạnh;
- Nên sử dụng thiết bị ghi nhiệt độ trên tàu vận chuyển.

10.4 Chế biến động vật có vỏ thân mềm

Động vật có vỏ thân mềm bao bột phải được chế biến từ những động vật có vỏ thân mềm an toàn và khỏe mạnh theo quy định và các biện pháp kiểm soát của cơ quan có thẩm quyền về việc đánh bắt, chế biến và xử lý nhằm đảm bảo chúng an toàn cho việc tiêu thụ. Động vật có vỏ thân mềm có thể được luộc/hấp hoặc để sống trước quá trình bao bột và không được có những khuyết tật đáng kể ví dụ như cát, vết cắt, ký sinh trùng hoặc sự mất màu có thể ảnh hưởng đến khả năng chấp nhận thành phẩm của người tiêu dùng. Những phương pháp được trình bày trong phần này là các kỹ thuật chế biến điển hình được áp dụng đối với nhiều loài động vật có vỏ thân mềm khác nhau thường được sử dụng. Thành phẩm phải được luộc/hấp hoàn toàn trước khi tiêu thụ.

Xem Hình 10.2 về ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến động vật có vỏ thân mềm được bao bột.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 10.2 – Ví dụ về sơ đồ quy trình chế biến động vật có vỏ thân mềm bao bột

10.4.1 Tiếp nhận

TCVN 7265:2015

Tất cả những nguyên liệu đầu vào đều phải qua quá trình kiểm tra về các mối nguy an toàn thực phẩm và khuyết tật trên cơ sở các kế hoạch lấy mẫu phù hợp.

10.4.1.1 Động vật có vỏ thân mềm

Xem thêm Điều 7.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hóa học, độc tố sinh học, nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự oxy hóa, cháy lạnh, ký sinh trùng, động vật không xương sống bị hỏng hoặc bị tổn thương, vật liệu đóng gói, vỏ hoặc mảnh vỏ.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Phải lấy động vật có vỏ thân mềm từ những nguồn được cơ quan có thẩm quyền về động vật có vỏ cho phép để đảm bảo rằng các độc tố sinh học được kiểm soát hợp lý và sản phẩm được xử lý và chế biến phù hợp với các tiêu chuẩn vệ sinh và các biện pháp kiểm soát quá trình hợp lý để không chế mối nguy an toàn thực phẩm.
- Cần ghi lại giá trị nhiệt độ của tất cả các lô đầu vào. Thực phẩm đông lạnh phải ở $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ hoặc thấp hơn. Sản phẩm tươi không được quá $4\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Cần kiểm tra vật liệu đóng gói của sản phẩm đông lạnh về độ bền, độ nguyên vẹn của bao gói và dấu hiệu rã đông.
- Cần kiểm tra độ sạch và tính thích hợp của phương tiện vận chuyển để chuyên chở các sản phẩm động vật có vỏ thân mềm ở dạng tươi và đông lạnh đối với mỗi lô đầu vào.
- Khuyến khích sử dụng thiết bị ghi nhiệt độ trên tàu vận chuyển.
- Cần lấy mẫu đại diện để đánh giá mức độ các mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn.

10.4.1.2 Thành phần khác

Xem 10.3.1.2.

10.4.1.3 Vật liệu đóng gói

Xem 10.3.1.3.

10.4.2 Bảo quản nguyên liệu, các thành phần khác và vật liệu đóng gói

10.4.2.1 Động vật có vỏ thân mềm (bảo quản đông lạnh)

Xem 10.3.2.1.

10.4.2.2 Thành phần khác và vật liệu đóng gói

Xem 10.3.2.3.

10.4.2.3 Động vật có vỏ thân mềm (bào quản lạnh)

Xem thêm 7.6.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, vật lý và hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần bảo quản động vật có vỏ thân mềm tươi ở nhiệt độ từ 0 °C đến 4 °C;
- Cần bảo vệ động vật có vỏ thân mềm nguyên tươi để tránh nhiễm bẩn.

10.4.3 Mỡ bao bì và mỡ bao gói

Xem 10.3.4.

10.4.4 Quy trình chế biến động vật không xương sống có vỏ bao bột**10.4.4.1 Rã đông sản phẩm đông lạnh**

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sản phẩm bị hư hỏng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Động vật có vỏ có vỏ thân mềm đông lạnh cần được kiểm soát trong suốt quá trình rã đông (dưới 4 °C) để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật gây bệnh và vi khuẩn gây thối rữa;
- Cần xây dựng các biện pháp kiểm soát đủ để đảm bảo sản phẩm rã đông không ở trong điều kiện không hợp vệ sinh;
- Cần lưu ý để đảm bảo sản phẩm sống được rã đông không ở trong điều kiện gây rách hoặc gãy vỡ sản phẩm.

10.4.4.2 Phá lớp mạ băng

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn do nước dùng để tách lớp mạ băng bị bẩn.

Khuyết tật tiềm ẩn: rã đông sản phẩm, sự nhiễm bẩn do nước dùng để tách lớp mạ băng bị bẩn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần xây dựng các biện pháp kiểm soát để đảm bảo việc nhúng ngập nước để loại bỏ lớp băng được mạ là không quá dài làm cho động vật có vỏ thân mềm bị rã đông;
- Cần thay nước dùng để nhúng ngập sản phẩm rã đông vào những thời điểm đủ để đảm bảo sản phẩm không bị bẩn và không bị nhiễm bẩn khác.

TCVN 7265:2015

10.4.4.3 Tách riêng từng động vật có vỏ thân mềm

Xem 10.3.6.

10.4.5 Tạo lớp phủ

Xem 10.3.7.

10.4.5.1 Phủ ướt

Xem 10.3.7.1.

10.4.5.2 Phủ khô

Xem 10.3.7.2.

10.4.6 Chiên sơ bộ

Xem 10.3.8.

10.4.7 Tái cấp đông – Cấp đông lần cuối

Xem 10.3.9.

10.4.8 Bao gói và ghi nhãn

Xem 10.3.10.

10.4.9 Bảo quản thành phẩm

Xem 10.3.11.

10.4.10 Vận chuyển thành phẩm

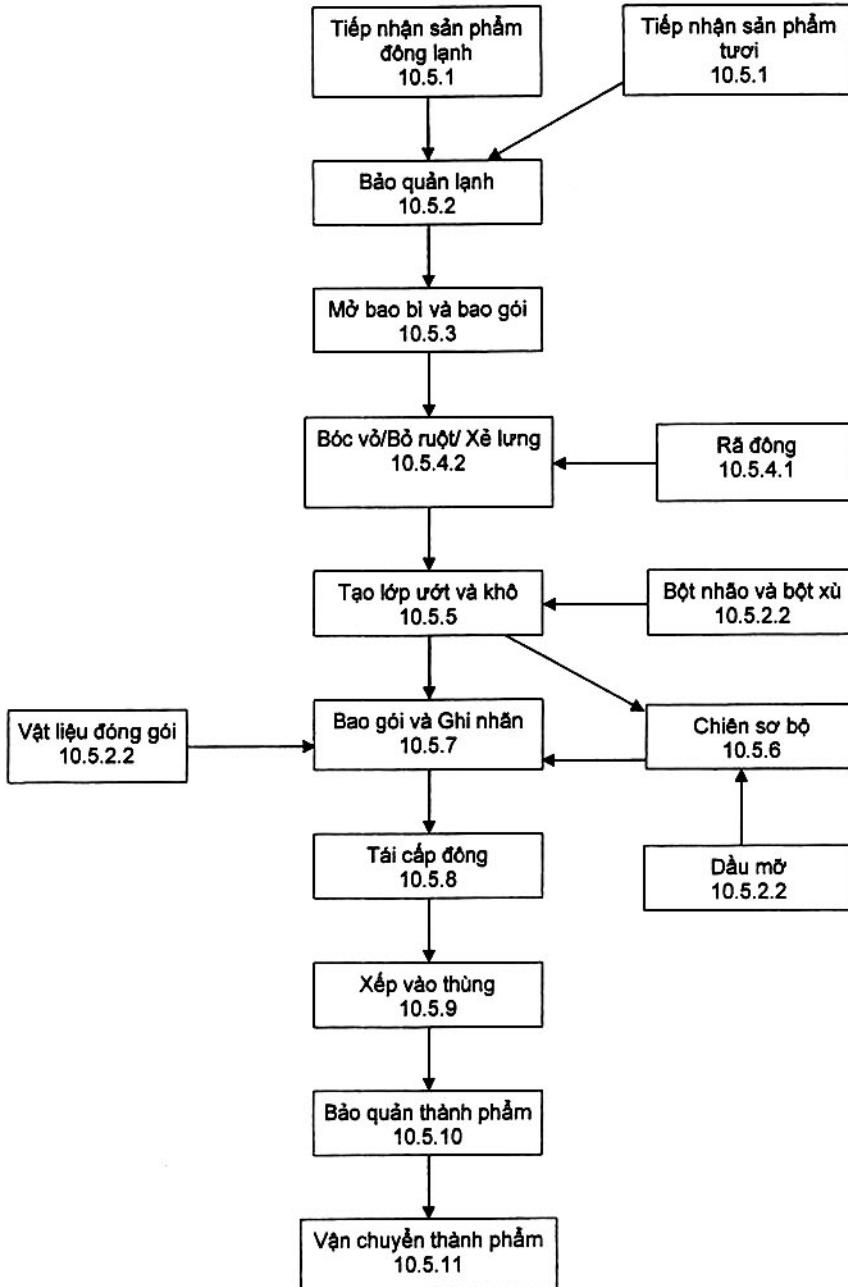
Xem 10.3.12.

10.5 Các hoạt động chế biến – tôm bao bột

Tôm tẩm bột nhào hoặc bột xù cần được chế biến từ tôm có chất lượng tốt đã nuôi trong điều kiện vệ sinh và được chế biến trong những điều kiện mà các mối nguy an toàn thực phẩm được kiểm soát đúng cách. Tôm được bao bột thường được lấy vỏ, giữ phần đuôi lại và loại bỏ ruột. Tôm thường được tách ra (kiểu hình bươm) hoặc được khoanh tròn, sau đó nhúng vào hỗn hợp bột ướt và khô và chế biến tiếp theo. Phương pháp chế biến tôm có bao bột khá là khác nhau. Những phương pháp được trình bày dưới đây thường được áp dụng đối với tôm tẩm bột xù ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Thành phẩm phải được nấu chín kỹ trước khi sử dụng.

Hình 10.3 đưa ra ví dụ về lưu đồ chế biến tôm bao bột.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 10.3 – Sơ đồ quy trình chế biến tôm bao bột

TCVN 7265:2015

10.5.1 Tiếp nhận

Xem Điều 14.

Cần kiểm tra tất cả những nguyên liệu đầu vào về các mối nguy an toàn thực phẩm và các khuyết tật dựa trên các kế hoạch lấy mẫu thích hợp của tiêu chuẩn tương ứng.

10.5.1.1 Tôm

Xem thêm 14.2.1.

Mối nguy tiềm ẩn: sulfit.

Khuyết tật tiềm ẩn: đốm đen, thịt mềm, không có đầu, chân và nội tạng bị loại bỏ, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Sự có mặt của các sulfit được sử dụng cho tôm nhằm mục đích ngăn cản các đốm đen. Sự tự phân hủy của các enzym cần được kiểm soát để đảm bảo sản phẩm được ghi nhãn là có chứa sulfit;
- Cần sử dụng sulfit phù hợp với hướng dẫn của nhà sản xuất và Quy phạm Thực hành sản xuất tốt;
- Cần loại bỏ những con tôm sống có đốm đen quá lớn hoặc quá nhiều như là một yếu tố chất lượng không mong muốn;
- Tôm nguyên liệu có thể có đặc điểm là phần thịt bị mềm do nhiễm vi khuẩn làm cho nó không thích hợp với việc chế biến tiếp theo. Cần kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng của các lô sản phẩm đầu vào;
- Tôm nguyên liệu không được có một lượng lớn nội tạng, đầu hoặc chân;
- Cần kiểm tra tôm nguyên liệu về dấu hiệu lạm dụng nhiệt độ và sự phân hủy mà không phù hợp với thành phẩm;
- Cần ghi lại nhiệt độ của tất cả các lô đầu vào. Nhiệt độ của sản phẩm đông lạnh không được lớn hơn $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ của tôm tươi không được lớn hơn $4\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Cần kiểm tra vật liệu đóng gói của sản phẩm cấp đông về độ bền, sự xé rách và bằng chứng về sự rã đông;
- Cần kiểm tra độ sạch và tính phù hợp của phương tiện vận chuyển dùng để chuyên chở sản phẩm tôm tươi hoặc tôm đông lạnh đối với mỗi chuyến hàng;
- Nên sử dụng thiết bị ghi nhiệt độ trên tàu vận chuyển;
- Cần lấy mẫu đại diện để đánh giá mức độ rủi ro của các mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn.

10.5.1.2 Thành phần khác

Xem 10.3.1.2.

10.5.1.3 Vật liệu đóng gói

Xem 10.3.1.3.

10.5.2 Bảo quản nguyên liệu, các thành phần khác và vật liệu đóng gói

10.5.2.1 Tôm (bảo quản đông lạnh)

Xem 10.3.2.1 và 14.2.2.

10.5.2.2 Thành phần khác và vật liệu đóng gói

Xem 10.3.2.3.

10.5.2.3 Tôm (bảo quản lạnh)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, vật lý và hóa học.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần bảo quản tôm tươi ở nhiệt độ từ 0 °C đến 4 °C;
- Cần bảo quản tôm tươi đúng cách để không bị nhiễm bẩn.

10.5.3 Mờ bao bì và mờ bao gói

Xem 10.3.4.

10.5.4 Chế biến tôm bao bột

10.5.4.1 Rã đông sản phẩm đông lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sản phẩm bị hư hại, nhiễm bẩn vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Tôm đông lạnh cần giữ trong những điều kiện được kiểm soát trong suốt quá trình rã đông (dưới 4 °C) để ngăn ngừa sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh và vi khuẩn gây thối rữa;
- Cần xây dựng các biện pháp kiểm soát đủ để đảm bảo sản phẩm được rã đông không ở trong những điều kiện kém vệ sinh hoặc không hợp vệ sinh;
- Cần đảm bảo tôm nguyên liệu được rã đông không được để trong những điều kiện gây ra sự xé rách hoặc làm vỡ sản phẩm.

TCVN 7265:2015

10.5.4.2 Bóc vỏ, bỏ ruột, xẻ lưng

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, sự nhiễm bẩn hóa học, sự lẫn kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: có vỏ, ruột, lát cắt kém, thịt bị tổn thương.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Do việc bóc vỏ tôm lớn dùng để tẩm bột thường được thực hiện bằng tay, cần lưu ý để đảm bảo không làm lây nhiễm vi khuẩn gây bệnh từ tay công nhân. Cần thực hiện cẩn thận theo 3.5;
- Tôm sau khi rửa đồng cần được bảo vệ đúng cách để tránh nhiễm bẩn và cần được chế biến nhanh sao cho phần thịt tươi không bị hỏng;
- Cần cung cấp đủ nước để rửa tôm sau khi đã bóc vỏ nhằm đảm bảo phần vỏ sót lại và bộ phận tiêu hóa được rửa sạch và loại bỏ khỏi tôm;
- Nếu dùng tay và dao để loại bỏ ruột thì cần thường xuyên kiểm tra sản phẩm để đảm bảo việc cắt phù hợp với các quy định kỹ thuật đối với sản phẩm;
- Nếu dùng tay để cắt tôm thành hình bướm thì cần thường xuyên kiểm tra sản phẩm để đảm bảo các miếng cắt phù hợp với những quy định kỹ thuật đối với sản phẩm;
- Nếu dùng máy để cắt tôm thành hình bướm thì cần thường xuyên kiểm tra dao cắt để việc cắt không làm tôm bị tổn thương hoặc không bị lẫn mảnh kim loại.

10.5.5 Bao bột

Xem 10.3.7.

10.5.5.1 Bao bột ướt

Xem thêm 10.3.7.1

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật và sản sinh độc tố trong bột nhào đã hút nước, hình thành độc tố.

Khuyết tật tiềm ẩn: độ nhớt của bột nhào không thích hợp, tạp chất lạ, lớp bao bị lỗi.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần kiểm tra thành phần bột để làm bột nhào dựa trên những yêu cầu khi mua hàng và tốt nhất nên sàng trước khi sử dụng để loại bỏ vật liệu đóng gói hoặc chất ngoại lai;
- Cần làm lạnh đúng cách hỗn hợp bột lỏng hoặc định kỳ loại bỏ hỗn hợp bột nhào dạng lỏng để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật và hình thành độc tố;

- Cần theo dõi độ nhớt của bột nhão để đảm bảo dính tốt với lớp bột khô. Lớp bột nhão quá dày hoặc quá mỏng sẽ làm cho tỷ lệ giữa lớp bao và phần thịt tôm không đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và yêu cầu pháp lý;
- Cần lưu ý rằng sự hình thành độc tố vi khuẩn là có khả năng xảy ra trong hỗn hợp bột nhão, do đó, cần thiết lập thời gian và nhiệt độ sử dụng và cần xây dựng và duy trì kế hoạch làm sạch thiết bị;
- Túi đựng hỗn hợp bột nhão khô cần được làm kín ở lớp bao bên ngoài trước khi cho vào thùng chứa bột nhão để tránh bụi bẩn và các chất nhiễm bẩn khác khỏi xâm nhập vào hỗn hợp bột nhão đã pha nước và xâm nhập vào thành phẩm;
- Có thể dùng bột nhão theo kiểu tempura, khi đó có thể không sử dụng bột xù bổ sung. Tuy nhiên, nhiệt độ và thời gian chiên là đặc biệt quan trọng để đảm bảo cấu trúc tốt;
- Nếu bột nhão được dùng như một chất kết dính với lớp bao bằng bột xù thì công thức pha chế và độ nhớt sẽ khác nhau đối với mỗi loại tempura khác nhau.

10.5.5.2 Bao bột khô

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: lớp bao bị lỗi, tỷ lệ thịt tôm/lớp bao không hợp lý, tạp chất lạ.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần kiểm tra công thức làm bột xù và hạt xay, hoặc kích cỡ hạt theo những yêu cầu kỹ thuật khi mua và phải bảo quản chúng theo hướng dẫn của nhà cung cấp để tránh hư hỏng;
- Cần tách riêng từng con tôm trong quá trình bao bột để đảm bảo phủ hoàn toàn sản phẩm;
- Cần thường xuyên kiểm tra tỷ lệ giữa thịt tôm và lớp bột bằng các phương pháp được công nhận để đảm bảo tỷ lệ thịt tôm và lớp bao theo đúng quy định;
- Cần điều chỉnh và thường xuyên theo dõi thiết bị thông khí dùng để loại bỏ lượng bột bao thừa để đảm bảo duy trì mức độ bao phủ thích hợp;
- Cần loại bỏ những con tôm chưa được bao phủ hết hoặc bị lỗi;
- Túi đựng hỗn hợp bột nhão khô cần được làm kín ở lớp bao bên ngoài trước khi cho vào thùng chứa bột nhão để tránh bụi bẩn và các chất nhiễm bẩn khác khỏi xâm nhập vào hỗn hợp bột nhão đã pha nước và xâm nhập vào thành phẩm.

Xem thêm 10.3.7.2.

10.5.6 Chiên sơ bộ

Xem 10.3.8.

TCVN 7265:2015

10.5.6.1 Chiên

- Đối với việc tạo lớp bột nhão theo kiểu tempura thì việc chiên là cần thiết, nhưng không nhất thiết phải luôn áp dụng quá trình chiên đối với việc bao bột bằng bột xù, mặc dù việc chiên sẽ hỗ trợ cho khả năng kết dính;
- Dụng cụ chiên cần được vận hành bởi nhân viên đã qua đào tạo. Cần thay dầu chiên định kỳ để tránh mùi ôi dầu do oxy hóa;
- Cần kiểm soát nhiệt độ của dầu chiên để tránh làm cháy lớp bao hoặc tránh nguy cơ hỏa hoạn.

10.5.7 Bao gói và ghi nhãn

Xem 10.3.10.

10.5.8 Tái cấp đông – Cấp đông lần cuối

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: cấu trúc sản phẩm kém, lượng ẩm dư chuyển từ phần thịt tôm ra lớp bao.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần nhanh chóng thực hiện việc làm lạnh bằng luồng hơi với nhiệt độ thích hợp và các thông số của dòng không khí cần được theo dõi thường xuyên, đặc biệt là khi nhiệt độ bên trong sản phẩm ở khoảng từ 0 °C đến - 4 °C để giảm thiểu sự hình thành tinh thể trong thịt và sự di chuyển ẩm từ phần thịt tôm ra ngoài lớp bao.

10.5.9 Vào hộp

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: rã đông sản phẩm, sự di chuyển của ẩm từ trong phần thịt tôm ra lớp bao.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần nhanh chóng thực hiện quá trình vào hộp đông lạnh để ngăn ngừa sự rã đông và những vấn đề về chất lượng, ví dụ thay đổi cấu trúc của thịt tôm và sự di chuyển hơi ẩm từ phần thịt tôm ra lớp bao bên ngoài.

10.5.10 Bảo quản đông lạnh thành phẩm

Xem 10.3.11.

10.5.11 Vận chuyển thành phẩm

Xem 10.3.12.

11 Chế biến cá muối và cá muối sấy khô

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Cá muối, sản phẩm cá muối, cá muối sấy khô và sản phẩm cá muối sấy khô (ví dụ: klippfish) phải là loài cá lành lặn và an toàn, được chế biến tốt và được bao gói sao cho tránh nhiễm bẩn mà vẫn giữ được sự hấp dẫn và an toàn cho người tiêu dùng. Để duy trì chất lượng của cá, điều quan trọng là áp dụng các quy trình xử lý nhanh, cẩn thận và hiệu quả.

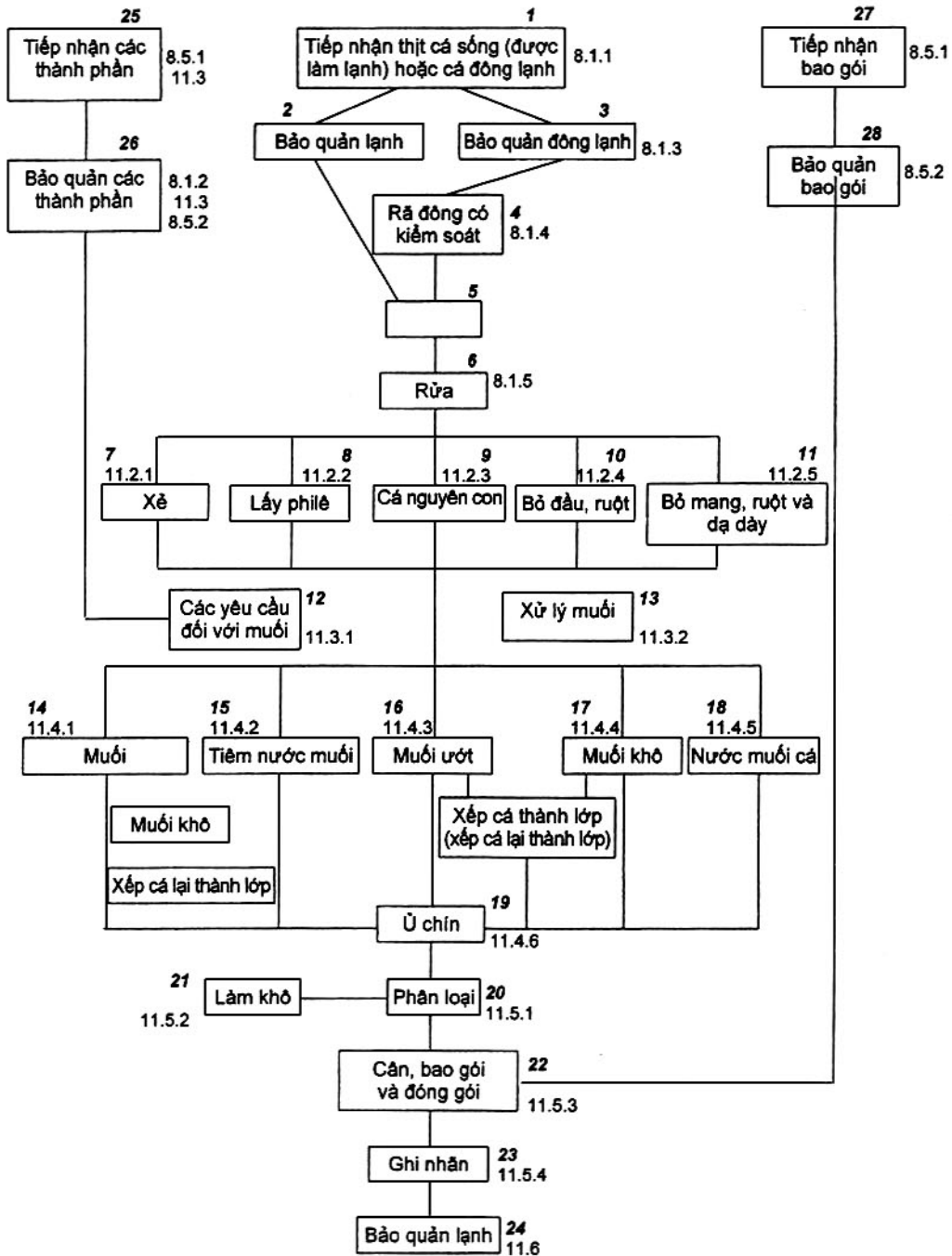
11.1 Tổng quan

Xem 8.1 về cách xử lý chung trước khi chế biến và Hình 11.1 về ví dụ đối với sơ đồ dây chuyền quy trình chế biến cá muối và cá muối sấy khô.

- tùy vào loài cá dùng để muối, cần lấy sạch máu cá càng sớm càng tốt;
- nếu có thể, cá tươi dùng để muối cần được kiểm tra ký sinh trùng có thể nhìn thấy được bằng mắt thường;
- không muối cá đông lạnh trước khi cá rã đông hoàn toàn và cá cần được kiểm tra về tính phù hợp;
- quá trình cấp đông, gia nhiệt hoặc kết hợp đầy đủ hàm lượng muối và thời gian bảo quản có thể được sử dụng như là các quy trình xử lý để tiêu diệt những ký sinh trùng còn sống;
- quá trình thẩm thấu muối phụ thuộc vào hàm lượng chất béo, nhiệt độ, lượng muối, thành phần muối, nồng độ dung dịch muối, v.v...;
- khi muối cá có chứa histamin, cần hạn chế sự phơi nhiễm với nhiệt độ, mà quá trình đó sẽ hỗ trợ sự hình thành độc tố của vi khuẩn, ở mỗi bước của quá trình chế biến;

Để giảm thiểu sự chậm trễ, việc thiết kế dây chuyền chế biến, nếu có thể, cần liên tục tạo thành dòng chảy đồng nhất mà không có sự dừng lại hoặc sự chậm lại và loại bỏ chất thải.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 11.1 – Ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến cá muối và cá muối sấy khô

11.2 Chuẩn bị muối cá

11.2.1 Xẻ cá, rửa và tráng (bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: xẻ không đúng cách.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần xẻ cá bằng cách cắt song song với xương sống từ cổ hoặc gáy thẳng xuống đuôi cá, làm như vậy sẽ tránh làm rìa lát cá không đều và xù xì hoặc không phục hồi được. Nếu loại bỏ xương sống, cần xẻ thân cá thật sâu để lấy hết phần thịt cá dính với xương sống (xương đuôi). Điều quan trọng là phải loại bỏ xương chứ không được bẻ gãy xương;
- cần thực hiện việc xẻ cá một cách thành thạo để loại bỏ hết máu trong gáy cá và máu đông;
- ngay sau khi xẻ, cần rửa cá nhiều lần dưới vòi nước uống được đang chảy hoặc nước biển sạch, để loại bỏ hết máu cá;
- cần loại bỏ tất cả các tạp chất, máu và gan;
- cần loại bỏ những ký sinh trùng còn sống sót;
- nếu phải loại bỏ lớp màng đen thì nên làm việc này sau khi xẻ cá.

11.2.2 Philê, lột da và chỉnh hình (bước 8 của quá trình chế biến)

Xem 8.1.6.

11.2.3 Cá nguyên con (bước 9 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.1 đến 8.1.5.

11.2.4 Bỏ đầu và ruột cá (bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: còn sót ruột cá và các cơ quan nội tạng khác như cơ quan sinh dục hoặc lá lách, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 11.2.1, hạng mục liệt kê thứ hai;

- sau khi bỏ đầu và ruột cá, cần kiểm tra xem có còn sót ruột không;
- sau khi bỏ đầu và ruột, cần rửa cá thật sạch để loại bỏ máu cá, các cơ quan nội tạng còn sót lại và vây cá, nếu cần;

TCVN 7265:2015

- cá đã bỏ đầu phải để ráo, ướp đá kỹ hoặc làm lạnh thích hợp trong những vật chứa sạch và được bảo quản ở những khu vực thích hợp và được thiết kế chuyên dụng trong phạm vi cơ sở chế biến.

11.2.5 Bỏ mang, ruột, dạ dày (bước 11 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: vẫn còn sót ruột, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 11.2.1, hạng mục liệt kê thứ hai;

- sau khi bỏ mang, ruột, dạ dày cá cần được kiểm tra xem việc bỏ mang, ruột, dạ dày có đúng hay cách không;
- cá bỏ mang, ruột, dạ dày không đúng cách cần được lọc ra và được sử dụng cho mục đích khác;
- cá sau khi bỏ mang, ruột, dạ dày cần được rửa sạch kỹ để loại bỏ máu, ruột và vảy cá còn sót lại, nếu cần;
- cá đã bỏ mang, ruột, dạ dày cần được để ráo nước và ướp đá kỹ hoặc làm lạnh thích hợp trong vật chứa sạch và được bảo quản trong các khu vực phù hợp và chuyên dụng trong phạm vi cơ sở chế biến.

11.3 Xử lý muối và các yêu cầu đối với muối

11.3.1 Các yêu cầu đối với muối (bước 12 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: thành phần cấu tạo không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- chất lượng của muối dùng để muối cá cần có thành phần cấu tạo thích hợp với sản phẩm;
- thành phần cấu tạo của muối khác nhau tùy theo nguồn gốc. Muối mỏ và muối lấy từ nước biển bằng cách phơi nắng thường chứa một số loại muối khác, ví dụ như canxi sulfat, magie sulfat và các tạp chất gốc clorua. Muối được chế biến chân không và muối tinh chế thường chủ yếu chứa natri clorua tinh khiết;
- muối tinh khiết tương đối rất cần cho việc muối khô cá béo nhưng đối với một số sản phẩm, sự có mặt một lượng nhỏ muối canxi về phương diện nào đó sẽ làm cho sản phẩm có trạng thái bên ngoài tốt hơn. Quá nhiều muối canxi có thể làm giảm tỷ lệ muối ăn thấm thấu vào thịt cá đến mức có thể gây ra sự thối rữa;

- nếu hàm lượng muối magie quá cao sẽ gây ra vị đắng khó chịu và có thể gây ra sự thối rữa trong quá trình muối;
- muối được sản xuất từ nước biển có thể chứa vi khuẩn ưa mặn và nấm mốc mà chúng có thể tiếp tục sống trong cá muối và khô cá muối và do đó góp phần làm thối rữa sản phẩm;
- cần kiểm tra muối dùng để muối cá để đảm bảo muối sạch, chưa được sử dụng trước đó, không có tạp chất lạ và các tinh thể lạ, không có dấu hiệu nào nhìn thấy được về sự nhiễm bẩn do bụi, dầu, nước bẩn ở đáy tàu hoặc những tạp chất khác;
- cần xem xét kỹ cỡ hạt muối sử dụng. Việc sử dụng những hạt muối quá mịn có thể dẫn đến sự vón cục không thuận lợi cho việc đảm bảo phân phối muối đều trong khối cá. Sử dụng hạt muối quá thô có thể dẫn đến sự tổn thương cho thịt cá trong quá trình muối và làm giảm tỷ lệ cá muối;
- nên sử dụng tinh thể muối nhỏ để muối khô cá béo và tinh thể muối lớn để muối cá gầy;
- muối được sử dụng như một thành phần của sản phẩm nên là loại muối thực phẩm.

11.3.2 Quá trình xử lý muối (bước 13 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hóa học và vật lý.

Khuyết tật tiềm ẩn: vi khuẩn và nấm mốc.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- muối dùng để muối cá cần được vận chuyển và bảo quản trong các thùng chứa, kho bảo quản, vật chứa, hoặc trong các bao bằng chất dẻo hợp vệ sinh;
- để giảm thiểu sự có mặt và phát triển của vi khuẩn và nấm mốc trong cá muối, ví dụ như màu hồng hoặc màu nâu xám, cần tránh tái sử dụng muối.

11.4 Muối và ủ chín

Cá muối phải được muối chín, không hồng và lạnh lặn. Cần kiểm soát chặt chẽ quá trình muối, kể cả nhiệt độ muối, để ngăn ngừa sự phát triển của *Clostridium botulinum*, hoặc cần moi ruột trước khi ngâm nước muối.

Việc muối cá hoặc bằng cách ngâm nước muối, tiêm nước muối, muối ướt, muối khô hoặc ngâm dầm với muối đòi hỏi sự hiểu biết đầy đủ về ảnh hưởng của quá trình chế biến chất lượng của thành phẩm và cần được thực hiện trong điều kiện vệ sinh nghiêm ngặt có kiểm soát nhiệt độ.

Hai yếu tố ảnh hưởng xấu đến chất lượng của cá muối là sự có mặt của vi khuẩn và nấm mốc. Cả hai khuyết tật này đều có thể tránh được bằng cách duy trì nhiệt độ thấp hơn 8 °C. Muối biển có thể chứa vi khuẩn ưa mặn, chúng có thể tiếp tục sống trong muối và cá đã muối. Để giảm thiểu sự nhiễm bẩn vi sinh này trong cá muối, cần loại bỏ trước muối đã qua sử dụng và/hoặc muối bị nhiễm bẩn.

TCVN 7265:2015

Một yếu tố bất lợi khác ảnh hưởng đến chất lượng của cá muối là sự biến đổi màu thành màu nâu (vàng) dưới sự xúc tác kim loại có trong muối. Chất lượng của muối là quan trọng, cần duy trì nhiệt độ thấp trong suốt quá trình muối và cần tránh tiếp xúc với ánh sáng và khí oxy.

11.4.1 Ngâm nước muối (bước 14 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrototoxin, độc tố botulium.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- chỉ sử dụng nước muối mới đã được làm ổn định để muối; chất lượng nước là quan trọng, cần sử dụng nước uống được để pha chế nước muối;
- cần điều chỉnh tỷ lệ nước muối, cá và nồng độ của nước muối để có sản phẩm mong muốn; việc kiểm soát thời gian và nhiệt độ (thấp hơn 4 °C) là quan trọng nếu nồng độ nước muối nhỏ hơn nồng độ bão hòa;
- cần kiểm tra nồng độ nước muối vào những khoảng thời gian thường xuyên và điều chỉnh nồng độ chưa đúng trước khi sử dụng;
- để đảm bảo sự thẩm thấu muối thích hợp, cá phải có kích cỡ đồng đều.

11.4.2 Tiêm nước muối (bước 15 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrototoxin, mảnh gãy của kim tiêm, độc tố botulium.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần làm sạch và khử trùng dụng cụ tiêm nước muối vào những khoảng thời gian đều đặn;
- cần kiểm tra kim tiêm hằng ngày về đầu kim bị gãy, kim bị tắc nghẽn và bị uốn cong;
- chỉ nhân viên đã qua đào tạo mới được sử dụng dụng cụ tiêm nước muối;
- thực hiện dò kim loại từ bước này hoặc trong các bước tiếp theo trong quy trình chế biến;
- cần tránh sự chảy ngược nước muối đã bị tiêm vào thiết bị chứa nước muối.

11.4.3 Muối ướt (bước 16 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrototoxin, độc tố botulium.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá dùng để muối ướp cần được muối và xếp cẩn thận vào vật chứa sao cho khoảng trống giữa những thân cá là tối thiểu;
- cần kiểm soát lượng muối, thời gian và nhiệt độ để có được sản phẩm mong muốn;
- khi muối cá, phải kiểm tra định kỳ nồng độ muối của nước muối bằng thiết bị đo độ mặn theo các yêu cầu kỹ thuật;
- sau khi muối, có thể xếp cá thành khối. Không xếp cá trước khi đạt tỷ lệ cân bằng thích hợp giữa muối và nước. Khi xếp cá, cần bổ sung lượng muối thích hợp và phân phối đều trên toàn bộ bề mặt cá;
- cần bảo quản hoặc duy trì cá đã muối trong điều kiện nhiệt độ được kiểm soát trong một khoảng thời gian đủ để đảm bảo quá trình muối hợp lý và ngăn ngừa sự hư hỏng sản phẩm.

11.4.4 Muối khô (bước 17 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrotoxin, độc tố botulium.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá để muối khô cần được xếp cẩn thận sao cho giảm thiểu những khoảng trống và khe hở giữa các con cá và việc rút nước phù hợp;
- các khối cá không được để trực tiếp lên sàn nhà hoặc tiếp xúc trực tiếp với tường;
- cần kiểm soát cẩn thận lượng muối, thời gian và nhiệt độ để thu được sản phẩm mong muốn. Lượng muối vừa đủ là rất quan trọng đối với chất lượng sản phẩm.
- cần định kỳ sắp xếp lại cá chuyển từ đỉnh đóng cá xuống đáy của đóng cá mới, và bổ sung thêm lượng muối mới nhằm đảm bảo đủ muối để hoàn thành quá trình muối;
- nếu cá được xếp lại trên pallet thì pallet phải sạch;
- không được để cá phơi nhiễm với nhiệt độ đông lạnh trong quá trình muối.

11.4.5 Ngâm dầm với muối (bước 18 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrotoxin, độc tố botulium.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

TCVN 7265:2015

- phải điều chỉnh lượng muối theo chất lượng của cá béo (hàm lượng chất béo ban đầu). Cần cân/đo muối, đường, các gia vị khác và phải trộn đều chúng;
- trong quá trình ngâm, cá phải ngập hoàn toàn trong nước muối cá;
- phải cho cá vào vật chứa và sau đó bổ sung muối hoặc nước muối cá trước khi đậy kín vật chứa;
- cần giữ cá béo đã muối trong nước muối hoặc nước muối cá;
- trong quá trình muối, cá béo phải luôn luôn ngập nước muối cá;
- nước muối cá chủ yếu dùng đối với cá béo. Trong một số điều kiện nào đó, có thể áp dụng muối khô đối với một số loài cá béo nhỏ, ví dụ như cá cơm và cá trích nhỏ.

11.4.6 Ủ chín (bước 19 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng còn sống sót, độc tố scombrototoxin, độc tố botulinum.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự trở mùi và sự mất màu thịt cá hoặc xuất hiện vi khuẩn và nấm mốc trên bề mặt.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thời gian ủ chín tùy thuộc vào loại cá (loài cá, kích cỡ và chất lượng), nhiệt độ và lượng muối mà tế bào cá hấp thụ vào;
- giai đoạn đầu tiên của quá trình muối cá thường có khả năng sinh histamin, để ngăn ngừa sự hình thành histamin này thì cần thực hiện ở nhiệt độ từ 0 °C đến 5 °C ;
- loại cá béo, ví dụ như cá trích nhỏ, có thể được giữ ở khoảng nhiệt độ từ 5 °C đến 10 °C trong thời gian ủ chín. Khoảng thời gian này có thể khác nhau, từ vài tuần đến vài tháng tùy vào loại sản phẩm cụ thể. Nếu vật chứa được giữ ở nhiệt độ thấp hơn thì thời gian ủ chín sẽ tăng lên;
- khi muối cá mà cá đó có chứa histamin, cần thường xuyên kiểm tra hàm lượng histamin trong thành phẩm.

11.5 Phân loại, sấy khô, cân, bao gói, đóng gói và ghi nhãn

Xem 8.2.3 và 8.4.4.

11.5.1 Phân loại (bước 20 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: phân loại sai (chất lượng, cân nặng, kích cỡ, loài cá v.v...), vi khuẩn và nấm mốc

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần phân loại cá đã muối theo loài, kích cỡ và nhóm chất lượng thương mại theo thị trường tương ứng;

- cần loại bỏ lượng muối bong ra khỏi cá trước khi phân loại và cần bổ sung lượng muối mới trước khi bao gói.

11.5.2 Làm khô (bước 21 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, vi khuẩn và nấm mốc.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thời gian và nhiệt độ sấy phụ thuộc vào từng loài cá, kích cỡ, quá trình xử lý và xếp lớp cá;
- để đảm bảo sấy đúng cách, cá phải đồng nhất về kích cỡ;
- tránh sấy ở nhiệt độ quá cao vì chúng có thể gây ra sự cứng cơ cá làm ngăn cản quá trình sấy.

11.5.3 Cân, đóng gói và bao gói (bước 22 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, bền, đủ cho mục đích sử dụng đã định và là loại dùng cho thực phẩm;
- thùng tròn hình trụ dùng để chứa cá béo để đưa ra thị trường phải sạch, nguyên vẹn và vệ sinh;
- cần thực hiện hoạt động bao gói sao cho giảm thiểu nguy cơ nhiễm bẩn và sự phân hủy;
- sản phẩm phải đáp ứng các tiêu chuẩn thích hợp về ghi nhãn và khối lượng.

11.5.4 Ghi nhãn (bước 23 của quá trình chế biến)

Xem 8.2.3 và 8.5.

11.6 Bảo quản lạnh (bước 24 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá đã muối chín cần được bảo quản trong kho lạnh;
- nhiệt độ kho lạnh phải từ 1 °C đến 4 °C;
- cần theo dõi và ghi lại nhiệt độ và thời gian bảo quản tại những khoảng thời gian đều đặn;

TCVN 7265:2015

– sản phẩm cần được xử lý cẩn thận và không được xếp quá nhiều.

11.7 Bao gói, nhãn và các thành phần (các bước 25, 26, 27 và 28 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.

12 Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá khô xông khói

12.1 Chế biến cá xông khói

Phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Cá xông khói và cá khô xông khói là phương pháp bảo quản cá truyền thống. Đã có nhiều biện pháp để khắc phục các mối nguy đối với sản phẩm này. Các công nghệ mới về xông khói và tẩm hương khói, bảo quản các sản phẩm xông khói và các sản phẩm tẩm hương khói trong điều kiện lạnh và đông lạnh làm kim hãm sự phát triển của vi khuẩn. Điều này bao gồm việc sử dụng MAP và đóng gói chân không.

Công nghệ mới được xây dựng cho sản xuất sản phẩm xông khói khô, không làm thay đổi hoạt độ nước thấp ở các sản phẩm cuối cùng không bị thay đổi trong các sản phẩm ổn định và an toàn trong quá trình bảo quản.

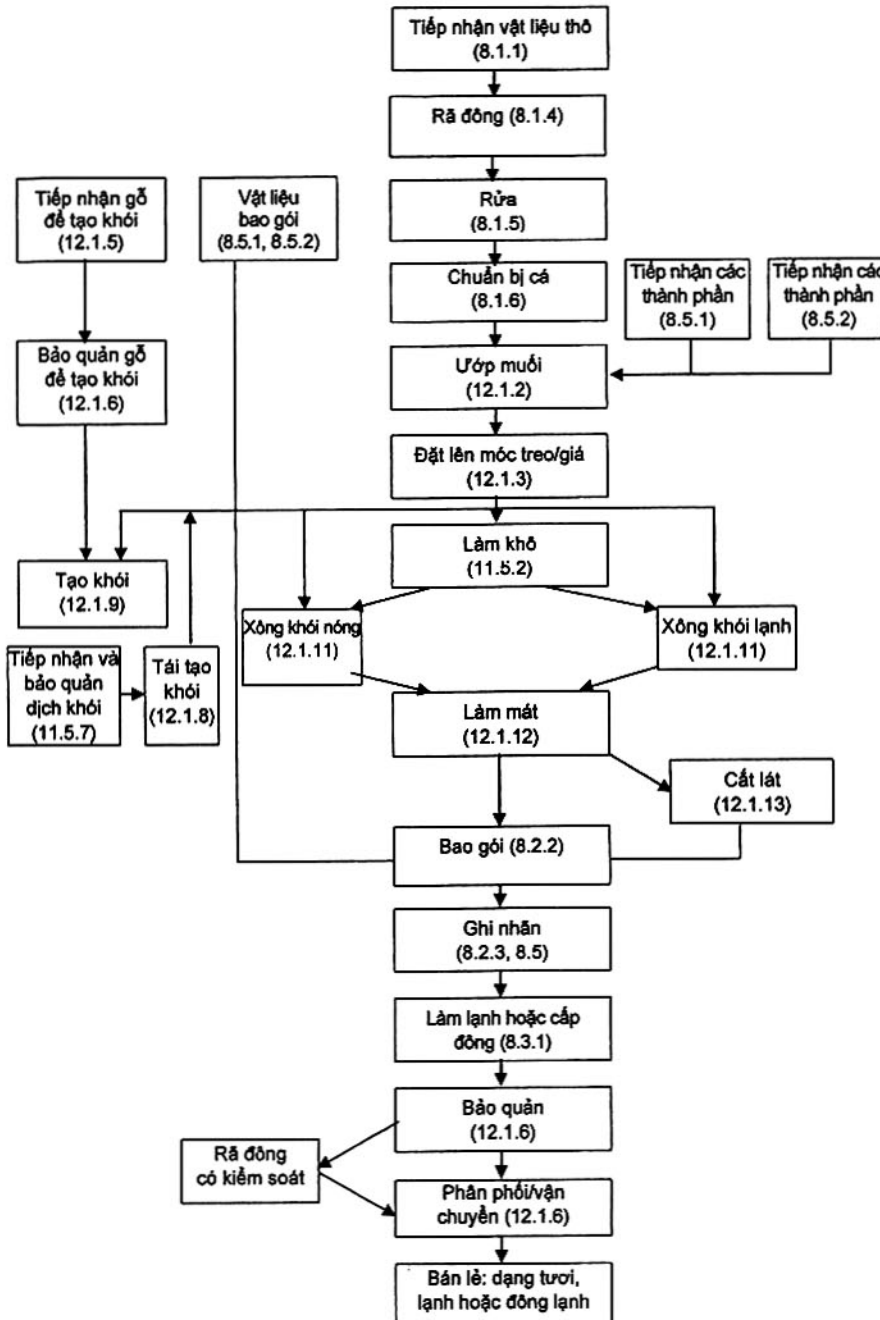
Chương trình tiên quyết được mô tả trong Điều 3 được áp dụng cũng như các lưu ý chung về việc xử lý cá tươi trong Điều 4, và các mô tả của HACCP và phân tích DAP tại Điều 5.

Các khuyến cáo đối với việc chế biến các sản phẩm thủy sản tươi nêu trong Điều 8 là phù hợp để chuẩn bị cá sử dụng làm nguyên liệu cho việc chế biến sản phẩm cá nêu trong phần này.

Nếu nguyên liệu có ký sinh trùng, phải tiến hành loại bỏ mối nguy này trong các bước chế biến, ví dụ mạ băng, gia nhiệt hoặc ướp muối sản phẩm. Ngoài ra, sản phẩm cuối cùng cần được xử lý để diệt ký sinh trùng [xem Phụ lục A của TCVN 11042:2015 (CODEX STAN 311:2013) *Cá xông khói, cá tẩm hương khói và cá khô xông khói*].

Những vấn đề liên quan trong Điều này bao gồm các đặc tính của sản phẩm xông khói, sản phẩm tẩm hương khói và sản phẩm xông khói khô cũng như việc xử lý các sản phẩm này. Ở nơi chế biến, bao gói hoặc điều kiện bảo quản của sản phẩm không được mô tả trong tiêu chuẩn này, cần đánh giá xác nhận một cách khoa học về sự an toàn của quá trình chế biến, đóng gói hoặc bảo quản sản phẩm sao cho loại bỏ mối nguy tiếp theo cho người tiêu dùng.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Ví dụ về sơ đồ xông khói nóng, xông khói lạnh và xông khói bằng dòng khói tái sinh, bao gồm có thể cả dòng khói lạnh

TCVN 7265:2015

Các sản phẩm xông khói nóng và một số sản phẩm xông khói lạnh, như cá hồi xông khói ăn liền không cần làm chín tiếp. Đối với các sản phẩm này, cần cẩn thận hơn trong quá trình chế biến, trong đó bao gồm cả các công việc của nhân viên đã qua đào tạo, người xử lý các sản phẩm trong khu vực tách biệt và sử dụng thiết bị chuyên dụng. Ví dụ, cá chưa xông khói và cá xông khói phải được giữ riêng biệt để tránh nhiễm chéo.

12.1.1 Tiếp nhận nguyên liệu thô

Xem 8.1.1.

12.1.2 Ướp muối

Xem thêm 11.3 và 11.4

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, hóa chất và vật lý, scombrotxin, sự có mặt của kim loại, kim tiêm bị gãy

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, nhiễm bẩn vật lý, cấu trúc không mong muốn, tổn thương vật lý

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thông thường, cá để xông khói nóng chỉ được ướp muối trong một thời gian ngắn để tăng hương vị, bằng cách sử dụng muối có hàm lượng thấp đến trung bình.
- cá để xông khói lạnh được muối khô, muối ướt, muối kết hợp hoặc muối bằng cách tiêm nước muối có hàm lượng trung bình nhằm tăng hương vị và cho mục đích an toàn. Để đảm bảo muối phân phối đồng đều trong toàn bộ cá, cần để cá trong tủ lạnh 24 h nhằm bằng lượng muối. Thời gian cân bằng cần được thích nghi với kỹ thuật ướp sử dụng ở nhiệt độ 8 °C đến 12°C và tùy thuộc vào loài cá.
- nên lựa chọn thời gian và nhiệt độ ướp muối cũng như nhiệt độ của cá sao cho kiểm soát sự hình thành histamin thường gặp ở một số loài cá [ví dụ như *Scombridae* (họ Cá bạc má/họ Cá thu ngừ), *Clupeidae* (họ Cá trích), *Engraulidae* (họ Cá trông/họ Cá cơm), *Coryphaenidae* (họ Cá nục heo), *Pomatomidae* (họ Cá sơn), *Scomberesocidae* (họ Cá thu đao)]. Nước muối nên được chuẩn bị từ muối thực phẩm và nước uống được.

Nước muối được thay theo các điều kiện môi trường và quá trình sản xuất.

Hàm lượng muối trong nước nên được theo dõi thường xuyên.

- để kiểm soát hoặc hỗ trợ kiểm soát *Clostridium botulinum*, có thể xem ví dụ trong Phụ lục B của TCVN 11045:2015 (CAC/GL 31-1999) *Hướng dẫn đánh giá cảm quan đối với cá và động vật có vỏ trong phòng thử nghiệm*;
- nước muối cần được làm lạnh và theo dõi nhiệt độ;

- không được sử dụng lại nước muối và nếu cần tái chế thì xử lý sao cho giảm thiểu các nguy cơ vi sinh vật, ví dụ bằng cách lọc;

Trong trường hợp nước muối được tiêm thì thực hiện đầy đủ việc bảo dưỡng, làm sạch và khử trùng thiết bị (11.4.2).

Để đảm bảo ướp muối đúng thì cỡ cá phải đồng nhất.

Để tránh sự hình thành histamin và nhiễm bẩn vi sinh tiềm ẩn, băng chuyền sản phẩm phải được bảo trì để tránh sự ùn tắc cá quá mức và lạm dụng nhiệt độ.

Bề sử dụng để ướp muối cần được làm bằng vật liệu chống ăn mòn phù hợp và được xây dựng sao cho dễ làm sạch và dễ thoát nước.

Các sản phẩm cá tiêm nước muối phải được kiểm tra về kim bị gãy và kể cả kim loại.

Các thành phần như chất tạo hương (trừ hương khói) và các chất phụ gia khác có thể được thêm vào trong quá trình ướp muối hoặc ngâm muối, tiêm nước muối hoặc làm khô.

Nếu nước được bổ sung vào bước ướp muối mà không bị loại bỏ hết trong quá trình làm khô và ướp muối thì sau đó sản phẩm được bổ sung nước phải được ghi nhãn theo quy định.

12.1.3 Đặt lên móc và giá treo

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: tổn thương vật lý, các khuyết tật khi sấy/xông khói do quá trình tách không đủ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá cần được treo hoặc móc lên giá sao cho các miếng cá tách rời nhau hoàn toàn để không khí/ khói chảy thành dòng.
- mắt lưới trên giá cần đủ lớn để cho phép dòng không khí/khói đủ đi vào.
- Khi các mầm bệnh khác như *Staphylococcus aureus* nếu có mặt trong quá trình ngâm nước muối thì cần tuân thủ nghiêm ngặt về thời gian/nhiệt độ và vệ sinh/kiểm soát vệ sinh tại tất cả các bước sau khi ngâm nước muối (ngoại trừ các bước xông khói và làm lạnh/cấp đông) để giảm thiểu nguy cơ nhiễm bẩn sản phẩm và sự phát triển của vi sinh vật tiếp theo.

12.1.4 Làm khô

Xem thêm 11.5.2

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn vật lý và hình thành histamin

Khuyết tật tiềm ẩn: phân hủy, nhiễm bẩn nấm, nhiễm bẩn vật lý

TCVN 7265:2015

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình làm khô cần đảm bảo cá đạt đến độ khô ổn định trong quá trình xông khói.
- cần thận trọng để mất quá nhiều ẩm dẫn đến cấu trúc cá bị kém (bị khô).
- thường sau quá trình ướp muối là giai đoạn làm khô bằng không khí để làm bay hơi ẩm trước khi xông khói nhằm tạo đặc trưng cho thành phẩm.
- không để quá trình làm khô tiếp xúc lâu với nhiệt độ môi trường vì có thể làm cho vi sinh vật phát triển và hình thành histamin trong các loài nhạy cảm.
- Quá trình sấy cần thực hiện trong điều kiện có kiểm soát nhiệt độ, độ ẩm và dòng không khí, khi thích hợp.

12.1.5 Tiếp nhận gỗ hoặc vật liệu thực vật để tạo khói

Mối nguy tiềm ẩn: các độc tố tự nhiên, hoá chất, sơn, vật liệu thẩm thấu trong gỗ hoặc trong vật liệu thực vật

Khuyết tật tiềm ẩn: mùi không mong muốn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- gỗ hoặc nguyên liệu thực vật cần đủ khô để xông khói và không chứa các độc tố tự nhiên, hóa chất, sơn, v.v...
- không được sử dụng gỗ hoặc nguyên liệu thực vật của các loài không thích hợp cho sản xuất khói.
- không được sử dụng gỗ chứa nấm mốc hoặc nấm mà có làm mất hương vị, mùi của sản phẩm.

12.1.6 Bảo quản gỗ hoặc nguyên liệu thực vật để tạo khói

Mối nguy tiềm ẩn: các độc tố tự nhiên, hoá chất, sơn, vật liệu thẩm thấu trong gỗ hoặc trong vật liệu thực vật

Khuyết tật tiềm ẩn: mùi không mong muốn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- gỗ hoặc nguyên liệu để xông khói cần được bảo quản ở nơi khô ráo và được bảo vệ;
- tránh bị nhiễm bẩn trong quá trình bảo quản.

12.1.7 Tiếp nhận và bảo quản các dịch ngưng tụ khói

Mối nguy tiềm ẩn: dư lượng của hydrocarbon thơm đa vòng (PAH)

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- dịch ngưng tụ khói phải từ nguồn đáng tin cậy, có uy tín và có thể cần được cơ quan có thẩm quyền cấp phép;
- vật chứa dịch ngưng tụ khói cần được bảo quản ở nơi khô ráo, sạch;
- vật chứa dịch ngưng tụ khói phải được dán nhãn đầy đủ.

12.1.8 Tái tạo khói

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: xông khói không đầy đủ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- đường kính của đầu vòi phun nên được lựa chọn để tạo sol khí có cỡ hạt giống với khói được tạo ra theo dự kiến;
- việc thiết lập dòng ngưng tụ khói và khí nén phải đảm bảo đủ sinh khói với lượng yêu cầu;
- việc làm sạch được thực hiện khi cần thiết để duy trì các đặc trưng của khói được tái tạo.

12.1.9 Tạo khói từ gỗ và nguyên liệu thực vật khác

Xem TCVN 9777:2013 (CAC/RCP 68) Quy phạm thực hành giảm nhiễm hydrocac bon thơm đa vòng (PAH) trong thực phẩm do quá trình sấy trực tiếp và quá trình xông khói

Mối nguy tiềm ẩn: hình thành lượng PHA quá mức

Khuyết tật tiềm ẩn: xông khói không đầy đủ

- lượng khói xâm nhập vào buồng nên được kiểm soát phù hợp với các hướng dẫn của nhà sản xuất;
- khói tạo ra do cháy chậm (nhiệt phân) và cần được thực hiện để đảm bảo không phát triển thành ngọn lửa.

12.1.10 Xông khói nóng

Xem thêm 3.4.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn ký sinh trùng và nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn hóa học từ khói,

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý (nhựa khói, khói), màu sắc, hương vị và cấu trúc kém

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thời gian và nhiệt độ của quá trình xông khói cần được theo dõi để đạt được màu sắc, hương vị và cấu trúc mong muốn và đảm bảo kiểm soát được nhiễm bẩn vi sinh. Nên sử dụng thiết bị theo dõi liên tục để đảm bảo đáp ứng về thời gian và nhiệt độ;

TCVN 7265:2015

- sự kết hợp thời gian và nhiệt độ phải được kiểm soát, theo dõi và lưu hồ sơ nhằm bảo đảm kiểm soát hiệu quả *Listeria monocytogenes* và phá hủy bào tử của *Clostridium botulinum* không phân hủy protein. Quá trình giảm thiểu *Listeria monocytogenes* đến ngưỡng an toàn (Listericidal process) cần được đánh giá xác nhận để đảm bảo các biện pháp xử lý có hiệu quả và có thể được áp dụng nhất quán.
- sự kết hợp thời gian/nhiệt độ thích hợp phải được sử dụng để hoàn thành quá trình đông tụ protein (ví dụ điển hình là nhiệt độ xông khói nóng đạt 65 °C tại tâm sản phẩm).
- để đạt được nhiệt độ trên, khí nóng và khói phải phân bố đồng đều trong buồng xông khói.

12.1.11 Xông khói lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản hóa học từ khói, sự phát triển của *Clostridium botulinum*

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bản vật lý (nhựa khói, tro), màu sắc, hương vị và cấu trúc kém

Hướng dẫn kỹ thuật:

- trong quá trình xông khói lạnh, nhiệt độ của sản phẩm giữ thấp hơn nhiệt độ đông tụ protein của thịt, thường là dưới 30 °C, nhưng có thể dao động từ 27 °C đến 38 °C. Thời gian và nhiệt độ của quá trình xông khói cần được theo dõi để đạt được màu sắc, hương vị và cấu trúc mong muốn. Cần sử dụng thiết bị theo dõi liên tục để đảm bảo đáp ứng về thời gian và nhiệt độ.
- quá trình xông khói lạnh cần thực hiện trong buồng xông khói ở các điều kiện vệ sinh theo dõi được vi sinh vật và sử dụng thiết bị hợp vệ sinh. Xem thêm 3.4. Thời gian xông khói phải đủ dài để giảm lượng nước trong sản phẩm đến mức cần thiết.
- Duy trì quá trình xông khói liên tục cho đến khi đạt được độ ẩm dự kiến.

12.1.12 Làm mát

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: vị và cấu trúc kém

- quá trình làm mát cần được tiến hành trong môi trường được kiểm soát để tránh nhiễm chéo.
- khi kết thúc quá trình xông khói, cá phải được làm mát nhanh chóng và hoàn toàn đến nhiệt độ giảm thiểu sự phát triển của vi sinh vật liên quan đến hạn sử dụng đã xác định.

12.1.13 Cắt lát

Xem thêm 3.4.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bản vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bản vật lý, cắt lát xấu

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá phi lê xông khói có thể chịu được nhiệt độ lạnh (ví dụ cấp đông từng phần từ -5 °C đến -12 °C) trong một khoảng thời gian ngắn nhằm ổn định thịt cá để thuận lợi cho việc cất lát bằng cơ học.
- quá trình cất lát và vận chuyển của băng chuyền là rất quan trọng với điều kiện vệ sinh của sản phẩm cuối cùng.
- dòng sản phẩm phải được duy trì để tránh sự tích tụ quá mức của các sản phẩm cùng các dây chuyền chế biến.
- các thiết bị cất lát cần được duy trì tốt để thực hiện quá trình cất.

12.1.14 Đóng gói

Xem thêm 8.2 và 8.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, hóa học và vật lý

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý

Hướng dẫn kỹ thuật:

- các sản phẩm cá xông khói có thể được làm lạnh hoặc cấp đông trước khi đóng gói.
- với phương pháp bao gói giảm oxy (ví dụ: môi trường khí điều biến, chân không) hoặc với bất kỳ sản phẩm mà không đủ khả năng thẩm thấu oxy, cần sử dụng biện pháp ngăn cản sự phát triển của *Clostridium botulinum*. Các rào cản này thường bao gồm làm lạnh hoặc cấp đông, kết hợp với ướp muối và làm khô đến hoạt độ nước thấp hơn. Xem Phụ lục B của TCVN 11042:2015 (CODEX STAN 311:2013).
- trong trường hợp bao gói trong môi trường khí điều biến, thành phần của hỗn hợp khí cần được được kiểm tra thường xuyên.
- vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, độ bền cao, thích hợp cho mục đích sử dụng và phải là vật liệu dùng cho thực phẩm.
- cần tránh ngưng tụ nước trên bề mặt của sản phẩm xông khói.

12.1.15 Làm mát hoặc cấp đông

Xem thêm 8.3.1 và 12.1.12.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, kí sinh trùng còn sống sót

Khuyết tật tiềm ẩn: vị và cấu trúc kém, bị phân hủy

Hướng dẫn kỹ thuật:

TCVN 7265:2015

Nếu cấp đông ở bước này được thực hiện để diệt ký sinh trùng thì lựa chọn chế độ thời gian/nhiệt độ như trong Phụ lục A của TCVN 11042:2015 (CODEX STAN 311:2013).

12.1.16 Bảo quản

Xem thêm 8.1.2, 8.1.3 và 14.2.18.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: vị và cấu trúc kém, bị phân hủy, cháy lạnh

Hướng dẫn kỹ thuật:

- để kiểm soát *Clostridium botulinum*, xem Phụ lục B của TCVN 11042:2015 (CODEX STAN 311:2013).
- nhiệt độ trong các kho lạnh cho cả sản phẩm mát và sản phẩm đông lạnh cần được theo dõi và ghi lại để đáp ứng yêu cầu về hạn sử dụng.
- duy trì nhiệt độ bảo quản thích hợp (làm lạnh hoặc cấp đông) cho cả hai sản phẩm: xông khói nóng và xông khói lạnh rất quan trọng trong việc kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật, đặc biệt là sự phát triển của *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum* và các mầm bệnh khác như *Staphylococcus aureus*.

12.1.17 Ghi nhãn

Xem thêm 8.2.3 và 8.5

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, không công bố chất gây dị ứng

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- nhãn phải bao gồm: nhiệt độ bảo quản, hạn sử dụng, các điều kiện xử lý và bảo quản khác để sản phẩm đảm bảo chất lượng và an toàn. Ví dụ, *Clostridium botulinum* có thể phát triển ở hầu hết các sản phẩm bao gói chân không sau khi các sản phẩm này được rã đông. Nhãn của các sản phẩm này phải ghi "Giữ đông lạnh. Rã đông trong tủ lạnh ngay trước khi sử dụng".

12.2 Cá tẩm hương khói

Cá tẩm hương khói là sản phẩm được chế biến bằng cách sử dụng kết hợp các hương khói khác nhau để tạo vị của sản phẩm xông khói mà không sử dụng khói.

Hương vị khói có thể được sử dụng theo nhiều biện pháp thông qua các công nghệ khác nhau và ở các giai đoạn khác nhau của quá trình. Khác với quá trình xông khói, ở đây các công đoạn sản xuất khác nhau không nhất thiết phải thực hiện trong buồng xông khói cũng như không thực hiện theo một

trình tự nhất định. Có thể sử dụng nhiệt ở tất cả các giai đoạn của quá trình hoặc sản phẩm có thể được bán mà chưa cần nấu chín để người tiêu dùng cuối cùng chế biến tiếp theo (gia nhiệt).

Các đặc tính đơn nhất của sản phẩm tẩm hương khói phải được mô tả rõ ràng trên nhãn để không gây hiểu lầm cho người tiêu dùng.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, vật lý và hoá học từ hương khói, sự phát triển của *Clostridium botulinum*.

Khuyết tật tiềm ẩn: xông quá ít hoặc quá nhiều hương khói, hương khói phân bố không đồng đều, nhiễm bẩn vật lý, màu sắc, hương vị và cấu trúc kém.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá được sử dụng để tạo sản phẩm cá xông khói có hương phải có chất lượng tốt và được chuẩn bị theo thực hành sản xuất tốt.
- hương khói không được sử dụng để cải thiện chất lượng cá bị kém.
- hương khói được sử dụng theo các khuyến cáo của nhà sản xuất

Hương khói phải có nguồn đáng tin cậy, có uy tín và có thể cần được sự chấp thuận của cơ quan có thẩm quyền.

- Hương vị khói loãng trước khi sử dụng cho cá phải được pha loãng với nguyên liệu thực phẩm và/hoặc nước uống được.
- nếu nước được bổ sung vào trong suốt quá trình tẩm hương khói của cá (ví dụ: phun, nhúng) thì sau đó các sản phẩm bổ sung nước phải được ghi nhãn theo luật của quốc gia bán.
- việc kiểm soát cần được thực hiện tại chỗ để đảm bảo hỗn hợp hương khói đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật đã được đánh giá sơ bộ.

12.3 Cá khô xông khói

Sản phẩm có thể ăn liền hoặc có thể ngâm nước, thông thường thực hiện bằng cách cho sản phẩm vào trong nước sôi hoặc súp trước khi tiêu thụ.

12.3.1 Làm khô sơ bộ

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh và vật lý

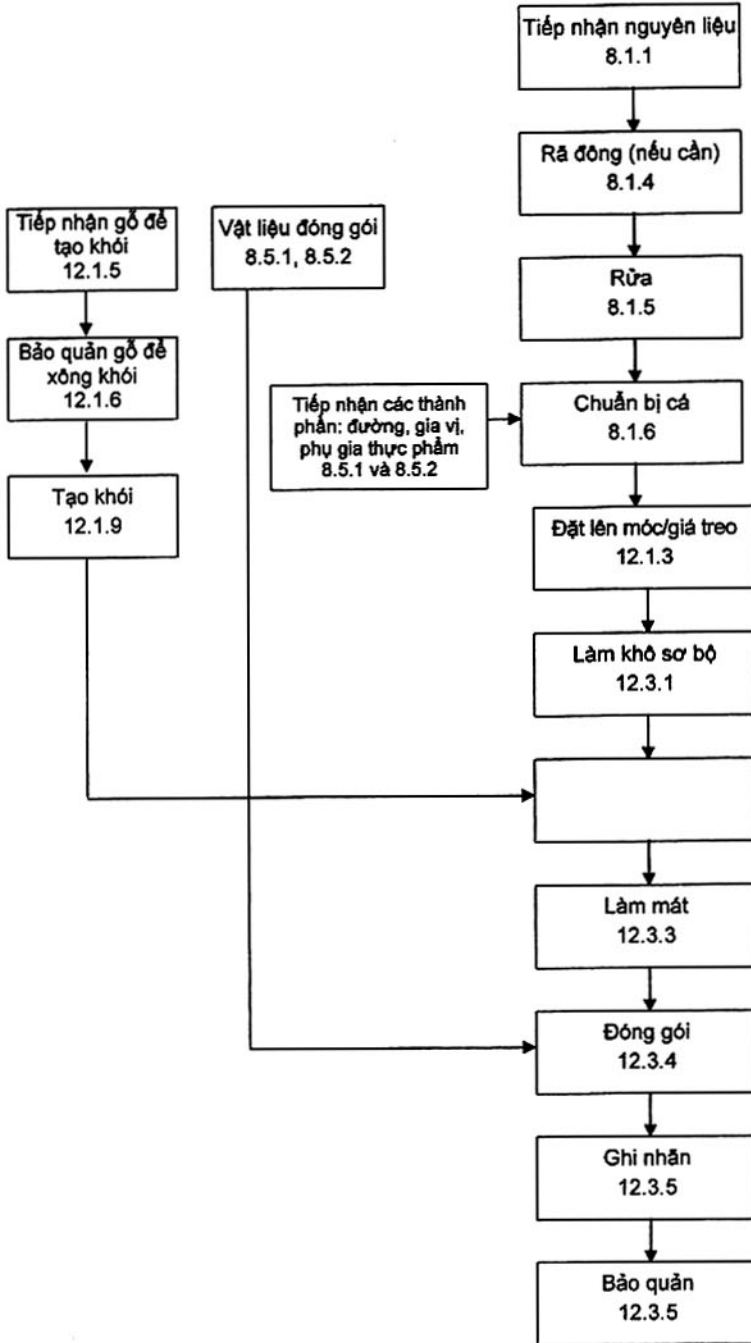
Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, nhiễm bẩn vật lý

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cá cần được tiếp xúc với ánh nắng mặt trời, không khí hoặc làm khô bằng cơ học trong một khoảng thời gian để làm giảm hàm lượng nước của da và thịt cá, giúp phân bố đồng đều khói trên bề mặt sản phẩm.

TCVN 7265:2015

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Ví dụ về sơ đồ về chuẩn bị cá khô xông khói

12.3.2 Xông khói/sấy

Xem thêm 3.2.2.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn ký sinh trùng và vi sinh vật, nhiễm bẩn hóa học từ khói thuốc

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý (tạp chất), các phần bị cháy, cấu trúc kém

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thời gian và nhiệt độ của quá trình xông khói/sấy cần được theo dõi để đạt được cấu trúc và hoạt độ nước mong muốn cũng như để giảm thiểu nguy cơ tạo nên các thành phần như PAH.
- để đạt được như vậy, khí nóng phải chạm được vào từng phần sản phẩm.
- cá cần đủ xa ngọn lửa để ngăn ngừa làm cháy các phần của cá.
- tránh để các sản phẩm xông khói/sấy bị nhiễm bẩn do cát, tro, bụi, bẩn và gỉ sắt.
- nếu thực hiện xông khói/sấy trong buồng xông khói thì tiến hành đồng thời xông khói và sấy. Nhiệt độ trong buồng nên tăng dần từ 50 °C đến 70 °C. Quá trình xông khói và sấy được tiếp tục cho đến khi thành phẩm hoàn toàn khô với độ ẩm cuối cùng nhỏ hơn 10 % hoặc hoạt độ nước nhỏ hơn 0,75.

12.3.3 Làm mát

Xem thêm 3.2.2.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn côn trùng, nhiễm bẩn vật lý do tạp chất

Hướng dẫn kỹ thuật:

- khi hoàn thành quá trình xông khói/sấy, để mát cá đến nhiệt phòng.
- tiến hành làm lạnh trong khu vực khô ráo ở các điều kiện được kiểm soát để tránh bị mất nước một phần và bị nhiễm chéo, tương ứng.

12.3.4 Đóng gói

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, hóa học và vật lý

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, tổn thương vật lý, bị hoàn ẩm

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải khô, sạch, lạnh lặn, độ bền cao và thích hợp cho mục đích sử dụng và vật liệu phải là loại dùng cho thực phẩm.

TCVN 7265:2015

- các bao gói làm kín được sản phẩm để bảo vệ nó chống lại ảnh hưởng của môi trường, theo luật pháp và phong tục của quốc gia bán cá.
- bao gói phải đủ bảo vệ cá khô xông khói khỏi độ ẩm hoặc sự ẩm ướt mà có thể làm tăng hoạt độ của nước cho phép nấm mốc và/hoặc mầm bệnh phát triển.

12.3.5 Ghi nhãn

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- các sản phẩm cá khô xông khói phải được ghi nhãn rõ ràng, theo cách đã được chuẩn bị trước khi tiêu thụ.

12.3.6 Bảo quản

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn côn trùng, tổn thương vật lý

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cá cần được xử lý cẩn thận.
- cần đặc biệt lưu ý tránh bị hoàn ẩm.

13 A – Quá trình chế biến tôm hùm

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Phần này áp dụng cho các loài tôm hùm thuộc chi *Homarus*, các loài tôm hùm gai (tôm hùm không càng/tôm rồng) và tôm mũ ni thuộc các chi *Palinurida* và *Scyllaridae*, các loài thuộc các chi *Cervimunida* và *Pleuronocodes* và loài tôm hùm *Nephrops norvegicus*.

13A.1 Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết

Ngoài các chương trình tiên quyết nêu trong Điều 3 của tiêu chuẩn này nên đánh giá quá trình thiết kế, xây dựng các cơ sở của mình, duy trì và vệ sinh môi trường hoạt động, cụ thể quá trình chế biến tôm hùm. Cần xem xét đến những điều sau đây:

13A.1.1 Thiết kế, xây dựng các thiết bị và dụng cụ

- trong hệ thống bể chưa hoạt động, nồi luộc/hấp và làm bể làm mát cần được đặt gần nhau và có thể có palăng ở phía trên hoặc có giàn để chuyển giỏ từ nơi này đến nơi kia.
- nồi luộc/hấp cần được thiết kế để cung cấp nhiệt liên tục và đầy đủ sao cho toàn bộ tôm hùm có thể được tiếp xúc với nhiệt độ/thời gian cùng một lúc trong quá trình chuẩn bị luộc/hấp.

13A.1.2 Chương trình kiểm soát vệ sinh

- nước đã tiếp xúc với tôm hùm thì không được sử dụng lại trừ khi được xử lý để tránh mùi hôi tanh;
- không được để cùng một nhân viên vừa xử lý nguyên liệu vừa xử lý các sản phẩm đã luộc/hấp. Nếu không thể tránh điều này thì cần thực hiện các biện pháp nghiêm ngặt để ngăn ngừa nhiễm chéo với các sản phẩm luộc/hấp do vi sinh vật từ nguyên liệu thô.

13A.2 Đánh chung về quá trình xử lý tôm hùm

Xem Điều 4.

13A.2.1 Mọi nguy tiềm ẩn và khuyết tật tiềm ẩn liên quan đến tôm hùm

Xem 4.1 và 5.3.3.1.

13A.2.1.1 Mọi nguy tiềm ẩn

Vi khuẩn:

Staphylococcus aureus là cầu khuẩn gram dương hiếu khí hoặc kỵ khí không bắt buộc. Đây là loài dương tính với coagulase và lên men glucose. Một số chủng có thể sinh độc tố đường ruột.

Staphylococcus không thấy có trong hệ sinh vật bình thường trên cá. Môi trường sống tự nhiên của loại vi khuẩn này là da và màng nhầy của động vật và con người. Sự có mặt của *Staphylococcus* trên cá là dấu hiệu của sự nhiễm bẩn sau thu hoạch do vệ sinh kém. Vi khuẩn này là loài cạnh tranh kém và không sinh sôi trong cá. Tuy nhiên, trong các sản phẩm cá hoặc động vật có vỏ mà hệ vi sinh vật đã bị giảm hoặc bị loại bỏ (ví dụ khi luộc/hấp thịt cua hoặc tôm đã bóc vỏ) thì sự có mặt của *Staphylococcus* là mối nguy tiềm ẩn gây ngộ độc thực phẩm.

Listeria monocytogenes phân bố rộng rãi trong môi trường và thực phẩm. Chúng không chịu được nhiệt độ cao và bị diệt bằng cách luộc/hấp một cách thích hợp. *L. monocytogenes* có thể phát triển khi có hoặc không có oxy và có thể tồn tại ở nồng độ muối natri clorua (NaCl) lên đến 16 %. Loài này cũng

TCVN 7265:2015

có thể chịu đựng được ở nơi bảo quản đông lạnh. Yếu tố quan trọng gây bệnh listeriosis là các mầm bệnh có thể phát triển với số lượng đáng kể ở nhiệt độ lạnh khi có đủ thời gian.

Mặc dù thực tế, nhiều loại thực phẩm có thể bị nhiễm *L. monocytogenes*, bệnh listeriosis bùng phát và không thường xuyên chủ yếu liên quan đến thực phẩm ăn liền (RTE). Mặc dù dữ liệu bị hạn chế, nhưng các cuộc điều tra cho thấy hải sản ăn liền như tôm hùm, cua đã luộc/hấp và cá xông khói đã được phát hiện có chứa vi khuẩn này.

Mối nguy hóa học:

Thuốc thú y:

Thức ăn trộn thuốc hoặc các loại thuốc có thể được sử dụng để kiểm soát sự lây nhiễm bệnh động vật thủy sản nơi tôm hùm được lưu giữ và nuôi dưỡng trong đầm nuôi. Dư lượng thuốc thú y vượt quá các hướng dẫn được khuyến cáo cần được coi là một mối nguy tiềm ẩn.

Độc tố sinh học:

Độc tố PSP (saxitoxin) đã được phát hiện trong gan-tụy của tôm hùm.

13A.2.1.2 Các khuyết tật tiềm ẩn

Biến đen. Biến đen là do sự hình thành melanin thường gặp nhất ở các khớp đuôi đoạn bụng và cơ xung quanh màng ngoài tim. Chúng phát triển trong các biểu mô vảy của động vật và bề mặt cơ nhưng không phát triển trong các mô cơ thịt. Việc sử dụng chất sulfat hóa để ngăn ngừa sự đổi màu này là một thực tế phổ biến và có thể dẫn đến dư lượng không thể chấp nhận được. Yêu cầu phải dán nhãn vì mối nguy tiềm ẩn do dư lượng chất sulfat hóa, đây là chất gây dị ứng phổ biến.

13A.2.2 Giảm thiểu sự hư hỏng của tôm hùm - quá trình xử lý

Xem thêm 4.2 "Giảm thiểu sự hư hỏng của cá - quá trình xử lý"

- Nhìn chung, trong các điều kiện tương tự, chất lượng tôm hùm giảm nhanh hơn so với cá và vì vậy phải chú ý duy trì tôm hùm sống trước khi chế biến;
- vì chân tôm và các phần phụ khác có thể dễ bị gãy và sự hư hỏng có thể gây nguy cơ nhiễm độc và làm suy yếu tôm, nên cần chú ý xử lý tôm hùm sống cẩn thận;
- bể chứa và khoang tàu dùng để lưu giữ tôm sống cần được đặt và thi công sao cho đảm bảo sự sống của tôm;
- tôm sống phải được thả nhẹ nhàng vào bể, khoang tàu và lồng sạch, túi dẹt hở miệng hoặc hộp phủ vải ướt và giữ ở nhiệt độ càng thấp càng tốt, theo yêu cầu của từng loài;
- lưu giữ tôm hùm sống trong các bể chứa với thời gian dài là phương pháp bảo quản tốt hơn so với để tôm ở trong khoang tàu.

- tốt nhất là sử dụng túi sạch bằng vải bao bố hoặc túi đay để vận chuyển. Không nên sử dụng túi làm bằng sợi tổng hợp;
- khi mở túi dệt dùng để vận chuyển, cần chú ý tránh làm ngạt thở tôm hùm do chất nhờn hoặc bùn;
- duy trì độ ẩm cần thiết nơi lưu giữ tôm sống trong các túi để vận chuyển một cách cẩn thận;
- các loài "hiếu chiến" thì phải buộc cang tôm ngay sau khi đánh bắt;
- nếu không thể giữ tôm hùm còn sống cho đến khi chế biến thì tôm cần được làm chết. Thân tôm nên được tách cẩn thận và làm sạch trước khi cấp đông hoặc làm mát xuống nhiệt độ tan chảy của đá, thực hiện càng nhanh càng tốt.

13A.3 Các hoạt động chế biến

Khi một cơ sở chế biến đã thiết lập một chương trình điều kiện tiên quyết (Điều 3), các nguyên tắc của HACCP (Điều 5) có thể được áp dụng cho các quá trình đơn lẻ trong cơ sở đó.

Phần này đưa ra hai ví dụ về các sản phẩm từ tôm hùm. Những xem xét đặc biệt đã được đưa ra để làm rõ về các sản phẩm có liên quan đến xử lý nhiệt do tác động tiềm tàng của chúng về an toàn thực phẩm (ví dụ sau quá trình xử lý, chế biến). Các sản phẩm và lưu đồ tương ứng của chúng bao gồm: thân tôm hùm nguyên liệu đông lạnh (Hình 13A.1), tôm hùm nguyên con/thịt tôm hùm chín đã luộc/hấp và làm lạnh (Hình. 13A.2). Để có những đánh giá đúng đối với các sản phẩm tôm hùm khác, tham khảo Phụ lục B.8.

13A.3.1 Thân tôm hùm nguyên liệu đông lạnh

13A.3.1.1 Tiếp nhận tôm hùm sống (Bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

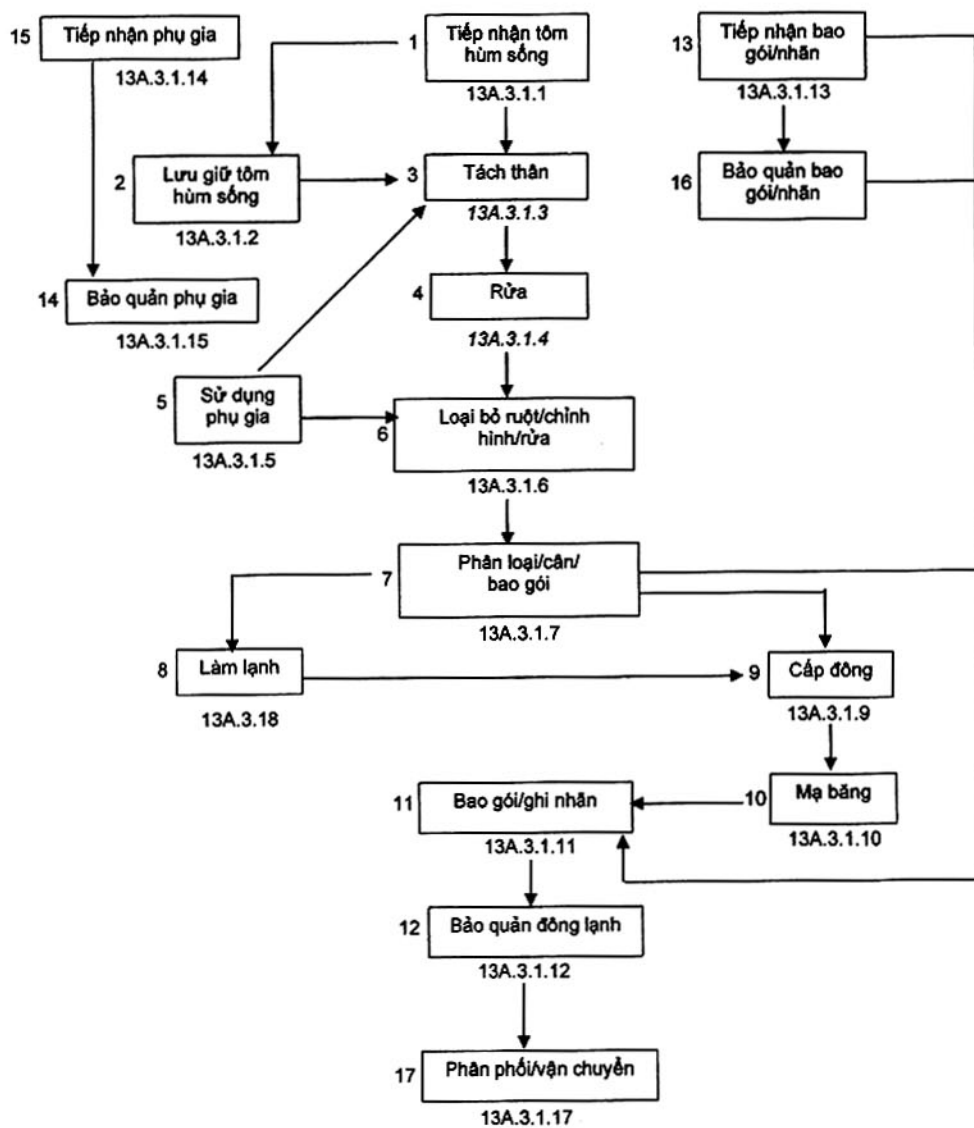
Khuyết tật tiềm ẩn: tôm hùm yếu hoặc bị thương, tôm hùm bị phân hủy

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tôm hùm sống cần được kiểm tra khi tiếp nhận để đảm bảo chúng vẫn còn sống, có thể được chứng minh bằng cử động ở chân và thân cong nhẹ khi vớt lên. Tôm hùm chết có khả năng phân hủy cao do tốc độ tự phân giải cao và không được chế biến.
- tôm hùm bị yếu cần được xử lý ngay;
- vì chân tôm và các phần phụ khác có thể dễ dàng bị gãy và sự hư hỏng có thể gây nguy cơ nhiễm độc và làm suy yếu tôm, nên cần chú ý xử lý tôm hùm sống cẩn thận. Người xử lý tôm hùm phải có các kỹ năng cần thiết;

TCVN 7265:2015

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 13A.1 – Ví dụ về sơ đồ chế biến tôm hùm nguyên liệu đông lạnh

- tôm hùm phải bị loại bỏ nếu biết chúng có chứa chất có hại hoặc các chất lạ và/hoặc các khuyết tật không được loại bỏ hoặc giảm đến mức chấp nhận được do quy trình phân loại hoặc chuẩn bị thông thường. Tiến hành đánh giá thích hợp để xác định nguyên nhân việc mất kiểm soát và kế hoạch DAP cần được điều chỉnh khi cần.

13A.3.1.2 Lưu giữ tôm hùm sống (Bước 2 của quá trình chế biến)

Xem thêm 13.2.2, 6.1.2 và 6.3.2.

Mối nguy tiềm ẩn: dư lượng thuốc thú y

Khuyết tật tiềm ẩn: tôm hùm bị phân hủy

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tất cả tôm hùm sống cần được chế biến càng sớm càng tốt sau khi đánh bắt;
- thời gian bảo quản được theo dõi một cách thích hợp ở nơi có thể và càng ngắn càng tốt;
- để giảm thiểu sự hư hỏng, biến đen (bệnh hắc tổ) và thiệt hại do tôm chết khi nuôi, đặc biệt là giai đoạn lột xác của tôm hùm, cần tránh mật độ quá dày và điều này có thể đạt được bằng cách kiểm soát mật độ thả giống;
- đối với bảo quản ngắn hạn, tôm hùm sống cần được giữ trong các thùng chứa thích hợp và các khoang tàu cần được cung cấp nước biển, hoặc đựng trong các thùng khô;
- toàn bộ tôm hùm chết không được chế biến, cần loại bỏ và xử lý một cách thích hợp. Tiến hành đánh giá thích hợp để xác định nguyên nhân việc mất kiểm soát và kế hoạch DAP cần được điều chỉnh khi cần;
- nếu sử dụng thuốc thú y thì phải tuân thủ thời gian thải hồi thích hợp.

13A.3.1.3 Tách thân (Bước 3 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Hướng dẫn kỹ thuật:

- nếu tôm hùm không còn sống khi cập cảng, thân và đầu ngực nên được tách ra ngay sau khi đánh bắt. Các khuyến cáo giống như tôm đang lưu giữ trên tàu. Thân được tách và làm sạch trước khi cấp đông hoặc làm mát xuống nhiệt độ băng tan, nên thực hiện càng nhanh càng tốt.
- tiến hành tách thân ngay.

TCVN 7265:2015

13A.3.1.4 Rửa (Bước 4 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.5.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: làm sạch kém

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thân tôm hùm cần được rửa sạch dưới vòi nước uống được đang chảy hoặc nước biển sạch hoặc nước như đã nêu ở 13.1.2, để loại bỏ tất cả tạp chất.

13A.3.1.5 Sử dụng phụ gia cho thân tôm hùm (Bước 5 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: sử dụng các chất phụ gia không được chấp thuận, sử dụng không đúng sulfite⁷⁾

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, đốm đen do sử dụng không đủ sulfite⁷⁾, sử dụng không đúng phosphat⁷⁾

Hướng dẫn kỹ thuật:

- việc trộn và sử dụng các phụ gia phù hợp phải do những người khai thác hải sản đã qua đào tạo thực hiện.
- tiến hành kiểm tra thường xuyên các mức phụ gia.
- thân có những đốm màu đen cần được loại bỏ.
- phụ gia thực phẩm chưa được chấp thuận không được cho phép có trong các cơ sở chế biến.
- sử dụng sulfite theo hướng dẫn của nhà sản xuất và thực hành sản xuất tốt.

13A.3.1.6 Loại bỏ ruột/chính hình/rửa (Bước 6 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.5.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: bỏ ruột chưa hết, sự phân hủy, màng đen dính vào vỏ, nhiễm bẩn vật lý

Hướng dẫn kỹ thuật:

- ruột cần được loại bỏ ngay và cần xem xét sử dụng các phương pháp như đẩy ra ngoài bằng áp lực nước, hút chân không hoặc loại bỏ bằng vật lý bằng những dụng cụ thích hợp (ví dụ kéo, dao hoặc máy hút);

⁷⁾ Danh mục tên các phụ gia "sulfite" và "sulfat" có trong TCVN 7110:2008 (CODEX STAN 95-1981, Rev. 2-2004) *Tôm hùm đông lạnh nhanh*.

- người xử lý tôm hùm phải chú ý những kỹ năng đặc biệt để loại bỏ các màng tế bào và máu từ phần đầu của thân nơi tiếp xúc với thịt;
- sẵn có đủ nước sạch hoặc nước uống được để rửa thân tôm hùm đã loại bỏ ruột và chỉnh hình để đảm bảo không có dấu tích còn sót lại của ruột hoặc phần còn lại của chúng;
- thân tôm hùm đã loại bỏ ruột hoặc đã chỉnh hình cần được rửa sạch và làm lạnh ngay hoặc được làm lạnh một cách thích hợp trong vật chứa sạch và bảo quản trong khu vực được chỉ dẫn đặc biệt và các khu vực thích hợp trong các cơ sở chế biến;
- quá trình loại bỏ ruột cần được thực hiện một cách nhanh chóng để tránh làm hư hỏng sản phẩm. Các thân chờ để loại bỏ ruột phải được giữ trên nước đá hoặc trong tủ lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn 4 °C.

13A.3.1.7 Phân loại/Cân/Đóng gói (Bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: khối lượng tịnh sai, bao gói không đủ, vật liệu đóng gói không phù hợp, phân loại sai

Hướng dẫn kỹ thuật:

- đối với các thị trường có liên quan, thân tôm hùm cần được phân loại theo loài, kích cỡ và khối lượng để đảm bảo giá trị kinh tế của các sản phẩm cuối cùng;
- Phải có cân đã hiệu chuẩn để phân loại chính xác;
- cân phải được hiệu chuẩn định kỳ với quả cân chuẩn để đảm bảo độ chính xác;
- vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, độ bền cao, thích hợp cho mục đích sử dụng và vật liệu phải là loại dùng cho thực phẩm;
- các thao tác đóng gói, bao gói cần được tiến hành một cách cách vệ sinh để tránh nhiễm bẩn sản phẩm;
- cần đặc biệt lưu ý đảm bảo sát duôi nơi phần thịt lộ ra phải được gói kín để tránh mất nước.
- khối lượng của các bao gói thành phẩm phải được theo dõi đều đặn để đảm bảo chúng có khối lượng tịnh thích hợp.

13A.3.1.8 Làm lạnh (Bước 8 của quá trình chế biến)

Xem thêm 4.1.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy

TCVN 7265:2015

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thân tôm hùm, không nên làm lạnh bằng nước biển lạnh vì tình trạng quá nhiều muối thẩm thấu vào thịt tôm sẽ diễn ra nhanh chóng. Tuy nhiên, hệ thống nước sạch trong tủ lạnh có thể được sử dụng để nhanh chóng làm lạnh sơ bộ khi cấp đông hoặc bảo quản trong nước đá;
- quá trình làm lạnh nên càng nhanh càng tốt để ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật và suy giảm chất lượng.

13A.3.1.9 Cấp đông (Bước 9 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.3.1.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: cấu trúc kém

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thổi khí, sử dụng nitơ lỏng hoặc các phương pháp cấp đông khác cần được thực hiện nhanh chóng để chế biến thân tôm có chất lượng cao và đảm bảo giữ được chất lượng cấu trúc của sản phẩm.

13A.3.1.10 Mạ băng (Bước 10 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.3.2.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: mạ băng không hoàn toàn, tạp chất lạ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- nước mạ băng phải được thay thường xuyên để đảm bảo không xuất hiện một lượng vi khuẩn lớn và để tránh tích tụ chất ngoại lai;
- làm lạnh nước mạ băng làm cho việc sử dụng lớp băng được đồng đều hơn, bảo vệ sản phẩm tốt hơn.

13A.3.1.11 Bao gói/Ghi nhãn sản phẩm cuối cùng (Bước 11 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: không ghi nhãn phụ gia gây dị ứng

Khuyết tật tiềm ẩn: bị mất nước tiếp, ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, độ bền cao, đủ để sử dụng và phải là vật liệu dùng cho thực phẩm.

- cần đặc biệt lưu ý đảm bảo sát đuôi nơi phần thịt lộ ra phải được gói kín để tránh làm mất nước.
- khi sulfit được sử dụng trong quá trình chế biến, cần đặc biệt lưu ý đảm bảo phụ gia này được công bố đúng trên nhãn.

13A.3.1.12 Bảo quản đông lạnh (Bước 12 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.3.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: cháy lạnh, mất nước

Hướng dẫn kỹ thuật:

- sản phẩm phải được bao gói đúng cách để bảo vệ chống lại sự cháy lạnh và mất nước;
- màng băng được khuyến cáo như một biện pháp tiếp theo để đảm bảo chống mất nước.

13A.3.1.13 Tiếp nhận bao gói và nhãn (Bước 13 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.5.1.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: quá trình bao gói bị nhiễm bẩn, ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải được kiểm tra về dấu hiệu các khuyết tật và sự nhiễm bẩn;
- nhãn phải được kiểm tra về độ chính xác và tuân thủ theo quy định hiện hành.

13A.3.1.14 Tiếp nhận phụ gia (Bước 15 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.5.1.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn sinh học, hóa học và vật lý

Khuyết tật tiềm ẩn: bao gói bị nhiễm bẩn, ghi nhãn không đúng cách

Hướng dẫn kỹ thuật:

- lô hàng phụ gia phải được kiểm tra để đảm bảo chúng không bị nhiễm bẩn và vật chứa vẫn còn nguyên vẹn;
- các lô hàng phụ gia phải được kiểm tra để đảm bảo đúng hóa chất và đáp ứng đúng yêu cầu của bên mua.

TCVN 7265:2015

13A.3.1.15 Bảo quản, bao gói và nhãn phụ gia (Bước 14 và 16 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.2.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: phụ gia hoặc vật liệu đóng gói bị nhiễm bẩn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phụ gia thực phẩm và vật liệu đóng gói phải được bảo vệ khỏi bụi bẩn, chất bẩn và các nguồn nhiễm bẩn khác;
- dịch bệnh và côn trùng cần được loại trừ khỏi khu vực bảo quản bao gói.

13A.3.1.16 Phân phối và vận chuyển (Bước 17 của quá trình chế biến)

Xem Điều 17.

13A.3.2 Làm lạnh và đông lạnh tôm hùm nguyên con chín và thịt tôm hùm chín

Phần này được thiết kế với các bước thao tác bổ sung đặc biệt liên quan đến tôm hùm chín và thịt tôm hùm chín.

13A.3.2.1 Tiếp nhận tôm hùm sống (Bước 1 của quá trình chế biến)

Xem 13A.3.1.1.

13A.3.2.2 Lưu giữ tôm hùm sống (Bước 2 của quá trình chế biến)

Xem 13A.3.1.4.

13A.3.2.3 Làm ngạt thờ hoặc gậy choáng (Bước 3 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

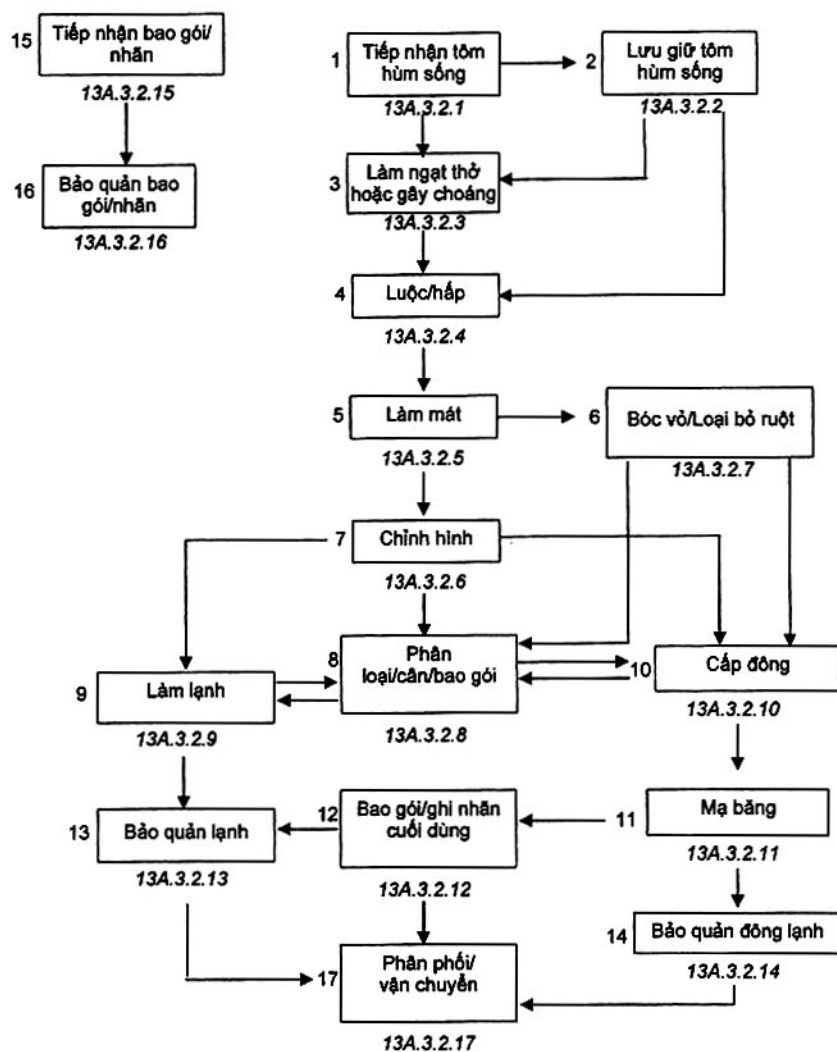
Hướng dẫn kỹ thuật:

- một số loài tôm hùm (không thuộc chi *Homarus*) được chuẩn bị để luộc/hấp bằng cách làm ngạt thờ trong nước sạch có hàm lượng oxy thấp hoặc bằng cách ngâm trong nước sạch lạnh;
- một quá trình khác là làm sốc điện (dùng xung điện) trong nước uống được, nước sạch hoặc nước muối.

13A.3.2.4 Luộc/hấp (Bước 4 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 13A.2 – Ví dụ về sơ đồ chế biến tôm hùm chín

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: luộc/hấp quá chín/luộc/hấp chưa chín

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Khi thiết lập quy trình luộc/hấp, cần xem xét các thông số thích hợp như thời gian, nhiệt độ và cỡ của tôm hùm;
- quá trình luộc/hấp phải do các nhân viên đã qua đào tạo một cách thích hợp, có những kỹ năng cần thiết để giám sát và đảm bảo tất cả tôm hùm đều tiếp xúc cùng thời gian/nhiệt độ và nhiệt xâm nhập thích hợp trong quá trình hoạt động;
- mỗi nồi cần được trang bị một nhiệt kế phù hợp hiển thị nhiệt độ hoạt động luộc/hấp. Nên lắp nhiệt kế tự ghi. Phải có một thiết bị đơn giản để cho biết thời gian luộc/hấp;
- tôm hùm cần được luộc/hấp theo kích cỡ và tùy thuộc vào sản phẩm cho đến khi vỏ có màu đỏ-cam đồng đều, thịt có thể dễ dàng rời khỏi vỏ. Luộc/hấp quá chín làm cho thịt bị thu nhỏ quá mức, dẫn đến giảm năng suất, còn luộc/hấp chưa chín lại gây khó khăn cho việc lấy thịt ra khỏi vỏ.

13A.3.2.5 Làm mát (Bước 5 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thời gian làm mát càng ngắn càng tốt và cố gắng tránh bị nhiễm bẩn sản phẩm trong thời gian này;
- giai đoạn làm mát phải được thực hiện đúng cách, ngay sau khi luộc/hấp, để đảm bảo làm mát đồng đều trong lò và tránh giữ ở nhiệt độ khuyến khích sự phát triển của vi khuẩn;
- làm mát cần được thực hiện bằng cách sử dụng không khí tuần hoàn lạnh, dưới vòi nước uống được đang chảy hoặc nước biển sạch;
- nơi tôm hùm được luộc/hấp liên tục, tốt nhất liên tục làm mát;
- nước làm mát chỉ được sử dụng một lần;
- chỉ tiến hành bỏ vỏ khi sản phẩm đã làm mát đầy đủ;
- cần đặc biệt lưu ý tránh không để xảy ra nhiễm chéo với tôm hùm chín;
- tôm hùm chín phải được xử lý như sản phẩm ăn liền với hệ sinh vật bình thường bị phá hủy có thể cho phép các mầm bệnh sinh sôi nảy nở.

13A.3.2.6 Chỉnh hình (Bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần sẵn có nguồn nước biển sạch, nước uống được hoặc nước như trong 13.1.2 để loại bỏ protein đông tụ bám dính. Phun rửa trên băng tải đôi khi cũng đủ làm sạch nhưng có thể phải dùng tay để đánh chải. Có thể kết hợp các phương pháp này;
- tất cả các bề mặt và bàn chải phải được thường xuyên làm sạch trong quá trình hoạt động nhằm giảm thiểu nhiễm bẩn vi sinh.

13A.3.2.7 Bóc vỏ, loại bỏ ruột và rửa (Bước 6 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự có mặt của các mảnh vỏ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Việc bóc vỏ và bỏ ruột tôm hùm chín cần được thực hiện nhanh chóng và cẩn thận, để cung cấp sản phẩm hấp dẫn;
- cần lưu ý ngăn ngừa nhiễm chéo tôm hùm chín với tôm hùm nguyên liệu hoặc bất kỳ nguyên liệu đáng ngờ nào;
- tùy thuộc vào phương tiện đánh bắt hoặc quy trình chế biến sản phẩm của cơ sở và khi giới hạn tới hạn được quy định về chế độ thời gian và nhiệt độ được thiết lập để kiểm soát các mối nguy, tôm hùm chín đã bóc vỏ hoặc tôm hùm chín đã bỏ ruột cần được rửa sạch, làm lạnh một cách thích hợp trong vật chứa sạch và bảo quản theo chỉ định đặc biệt, ở khu vực thích hợp trong các cơ sở chế biến;
- thịt tôm hùm cần được rửa kỹ tất cả các bề mặt trong nước lạnh uống được, nước biển sạch hoặc nước như trong 13.1.2.

13A.3.2.8 Phân loại/cân/đóng gói (Bước 8 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: phân loại không đúng, đóng gói không kín, vật liệu bao gói không thích hợp, khối lượng tịnh không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- đối với thị trường có liên quan, tôm hùm cần được phân loại theo loài, kích cỡ và khối lượng để đảm bảo giá trị kinh tế của thành phẩm.
- thịt tôm hùm phải đồng đều về kích cỡ;

TCVN 7265:2015

- phải có cân đã hiệu chuẩn để phân loại chính xác;
- cân phải được hiệu chuẩn định kỳ với một quả cân chuẩn để đảm bảo độ chính xác;
- vật liệu đóng gói phải sạch, lành lặn, độ bền cao, thích hợp cho mục đích sử dụng và vật liệu phải là loại dùng cho thực phẩm.

13A.3.2.9 Làm lạnh (Bước 9 của quá trình chế biến)

Xem 4.2.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự suy giảm chất lượng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phải tiến hành làm lạnh càng nhanh càng tốt để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật và sự suy giảm chất lượng;
- hệ thống nước sạch đã làm lạnh có thể được sử dụng để làm lạnh sơ bộ nhanh trước khi cấp đông hoặc bảo quản trong nước đá;
- không nên làm lạnh tôm hùm trong nước biển lạnh vì thịt tôm sẽ nhanh chóng bị mặn.

13A.3.2.10 Cấp đông (Bước 10 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.3.1.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thổi khí, sử dụng nitơ lỏng hoặc các phương pháp cấp đông khác cần được thực hiện nhanh chóng để duy trì toàn bộ tôm hùm có chất lượng cao và thịt tôm hùm có chất lượng cấu trúc tốt.

13A.3.2.11 Mạ băng (Bước 11 của quá trình chế biến)

Xem 13A.3.1.10.

13A.3.2.12 Ghi nhãn/bao gói sản phẩm cuối cùng (Bước 12 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: không ghi nhãn phụ gia gây dị ứng

Khuyết tật tiềm ẩn: bị mất nước tiếp, ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải là loại dùng cho thực phẩm, sạch, nguyên vẹn, độ bền cao và thích hợp cho mục đích sử dụng;
- cần lưu ý đảm bảo thịt tôm hùm đã tách được bao gói hoàn toàn để bảo vệ chống mất nước.

13A.3.2.13 Bảo quản lạnh (Bước 13 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.1.2.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, tạp chất lạ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- bảo quản lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn 4 °C;
- sản phẩm cần được bảo vệ đúng cách để tránh bị nhiễm bẩn do ngưng tụ nước và bị bắn nước.

13A.3.2.14 Bảo quản đông lạnh (Bước 14 của quá trình chế biến)

Xem 13A.3.2.12.

13A.3.2.15 Tiếp nhận bao gói/nhãn (Bước 15 của quá trình chế biến)

Xem 13A.3.1.13.

13A.3.2.16 Bảo quản bao gói/nhãn (Bước 16 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.2.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: vật liệu đóng gói bị nhiễm bẩn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải được bảo vệ khỏi bụi bẩn, chất bẩn và các nguồn nhiễm bẩn khác;
- khu vực bảo quản bao gói không được có dịch đại và côn trùng.

13A.3.2.17 Phân phối và vận chuyển (Bước 17 của quá trình chế biến)

Xem Điều 17.

13B Quá trình chế biến cua

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Phần này áp dụng cho các loài cua thuộc chi *Cancer*, các loài cua hoàng đế (*Lithodes* và *Paralithodes*), cua bơi (*Portunidae*), các loài thuộc chi *Geryon* và loài cua tuyết (ví dụ *Chionoectes* và *Opilio*) cũng như các loài cua nước mặn và nước ngọt khác có cấu trúc cơ thể tương tự.

13B.1 Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết

Ngoài chương trình tiên quyết nêu trong Điều 3 của tiêu chuẩn này, người điều hành cơ sở chế biến được khuyến khích đánh giá việc thiết kế, xây dựng các cơ sở của mình, duy trì và vệ sinh môi trường hoạt động, cụ thể đối với quá trình chế biến cua. Cần xem xét đến những điều sau đây:

13B.1.1 Thiết kế, xây dựng các thiết bị và dụng cụ

Xem 13A.1.1.

13B.1.2 Chương trình kiểm soát vệ sinh

Xem 13A.1.2.

13B.2 Đánh giá chung về quá trình xử lý cua

Xem Điều 4.

13B.2.1 Các mối nguy tiềm ẩn và khuyết tật tiềm ẩn liên quan đến cua

Xem 4.1 và 5.3.3.1.

13B.2.1.1 Mối nguy tiềm ẩn

Vi khuẩn: Xem 13A.2.1.1.

Mối nguy hóa học (Thuốc thú y): Xem 13A.2.1.1.

Ký sinh trùng: Sán lá, *Paragonimus* sp. có mặt trong một số loài cua nước ngọt được ăn ở dạng nguyên liệu.

Độc tố sinh học:

Các độc tố sinh học như PSP, DSP, ASP, AZA, tetrodotoxin và palytoxin có thể có trong nội tạng của một số loài cua ở một số khu vực địa lý nhất định.

Các mối nguy về độc tố trong cua liên quan đến việc tiêu thụ thịt nâu. Khi nghi ngờ thịt nâu nhiễm độc tố sinh học, ví dụ: thông qua giám sát thực vật phù du và/hoặc thử nghiệm thịt động vật có vỏ, cần tiến hành thử nghiệm thịt nâu.

13B.2.1.2 Các khuyết tật tiềm ẩn

Biến xanh: Biến xanh là một khuyết tật trong thịt cua đóng hộp. Màu xanh có thể xuất hiện trong thịt cua vài giờ sau khi đun sôi và làm mát. Màu xanh xuất hiện thường xuyên hơn trên mai, thịt trong các khớp chân và thịt trong cang cua. Màu xanh thường xuất hiện trong cua lông ngựa ("kegani") đóng hộp nhiều hơn cua hoàng đế đóng hộp. Đây là do đồng chứa hemocyanin trong máu (hemolymph) và có thể tránh được bằng cách loại bỏ máu trong khi luộc/hấp và đóng hộp.

Một dạng biến màu khác là "màng đen" (black mat) do nhiễm độc nấm, đặc biệt là cua tuyết. Khi nhiễm độc nhẹ có thể loại bỏ bằng biện pháp vật lý, nhưng khi cua bị nhiễm độc nặng phải được tiêu hủy vì vỏ không thể làm sạch được hoàn toàn, do sợi nấm không màu xâm nhập vào mô có thể ảnh hưởng đến chất lượng thịt.

Các khuyết tật khác: Hà và các loài cộng sinh khác bao gồm cả đĩa biển là các khuyết tật phổ biến trong các loài cua.

Struvit (magie amoni phosphat) kết tinh từ các thành phần tự nhiên trong thịt cua thanh trùng. Các tinh thể hầu hết hình thành trong bước làm mát của quá trình thanh trùng và sau đó phát triển trong giai đoạn bảo quản. Thịt cua thanh trùng có thể được xử lý bằng axit natri pyrophosphat, ngăn ngừa sự hình thành tinh thể struvit bằng cách tạo phức magie chelat. Tốt nhất sản phẩm không chứa phụ gia, khi đó cần làm mát ngay sau khi luộc/hấp để giảm thiểu sự hình thành struvit.

13B.2.2 Giảm thiểu sự suy giảm chất lượng của cua – Quá trình xử lý

Xem thêm 4.2.

- trong các điều kiện tương tự, chất lượng của cua giảm nhanh hơn so với cá và vì vậy chú ý duy trì cua sống trước khi xử lý;
- vì chân cua và các phần phụ khác dễ bị gãy và sự hư hỏng có thể gây nguy cơ nhiễm độc và làm suy yếu cua, nên cần chú ý xử lý cua sống cẩn thận;
- thùng và khoang tàu chứa cua sống cần được đặt và thiết kế sao cho đảm bảo sự sống của cua;

TCVN 7265:2015

- kiểm soát thời gian là một trong những phương pháp hiệu quả nhất trong việc kiểm soát quá trình chế biến sản phẩm cua. Tất cả các hoạt động trong quá trình chế biến sản phẩm cua nên tiến hành càng nhanh càng tốt;
- có thể duy trì phần thịt cua được xẻ ra có chất lượng tốt bằng cách luộc/hấp ngay, sau đó làm lạnh hoặc đông lạnh;
- cua sống phải được thả nhẹ nhàng bể, khoang tàu, lồng sạch, túi dẹt hở miệng hoặc hộp phủ vải ướt và giữ ở nhiệt độ gần 0 °C;
- lưu giữ cua sống trong các bể chứa trong thời gian dài được coi là một phương pháp bảo quản tốt hơn khi để chúng ở trong khoang tàu.
- tốt nhất sử dụng túi sạch bằng vải bao bố hoặc túi đay để vận chuyển. Không sử dụng túi làm bằng sợi tổng hợp;
- khi mở túi dẹt được dùng để vận chuyển, cần chú ý tránh làm ngạt thở cua do chất nhớt hoặc bùn;
- duy trì độ ẩm cần thiết nơi lưu giữ cua sống trong các túi để vận chuyển một cách cẩn thận;
- các loài gây hư hỏng khác thì chân phải buộc lại ngay sau khi đánh bắt;
- nếu không thể để giữ cua còn sống cho đến thời gian chế biến thì cua cần được xẻ thịt. Các phần được tách ra một cách cẩn thận và làm sạch trước khi cấp đông hoặc làm lạnh xuống nhiệt độ gần 0 °C, nên thực hiện càng nhanh càng tốt.

13B.3 Hoạt động chế biến

Khi một cơ sở chế biến đã thiết lập một chương trình tiên quyết (Điều 3) các nguyên tắc của HACCP (Điều 5) có thể được áp dụng cho các quá trình đơn lẻ trong cơ sở đó.

Phần này đưa ra hai ví dụ về các sản phẩm có nguồn gốc từ cua. Những xem xét đặc biệt được đưa ra để giải thích về các sản phẩm có liên quan đến xử lý nhiệt do tác động tiềm ẩn của chúng đến an toàn thực phẩm (như xử lý sau chế biến). Các sản phẩm và sơ đồ tương ứng như sau: Thịt cua thanh trùng làm lạnh (Hình 13B.1) và Cua chín làm lạnh hoặc đông lạnh (Hình 13B.2).

13B.3.1 Thịt cua thanh trùng làm lạnh

13B.3.1.1 Tiếp nhận cua sống (Bước 1 của quá trình chế biến)

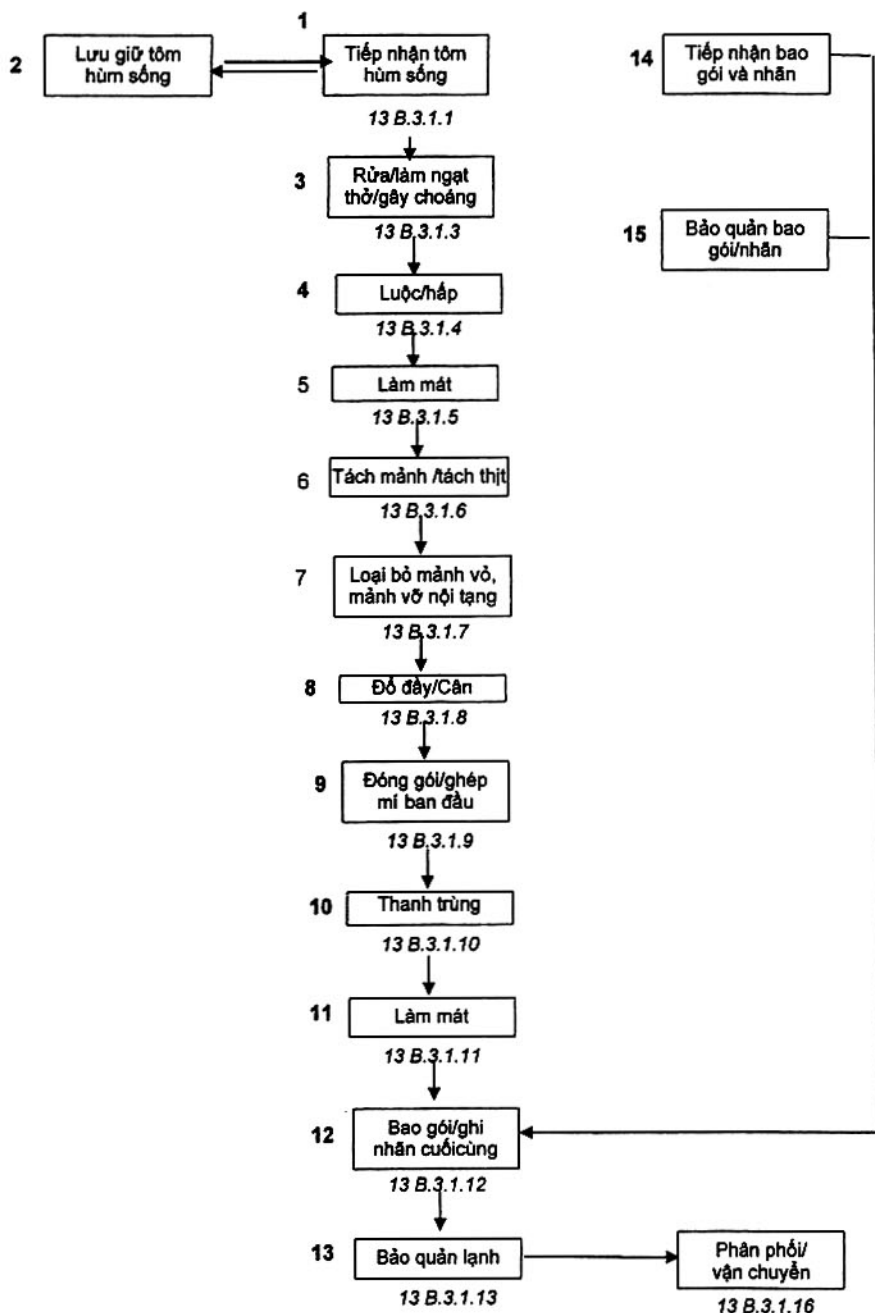
Mối nguy tiềm ẩn: độc tố sinh học (một số loài nhất định)

Khuyết tật tiềm ẩn: cua yếu hoặc bị thương, cua bị chết, cua bị ngoại ký sinh, cua có vỏ đen

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cua sống phải được kiểm tra khi tiếp nhận để đảm bảo chúng vẫn còn sống, có thể được chứng minh bằng cử động ở chân.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các việc dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 13B.1 – Ví dụ về sơ đồ chế biến của thanh trùng làm lạnh

TCVN 7265:2015

- đào tạo để xác định loài và thông tin về yêu cầu kỹ thuật đối với sản phẩm cần được cung cấp cho người xử lý cua để đảm bảo nguồn cua được an toàn.
- ở nơi độc tố sinh học biển gần như có mặt ở mức không an toàn trong các loài cua của một khu vực thì các loài nhạy cảm cần được xác định và giữ tách biệt khỏi các loài cua khác. Chiến lược giảm thiểu rủi ro (ví dụ thử nghiệm hoặc bóc nội tạng) cần được tiến hành trước khi chế biến. Cua sống phải được phân loại để loại bỏ các khuyết tật như ngoại ký sinh và vỏ đen;
- trong các nhà máy chế biến cua, cua chết phải được loại bỏ. Trường hợp các phần đã được chế biến, bất kỳ khuyết tật hoặc các bộ phận nào đã bị giảm chất lượng thì phải loại bỏ ra khỏi lô hàng và được thải bỏ đúng cách;
- cua yếu phải được chế biến ngay.

13B.3.1.2 Lưu giữ cua sống (Bước 2 của quá trình chế biến)

Xem 6.1.2 và 13A.3.1.2.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: cua bị chết

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cua sống phải được bảo quản trong nước biển tuần hoàn và nước sạch, ở nhiệt độ môi trường tự nhiên hoặc hơi thấp hơn, tùy thuộc vào loài, khi thích hợp. Một số loài (ví dụ *Ucides cordatus cordatus*) có thể được bảo quản, trong khoảng thời gian ngắn, không có nước và có làm lạnh hoặc không làm lạnh;
- cua chết không được chế biến, phải loại bỏ và xử lý một cách thích hợp.

13B.3.1.3 Rửa và làm ngọt hoặc gấy choáng (Bước 3 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: mất chân, càng và giảm chất lượng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cua phải được rửa sạch nhiều lần dưới vòi nước uống được đang chảy, hoặc làm sạch bằng nước biển, hoặc theo quy định trong 13A.1.2 để loại bỏ tất cả các tạp chất. Đối với một số loài, có thể chà bằng bàn chải. Những phương pháp này có thể kết hợp với nhau;
- cua bị gãy choáng hoặc bị làm chết ngay trước khi luộc/hấp để tránh mất chân và càng. Điều này có thể được thực hiện bằng các phương pháp sau đây:
 - + làm lạnh cua đến 0 °C hoặc thấp hơn, tùy thuộc vào từng loài;

- + ngâm cua trong nước uống hoặc nước biển sạch ở khoảng 10 °C đến 15 °C ấm hơn so với nhiệt độ môi trường tự nhiên của các loài;
- + đâm xuyên qua hai trung tâm thần kinh bằng xiên hoặc que bằng thép không gỉ. Que được đâm vào một trong hai mắt và thông qua các lỗ thông hơi;
- + gây choáng cua bằng cách truyền một dòng điện yếu qua nước biển hoặc nước ngọt có cua ngâm trong đó;
- + vì cua chết rất nhanh hồng, nên việc chậm trễ trước khi luộc/hấp có thể làm giảm chất lượng thịt. Cua đã bị gây choáng hoặc bị làm chết phải được luộc/hấp ngay.

13B.3.1.4 Luộc/hấp (Bước 4 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn ký sinh trùng, nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: cấu trúc kém do luộc/hấp quá chín, đổi màu xanh (biến xanh) do nấu chưa chín

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần làm đủ chín đồng đều vì luộc/hấp quá lâu làm cho thịt bị co rút, mất độ ẩm, dẫn đến giảm năng suất và cấu trúc thịt bị kém. Còn nấu chưa chín sẽ gây khó khăn cho việc lấy thịt ra khỏi vỏ và có thể làm biến xanh;
- trong hầu hết các trường hợp, luộc cua trong nước sôi tốt hơn là hấp. Hấp sẽ làm khô thịt, thịt bị dính vào vỏ. Quá trình luộc nên sử dụng băng chuyền liên tục;
- nói chung, rất khó để quy định thời gian và nhiệt độ luộc/hấp do sự khác nhau về kích cỡ, cấu trúc và sinh lý của các loài cua khác nhau;
- thời gian và nhiệt độ luộc/hấp phải đủ để giết chết ký sinh trùng sán lá;
- nơi mà sản phẩm cuối cùng được tiếp thị là cua luộc/hấp tách vỏ hoặc thịt hầu tách vỏ, sản phẩm phải được làm lạnh đến nhiệt độ không lớn hơn 4 °C và qua chuỗi phân phối hoặc quá trình chế biến trong vòng 18 h;
- quá trình luộc/hấp phải do các nhân viên đã qua đào tạo một cách thích hợp, có những kỹ năng cần thiết để giám sát và đảm bảo tất cả cua đều tiếp xúc cùng thời gian/nhiệt độ trong suốt quá trình luộc/hấp;
- nhân viên tham gia xử lý cua đã luộc/hấp và chưa luộc/hấp cần thực hiện các bước để giảm thiểu nhiễm chéo.

13B.3.1.5 Làm lạnh (Bước 5 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình làm mát phải được thực hiện trong không khí tuần hoàn lạnh, dưới vòi nước uống được đang chảy, nước muối lạnh, hoặc nước biển sạch;
- quá trình làm mát kết thúc càng nhanh càng tốt;
- quá trình làm mát cần được thực hiện ở một nơi mà không cần trực tiếp tiếp xúc với các sản phẩm nguyên liệu. Cần đặc biệt lưu ý đảm bảo không xảy ra nhiễm chéo của chín, ví dụ:
 - + giỏ làm mát cua không được đặt trên sàn nhà;
 - + khi làm mát, cua phải được đậy hoặc bằng cách khác để bảo vệ khỏi ngưng tụ nước;
 - + bề mặt tiếp xúc sản phẩm phải được rửa sạch và/hoặc được vệ sinh thường xuyên để tránh vi khuẩn tích tụ và nhiễm bẩn;
- cua chín phải được xử lý như sản phẩm ăn liền với hệ sinh vật bình thường bị phá hủy có thể cho phép các mầm bệnh sinh sôi nảy nở.;
- không được sử dụng cùng một loại nước để làm mát nhiều mẻ;
- ở một số loài, các khoang cơ thể chứa một lượng đáng kể nước, do cần có hệ thống thoát nước đầy đủ dành riêng cho mục đích này.

13B.3.1.6 Quá trình tách mảnh/ tách thịt (Bước 6 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, độc tố sinh học

Khuyết tật tiềm ẩn: bị lẫn mang (gill), nội tạng hoặc các chất ngoại lai

Hướng dẫn kỹ thuật:

- sau khi làm thịt, mọi nội tạng và mang cua sót lại cần được loại bỏ. Làm sạch đúng cách ở giai đoạn này đặc biệt đối với các loài có nguy cơ về độc tố sinh học, cần loại bỏ mối nguy chất ngoại lai có trong sản phẩm cuối cùng;
- nhân viên tham gia xử lý cua chín và cua chưa chín cần thực hiện các bước để giảm thiểu nhiễm chéo;
- thao tác tách vỏ hoặc lóc cần được kiểm soát cẩn thận để tránh nhiễm chéo từ vi khuẩn và/hoặc chất ngoại lai;
- tất cả các loại thịt đều được nhặt, đóng gói và làm lạnh (nhiệt độ bên trong không lớn hơn 4 °C) hoặc cấp đông trong 2 h;

- tùy thuộc vào phương tiện đánh bắt hoặc quy trình chế biến sản phẩm của cơ sở chế biến và khi giới hạn tới hạn quy định chế độ thời gian và nhiệt độ được thiết lập để kiểm soát các mối nguy, thịt cua cần được làm lạnh trong vật chứa sạch và bảo quản theo chỉ dẫn đặc biệt và ở khu vực thích hợp trong các cơ sở chế biến;
- cangk, đầu chân và các phần vỏ có chứa thịt có thể thu hồi được thì cần tách liên tục, nhanh chóng và hiệu quả, ra khỏi nguyên liệu bỏ đi trong quá trình tách thịt, giữ lạnh và tránh nhiễm bẩn;
- không tiến hành loại bỏ vỏ hoặc tách mảnh cho đến khi sản phẩm được làm mát đầy đủ;
- Việc thu hồi và làm lạnh thịt đã tách phải được thực hiện liên tục.

13B.3.1.7 Loại bỏ mảnh vỏ và mảnh vỡ nội tạng (Bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, chất ngoại lai và mảnh vỏ (trong một số trường hợp)

Khuyết tật tiềm ẩn: lẫn mảnh vỡ nội tạng, chất ngoại lai và mảnh vỏ

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Cần đặc biệt cẩn thận để đảm bảo các mảnh vỏ, mảnh vỡ nội tạng và chất ngoại lai không lẫn vào thịt cua vì chúng gây khó chịu cho người tiêu dùng và trong một số trường hợp chúng có thể gây nguy hiểm;
- để giảm thiểu thời gian chậm trễ, cần thiết kế dây chuyền tách thịt và loại bỏ vỏ sao cho liên tục để cho dòng sản phẩm đồng đều, không bị dừng hoặc bị chậm xuống và loại bỏ các chất thải;
- tùy thuộc vào phương tiện khai thác hoặc quy trình chế biến sản phẩm của cơ sở chế biến và khi giới hạn tới hạn quy định chế độ thời gian và nhiệt độ được thiết lập để kiểm soát các mối nguy, thịt cua phải được làm lạnh trong vật chứa sạch và bảo quản theo chỉ dẫn đặc biệt và ở khu vực thích hợp trong cơ sở chế biến;
- sử dụng ánh sáng cực tím có thể giúp phát hiện các mảnh vỏ trong thịt cua. Nếu sử dụng ánh sáng cực tím thì phải tuân thủ các quy định của cơ quan có thẩm quyền.

13B.3.1.8 Đổ đầy và cân (Bước 8 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: đồ tràn hộp có thể làm cho bào tử *Clostridium botulinum* vẫn sống sót

Khuyết tật tiềm ẩn: hộp không đủ khối lượng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- khối lượng tịnh của cua không được vượt quá các thông số tới hạn quy định trong quá trình đã định;
- cần đặc biệt lưu ý đảm bảo đáp ứng khối lượng tịnh công bố trên nhãn.

TCVN 7265:2015

13B.3.1.9 Đóng gói/ghép mí ban đầu (Bước 9 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.3.

Xem thêm 16.4.2.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải sạch, nguyên vẹn, có độ bền cao, đáp ứng mục đích sử dụng và phải là loại dùng cho thực phẩm;
- cần quan tâm đặc biệt đến sự vận hành, bảo trì và kiểm tra định kỳ và điều chỉnh máy ghép mí;
- quá trình ghép mí phải do nhân viên có trình độ đã qua đào tạo thực hiện;
- độ nguyên vẹn bao gói của thành phẩm phải do nhân viên đã được đào tạo kiểm tra vào những khoảng thời gian đều đặn để xác nhận hiệu quả của mối hàn và vận hành đúng cách máy đóng gói.

13B.3.1.10 Thanh trùng (Bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự suy giảm chất lượng

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình thanh trùng sản phẩm phải do nhân viên đã được đào tạo thích hợp, có những kỹ năng cần thiết về theo dõi và đảm bảo tất cả các bao gói đều được đưa ra cùng một thời điểm/tiếp xúc cùng nhiệt độ trong quá trình hoạt động;
- quá trình thanh trùng cần được thực hiện trong vật chứa ghép mí kín;
- để tránh cho sản phẩm thịt cua có thể bị suy giảm chất lượng, cần thanh trùng ngay sau khi tách thịt và đóng gói. Tốt nhất duy trì sản phẩm ở nhiệt độ khoảng 18 °C khi vật chứa đã ghép mí để tạo chân không nhẹ sau khi bảo quản lạnh;
- chế độ thời gian và nhiệt độ để thanh trùng các sản phẩm cua là khác nhau, vì vậy chúng phải được thiết lập và có xem xét đến thiết bị thanh trùng và công suất (capacity), tính chất vật lý của cua và bao gói vật chứa bao gồm cả độ dẫn nhiệt, độ dày, hình dạng và nhiệt độ, để đảm bảo nhiệt đủ xâm nhập vào tất cả các vật chứa trong lô hàng;
- mỗi một vật chứa thịt cua phải được tiếp xúc với thời gian và nhiệt độ đã định, không làm bất hoạt các vi sinh vật liên quan đến sức khỏe cộng đồng mà có thể phát triển trong quá trình bảo quản lạnh, kể cả *Clostridium botulinum* không phân giải protein;

- nồi cách thủy cần được làm nóng sơ bộ đến nhiệt độ đủ để đảm bảo các thông số thời gian/nhiệt độ đã định, đặc biệt để tuần hoàn nước đúng trong phạm vi nồi cách thủy và xung quanh từng vật chứa đơn lẻ. Nhiệt độ của nồi cách thủy nóng không được thay đổi cho đến khi kết thúc quá trình chế biến;
- thiết lập thời gian và nhiệt độ hoặc quá trình đã định xấp xỉ như nhau và quá trình thanh trùng cần được chuẩn hóa bằng cách sử dụng thiết bị đo cặp nhiệt điện đã hiệu chuẩn. Thiết bị mới nên được hiệu chuẩn sau khi cài đặt và việc hiệu chuẩn lại theo hàng năm hoặc khi gặp trục trặc là theo kinh nghiệm; hiệu chuẩn và bảo trì các thiết bị ghi nhiệt độ một cách thích hợp cần thực hiện thường xuyên để đảm bảo độ chính xác.

13B.3.1.11 Làm lạnh (Bước 11 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật chứa thịt đã thanh trùng nên được làm lạnh ngay sau khi chế biến.
- tốt nhất thực hiện làm mát trong nồi cách thủy có nước đá. Kích thước nồi cách thủy phải đủ để cho nước đá vào nhằm làm mát sản phẩm càng nhanh càng tốt xuống nhiệt độ bên trong không lớn hơn 4 °C sau khi thanh trùng để ngăn ngừa sự phát triển của bào tử *Clostridium botulinum*. Không cần khuấy nước vì dòng nước đối lưu đầy đủ được tạo ra do sự khác biệt giữa nồi và nhiệt độ sản phẩm nhiệt độ;
- nước sử dụng ở giai đoạn làm mát không được làm nhiễm bẩn lại sản phẩm.

13B.3.1.12 Bao gói/ghi nhãn cuối cùng (Bước 12 của quá trình chế biến)

Xem 8.2.3.

13B.3.1.13 Bảo quản lạnh (Bước 13 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: hình thành độc tố *Clostridium botulinum*

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- thịt cua đã thanh trùng phải được chuyển ngay đến nơi bảo quản lạnh;
- các sản phẩm đã thanh trùng dễ bị hư hỏng, *Clostridium botulinum* có thể phát triển và sinh độc tố, trừ khi được giữ lạnh ở nhiệt độ tối thiểu là 3 °C;
- các phòng lạnh cần được trang bị nhiệt kế chỉ thị đã được hiệu chuẩn. Nên lắp nhiệt kế tự ghi nhiệt độ.

TCVN 7265:2015

- các giỏ chứa dùng trong bảo quản lạnh cần đảm bảo cho không khí đi qua để hoàn thiện chu trình làm lạnh;
- các cơ sở chế biến phải thực hiện một hệ thống kiểm soát vận chuyển để đảm bảo các sản phẩm chưa thanh trùng không bị lẫn với sản phẩm đã thanh trùng.

13B.3.1.14 Tiếp nhận bao gói và ghi nhãn (Bước 14 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.1.

13B.3.1.15 Bảo quản bao gói/nhãn (Bước 15 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.2.

13B.3.1.16 Phân phối/Vận chuyển (Bước 16 của quá trình chế biến)

Xem Điều 17.

13B.3.2 Cua chín làm lạnh và đông lạnh

13B.3.2.1 Tiếp nhận cua sống (Bước 1 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.1.

13B.3.2.2 Lưu giữ cua sống (Bước 2 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.2.

13B.3.2.3 Rửa và làm ngạt thở hoặc gây choáng (Bước 3 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.3.

13B.3.2.4 Luộc/hấp (Bước 14 của quá trình chế biến)

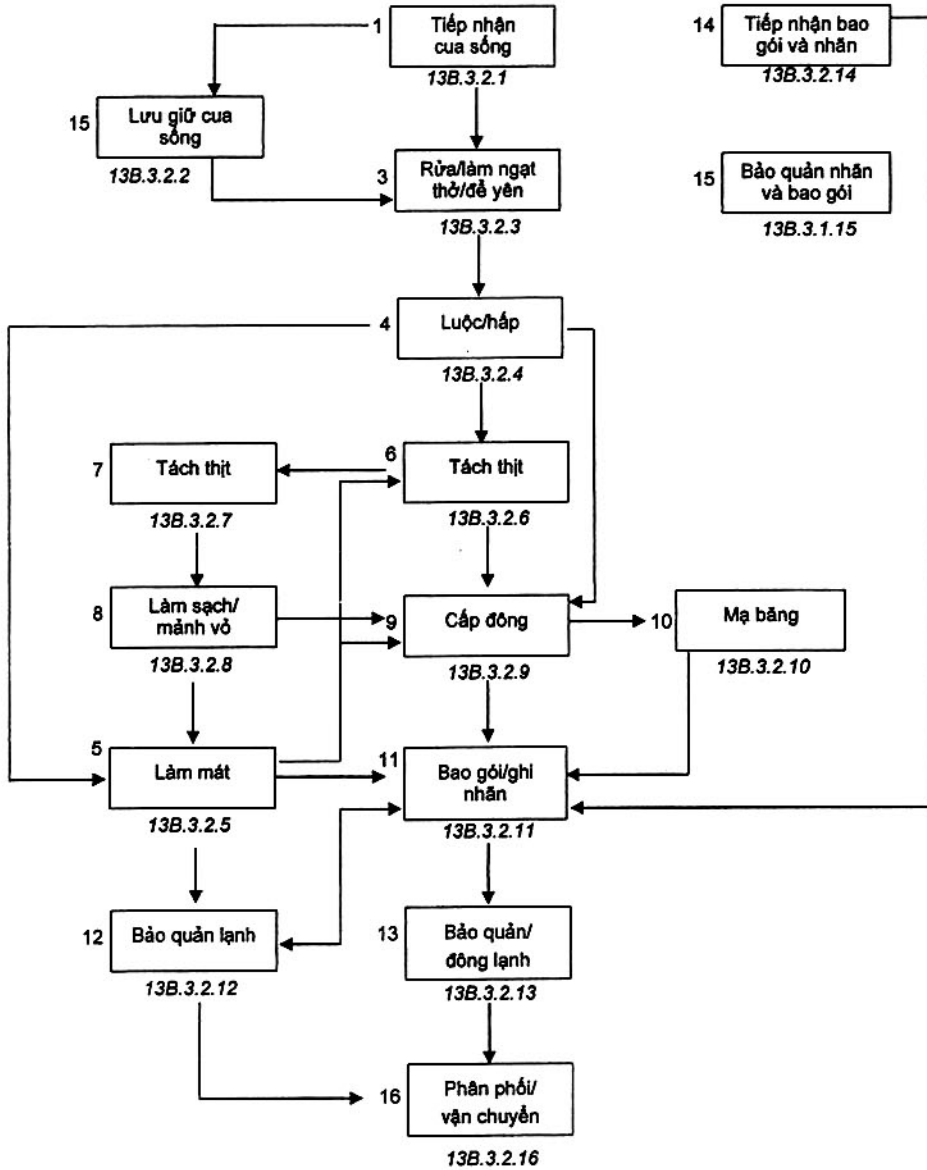
Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, ký sinh trùng

Khuyết tật tiềm ẩn: luộc/hấp quá chín/chưa chín

Hướng dẫn kỹ thuật:

- Khi thiết kế quá trình luộc/hấp, cần xem xét các thông số có thể ảnh hưởng như thời gian/nhiệt độ và kích cỡ của cua;
- quá trình luộc/hấp phải do các nhân viên đã qua đào tạo một cách thích hợp, có những kỹ năng cần thiết để giám sát và đảm bảo tất cả cua đều tiếp xúc cùng thời gian/nhiệt độ và nhiệt xâm nhập đủ trong quá trình hoạt động;
- mỗi nồi cần được trang bị một nhiệt kế phù hợp hiển thị nhiệt độ hoạt động luộc/hấp. Nên lắp nhiệt kế tự ghi. Phải có một thiết bị đơn giản để cho biết thời gian luộc/hấp;

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và để hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 13 B.2 – Ví dụ về sơ đồ chế biến của làm lạnh và cấp đông

- cua cần được luộc/hấp theo kích cỡ và tùy thuộc vào sản phẩm, cho đến khi thịt có thể dễ dàng rời khỏi vỏ. Luộc/hấp quá chín làm cho thịt bị ngót quá mức, dẫn đến giảm năng suất, còn nấu chưa chín lại gây khó khăn cho việc lấy thịt ra khỏi vỏ.
- nhân viên tham gia xử lý cua chín và cua chưa chín cần thực hiện các bước để giảm thiểu nhiễm chéo;
- thời gian và nhiệt độ luộc/hấp phải đủ để giết chết ký sinh trùng sán lá.

13B.3.2.5 Làm mát (Bước 5 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình làm mát cần được thực hiện trong không khí tuần hoàn lạnh, dưới vòi nước uống được đang chảy, nước muối lạnh, hoặc nước biển sạch;
- quá trình làm mát kết thúc càng nhanh càng tốt;
- quá trình làm mát phải thực hiện ở nơi mà không tiếp xúc trực tiếp với các sản phẩm nguyên liệu;
- cần đặc biệt lưu ý đảm bảo không xảy ra nhiễm chéo trong cua đã luộc/hấp, ví dụ:
 - + khi làm mát, cua phải được đẩy hoặc bằng cách khác để bảo vệ khỏi ngưng tụ nước;
 - + bề mặt tiếp xúc sản phẩm phải được rửa sạch và/hoặc được vệ sinh thường xuyên để tránh vi khuẩn tích tụ và nhiễm bẩn;
- cua chín phải được xử lý như sản phẩm ăn liền với hệ sinh vật bình thường bị phá hủy có thể cho phép các mầm bệnh sinh sôi;
- không được sử dụng cùng một loại nước để làm mát nhiều mẻ;
- ở một số loài, các khoang cơ thể chứa một lượng đáng kể nước, do cần có hệ thống thoát nước đầy đủ dành riêng cho mục đích này.

13B.3.2.6 Quá trình tách mảnh (Bước 6 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự có mặt của mang, nội tạng hoặc các chất ngoại lai

Hướng dẫn kỹ thuật:

- sau khi làm thịt, cần loại bỏ nội tạng và mang còn sót. Cần thực hiện vệ sinh hợp lý để loại bỏ nguy cơ đưa chất ngoại lai vào thành phẩm.

- người tham gia vào các công đoạn xử lý của đã luộc/hấp và của chưa luộc/hấp cần thực hiện các bước để giảm thiểu nhiễm chéo;
- việc tách vỏ hoặc tách mảnh chỉ thực hiện khi sản phẩm đã đủ nguội.

13B.3.2.7 Tách thịt (Bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh

Khuyết tật tiềm ẩn: sự có mặt của mang, nội tạng hoặc các chất ngoại lai

Hướng dẫn kỹ thuật:

- người tham gia xử lý của đã luộc/hấp và của chưa luộc/hấp cần thực hiện các bước để giảm thiểu nhiễm chéo;
- thao tác tách thịt hoặc lóc cần được kiểm soát cẩn thận để tránh nhiễm bẩn từ vi khuẩn và/hoặc chất ngoại lai;
- tất cả các loại thịt nên được tách, đóng gói và làm lạnh (nhiệt độ bên trong không lớn hơn 4 °C) hoặc cấp đông trong 2 h;
- tùy thuộc vào phương tiện đánh bắt hoặc quy trình chế biến sản phẩm của cơ sở chế biến và khi giới hạn tới hạn quy định chế độ thời gian và nhiệt độ được thiết lập để kiểm soát các mối nguy, thịt của cần được làm lạnh trong vật chứa sạch và bảo quản theo chỉ dẫn đặc biệt và ở khu vực thích hợp trong các cơ sở chế biến;
- càng, đầu chân và các phần vỏ có chứa thịt có thể thu hồi được thì cần tách liên tục, nhanh chóng và hiệu quả, ra khỏi nguyên liệu bỏ đi trong quá trình tách thịt và được giữ lạnh và tránh nhiễm bẩn.

13B.3.2.8 Loại bỏ mảnh vỏ/làm sạch (bước 8 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.7.

13B.3.2.9 Cấp đông (Bước 9 của quá trình chế biến)

Xem 8.3.1.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phải sử dụng thiết bị cấp đông phù hợp để cấp đông nhanh sản phẩm và giảm thiểu sự kết tinh của độ ẩm trong thịt (ví dụ: hệ thống cấp đông sử dụng động cơ cryogenic, tủ cấp đông nhanh (blast) hoặc hệ thống cấp đông nước muối);

TCVN 7265:2015

- phương tiện đựng nước muối trong hệ thống cấp đông nước muối cần được thay thường xuyên để ngăn chặn sự tích tụ các chất nhiễm bẩn, muối dư thừa và tạp chất lạ;
- không để thùng chứa nước muối quá tải với sản phẩm dư thừa.

13B.3.2.10 Mạ băng (Bước 10 của quá trình chế biến)

Xem 8.3.2.

13B.3.2.11 Bao gói/Ghi nhãn (Bước 11 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.12.

13B.3.2.12 Bảo quản lạnh (Bước 12 của quá trình chế biến)

Xem 8.1.2.

13B.3.2.13 Bảo quản đông lạnh (Bước 13 của quá trình chế biến)

Xem 8.1.3.

13B.3.2.14 Tiếp nhận bao gói/nhãn (Bước 14 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.14.

13B.3.2.15 Bảo quản bao gói/nhãn (Bước 15 của quá trình chế biến)

Xem 13B.3.1.15.

13B.3.2.16 Phân phối/Vận chuyển (Bước 16 của quá trình chế biến)

Xem Điều 17.

14 Chế biến tôm

Phạm vi áp dụng:

Tôm đông lạnh dùng cho các quá trình chế biến tiếp theo có thể là nguyên con, còn đầu hoặc đã bỏ đầu hoặc còn sống đã bỏ đầu, đã bóc vỏ, đã bóc vỏ và bỏ ruột hoặc được luộc/hấp trên boong của tàu thu hoạch hoặc tàu chế biến hoặc tại nhà máy chế biến trên bờ.

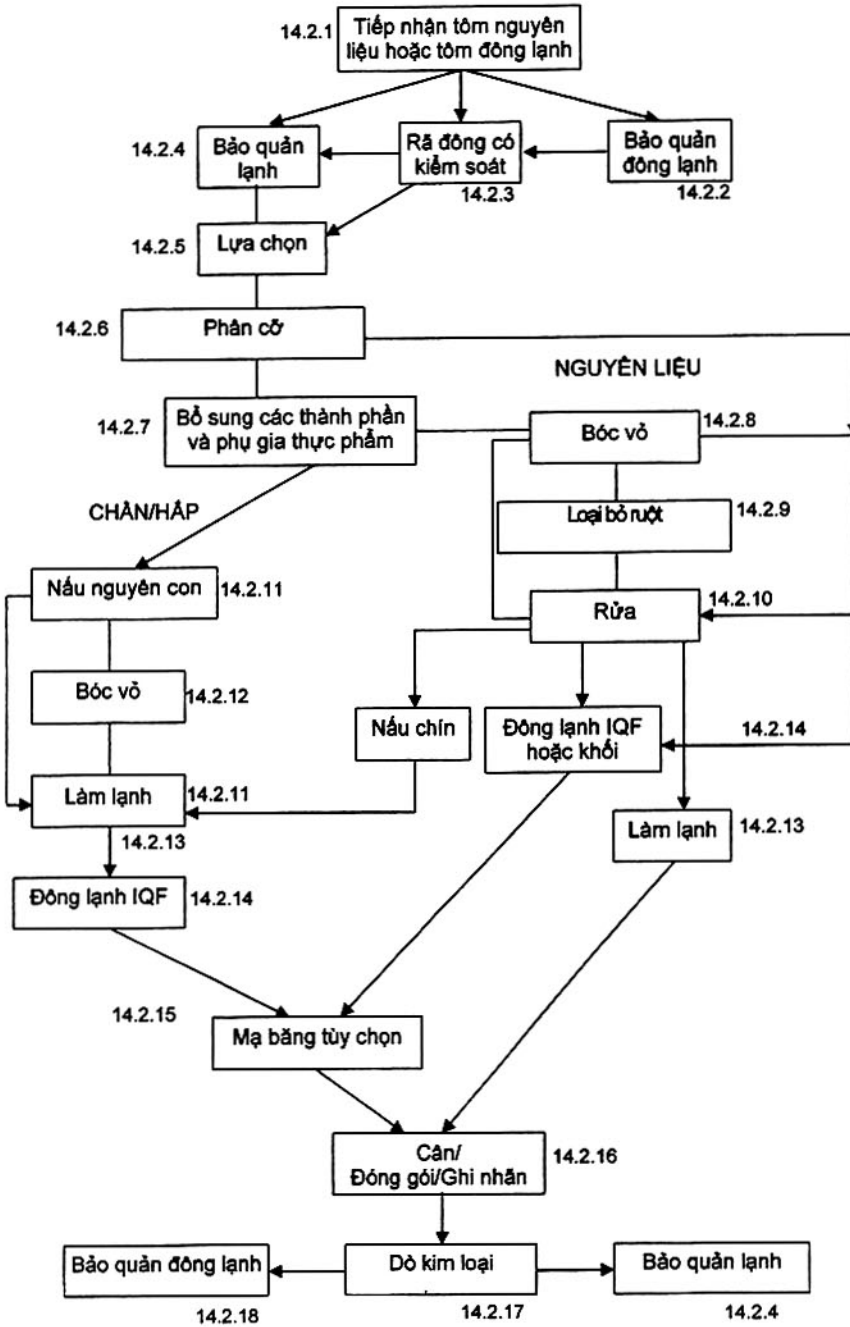
Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không

thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

14.1 Tôm đông lạnh – Yêu cầu chung

- tôm dùng trong sản phẩm đông lạnh có từ nhiều nguồn khác nhau, từ những vùng biển sâu, lạnh cho đến vùng nước nông ven bờ ở khu vực nhiệt đới và từ những dòng sông thông qua việc nuôi thủy sản ở những vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới.
- phương pháp đánh bắt, hoặc thu hoạch và chế biến cũng khá khác nhau. Những loài tôm ở vùng phía bắc có thể được bắt bằng tàu đánh cá có thiết bị cấp đông, được lọc/hấp và đông lạnh nhanh dạng rời và đóng gói ngay trên boong tàu dưới hình thức hoàn chỉnh để đưa ra thị trường. Tuy nhiên, thường thì tôm sẽ được cấp đông nhanh dạng rời (IQF) trên boong tàu để dùng cho quá trình chế biến tiếp theo tại các nhà máy, hoặc thậm chí được đưa lên bờ và làm lạnh bằng nước đá. Những loài tôm này luôn được chần/hấp sơ bộ tại các nhà máy gần bờ nhờ dây chuyền chế biến tích hợp, sau đó là bóc vỏ bằng phương pháp cơ học, lọc/hấp, cấp đông, mạ băng và đóng gói. Ở những nước nhiệt đới và cận nhiệt đới, một dây chuyền sản phẩm lớn hơn nhiều được thiết lập, để chế biến các loài tôm được đánh bắt tự nhiên và tôm nuôi *penaeus*: tôm nguyên con, không còn đầu (bỏ đầu), đã bóc vỏ, tôm nguyên liệu đã bóc vỏ và loại bỏ ruột và/hoặc các sản phẩm đã lọc/hấp ở những hình thức tiếp thị khác nhau (để bóc vỏ, còn đuôi, bỏ đuôi, xẻ lưng, kéo thẳng, tôm sushi). Các sản phẩm đa dạng này được chế biến tại nhà máy chế biến tôm có quy mô nhỏ và sử dụng những kỹ thuật thủ công hoặc có quy mô lớn với các trang thiết bị được cơ giới hóa hoàn toàn. Những sản phẩm tôm đã lọc/hấp thường được bóc vỏ sau khi nấu.
- tôm ở vùng nước ấm có thể cũng cần được chế biến thêm để gia tăng giá trị sử dụng, ví dụ như tẩm ướp hoặc bao bột bằng bột nhão và bột xù.
- vì một số sản phẩm tôm nguyên liệu, cũng như tôm chín, có thể được tiêu thụ mà không cần chế biến thêm nên những xem xét về tính an toàn là rất quan trọng.
- các quá trình chế biến được trình bày trên đây có thể có trong sơ đồ quy trình sản xuất, nhưng cần hiểu rõ quá trình chế biến bởi vì bản chất khác nhau của các phương pháp chế biến, cần xây dựng các kế hoạch HACCP/DAP cụ thể cho mỗi sản phẩm.
- ngoài phần trình bày trên đây về quá trình lọc/hấp tôm trên boong tàu, không có viện dẫn nào về quá trình chế biến tôm trên biển hoặc trong trang trại. Sản phẩm phải được xử lý và chế biến phù hợp với các điều liên quan của tiêu chuẩn này và nếu thích hợp, một số công đoạn của quá trình sơ chế, ví dụ như công đoạn bỏ đầu, cần phải thực hiện trước khi đưa vào nhà máy chế biến.

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 14.2 – Ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến tôm

14.2 Quá trình chuẩn bị tôm (các bước từ 14.2.1 đến 14.2.18 của quá trình chế biến)

14.2.1 Tiếp nhận tôm tươi và tôm đông lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: phytotoxin (ví dụ PSP - độc tố gây liệt cơ), nhiễm bản vi sinh, chất chống oxy hóa, các hợp chất sulfite, thuốc trừ dịch hại, dầu đốt (nhiễm bản hóa học).

Khuyết tật tiềm ẩn: chất lượng mỗi mẻ khác nhau, lẫn các loại tôm khác loài, sự hư hỏng, đốm đen, sự mềm ra do các enzym ở đầu tôm, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần xây dựng các phương án kiểm tra để kiểm soát những chỉ tiêu chất lượng đã định, các thông số của kế hoạch HACCP và kế hoạch DAP kết hợp với việc đào tạo nhân viên kiểm tra để thực hiện những nhiệm vụ này;
- cần kiểm tra tôm đưa vào nhà máy để đảm bảo tôm được ướp nước đá tốt hoặc đông lạnh sâu và được lập thành tài liệu thích hợp để thuận lợi cho việc truy nguyên sản phẩm;
- nguồn gốc và lịch sử đã biết trước sẽ quyết định mức độ kiểm tra cần thiết, ví dụ như, phytotoxin trong tôm đánh bắt tự nhiên ở biển (đặc biệt là ở phần đầu), thuốc kháng sinh tiềm ẩn trong tôm nuôi, đặc biệt là khi không có sự chứng nhận đảm bảo của nhà cung ứng. Ngoài ra, có thể phải áp dụng những chất chỉ thị hóa học khác về hàm lượng kim loại nặng, thuốc trừ dịch hại, và chất chỉ thị về sự phân hủy, ví dụ như TVBN.
- cần bảo quản tôm trong những phương tiện thích hợp và phải quy định việc sử dụng tôm để chế biến trước những thời điểm thích hợp để đảm bảo các thông số chất lượng của thành phẩm được đáp ứng.
- cần kiểm tra các lô tôm đầu vào về hàm lượng các chất sulfite khi thu hoạch;
- cần đánh giá cảm quan đối với những lô đầu vào để đảm bảo sản phẩm có mức chất lượng có thể chấp nhận và không bị hư hỏng;
- cần rửa tôm tươi sau khi tiếp nhận trong thiết bị rửa thích hợp bằng tia nước lạnh, sạch với tốc độ thấp.

14.2.2 Bảo quản đông lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự biến tính của protein, sự mất nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- bao gói bảo vệ không bị hư hỏng, nếu đã bị hư hỏng thì phải bao gói lại để loại trừ nguy cơ nhiễm bẩn và mất nước;

TCVN 7265:2015

- nhiệt độ bảo quản lạnh cần phù hợp với sự dao động nhiệt độ tối thiểu;
- sản phẩm phải được chế biến trong phạm vi hạn sử dụng được ghi trên bao gói, hoặc trước thời điểm được quy định khi tiếp nhận;
- phương tiện bảo quản lạnh cần có thiết bị theo dõi nhiệt độ, tốt nhất nên có thiết bị ghi liên tục để theo dõi sản phẩm và ghi lại nhiệt độ môi trường.

14.2.3 Rã đông có kiểm soát

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh và nhiễm bẩn với vật liệu đóng gói.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- có thể thực hiện quá trình rã đông tôm đông lạnh dạng khối hoặc IQF tùy vào nguồn nguyên liệu. Cần loại bỏ bao gói bên ngoài và bên trong trước khi rã đông để ngăn ngừa sự nhiễm bẩn và cần lưu ý thêm đối với tôm đông lạnh dạng khối khi lớp bao gói bên trong bằng sáp hoặc polyetylen có thể còn dính với khối tôm;
- thùng rã đông cần được thiết kế có mục đích và cho phép rã đông bằng "dòng nước ngược", khi cần để duy trì nhiệt độ thấp nhất có thể. Tuy nhiên, không nên dùng nước đã qua sử dụng;
- phải sử dụng nước biển sạch hoặc nước sạch và nước đá có chất lượng dùng trong ăn uống để rã đông, nhiệt độ nước được giữ không quá 20 °C bằng cách bổ sung nước đá để có được sản phẩm đã rã đông ở nhiệt độ thấp hơn 4 °C.
- cần rã đông càng nhanh càng tốt để duy trì chất lượng tôm;
- cần có một băng tải vận chuyển, bắt đầu từ thùng rã đông, được gắn các thiết bị phun tia với tốc độ chậm để rửa tôm bằng nước sạch đã được làm lạnh;
- ngay sau khi rã đông, cần ướp đá tôm trở lại hoặc giữ lạnh để tránh sự lạm dụng nhiệt độ trước khi chế biến tiếp theo.

14.2.4 Bảo quản lạnh

Xem 8.1.2 về các thông tin chung về cá và các sản phẩm thủy sản.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- bảo quản lạnh, tốt nhất là bằng nước đá trong phòng lạnh ở nhiệt độ thấp hơn 4 °C sau khi tiếp nhận;

- phương tiện bảo quản lạnh cần có thiết bị theo dõi nhiệt độ (tốt nhất là thiết bị ghi liên tục) để theo dõi và ghi lại nhiệt độ môi trường một cách hợp lý;
- phải tránh sự chậm trễ không cần thiết trong suốt quá trình bảo quản lạnh để ngăn ngừa sự suy giảm chất lượng.

14.2.5 Lựa chọn

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- có thể lựa chọn tôm với những cấp chất lượng khác nhau tùy theo các yêu cầu kỹ thuật. Cần thực hiện việc này với sự chậm trễ tối thiểu sau khi ướp trở lại tôm bằng nước đá.

14.2.6 Phân cỡ

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- việc phân cỡ tôm được thực hiện bằng máy phân cỡ hoặc bằng tay. Tôm có thể bị mắc vào thanh phân loại. Do đó, cần kiểm tra thường xuyên để tránh bị lẫn những con tôm cũ và nhiễm bẩn vi sinh.
- cần ướp lại tôm bằng nước đá và bảo quản lạnh trước khi chế biến tiếp theo.
- cần nhanh chóng thực hiện việc phân loại để ngăn ngừa sự phát triển không cần thiết của vi sinh vật và sự phân hủy sản phẩm.

14.2.7 Bổ sung các thành phần thực phẩm khác và sử dụng phụ gia

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn hoá học và vi sinh, các hợp chất sulfite.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, việc sử dụng sai các phụ gia.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tùy theo quy định kỹ thuật và quy định pháp luật, có thể áp dụng một số biện pháp xử lý để cải thiện chất lượng cảm quan, bảo tồn năng suất hoặc bảo quản chúng cho quá trình chế biến tiếp theo;
- các ví dụ bao gồm dùng natri metabisulfite để làm giảm màu đen của vỏ, natri benzoat để kéo dài thời gian sử dụng giữa các quá trình chế biến, natri polyphosphat để duy trì vẻ ngon sau quá trình chế biến và ngăn ngừa đốm đen sau khi bóc vỏ, trong khi muối được bổ sung dưới dạng nước muối để tăng mùi vị;

TCVN 7265:2015

- có thể bổ sung các thành phần và phụ gia này ở những công đoạn khác nhau, ví dụ muối và natri polyphosphat được bổ sung sau khi rã đông hoặc bổ sung nước muối lạnh bằng máng dẫn của băng tải giữa công đoạn lọc/hấp và cấp đông, hoặc khi mạ băng;
- dù bổ sung các thành phần và phụ gia vào công đoạn nào thì đều phải theo dõi quá trình và sản phẩm để đảm bảo không vượt quá mức quy định, đáp ứng các thông số chất lượng và ở nơi sử dụng bể nhựa (dip bath) thì hàm lượng thường thay đổi theo kế hoạch đã định;
- cần duy trì điều kiện lạnh trong suốt quá trình;
- cần sử dụng các hợp chất sulfit dùng để ngăn ngừa việc tự hình thành đốm đen cho phù hợp với hướng dẫn của nhà sản xuất và GMP.

14.2.8 Bóc vỏ hoàn toàn và bóc vỏ một phần

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, mảnh vỏ, chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quy trình này chủ yếu áp dụng đối với tôm vùng nước ấm và đơn giản như: kiểm tra và sơ chế tôm lớn nguyên con để cấp đông và tôm có khuyết tật bị giảm cấp để bóc vỏ hoàn toàn;
- các công đoạn bóc vỏ khác có thể bóc vỏ hoàn toàn hoặc bóc vỏ một phần, giữ lại nguyên vẹn đuôi tôm;
- dù quá trình nào thì cũng cần đảm bảo bàn bóc vỏ được giữ sạch khỏi tôm bị nhiễm bẩn và mảnh vỏ bằng cách sử dụng các vòi phun nước và tôm được tráng rửa bằng nước để đảm bảo không còn dính mảnh vỏ.

14.2.9 Loại bỏ ruột

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: vật không mong muốn, sự phân hủy, chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- ruột là phần màu sẫm trên lưng của tôm. Ở tôm lớn vùng nước nóng, ruột có thể bẩn và là nguồn gây nhiễm khuẩn;
- loại bỏ ruột bằng dao cạo cắt dọc theo lưng tôm và kéo ruột ra ngoài. Đối với tôm còn vỏ bỏ đầu có thể chỉ lấy được một phần ruột;
- quá trình này có tính cơ học, đo đó:

- + phải sẵn có các kế hoạch làm sạch, bảo trì và cần làm sạch trước, sau và trong quá trình chế biến, nhân viên thực hiện phải đảm bảo đã qua đào tạo;
- + ngoài ra, cần đảm bảo rằng tôm bị tổn thương, bị nhiễm bẩn phải được loại bỏ khỏi dây chuyền chế biến và không được phép tích tụ rác.

14.2.10 Rửa

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần rửa tôm thịt đã bỏ ruột để đảm bảo loại hết vỏ và ruột;
- cần để ráo tôm và làm lạnh ngay trước khi chế biến tiếp.

14.2.11 Quá trình luộc/hấp

Mối nguy tiềm ẩn: vi sinh vật gây bệnh sống sót do nấu không đủ độ, nhiễm chéo vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: nấu quá chín.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quy trình luộc/hấp, đặc biệt là thời gian và nhiệt độ, cần được xác định đầy đủ theo các yêu cầu kỹ thuật của thành phẩm, ví dụ liệu sản phẩm được tiêu thụ ngay mà không qua quá trình chế biến thêm hay không, bản chất và nguồn gốc của tôm nguyên liệu và độ đồng đều về kích cỡ;
- cần xem xét quy trình luộc/hấp trước mỗi mẻ và khi sử dụng thiết bị luộc/hấp liên tục;
- luôn ghi các thông số của quá trình;
- chỉ dùng nước uống được để luộc/hấp;
- phương pháp và tần số giám sát cần phù hợp với các giá trị tới hạn được xác định trong quá trình đã định;
- cần sẵn có kế hoạch bảo trì và làm sạch thiết bị luộc/hấp và tất cả mọi hoạt động cần thiết phải do nhân viên được đào tạo thực hiện;
- việc cách ly thích hợp tôm đã luộc/hấp khỏi quy trình luộc/hấp bằng thiết bị khác là cần thiết để đảm bảo không bị nhiễm chéo.

14.2.12 Bóc vỏ tôm đã luộc/hấp

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: còn sót vỏ tôm.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tôm đã luộc/hấp cần được bóc vỏ đúng cách bằng thiết bị cơ học hoặc bằng tay trên dây chuyền có quá trình đông lạnh và cấp đông;
- cần sẵn có kế hoạch bảo trì, làm sạch, chỉ do những nhân viên đã được đào tạo thực hiện để đảm bảo quá trình chế biến hiệu quả và an toàn.

14.2.13 Làm lạnh

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật và hình thành độc tố.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần làm lạnh tôm đã luộc/hấp càng nhanh càng tốt để đưa sản phẩm đến khoảng nhiệt độ hạn chế sự phát triển của vi khuẩn và sự hình thành độc tố;
- kế hoạch làm lạnh cần đáp ứng các yêu cầu về thời gian – nhiệt độ, kế hoạch bảo trì và làm sạch phải sẵn có và phải do nhân viên đã được đào tạo thực hiện;
- chỉ sử dụng nước đá/nước lạnh uống được hoặc nước sạch để làm lạnh và không được dùng tiếp cho những mẻ sau, mặc dù đối với các hoạt động liên tục cần xác định quy trình làm đầy lại và thời gian vận hành tối đa;
- cần tách riêng nguyên liệu và thành phẩm chín;
- sau khi làm lạnh và để ráo nước, tôm phải được cấp đông càng nhanh càng tốt, tránh bất kỳ sự nhiễm bẩn nào từ môi trường.

14.2.14 Quá trình cấp đông

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: cấp đông chậm – ảnh hưởng đến chất lượng cấu trúc và làm cho tôm đông thành khối.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- hoạt động cấp đông rất khác nhau tùy theo loại sản phẩm. Trường hợp đơn giản nhất, tôm nguyên liệu nguyên con hoặc bỏ đầu được đông thành khối hoặc bánh rồi đông lạnh trong những thùng cactông đã thiết kế trước và rót nước uống được vào để hình thành khối băng bảo vệ;

- khác với những loài khác, tôm nước lạnh *Pandalus* sau khi đã luộc/hấp và bóc vỏ, thường được đông lạnh bằng hệ thống tầng sôi, trong khi nhiều loài tôm nước ấm khác được cấp đông dạng IQF trên khay của thiết bị cấp đông bằng hơi hoặc trong thiết bị cấp đông có băng tải chạy liên tục;
- bất kỳ quá trình cấp đông nào cũng phải đảm bảo đáp ứng các điều kiện đông lạnh đã quy định và đối với sản phẩm IQF thì không được đóng bánh, nghĩa là sản phẩm được dính vào nhau. Đặt sản phẩm vào một thiết bị cấp đông bằng hơi trước khi thiết bị đạt nhiệt độ hoạt động có thể làm mạ băng, làm chậm quá trình cấp đông cho sản phẩm và gây nhiễm bẩn;
- thiết bị cấp đông là loại máy móc phức tạp, yêu cầu phải làm sạch và bảo trì bởi những công nhân đã qua đào tạo.

14.2.15 Mạ băng

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật.

Khuyết tật tiềm ẩn: băng không đủ, quá nhiều băng, lớp băng thùng lỗ, ghi nhãn không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- việc mạ băng áp dụng cho tôm đông lạnh để tránh mất nước và duy trì chất lượng trong quá trình bảo quản và phân phối;
- tôm đông lạnh mạ băng nguyên khối là hình thức mạ băng đơn giản nhất, được thực hiện bằng cách nhúng tôm trong nước uống được đã làm lạnh rồi để ráo. Một quá trình chế biến phức tạp hơn là cho tôm đông lạnh có cùng kích cỡ đi qua tia nước lạnh trên băng tải có rung để tôm đi qua với tỷ lệ đồng đều nhằm có được lớp mạ băng đều theo dự tính;
- tốt nhất tôm đã mạ băng thì nên qua quá trình tái cấp đông lần thứ hai trước khi bao gói, nếu không thì phải đóng gói càng nhanh càng tốt và chuyển đến kho lạnh. Nếu không, tôm có thể bị cấp đông dính nhau hoặc đóng thành cục làm lớp băng bị cứng lại.

Tiêu chuẩn Codex có một số phương pháp để xác định tỉ lệ mạ băng.

14.2.16 Cân, đóng gói và ghi nhãn tất cả các sản phẩm

Xem 8.4.4 và 8.5.

Mối nguy tiềm ẩn: các hợp chất sulfit.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tất cả giấy gói sản phẩm và bao gói gồm cả keo dán, mực in cần phải là loại dùng cho thực phẩm, không mùi và không có chất nào có nguy cơ bị thôi nhiễm vào thực phẩm đã bao gói gây hại cho sức khỏe;

TCVN 7265:2015

- phải cân thực phẩm đã bao gói bằng cân đã được hiệu chuẩn thích hợp để đảm bảo cân đúng khối lượng;
- khi mạ băng sản phẩm, phải kiểm tra để đảm bảo theo đúng quy định hiện hành và đúng với công bố trên bao gói;
- trên bao gói và nhãn sản phẩm phải công bố các thành phần trong thực phẩm theo khối lượng giảm dần, kể cả những phụ gia được sử dụng và phụ gia vẫn còn trong thực phẩm;
- tất cả thao tác đóng gói và bao gói phải đảm bảo sản phẩm đông lạnh vẫn còn lạnh và giảm thiểu việc tăng nhiệt độ trước khi đưa trở lại vào kho lạnh;
- cần sử dụng các hợp chất chứa sulfit theo hướng dẫn của nhà sản xuất và GMP;
- nếu sử dụng sulfit trong quá trình chế biến, cần chú ý ghi nhãn đúng.

14.2.17 Dò kim loại

Mối nguy tiềm ẩn: sự có mặt của kim loại.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phải dò kim loại đối với sản phẩm đóng gói cuối cùng bằng máy dò kim loại được cài đặt ở độ nhạy cao nhất có thể;
- đối với bao gói lớn, sử dụng máy dò kim loại với độ nhạy thấp hơn so với bao gói nhỏ, nên xem xét việc kiểm tra sản phẩm trước khi đóng gói, đối với các sản phẩm trước khi đóng gói đã loại trừ khả năng tái nhiễm, thì không cần kiểm tra.

14.2.18 Bảo quản đông lạnh thành phẩm

Xem 8.1.3 để có thông tin chung về cá và các sản phẩm thủy sản.

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự sai khác về cấu trúc và hương vị sản phẩm do sự dao động của nhiệt độ, sự cháy lạnh, mùi bảo quản lạnh, mùi của giấy cactông.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần bảo quản sản phẩm đông lạnh ở nhiệt độ đông lạnh trong môi trường sạch, lạnh mạnh và hợp vệ sinh;
- phương tiện bảo quản phải có khả năng duy trì nhiệt độ của tôm ở nhiệt độ không lớn hơn $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ với sự dao động của nhiệt độ là tối thiểu ($\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$);

- cần trang bị cho khu vực bảo quản một nhiệt kế chỉ thị đã hiệu chuẩn. Khuyến cáo nên lắp đặt một nhiệt kế ghi;
- cần xây dựng và duy trì một kế hoạch luân chuyển hàng tồn kho một cách có hệ thống;
- cần bảo vệ sản phẩm khỏi sự mất nước, đơ bản và các dạng nhiễm bẩn khác;
- cần bảo quản tất cả thành phẩm trong thiết bị cấp đông có lưu thông không khí thích hợp.

15 Chế biến động vật chân đầu

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Phần này áp dụng đối với động vật chân đầu tươi và đã qua chế biến, bao gồm mực nang (các chi *Sepia* và *Sepiella*), mực ống (*Alloteuthis*, *Beryteuthis*, *Dosidicus*, *Ilex*, *Lolliguncula*, *Loligo*, *Loliolus*, *Nototodarus*, *Ommastrephes*, *Onychoteuthis*, *Rossia*, *Sepiola*, *Sepioteuthis*, *Symplectoteuthis* và *Todarodes*) và bạch tuộc (*Octopus* và *Eledone*) dùng làm thực phẩm.

Động vật chân đầu tươi rất dễ bị tổn thương và cần được xử lý sớm và cẩn thận nhằm ngăn ngừa sự nhiễm bẩn và hạn chế sự phát triển của vi sinh vật. Không được để động vật chân đầu tiếp xúc với ánh nắng trực tiếp hoặc bị khô do gió, hoặc bất kỳ những ảnh hưởng có hại nào của các yếu tố môi trường, mà cần được làm sạch cẩn thận và làm lạnh đến nhiệt độ tan băng, 0 °C, càng sớm càng tốt.

Phần này đưa ra ví dụ về quá trình chế biến động vật chân đầu. Hình 15.1 liệt kê các bước liên quan đến quá trình tiếp nhận và chế biến mực ống tươi. Cần lưu ý hoạt động chế biến động vật chân đầu là đa dạng và quá trình chế biến này được sử dụng chỉ có tính minh họa.

15.1 Tiếp nhận động vật chân đầu (Bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, sự nhiễm bẩn hóa học, ký sinh trùng.

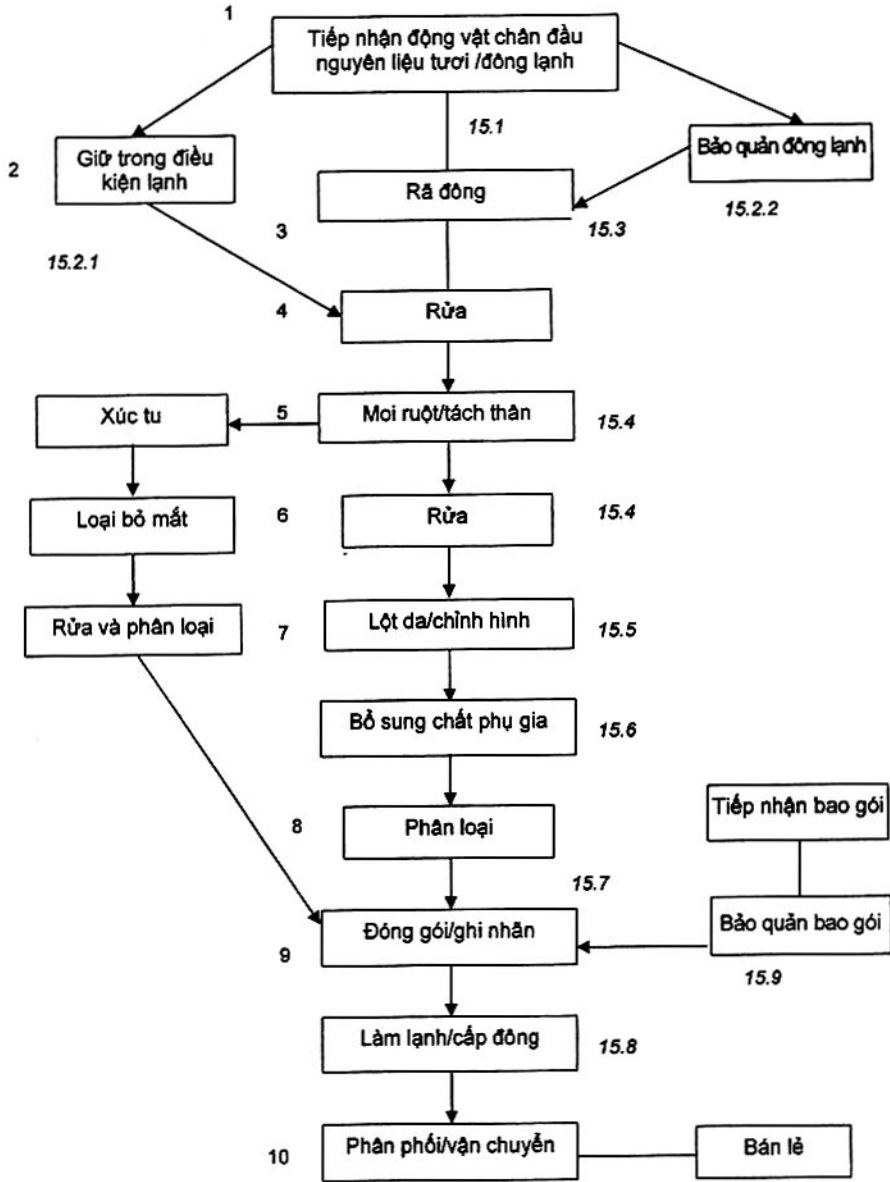
Khuyết tật tiềm ẩn: sản phẩm bị tổn thương, chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- tại nơi làm việc của cơ sở chế biến cần có chương trình kiểm tra động vật chân đầu khi đánh bắt hoặc khi chuyển đến nhà máy. Chỉ chấp nhận đưa vào chế biến những sản phẩm khỏe mạnh.

TCVN 7265:2015

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và để hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 15.1 – Ví dụ về dây chuyền chế biến mực ống

- quy định về sản phẩm phải bao gồm:
 - + các đặc tính về cảm quan, ví dụ: ngoại quan, mùi, cấu trúc, có thể dùng như dấu hiệu nhận biết sự phù hợp với việc tiêu thụ;
 - + các chỉ thị hóa học về sự phân hủy và/hoặc sự nhiễm bẩn, ví dụ như TVBN, kim loại nặng (cadimi);
 - + tiêu chí về vi sinh;
 - + ký sinh trùng, ví dụ loài giun *Anisakis*, tạp chất;
 - + sự xuất hiện hiện tượng da bị xé rách, bị nứt và mất màu, hoặc vết màu hơi vàng trên gan và cơ quan tiêu hóa bên trong lớp bao, mà những biểu hiện này chứng tỏ sản phẩm bị hư hỏng.
- nhân viên kiểm tra sản phẩm cần được đào tạo và có kinh nghiệm về những loài liên quan để nhận biết những khuyết tật và mối nguy tiềm ẩn.

Xem thêm TCVN 11045:2015 (CAC/GL 31-1999) và Điều 8 của tiêu chuẩn này.

15.2 Bảo quản động vật chân đầu

15.2.1 Bảo quản lạnh (bước 2 và bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, tổn thương vật lý.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.1.2.

15.2.2 Bảo quản đông lạnh (bước 2 và bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: kim loại nặng, ví dụ sự thôi nhiễm cadimi từ ruột.

Khuyết tật tiềm ẩn: cháy lạnh.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.1.3.

- cần lưu ý hàm lượng cadimi cao trong ruột có thể di chuyển vào phần thịt;
- cần bảo vệ sản phẩm một cách hợp lý khỏi sự mất nước bằng cách bao gói thích hợp hoặc bằng cách mạ băng.

15.3 Quá trình rã đông có kiểm soát (bước 3 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

TCVN 7265:2015

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự biến màu.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần xác định rõ các thông số trong quá trình rã đông và gồm cả thời gian và nhiệt độ. Việc này là quan trọng để ngăn ngừa gia tăng sự biến đổi sang màu hồng tái nhợt;
- cần xây dựng các giá trị tới hạn của thời gian và nhiệt độ của quá trình rã đông sản phẩm. Phải đặc biệt chú ý đến lượng sản phẩm được rã đông để kiểm soát sự biến màu;
- nếu sử dụng nước làm dung môi để rã đông thì nước đó phải là nước uống được;
- nếu tái sử dụng nước thì phải cẩn thận để tránh sự tích tụ vi sinh vật.

Xem thêm 8.1.4.

15.4 Tách thân, moi ruột và rửa (các bước 4, 5, 6, 11, 12 và 13 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự có mặt của ruột, ký sinh trùng, lớp bao, sự biến màu mực, mỡ, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình moi ruột phải loại bỏ tất cả những phần bên trong ruột và mai của động vật chân đầu và mỡ nếu có;
- bất kỳ bán thành phẩm nào của quá trình này sử dụng để làm thực phẩm, ví dụ tua, lớp bao đều cần được xử lý kịp thời và vệ sinh;
- cần rửa động vật chân đầu bằng nước biển sạch hoặc nước uống được ngay sau khi moi ruột để loại bỏ những phần còn sót lại từ khoang bụng và để giảm số lượng vi sinh vật có trong sản phẩm;
- phải luôn sẵn sàng cung cấp đủ lượng nước biển sạch hoặc nước uống được để rửa động vật chân đầu nguyên con và các sản phẩm từ động vật chân đầu.

15.5 Lột da, chỉnh hình (bước 7 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự có mặt của chất không mong muốn, sự tổn thương do bị cắn câu, sự tổn thương da, sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phương pháp lột da không được gây nhiễm bẩn cho sản phẩm hoặc không được làm gia tăng sự phát triển của vi sinh vật, ví dụ trong kỹ thuật lột da bằng enzym hoặc bằng nước nóng cần xác định các thông số thời gian/nhiệt độ để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật;

- cần lưu ý ngăn ngừa sự nhiễm bẩn sản phẩm do chất thải;
- phải luôn sẵn sàng cung cấp đủ lượng nước biển sạch hoặc nước uống được để rửa sản phẩm trong suốt và sau quá trình lột da.

15.6 Sử dụng chất phụ gia

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, chất phụ gia không được phép sử dụng, chất gây dị ứng không phải từ cá.

Khuyết tật tiềm ẩn: nhiễm bẩn vật lý, chất phụ gia vượt quá giới hạn cho phép.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- quá trình trộn và sử dụng chất phụ gia thích hợp phải do người đã qua đào tạo thực hiện;
- cần giám sát quá trình và sản phẩm để đảm bảo hàm lượng chất phụ gia không vượt quá quy định và đáp ứng các thông số chất lượng;
- chất phụ gia phải phù hợp với TCVN 5660:2010 (CODEX STAN 192-1995, Rev.10-2009).

15.7 Phân loại/Đóng gói/Ghi nhãn (bước 8 và 9 của quá trình chế biến)

Xem 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn hóa học và vật lý do quá trình đóng gói.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng, cân không đúng, mất nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu đóng gói phải sạch, phù hợp với mục đích đã định và được sản xuất từ nguyên liệu dùng cho thực phẩm;
- cần thực hiện việc phân loại và không tri hoàn đóng gói để tránh làm hư hỏng động vật chân đầu;
- nếu sử dụng các hợp chất chứa sulfit trong quá trình chế biến, cần lưu ý ghi nhãn hợp lý.

15.8 Quá trình cấp đông (bước 10 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: ký sinh trùng.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự cháy lạnh, sự phân hủy, sự suy giảm chất lượng do cấp đông chậm.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Phải cấp đông cho động vật chân đầu càng nhanh càng tốt để ngăn ngừa sự hư hỏng sản phẩm và gây ra sự giảm thời gian sử dụng do sự phát triển của vi sinh vật và các phản ứng hóa học.

TCVN 7265:2015

- các thông số thời gian/nhiệt độ được xây dựng cần đảm bảo đông lạnh sản phẩm nhanh chóng và cần lưu ý loại thiết bị cấp đông, công suất, kích cỡ, hình dạng sản phẩm và sản lượng. Việc sản xuất phải dựa trên công suất cấp đông của thiết bị chế biến;
- nếu quá trình cấp đông được sử dụng như là điểm kiểm soát ký sinh trùng thì cần thiết lập các thông số thời gian/nhiệt độ sao cho đảm bảo ký sinh trùng không còn sống;
- cần thường xuyên theo dõi nhiệt độ sản phẩm để đảm bảo tính toàn vẹn của hoạt động cấp đông bởi vì nó liên quan tới nhiệt độ của tâm sản phẩm;
- cần lưu giữ đầy đủ hồ sơ về tất cả các hoạt động cấp đông và bảo quản đông lạnh.

Xem 8.3.1 và Phụ lục A về Ký sinh trùng.

15.9 Bao gói, nhãn và các thành phần – Tiếp nhận và bảo quản

Cần lưu ý đến những mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn liên quan đến quá trình đóng gói, ghi nhãn và các thành phần. Nên tham khảo 8.5.

16 Chế biến cá, động vật có vỏ và các động vật thủy sinh khác đóng hộp

Phần này áp dụng đối với cá, động vật có vỏ, động vật chân đầu và các động vật thủy sinh khác.

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Phần này liên quan đến quá trình chế biến cá và sản phẩm động vật có vỏ đóng hộp bằng phương pháp tiệt trùng bằng nhiệt, được đóng trong hộp ghép mí kín⁸⁾ và dùng làm thực phẩm.

Như đã nhấn mạnh ở tiêu chuẩn này, việc áp dụng các yếu tố thích hợp của chương trình tiên quyết (Điều 3) và các nguyên tắc HACCP (Điều 5) tại những bước này cần cung cấp cho nhà chế biến sự đảm bảo hợp lý rằng các quy định về chỉ tiêu chất lượng chủ yếu, thành phần cấu tạo và ghi nhãn của các tiêu chuẩn tương ứng sẽ được duy trì và những vấn đề về an toàn thực phẩm được kiểm soát. Ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến (Hình 16.1) sẽ cung cấp hướng dẫn đối với một số bước thông thường trong quá trình chế biến cá hoặc động vật có vỏ đóng hộp.

⁸⁾ Tiêu chuẩn này không đề cập đến quá trình đồ đầy vỏ trùng.

16.1 Yêu cầu chung – Bổ sung vào chương trình tiên quyết

Điều 3 đưa ra những yêu cầu tối thiểu đối với thực hành vệ sinh tốt tại cơ sở chế biến trước khi thực hiện các phân tích mối nguy và khuyết tật.

Đối với các nhà máy đồ hộp cá và động vật có vỏ, các yêu cầu bổ sung vào những hướng dẫn ở Điều 3 là cần thiết vì công nghệ đặc thù. Một số các yêu cầu được liệt kê dưới đây, nhưng để có thêm thông tin, cần tham khảo thêm TCVN 5542:2008 (CAC/RCP 23-1979, Rev.2-1993).

- việc thiết kế, sử dụng và bảo trì thùng lưới, thiết bị xử lý và nhập liệu dùng trong quá trình tiệt trùng cần phù hợp với loại hộp và nguyên liệu sử dụng. Các thiết bị này phải ngăn ngừa sự lạm dụng quá mức đối với hộp;
- cần sẵn có và đủ số lượng máy ghép mí hoạt động có hiệu quả để tránh sự chậm trễ quá mức trong quá trình chế biến;
- thiết bị tiệt trùng cần được cung cấp đủ năng lượng, hơi nước, nước và/hoặc không khí để duy trì áp suất đủ mạnh trong quá trình tiệt trùng; kích thước của thiết bị tiệt trùng phải phù hợp với năng suất sản xuất để tránh sự chậm trễ quá mức;
- cần trang bị cho mỗi thiết bị tiệt trùng một nhiệt kế chỉ thị, đồng hồ đo áp suất và thiết bị ghi lại thời gian và nhiệt độ, cần lắp một đồng hồ có thể quan sát bằng mắt thường một cách rõ ràng trong phòng tiệt trùng;
- những nhà máy sản xuất đồ hộp sử dụng thiết bị tiệt trùng bằng hơi nước, cần lưu ý lắp các van kiểm soát hơi nước tự động;
- những thiết bị dùng để kiểm soát và theo dõi quá trình xử lý nhiệt cần được bảo quản tốt và cần được kiểm định hoặc hiệu chuẩn định kì. Việc hiệu chuẩn thiết bị đo nhiệt độ cần được thực hiện bằng cách so sánh với nhiệt kế chuẩn. Nhiệt kế này cần được hiệu chuẩn định kỳ. Cần thiết lập và lưu hồ sơ về quá trình hiệu chỉnh các thiết bị này.

16.2 Nhận biết mối nguy và khuyết tật

Xem thêm 4.1.

Phần này mô tả những mối nguy và khuyết tật tiềm ẩn đặc trưng đối với cá và động vật có vỏ đóng hộp.

16.2.1 Mối nguy

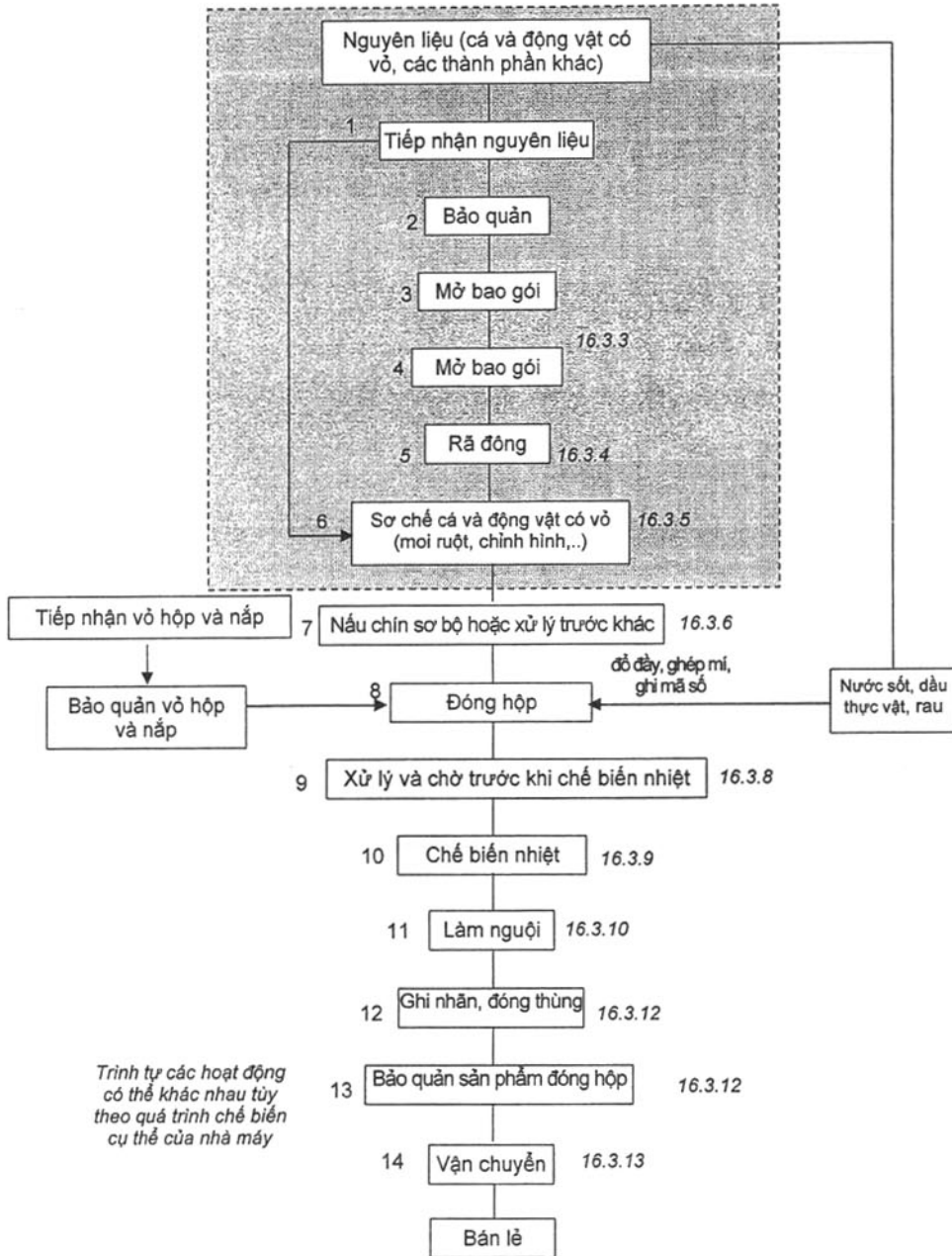
A Mối nguy vi sinh vật

A.1 Các độc tố có trong tự nhiên từ biển

Các độc tố sinh học ví dụ như tetrodotoxin hoặc ciguatoxin nói chung bền nhiệt, vì vậy kiến thức để nhận biết các loài cá và/hoặc nguồn gốc của cá dùng để chế biến là hết sức quan trọng.

TCVN 7265:2015

CHÚ THÍCH: Sơ đồ quá trình chế biến này chỉ có tính minh họa. Để áp dụng HACCP tại nhà máy, cần xây dựng một sơ đồ quá trình chế biến hoàn chỉnh và dễ hiểu đối với từng quá trình chế biến. Các viện dẫn tương ứng với các điều của tiêu chuẩn này.



Hình 16.1 – Ví dụ về sơ đồ quá trình chế biến cá và động vật có vỏ đóng hộp

Các phycotoxin như DSP, PSP hoặc ASP cũng khá bền nhiệt, vì vậy, điều quan trọng là phải biết nguồn gốc và tình trạng của khu vực đánh bắt động vật có vỏ hoặc những loài cá khác bị ảnh hưởng dùng để chế biến.

A.2 Scombrototoxin

Histamin

Histamin là chất bền nhiệt, do đó độc tính của chất này vẫn còn nguyên vẹn trong đồ hộp. Thực hành bảo quản và xử lý tốt từ khâu đánh bắt đến khâu xử lý nhiệt là cần thiết để ngăn ngừa sinh histamin. Trong một số tiêu chuẩn về sản phẩm cá, có quy định giới hạn tối đa histamin.

A.3 Độc tố từ vi sinh vật

Clostridium botulinum:

Nguy cơ ngộ độc đồ hộp thường xảy ra do quá trình xử lý nhiệt không thích đáng và do tính không nguyên vẹn của đồ hộp. Độc tố của vi khuẩn này dễ bị phân hủy bởi nhiệt độ, tuy nhiên, để tiêu diệt bào tử *C. botulinum*, đặc biệt là chủng vi sinh vật phân giải protein, phải tiệt trùng ở nhiệt độ cao. Hiệu quả của quá trình xử lý nhiệt phụ thuộc vào mức độ nhiễm bẩn tại thời điểm xử lý. Do đó, nên hạn chế sự phát triển và nguy cơ nhiễm bẩn trong suốt quá trình chế biến. Nguy cơ ngộ độc botulinum cao hơn có thể xảy ra do một trong những lý do sau: quá trình xử lý nhiệt không thích đáng, độ không nguyên vẹn của bao gói, nước làm nguội sau khi chế biến không vệ sinh và băng tải ẩm ướt không vệ sinh.

Staphylococcus aureus:

Độc tố từ *S. aureus* có thể có trong nguyên liệu bị nhiễm bẩn cao hoặc có thể được sản sinh do sự phát triển của vi khuẩn trong quá trình chế biến. Sau khi đóng hộp, cũng có thể có nguy cơ tiềm ẩn nhiễm *S. aureus* sau quá trình chế biến nếu xử lý hộp ẩm và ướt một cách không vệ sinh. Những độc tố này có tính kháng nhiệt, vì vậy cần lưu ý khi tiến hành phân tích mỗi nguy cơ này.

B Môi trường hóa học

Cần lưu ý tránh sự nhiễm bẩn sản phẩm do những thành phần cấu tạo của hộp (ví dụ chì) và các hoá chất (dầu bôi trơn, chất vệ sinh, chất tẩy rửa).

C Môi trường vật lý

Hộp trước khi vào hộp có thể chứa một số vật liệu như mảnh kim loại hoặc mảnh thủy tinh.

16.2.2 Khuyết tật

Các khuyết tật tiềm ẩn được nêu trong các yêu cầu về chỉ tiêu chất lượng chủ yếu, ghi nhãn và thành phần cấu tạo được trình bày trong các tiêu chuẩn liên quan. Trong trường hợp không có tiêu chuẩn thì cần tham khảo quy định của quốc gia và/hoặc các quy định thương mại.

TCVN 7265:2015

Các yêu cầu kỹ thuật về thành phẩm được nêu khái quát trong Phụ lục B.11 mô tả các yêu cầu chọn lựa đặc trưng đối với sản phẩm đóng hộp.

16.3 Các hoạt động chế biến

Nhà chế biến có thể tham khảo TCVN 5542:2008 (CAC/RCP 23-1979, Rev.2-1993) để có các thông tin chi tiết về quá trình đóng hộp.

16.3.1 Tiếp nhận nguyên liệu, vật chứa, nắp, vật liệu đóng gói và các thành phần khác

16.3.1.1 Cá và động vật có vỏ (bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn hóa học và hóa sinh (DSP, PSP, scombrotoxin, kim loại nặng...).

Khuyết tật tiềm ẩn: lẫn các loài tương tự, sự phân hủy, ký sinh trùng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.1.1 và các phần liên quan; và:

- khi tiếp nhận động vật có vỏ (giáp xác) còn sống để chế biến đóng hộp, cần kiểm tra để loại bỏ những con chết hoặc những con bị tổn thương nặng.

16.3.1.2 Hộp, nắp và nguyên liệu đóng gói (bước 1 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh.

Khuyết tật tiềm ẩn: sản phẩm bị hư hỏng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.5.1 và:

- hộp, nắp và các vật liệu đóng gói khác phải phù hợp với loại sản phẩm, điều kiện bảo quản, thiết bị vào hộp, thiết bị ghép mí và thiết bị đóng gói và điều kiện vận chuyển;
- hộp đựng phải được làm từ vật liệu thích hợp và được chế tạo sao cho có thể dễ dàng đậy nắp và ghép kín để ngăn ngừa sự xâm nhập của bất kỳ chất gây nhiễm bẩn nào;
- Hộp dùng để đóng hộp cá và động vật có vỏ cần đáp ứng các yêu cầu sau:
 - + chúng phải bảo vệ được phần chứa bên trong khỏi sự nhiễm bẩn do vi sinh vật hoặc do bất kỳ chất nào khác;
 - + bề mặt bên trong không được phản ứng với phần chứa bên trong mà có thể ảnh hưởng bất lợi đến sản phẩm hoặc hộp;
 - + bề mặt bên ngoài phải có khả năng chống ăn mòn trong bất kỳ điều kiện bảo quản thích hợp nào;

- + chúng cần đủ bền để chịu được những tác động cơ học và nhiệt độ trong quá trình chế biến đóng hộp và chịu được những tổn thương vật lý trong suốt quá trình phân phối.

16.3.1.3 Thành phần khác (bước 1 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.1.

16.3.2 Bảo quản nguyên liệu, hộp, nắp và vật liệu đóng gói

16.3.2.1 Bảo quản cá và động vật có vỏ (bước 2 của quá trình chế biến)

Xem 8.1.2, 8.1.3 và 7.6.2.

16.3.2.2 Bảo quản hộp và bao gói (bước 2 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.5.2; và:

- cần bảo quản tất cả các vật liệu hộp hoặc bao gói trong điều kiện sạch và vệ sinh;
- trong quá trình bảo quản, vỏ hộp và nắp cần được bảo vệ khỏi chất bẩn, hơi ẩm và sự dao động của nhiệt độ, để tránh sự ngưng tụ hơi nước trên hộp và tránh sự gia tăng quá trình ăn mòn trong trường hợp là hộp tráng thiếc;
- trong quá trình nhập hàng, xếp hàng, vận chuyển và dỡ vỏ hộp, cần tránh bất kỳ sự va chạm nào. Không được giẫm đạp lên hộp. Những cảnh báo này còn mang tính bắt buộc, hơn nữa khi hộp được để trong túi hoặc chất trên pallet. Sự va chạm có thể làm biến dạng hộp (phần thân hoặc phần mép cạnh của hộp), mà có thể gây tổn hại đến độ kín (những va chạm trên đường nối, mép bị biến dạng) hoặc gây tổn hại về mặt ngoại quan.

16.3.2.3 Bảo quản thành phần khác (bước 2 của quá trình chế biến)

Xem 8.5.2.

16.3.3 Mở bao bì và mở bao gói (bước 3 và bước 4 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

TCVN 7265:2015

- trong quá trình mở bao bì và mở bao gói, cần thực hiện những cảnh báo để hạn chế sự nhiễm bẩn sản phẩm và tạp chất lạ nhiễm vào sản phẩm. Để tránh sự phát triển của vi sinh vật, cần giảm thiểu thời gian chờ đợi trước khi chế biến tiếp.

16.3.4 Rã đông (bước 5 của quá trình chế biến)

Xem 8.1.4.

16.3.5 Quá trình sơ chế cá và động vật có vỏ (bước 6 của quá trình chế biến)

16.3.5.1 Sơ chế cá (moi ruột, chỉnh hình...)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, sự gia tăng hóa sinh (histamin).

Khuyết tật tiềm ẩn: chất ngoại lai không mong muốn (nội tạng, da, vây cá... trong một số sản phẩm), mùi lạ, còn sót xương, ký sinh trùng...

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 8.1.5 và 8.1.6; và:

- khi tiến hành lột da cá bằng cách nhúng cá trong dung dịch kiềm, cần đặc biệt lưu ý thực hiện việc trung hoà thích hợp.

16.3.5.2 Sơ chế nhuyễn thể và loài giáp xác

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn vi sinh, mảnh vỏ cứng còn sót lại.

Khuyết tật tiềm ẩn: chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem 7.7; và:

- nếu sử dụng động vật có vỏ còn sống, cần kiểm tra để loại bỏ những con đã chết hoặc bị tổn thương nặng;
- cần lưu ý đặc biệt để đảm bảo mảnh vỏ được loại bỏ ra khỏi thịt.

16.4 Chần/hấp sơ bộ và các biện pháp xử lý khác

16.4.1 Quá trình chần/hấp sơ bộ

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn hóa học (các thành phần phân cực của dầu bị oxy hóa), nhiễm bẩn vi sinh hoặc hóa sinh (scombrotxin).

Khuyết tật tiềm ẩn: sự tách nước từ thành phẩm (đối với sản phẩm được đóng hộp với dầu), mùi khó chịu.

Hướng dẫn kỹ thuật:

16.4.1.1 Những vấn đề chung cần lưu ý

- cần thiết kể các phương pháp chần/hấp sơ bộ cá hoặc động vật có vỏ đối với quá trình đóng hộp để mang lại những tác dụng như mong muốn với sự chậm trễ tối thiểu và số lượng xử lý tối thiểu; việc lựa chọn phương pháp thường chủ yếu dựa vào bản chất của nguyên liệu được xử lý. Đối với những sản phẩm đóng hộp trong dầu, ví dụ như cá trích hoặc cá ngừ, việc chần/hấp sơ bộ phải đủ để tránh sự tách nước quá mức trong quá trình xử lý nhiệt;
- cần xây dựng các biện pháp để giảm số lượng xử lý sau khi chần/hấp sơ bộ, nếu có thể;
- nếu sử dụng cá đã moi ruột, cần xếp cá sao cho phần bụng ở phía dưới để trong quá trình chần/hấp sơ bộ, dầu cá và nước dịch từ cá được rút đi, không tích tụ và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm trong suốt quá trình xử lý nhiệt;
- nếu thích hợp, cần chần/hấp sơ bộ các loài nhuyễn thể, cua, tôm hùm, tôm và động vật chân đầu theo hướng dẫn kỹ thuật được nêu trong Điều 7 (Chế biến loài động vật nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng nguyên liệu và dạng sống), Điều 13 (Chế biến tôm hùm và cua), Điều 14 (Chế biến tôm) và Điều 15 (Chế biến động vật chân đầu);
- cần lưu ý hạn chế sự lạm dụng nhiệt độ đối với những loài có độc tố scombrototoxin trước khi chần/hấp sơ bộ.

16.4.1.1.2 Kế hoạch chần/hấp sơ bộ

- cần xác định rõ phương pháp chần/hấp sơ bộ một cách cụ thể, về thời gian và nhiệt độ. Cần kiểm tra kế hoạch chần/hấp sơ bộ;
- cá được chần/hấp sơ bộ trong cùng một mẻ phải tương đồng về kích cỡ. Tất cả cá khi cho vào thiết bị gia nhiệt thì phải có cùng nhiệt độ.

16.4.1.1.3 Kiểm soát chất lượng của dầu và các chất lỏng khác dùng trong việc chần/hấp sơ bộ

- chỉ nên sử dụng loại dầu thực phẩm có chất lượng tốt trong quá trình chần/hấp sơ bộ cá hoặc động vật có vỏ để đóng hộp [xem TCVN 7597:2013 (CODEX STAN 210-2005, Amd. 2013) *Dầu thực vật*, TCVN 6312:2013 (CODEX STAN 33-1981, Amd. 2013) *Dầu oliu và dầu bã oliu* và TCVN 10127:2013 (CODEX STAN 19-1981, Amd. 2013) *Dầu và mỡ thực phẩm không thuộc đối tượng của các tiêu chuẩn cụ thể*].
- cần thường xuyên thay dầu để tránh sự hình thành những hợp chất có cực. Cũng cần thường xuyên thay nước dùng để chần/hấp sơ bộ nhằm tránh bị nhiễm bẩn;
- cần lưu ý khi sử dụng dầu hoặc các chất lỏng khác như hơi nước hoặc nước để không gây ra mùi vị khó chịu cho sản phẩm.

TCVN 7265:2015

16.4.1.1.4 Làm nguội

- ngoại trừ những sản phẩm được đóng gói khi còn nóng, cần tiến hành làm nguội cá hoặc động vật có vỏ đã được chần/hấp sơ bộ càng nhanh càng tốt để đưa nhiệt độ sản phẩm về khoảng giá trị hạn chế sự phát triển của vi sinh vật hoặc sự sản sinh độc tố, và trong điều kiện tránh gây nhiễm bẩn cho sản phẩm;
- nếu sử dụng nước để làm nguội các loài giáp xác ngay sau khi bóc bỏ, cần sử dụng nước uống được hoặc nước biển sạch. Nước đã dùng để làm nguội mẻ trước không được dùng lại cho mẻ sau.

16.4.1.2 Xông khói

Xem Điều 12.

16.4.1.3 Sử dụng nước muối và các loại nước muối cá khác

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh và hóa học do dung dịch nước muối cá.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự không tinh khiết (chất phụ gia), mùi vị bất thường.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- khi nhúng hoặc ngâm cá hoặc động vật có vỏ vào nước muối hoặc vào những dung dịch chứa chất ổn định hoặc tạo mùi khác hoặc chất phụ gia trong quá trình sơ chế để đóng hộp, cần kiểm soát cẩn thận cả nồng độ dung dịch lẫn thời gian nhúng để mang lại tác dụng tối ưu;
- dung dịch nhúng cần được thay, thùng chứa dung dịch nhúng và những dụng cụ nhúng khác cần thường xuyên được làm sạch triệt để;
- cần lưu ý để xác định liệu các thành phần và các chất phụ gia dùng trong dung dịch nhúng có được phép sử dụng cho sản phẩm cá và động vật có vỏ đóng hộp hay không theo các tiêu chuẩn liên quan và theo quy định hiện hành.

16.4.2 Cho sản phẩm vào hộp (vào hộp, ghép mí và ghi mã số sản phẩm) (bước 8 của quá trình chế biến)

16.4.2.1 Vào hộp

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật (thời gian chờ vào hộp hoặc sau quá trình chế biến nhiệt do vào hộp không đúng hoặc do vật chứa bị lỗi).

Khuyết tật tiềm ẩn: cân sai khối lượng, chất ngoại lai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần kiểm tra một lượng đại diện của hộp và nắp ngay trước khi đưa vào hộp hoặc bàn đóng gói để đảm bảo chúng sạch, không bị hư hỏng và không có vết rạn có thể nhìn thấy bằng mắt thường;

- rửa sạch vỏ hộp, nếu cần. Nên lật ngược tất cả hộp để đảm bảo không có bất kỳ chất ngoại lai nào ở bên trong trước khi sử dụng;
- cần lưu ý loại bỏ hộp bị lỗi, bởi vì chúng có thể kẹt trong máy vào hộp hoặc máy ghép mí, hoặc gây trở ngại trong suốt quá trình xử lý nhiệt (tiệt trùng kém, sự rò rỉ);
- không được để vỏ hộp lên trên bàn đóng gói hoặc hệ thống băng tải trong quá trình vệ sinh xưởng để tránh sự nhiễm bẩn hoặc bắn vết bẩn lên;
- để ngăn ngừa sự phát triển của vi sinh vật, cần vào hộp nóng (ví dụ: lớn hơn 63 °C đối với nước sốt cá) hoặc vào hộp nhanh (thời gian chờ là ngắn nhất) sau quá trình xử lý cuối cùng, nếu thích hợp;
- nếu phải giữ cá và động vật có vỏ trong một khoảng thời gian dài trước khi cho vào hộp thì cần làm lạnh chúng;
- cần vào hộp theo hướng dẫn của quá trình đã định;
- cần kiểm tra việc vào hộp bằng máy hoặc bằng tay sao cho tỷ lệ giữa nước được đổ đầy và khoảng cách đến miệng hộp là phù hợp với kế hoạch tiệt trùng đã được chấp thuận. Việc vào hộp phù hợp là quan trọng không chỉ vì lý do kinh tế, mà còn vì sự tiếp xúc nhiệt và độ kín của vật chứa có thể bị ảnh hưởng do những sai khác quá mức khi vào hộp;
- khoảng cách cần thiết từ miệng hộp phụ thuộc một phần vào bản chất của phần chứa bên trong hộp. Khi vào hộp cũng cần lưu ý đến phương pháp chế biến nhiệt. Khoảng cách từ miệng hộp cần tuân theo quy định của nhà sản xuất;
- ngoài ra, việc vào hộp thành phẩm cần tuân theo những quy định hiện hành hoặc những tiêu chuẩn về khối lượng phần chứa bên trong đã được chấp nhận;
- nếu cho cá và động vật có vỏ vào hộp theo phương pháp thủ công, cần cung cấp đều đặn cá, động vật có vỏ và cuối cùng các thành phần khác. Cần tránh để cá và động vật có vỏ quá nhiều, hoặc vật chứa đã vào hộp ở bàn đóng gói;
- cần quan tâm đặc biệt đến sự vận hành, bảo trì và kiểm tra định kỳ, hiệu chuẩn và điều chỉnh máy vào hộp. Phải cẩn thận tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất máy đó;
- cần kiểm soát cẩn thận chất lượng và số lượng các thành phần khác như dầu, nước sốt, dấm, ... để đem lại hiệu quả tối đa như mong muốn;
- nếu cá được bảo quản trong nước muối đông lạnh hoặc nước muối lạnh, cần lưu ý đến lượng muối đã được hấp thụ khi muối được bổ sung vào sản phẩm để gia tăng mùi vị;
- cần kiểm tra hộp đã được đổ đầy:
 - + để đảm bảo hộp được đổ đầy đúng cách và đáp ứng các tiêu chuẩn đã được chấp nhận về khối lượng của phần chứa bên trong.

TCVN 7265:2015

- + và để kiểm tra xác nhận chất lượng sản phẩm và trình độ tay nghề ngay trước khi đóng nắp;
- sản phẩm được đổ đầy thủ công, ví dụ cá nhỏ sống ở tầng nổi của biển, cần được kiểm tra cẩn thận bởi người vận hành để xác nhận mép hộp hoặc phần mặt ngoài không có sản phẩm dư thừa, mà có thể gây trở ngại cho việc hình thành mối ghép. Đối với sản phẩm được đổ đầy tự động, cần thực hiện kế hoạch lấy mẫu.

16.4.2.2 Ghép mí

Ghép mí hộp và nắp là một trong những khâu thiết yếu của quá trình chế biến cá đóng hộp.

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn sau khi ghép mí do mối hàn xấu.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần đặc biệt lưu ý đến sự vận hành, bảo trì, kiểm tra định kỳ và điều chỉnh thiết bị ghép mí. Máy ghép mí phải phù hợp và được điều chỉnh đối với mỗi loại hộp và mỗi phương pháp ghép mí được sử dụng. Bất kể loại thiết bị ghép mí nào đều phải tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất hoặc nhà cung ứng thiết bị đó;
- mép hộp và những chỗ ghép kín khác phải có kích cỡ phù hợp với sai số cho phép đối với mỗi loại hộp cụ thể;
- chỉ những người có đủ năng lực mới được thực hiện quá trình này;
- nếu ghép mí chân không thì độ chân không cần đủ để ngăn ngừa sự phồng hộp trong bất kỳ điều kiện nào (nhiệt độ cao hoặc áp suất thấp) có khả năng xảy ra trong quá trình phân phối sản phẩm. Điều này đặc biệt hữu ích đối với hộp sâu hoặc lọ thủy tinh. Việc tạo ra độ chân không đối với hộp nông có nắp tương đối lớn và dễ uốn là khó và không thật sự cần thiết;
- độ chân không quá cao có thể làm cho hộp bị bẹp, đặc biệt là khi khoảng trống trên hộp lớn, và cũng có thể gây nhiễm bẩn vì không khí bên ngoài sẽ bị hút vào trong hộp nếu mí ghép bị hở nhẹ;
- cần có sự tư vấn của chuyên gia kỹ thuật để có phương pháp tốt nhất trong việc tạo độ chân không;
- cần kiểm tra thường xuyên trong quá trình sản xuất để phát hiện những khuyết tật tiềm ẩn bên ngoài hộp. Khoảng thời gian tạm ngừng hoạt động phải đủ gần với nhau để đảm bảo việc ghép mí phù hợp với các quy định kỹ thuật, nhân viên vận hành, nhân viên giám sát việc ghép mí hoặc bất kỳ cá nhân nào có năng lực cần kiểm tra mí ghép hoặc hệ thống ghép mí đối với mỗi loại hộp được sử dụng. Cần lưu ý thực hiện việc kiểm tra, ví dụ như đo độ chân không và khả năng xé rách của mí ghép. Cần sử dụng kế hoạch lấy mẫu khi kiểm tra;

- đặc biệt, cần thực hiện kiểm tra mỗi khi bắt đầu sản xuất hoặc mỗi khi thay loại hộp có kích cỡ khác, sau khi bị kẹt, và khi tiến hành điều chỉnh hoặc khởi động lại sau khi ngừng hoạt động một thời gian dài của máy ghép mí;
- phải lưu hồ sơ tất cả các quan sát thích hợp.

16.4.2.3 Ghi mã số hàng hóa

Mối nguy tiềm ẩn: sự nhiễm bẩn sau khi ghi mã số do hộp bị hư hỏng.

Khuyết tật tiềm ẩn: không thể truy nguyên nguồn gốc sản phẩm do đánh mã số sai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- mỗi hộp cá và động vật có vỏ phải có một mã số không thể tẩy xóa mà trên đó có thể xác định tất cả những thông tin chi tiết quan trọng liên quan đến quá trình sản xuất (loại sản phẩm, thông tin về nhà máy đóng hộp, ngày sản xuất, v.v...);
- cần điều chỉnh thiết bị ghi mã số thích hợp để hộp không bị hư hỏng và mã số vẫn rõ ràng;
- đôi khi, có thể ghi mã số sản phẩm sau khi làm lạnh.

16.4.3 Xử lý hộp sau khi ghép mí – Công đoạn trước khi chế biến nhiệt (bước 9 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật (thời gian đợi hoặc do hộp bị hư hỏng).

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- hộp sau khi ghép mí phải luôn luôn được xử lý theo cách sao cho ngăn ngừa mọi tổn hại có khả năng gây ra khuyết tật và sự tái nhiễm bẩn vi sinh;
- nếu cần thiết, hộp sau khi đổ đầy và ghép mí cần được rửa triệt để trước khi chế biến nhiệt để loại bỏ dầu, chất bẩn và vết dơ của cá hoặc động vật có vỏ trên thành bên ngoài của hộp;
- để tránh sự phát triển của vi sinh vật, thời gian chờ phải càng ngắn càng tốt;
- nếu sau khi vào hộp và ghép mí cần giữ hộp trong một khoảng thời gian dài trước khi chế biến nhiệt thì phải giữ sản phẩm ở điều kiện nhiệt độ sao cho giảm thiểu sự phát triển của vi sinh vật;
- mỗi nhà máy đóng hộp cần xây dựng một hệ thống để phòng ngừa việc cá và động vật có vỏ đóng hộp chưa qua xử lý nhiệt nhưng vô tình qua khỏi thiết bị tiệt trùng và đi vào khu vực bảo quản.

16.4.4 Xử lý nhiệt (bước 10 của quá trình chế biến)

Quá trình xử lý nhiệt là một trong những hoạt động chính yếu nhất của việc sản xuất cá đóng hộp.

TCVN 7265:2015

Nhà máy đóng hộp có thể tham khảo TCVN 5542:2008 (CAC/RCP 23-1979, Rev.2-1993) để có được những hướng dẫn chi tiết về chế biến nhiệt. Trong phần này, chỉ nêu ra một số yếu tố quan trọng.

Mối nguy tiềm ẩn: sự sống sót của bào tử *Clostridium botulinum*.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự sống sót của vi sinh vật gây ra sự phân hủy.

Hướng dẫn kỹ thuật:

16.4.4.1 Kế hoạch tiệt trùng

- để xác định kế hoạch tiệt trùng, trước hết, cần xây dựng quá trình chế biến nhiệt đạt yêu cầu tiệt trùng thương mại, có tính đến các yếu tố (chủng vi sinh vật, kích cỡ và bản chất của hộp, công thức hình thành sản phẩm, v.v...). Cần xây dựng kế hoạch tiệt trùng cho một sản phẩm nhất định với một loại hộp có kích cỡ nhất định.
- cần thực hiện sự phát sinh nhiệt và sự phân phối nhiệt độ đúng cách. Cần kiểm tra và kiểm tra xác nhận giá trị sử dụng các quy trình xử lý nhiệt tiêu chuẩn và kế hoạch tiệt trùng thí nghiệm bởi chuyên gia để xác nhận các giá trị này phù hợp với mỗi loại sản phẩm và mỗi loại thiết bị tiệt trùng.
- trước khi thực hiện sự thay đổi nào trong hoạt động (nhiệt độ đổ đầy, thành phần cấu tạo sản phẩm, kích cỡ hộp, độ đầy của thiết bị tiệt trùng, v.v...), cần tham khảo ý kiến của các chuyên gia kỹ thuật có năng lực khi cần đánh giá lại quá trình.

16.4.4.2 Hoạt động xử lý nhiệt

- chỉ những nhân viên có trình độ và được đào tạo thích hợp mới được vận hành thiết bị tiệt trùng. Do đó, người vận hành thiết bị tiệt trùng cần kiểm soát các hoạt động chế biến và đảm bảo kế hoạch tiệt trùng được theo dõi chặt chẽ, kể cả việc tính thời gian, theo dõi nhiệt độ và áp suất và về việc duy trì hồ sơ;
- điều thiết yếu là phải phù hợp với nhiệt độ ban đầu được mô tả trong kế hoạch xử lý để tránh xử lý ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ quy định. Nếu hộp đã đổ đầy được bảo quản ở nhiệt độ lạnh do thời gian chờ quá dài trước khi xử lý nhiệt, kế hoạch tiệt trùng cần tính đến nhiệt độ này;
- để quá trình xử lý nhiệt có hiệu quả và nhiệt độ quá trình được kiểm soát, phải xả khí ra khỏi thiết bị tiệt trùng bằng một quy trình hiệu quả do chuyên gia kỹ thuật xây dựng. Cần lưu ý đến kích cỡ và loại hộp, việc lắp đặt thiết bị tiệt trùng, thiết bị nạp liệu và các quy trình;
- không nên bắt đầu tính thời gian xử lý nhiệt cho đến khi đạt đến nhiệt độ xử lý nhiệt đã định và khi các điều kiện để duy trì nhiệt độ đồng nhất trong toàn bộ thiết bị tiệt trùng đạt được, cụ thể là sau thời gian xả khí;
- đối với mỗi loại thiết bị tiệt trùng (nước, hơi nước/không khí, lửa, v.v...), cần tham khảo TCVN 5542:2008 (CAC/RCP 23-1979, Rev.2-1993);

- nếu xử lý cá và động vật có vỏ đóng hộp chứa trong những hộp có kích cỡ khác nhau trong cùng một thiết bị tiệt trùng, phải đảm bảo kế hoạch xử lý được sử dụng có hiệu quả cho quá trình tiệt trùng thương mại đối với tất cả các kích cỡ khác nhau của đồ hộp được xử lý;
- khi xử lý đồ hộp cá và động vật có vỏ đóng trong lọ thủy tinh, cần lưu ý đảm bảo nhiệt độ ban đầu của nước trong thiết bị tiệt trùng phải hơi thấp hơn nhiệt độ của sản phẩm khi nạp nguyên liệu. Cần sử dụng áp suất đối kháng trước khi nhiệt độ nước tăng cao.

16.4.4.3 Theo dõi hoạt động xử lý nhiệt

- trong suốt quá trình xử lý nhiệt, điều quan trọng là phải đảm bảo quá trình tiệt trùng và các nhân tố khác như quá trình vào hộp, độ chân không hạ xuống tối thiểu khi ghép mí, việc nạp liệu vào thiết bị tiệt trùng, nhiệt độ ban đầu của sản phẩm phải tương ứng với kế hoạch tiệt trùng;
- phải luôn luôn xác định nhiệt độ thiết bị tiệt trùng bằng nhiệt kế chỉ thị, không nên xác định nhiệt độ này bằng nhiệt kế ghi;
- cần thường xuyên lưu giữ hồ sơ về thời gian, nhiệt độ và các chi tiết thích hợp khác đối với mỗi lần nạp liệu vào thiết bị tiệt trùng;
- cần thường xuyên kiểm tra nhiệt kế để đảm bảo độ chính xác. Cần duy trì hồ sơ về việc hiệu chuẩn; số đọc của nhiệt kế ghi không bao giờ được vượt quá số đọc của nhiệt kế chỉ thị;
- cần định kỳ kiểm tra để đảm bảo thiết bị tiệt trùng được trang bị và vận hành sao cho quá trình xử lý nhiệt triệt để và hiệu quả, mỗi thiết bị tiệt trùng được trang bị hợp lý và sử dụng sao cho toàn bộ lượng cho vào được nâng lên nhiệt độ xử lý một cách nhanh chóng và có thể được duy trì ở nhiệt độ đó trong suốt quá trình xử lý nhiệt;
- cần tiến hành kiểm tra theo sự hướng dẫn của chuyên gia kỹ thuật có năng lực.

16.4.5 Làm nguội (bước 11 của quá trình chế biến)

Mối nguy tiềm ẩn: sự tái nhiễm bẩn do mối hàn xấu và do nước bị nhiễm bẩn

Khuyết tật tiềm ẩn: sự hình thành tinh thể struvit, hộp bị bẹp, cháy xém.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- sau khi chế biến nhiệt, bất cứ khi nào có thể, cá và loài thân mềm đóng hộp cần được làm nguội bằng nước áp suất cao để ngăn ngừa sự biến dạng làm cho hộp không kín. Trong trường hợp sử dụng lại, cần khử trùng nước uống được bằng clo (hoặc bằng phương pháp xử lý thích hợp khác) để sử dụng cho mục đích này. Mức dư lượng clo trong nước làm nguội và thời gian tiếp xúc trong quá trình làm nguội cần được kiểm tra để giảm thiểu nguy cơ nhiễm bẩn sau quá trình xử lý. Cần theo dõi và kiểm tra xác nhận tính hiệu quả của biện pháp xử lý khác ngoài biện pháp khử trùng bằng clo;

TCVN 7265:2015

- để tránh những khuyết tật về mặt cảm quan của cá và động vật có vỏ đóng hộp, ví dụ sự cháy xém hoặc nấu quá chín, cần hạ thấp nhiệt độ bên trong hộp càng nhanh càng tốt;
- với các lọ bằng thủy tinh, ngay từ đầu, nhiệt độ của nước làm nguội trong thiết bị tiệt trùng cần được làm thấp từ từ để giảm các nguy cơ bể vỡ do sốc nhiệt;
- nếu không làm nguội cá và động vật có vỏ đóng hộp bằng nước sau khi xử lý nhiệt thì cần xếp hộp sao cho chúng nhanh nguội bằng không khí;
- không được chạm tay hoặc dùng vải chạm vào cá và động vật có vỏ đóng hộp đã qua xử lý nhiệt một cách không cần thiết trước khi hộp được làm nguội và để khô hoàn toàn. Không bao giờ xử lý hộp một cách thô bạo hoặc theo cách mà làm cho bề mặt, và đặc biệt là các mối hàn bị nhiễm bẩn;
- việc làm nguội nhanh cá và động vật có vỏ đóng hộp cần tránh sự hình thành tinh thể struvit;
- mỗi nhà máy đồ hộp cần xây dựng một hệ thống phòng ngừa những hộp chưa qua xử lý trộn lẫn với hộp đã qua xử lý.

16.4.5.1 Theo dõi sau quá trình xử lý nhiệt và làm nguội

- cần kiểm tra cá và động vật có vỏ đóng hộp về các khuyết tật và về đánh giá chất lượng ngay sau khi chế biến và trước khi ghi nhãn;
- cần kiểm tra mẫu đại diện từ mỗi lô đã đánh số để đảm bảo hộp không có khuyết tật bên ngoài và sản phẩm đáp ứng các tiêu chuẩn về khối lượng, độ chân không, tay nghề công nhân và tính lành mạnh. Cần đánh giá cấu trúc, màu sắc, mùi và điều kiện môi trường đóng gói;
- nếu được yêu cầu, phải thực hiện kiểm tra độ ổn định để kiểm tra xác nhận quá trình xử lý nhiệt;
- cần thực hiện việc kiểm tra càng sớm càng tốt sau khi chế biến cá và động vật có vỏ đóng hộp, để nếu có bất kỳ lỗi nào do công nhân đóng hộp hoặc do thiết bị đóng hộp thì có thể khắc phục ngay. Cần đảm bảo cách ly và loại bỏ đúng cách những hộp hoặc lô có khuyết tật không thích hợp để dùng làm thực phẩm.

16.4.6 Ghi nhãn, xếp hộp vào thùng và bảo quản thành phẩm (bước 12 và 13 của quá trình chế biến)

Xem thêm 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: sự tái nhiễm bẩn liên tục do hộp bị hư hỏng hoặc do tiếp xúc với các điều kiện khác nghiệt.

Khuyết tật tiềm ẩn: ghi nhãn không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- vật liệu dùng để ghi nhãn, xếp hộp vào thùng đối với cá và động vật có vỏ đóng hộp không được gây ra sự ăn mòn hộp. Thùng cần có kích cỡ thích hợp để hộp vừa với chúng và không bị tổn

thương bởi bất kỳ sự chuyển động nào bên trong. Thùng và hộp cần có kích cỡ đúng và đủ mạnh để bảo vệ cá và động vật có vỏ đóng hộp trong suốt quá trình phân phối;

- dấu hiệu nhận biết trên hộp của cá và động vật có vỏ đóng hộp cũng cần được thể hiện trên thùng chứa hộp;
- cần bảo quản cá và động vật có vỏ đóng hộp để không làm tổn thương hộp. Cụ thể là pallet chứa thành phẩm không được xếp quá cao và xe nâng sử dụng trong kho bảo quản cần được sử dụng đúng cách;
- cần bảo quản cá và động vật có vỏ đóng hộp sao cho chúng được giữ khô ráo và không phơi nhiễm với nhiệt độ quá cao.

16.4.7 Vận chuyển thành phẩm (bước 14 của quá trình chế biến)

Mỗi nguy hiểm ẩn: sự tái nhiễm bẩn sau khi vận chuyển do hộp bị hư hỏng hoặc do tiếp xúc với các điều kiện khắc nghiệt.

Khuyết tật tiềm ẩn: không chắc chắn.

Hướng dẫn kỹ thuật:

Xem thêm Điều 17; và bổ sung thêm:

- vận chuyển cá và động vật có vỏ đóng hộp phải được thực hiện sao cho không làm hư hại các vật chứa. Đặc biệt, cần sử dụng đúng cách các xe tải nâng trong suốt quá trình bốc và dỡ sản phẩm;
- hộp và các túi đựng phải hoàn toàn khô ráo. Thực tế, độ ẩm có ảnh hưởng đến các đặc tính của hộp, túi đựng và việc bảo vệ các vật chứa sản phẩm tránh bị hư hại trong quá trình vận chuyển có thể là không được đầy đủ;
- hộp bằng kim loại cần được giữ khô ráo trong suốt quá trình vận chuyển để tránh ăn mòn và /hoặc bị han gỉ.

17 Vận chuyển

Tham khảo TCVN 10167:2013 (CAC/RCP 47-2001) *Quy phạm thực hành vệ sinh đối với vận chuyển thực phẩm dạng rời và thực phẩm bao gói sơ bộ* và Điều 8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev.4-2003).

Việc vận chuyển áp dụng cho tất cả các phần và là một bước trong sơ đồ quy trình sản xuất đòi hỏi những kỹ năng đặc trưng. Cần quan tâm đến quá trình này cũng như đối với những bước khác của quá trình chế biến. Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một

TCVN 7265:2015

bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Điều đặc biệt quan trọng trong suốt quá trình vận chuyển cá, động vật có vỏ và các sản phẩm từ chúng ở dạng tươi, đông lạnh hoặc lạnh là cần lưu ý giảm thiểu bất kỳ sự gia tăng nhiệt độ sản phẩm và duy trì nhiệt độ lạnh hoặc đông lạnh, nếu thích hợp, trong các điều kiện có kiểm soát. Hơn nữa, cần áp dụng các biện pháp thích hợp để giảm thiểu sự hư hỏng sản phẩm và cũng như bao gói sản phẩm.

17.1 Đối với các sản phẩm tươi, lạnh và đông lạnh

Xem thêm 3.6.

Mối nguy tiềm ẩn: gia tăng phản ứng hóa sinh (histamin), nhiễm bẩn vi sinh vật

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, tổn thương vật lý, nhiễm bẩn hóa học (nhiên liệu).

Hướng dẫn kỹ thuật:

- kiểm tra nhiệt độ sản phẩm trước khi nhập nguyên liệu;
- tránh sự phơi nhiễm không cần thiết để nhiệt độ bị nâng cao trong quá trình nhập và dỡ cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng;
- nhập nguyên liệu sao cho đảm bảo dòng không khí luân chuyển tốt giữa sản phẩm và thành xe, sàn xe và panel trên mui xe;
- khuyến khích lắp đặt các thiết bị ổn định tải;
- luôn theo dõi nhiệt độ không khí bên trong nơi chứa hàng trong suốt quá trình vận chuyển; khuyến khích việc sử dụng nhiệt kế ghi;
- trong quá trình vận chuyển:
 - + cần duy trì nhiệt độ của sản phẩm đông lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ (độ dao động tối đa là $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$);
 - + cần giữ cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng ở dạng tươi ở nhiệt độ càng gần với $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ càng tốt. Cần xếp cá tươi nguyên con thành nhiều lớp mỏng và bao quanh bằng nước đá tan chảy; cần cung cấp sự thoát nước thích hợp để đảm bảo sản phẩm không ngập trong nước đá tan chảy hoặc nước đá tan chảy từ vật chứa này không làm nhiễm chéo cho sản phẩm trong vật chứa khác;
 - + việc vận chuyển cá trong các vật chứa có các túi đá lạnh khô và không có đá lạnh cần được

xem xét, khi có thể;

- + việc vận chuyển cá trong hỗn hợp nước đá, nước biển được làm lạnh bằng máy (ví dụ sống ở biển) cần được xem xét nếu thích hợp. Cần sử dụng nước biển lạnh hoặc nước biển được làm lạnh bằng máy trong điều kiện cho phép;
- + cần duy trì sản phẩm đã chế biến và làm lạnh ở nhiệt độ do nhà chế biến quy định nhưng nhìn chung không được vượt quá 4 °C;
- + cung cấp cho cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng sự bảo vệ thích hợp khỏi sự nhiễm bẩn do rác, sự phơi nhiễm với nhiệt độ cao và những tác động làm khô do ánh nắng mặt trời hoặc do gió.

17.2 Đối với cá và động vật có vỏ dạng sống

Xem thêm các điều khoản cụ thể trong các phần liên quan của tiêu chuẩn này.

17.3 Đối với cá và động vật có vỏ đóng hộp

Xem thêm các điều khoản cụ thể trong Điều 16.

17.4 Đối với tất cả các loại sản phẩm

- trước khi nhập hàng, cần kiểm tra xác nhận độ sạch, sự phù hợp và tính vệ sinh nơi chứa hàng của phương tiện vận chuyển;
- cần tiến hành nhập hàng và vận chuyển sao cho tránh làm tổn thương và nhiễm bẩn cho sản phẩm và đảm bảo độ nguyên vẹn của bao gói;
- sau khi dỡ hàng, cần tránh sự tích tụ chất thải và cần loại bỏ chúng đúng cách.

18 Bán lẻ

Trong bối cảnh thừa nhận các biện pháp kiểm soát tại các bước chế biến riêng lẻ, phần này đưa ra các ví dụ về mối nguy tiềm ẩn, các khuyết tật tiềm ẩn và mô tả các hướng dẫn kỹ thuật, có thể được sử dụng để xây dựng các biện pháp kiểm soát và hành động khắc phục. Tại một bước cụ thể nào đó, chỉ liệt kê những mối nguy và khuyết tật chắc chắn sẽ xảy ra hoặc được kiểm soát tại bước đó. Khi xây dựng một kế hoạch HACCP và/hoặc DAP, cần tham khảo Điều 5 là phần đưa ra các hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc phân tích HACCP và DAP. Tuy nhiên, trong phạm vi của tiêu chuẩn này, không thể quy định chi tiết về các giới hạn tới hạn, việc giám sát, lưu hồ sơ và kiểm tra xác nhận đối với mỗi bước vì đối với từng bước đều có những mối nguy và khuyết tật đặc thù.

Cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng khi bán lẻ cần được tiếp nhận, xử lý, bảo quản và trưng bày cho người tiêu dùng theo cách sao cho giảm thiểu các mối nguy an toàn thực phẩm, khuyết tật tiềm ẩn và duy trì chất lượng thiết yếu. Để phù hợp với cách tiếp cận của HACCP và DAP đối với

TCVN 7265:2015

chất lượng và an toàn thực phẩm, cần mua sản phẩm từ những nguồn đã biết hoặc được cho phép dưới sự kiểm soát của các cơ quan y tế có thẩm quyền mà có thể kiểm tra xác nhận các biện pháp kiểm soát HACCP. Nhà bán lẻ cần xây dựng và sử dụng những quy định về mua hàng để đảm bảo an toàn thực phẩm và các mức chất lượng mong muốn. Nhà bán lẻ cần chịu trách nhiệm duy trì tính an toàn và chất lượng của sản phẩm.

Nhiệt độ bảo quản thích hợp sau khi tiếp nhận là tiêu chí chính để duy trì tính an toàn và chất lượng thiết yếu của sản phẩm. Sản phẩm đã làm lạnh cần được bảo quản một cách có vệ sinh ở nhiệt độ không lớn hơn 4 °C, sản phẩm được bao gói khí điều biến ở 3 °C hoặc thấp hơn, còn sản phẩm đông lạnh cần được bảo quản ở nhiệt độ không lớn hơn - 18 °C.

Cần thực hiện việc chuẩn bị và bao gói theo cách phù hợp với các nguyên tắc và khuyến nghị nêu trong Điều 3. Sản phẩm được mở hoàn toàn để trưng bày cần được cách ly với môi trường, ví dụ sử dụng nắp đậy (bảo vệ khỏi sự hút hơi). Tại mọi thời điểm, hải sản được trưng bày phải luôn được giữ ở nhiệt độ và những điều kiện mà giảm thiểu sự phát triển của vi khuẩn gây bệnh, sự hình thành độc tố và các mối nguy khác bổ sung vào làm mất đi chất lượng chủ yếu.

Việc thông tin cho người tiêu dùng tại điểm mua, ví dụ như áp phích hoặc tờ rơi cung cấp cho người tiêu dùng thông tin về cách bảo quản, quy trình sơ chế và các rủi ro tiềm ẩn của sản phẩm hải sản nếu xử lý sai hoặc sơ chế không đúng cách, là rất quan trọng để đảm bảo duy trì tính an toàn và chất lượng của sản phẩm.

Cần thiết lập một hệ thống truy vết nguồn gốc và mã hàng hóa về cá, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng để tạo thuận lợi cho việc thu hồi sản phẩm hoặc điều tra sức khỏe cộng đồng trong trường hợp các quá trình và các biện pháp phòng ngừa để bảo vệ sức khỏe không có tác dụng. Những hệ thống này hiện có đối với động vật có vỏ thân mềm ở một số quốc gia dưới dạng các yêu cầu gắn thẻ mang tên và địa chỉ lên động vật có vỏ thân mềm đó.

18.1 Việc tiếp nhận cá, động vật có vỏ và các sản phẩm từ chúng tại điểm bán lẻ - Những lưu ý chung

Mối nguy tiềm ẩn: xem 7.1 và 8.1.

Khuyết tật tiềm ẩn: xem 7.1 và 8.1.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- phải kiểm tra phương tiện vận chuyển về điều kiện vệ sinh tổng thể. Cần loại bỏ những sản phẩm có tạp chất, hư hỏng hoặc bị nhiễm bẩn;
- cần kiểm tra phương tiện vận chuyển về sự nhiễm chéo có thể có đối với thủy sản, sản phẩm thủy sản ăn liền từ thủy sản và sản phẩm thủy sản dạng nguyên liệu. Cần xác định rằng sản phẩm luộc/hấp ăn liền không được tiếp xúc với nguyên liệu hoặc với dịch hoặc với động vật có vỏ thân mềm dạng sống và loài này không được tiếp xúc với cá hoặc động vật có vỏ dạng nguyên liệu khác;

- cần thường xuyên kiểm tra hải sản về việc tuân thủ với các quy định về mua hàng;
- cần kiểm tra tất cả các sản phẩm về sự hư hỏng và sự phân hủy tại thời điểm tiếp nhận. Không tiếp nhận những sản phẩm có dấu hiệu phân hủy;
- khi sổ ghi nhật ký về nhiệt độ nơi chứa hàng hóa trên phương tiện vận chuyển được lưu giữ, cần kiểm tra hồ sơ để xác nhận việc tuân thủ các yêu cầu về nhiệt độ.

18.1.1 Tiếp nhận sản phẩm đã được làm lạnh tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh vật, nhiễm bẩn vật lý và hóa học, hình thành scombrototoxin, sự hình thành độc tố *C. botulinum*.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự thối rữa (sự phân hủy), chất nhiễm bẩn, tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần đo và ghi lại nhiệt độ sản phẩm từ những vị trí khác nhau trên tàu vận chuyển. Cá, loài thân mềm và các sản phẩm của chúng đã làm lạnh cần được duy trì ở nhiệt độ không lớn hơn 4 °C. Đối với sản phẩm được bao gói khí điều biến không đông lạnh, cần duy trì ở nhiệt độ không lớn hơn 3 °C.

18.1.2 Việc tiếp nhận sản phẩm cấp đông tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: bị rã đông, chất nhiễm bẩn, tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần kiểm tra hải sản đông lạnh đầu vào dấu hiệu của sự rã đông và bằng chứng có tạp chất hoặc sự nhiễm bẩn. Những lô hàng nghi ngờ phải từ chối;
- cần kiểm tra nhiệt độ bên trong của hải sản đông lạnh đầu vào, đo nhiệt độ và ghi lại tại một số vị trí trên lô hàng. Cần duy trì nhiệt độ cá, loài thân mềm và các sản phẩm từ chúng đông lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn - 18 °C.

18.1.3 Bảo quản lạnh sản phẩm tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: hình thành scombrototoxin, nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn hóa học, hình thành độc tố *C. botulinum*.

Khuyết tật tiềm ẩn: bị phân hủy, chất nhiễm bẩn, tạp chất.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần bảo quản sản phẩm trong kho lạnh ở nhiệt độ 4 °C. Sản phẩm được bao gói trong môi trường khí quyển điều biến phải được giữ ở nhiệt độ không lớn hơn 3 °C;

TCVN 7265:2015

- cần bảo vệ hải sản đúng cách khỏi chất bẩn, các chất nhiễm bẩn khác bằng việc bao gói đúng cách và được giữ cách xa sàn nhà;
- khuyến khích nên có một biểu đồ ghi nhiệt độ liên tục của thiết bị làm lạnh kho hải sản;
- phòng làm lạnh cần có hệ thống tiêu nước hợp lý để tránh nhiễm bẩn sản phẩm;
- cần cách ly sản phẩm ăn liền và động vật có vỏ thân mềm với các sản phẩm nguyên liệu khác trong kho lạnh. Khi bảo quản trên giá, cần đặt nguyên liệu ở dưới sản phẩm đã luộc/hấp để tránh nhiễm chéo do nước từ nguyên liệu rớt xuống;
- cần thiết lập một hệ thống đảo kho thích hợp. Hệ thống này trước tiên cần dựa trên nguyên tắc nhập trước xuất trước, ngày sản xuất và hạn sử dụng trên nhãn, chất lượng cảm quan của lô hàng v.v..., khi thích hợp.

18.1.4 Bảo quản đông lạnh sản phẩm tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy hóa học (sự ôi mùi), sự mất nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần duy trì sản phẩm ở nhiệt độ không lớn hơn $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cần thường xuyên theo dõi nhiệt độ. Khuyến khích nên gắn nhiệt kế ghi;
- không bảo quản sản phẩm hải sản trực tiếp trên sàn nhà. Cần xếp chồng sản phẩm để cho phép sự luân chuyển của không khí hợp lý.

18.1.5 Sơ chế và bao gói sản phẩm đã được làm lạnh tại điểm bán lẻ

Xem thêm 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, hình thành scombrototoxin, nhiễm bẩn vật lý và hóa học, chất gây dị ứng.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, ghi nhãn sai.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần lưu ý đảm bảo tiến hành việc xử lý và bao gói sản phẩm phù hợp với các hướng dẫn trong Điều 3;
- cần lưu ý đảm bảo việc ghi nhãn phù hợp với các hướng dẫn trong Điều 3 và tiêu chuẩn về ghi nhãn, đặc biệt đối với các chất gây dị ứng đã biết;
- cần lưu ý đảm bảo sản phẩm không bị lạm dụng nhiệt độ trong quá trình bao gói và xử lý;

- cần lưu ý tránh nhiễm chéo giữa dạng sản phẩm ăn liền và động vật có vỏ nguyên liệu, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng tại các khu vực làm việc hoặc do dụng cụ hoặc do con người.

18.1.6 Chuẩn bị và đóng gói hải sản đông lạnh tại điểm bán lẻ

Xem thêm 8.2.3.

Mối nguy tiềm ẩn: nhiễm bẩn vi sinh, nhiễm bẩn vật lý và hóa học, chất gây dị ứng.

Khuyết tật tiềm ẩn: bị rã đông, ghi nhãn không đúng.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần lưu ý đảm bảo nhận biết được chất gây dị ứng theo Điều 3 và tiêu chuẩn về ghi nhãn;
- cần lưu ý tránh nhiễm chéo giữa sản phẩm ăn liền và nguyên liệu;
- không nên để sản phẩm đông lạnh ở nhiệt độ phòng trong một khoảng thời gian dài.

18.1.7 Trưng bày hải sản đã làm lạnh tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: hình thành scombrotoxin, nhiễm bẩn vi sinh, hình thành độc tố *C. botulinum*.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự phân hủy, sự mất nước.

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần giữ sản phẩm được trưng bày ở điều kiện lạnh ở nhiệt độ không lớn hơn 4 °C. Cần thường xuyên đo nhiệt độ sản phẩm vào những khoảng thời gian thích hợp;
- cần cách ly sản phẩm ăn liền và động vật có vỏ thân mềm với nhau và với các sản phẩm dạng nguyên liệu khác khi trưng bày ở điều kiện lạnh. Khuyến khích nên có sơ đồ trưng bày để đảm bảo không xảy ra nhiễm chéo;
- nếu sử dụng đá, phải có sẵn hệ thống thích hợp để thoát nước tan chảy. Khi trưng bày để bán lẻ, phải để nước tự ráo. Thay nước đá hàng ngày và không đặt sản phẩm ăn liền lên nước đá trước đó đã được dùng cho sản phẩm nguyên liệu sống;
- mỗi loại hàng hóa được trưng bày cần có vật chứa của riêng nó và dụng cụ phục vụ riêng để tránh nhiễm chéo;
- cần lưu ý tránh sắp xếp sản phẩm theo một khối lớn/quá sâu vì như vậy sẽ không thể duy trì việc làm lạnh thích hợp và có thể làm hư hại chất lượng sản phẩm;
- không nên đưa thêm sản phẩm vào "dây chuyền nạp" khi không thể duy trì trạng thái lạnh trong khay trưng bày chứa sản phẩm bao gói sẵn;
- cần tránh làm khô các sản phẩm không được bảo vệ ở khay trưng bày;

TCVN 7265:2015

- không để sản phẩm tiếp xúc với nhiệt độ phòng trong một khoảng thời gian dài khi xếp đầy/cất vào khay trưng bày;
- hải sản trong khay trưng bày phải được ghi nhãn thích hợp với các dấu hiệu hoặc thông tin về tên gọi thông thường của sản phẩm cho người tiêu dùng.

18.1.8 Trưng bày hải sản đông lạnh tại điểm bán lẻ

Mối nguy tiềm ẩn: không chắc chắn.

Khuyết tật tiềm ẩn: sự rã đông, sự mất nước (do cháy lạnh).

Hướng dẫn kỹ thuật:

- cần duy trì sản phẩm ở nhiệt độ không lớn hơn $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Cần thực hiện theo dõi nhiệt độ thường xuyên. Khuyến khích nên gắn nhiệt kế ghi;
- không nên đưa thêm sản phẩm vào "đây chuyền nạp" của các khay trưng bày. Những khay trưng bày có thiết bị cấp đông thẳng đứng cần có cửa đóng tự động hoặc màn chắn bằng không khí để duy trì trạng thái đông lạnh;
- không nên để sản phẩm tiếp xúc với nhiệt độ phòng trong một khoảng thời gian dài khi xếp đầy/cất khay trưng bày vào kho;
- cần thiết lập một hệ thống đảo kho để đảm bảo nguyên tắc nhập trước xuất trước sản phẩm hải sản đông lạnh;
- cần kiểm tra định kỳ sản phẩm hải sản đông lạnh tại điểm trưng bày bán lẻ để đánh giá độ nguyên vẹn của bao gói và sự mất nước hoặc cháy lạnh.

Phụ lục A
(Tham khảo)

**Các mối nguy tiềm ẩn liên quan đến cá, động vật có vỏ và các loài động vật
không xương sống ở dạng tươi**

A.1 Những ví dụ về các mối nguy sinh học có thể có

A.1.1 Ký sinh trùng

Những ký sinh trùng gây bệnh cho người và lây nhiễm từ cá hoặc loài giáp xác được gọi chung là giun sán hoặc giun ký sinh. Những loài thường gặp là giun tròn, sán dây và sán lá. Động vật nguyên sinh có thể ký sinh trên cá, nhưng không có bằng chứng về việc bệnh do động vật nguyên sinh trên cá lây nhiễm sang người. Ký sinh trùng có vòng đời phức tạp, bao gồm một hoặc nhiều hơn dạng ký chủ trung gian và thường đi vào cơ thể người do việc ăn những sản phẩm sống, chế biến sơ bộ hoặc được luộc/hấp không thích hợp mà có chứa ký sinh trùng ở giai đoạn lây nhiễm, từ đó gây ra bệnh có nguồn gốc từ thực phẩm. Việc đông lạnh cá dùng để ăn sống ở nhiệt độ không lớn hơn $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 7 ngày hoặc ở $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 20 h sẽ tiêu diệt được các ký sinh trùng. Các quá trình xử lý như ngâm nước muối hoặc nước muối cá có thể giảm mối nguy ký sinh trùng nếu giữ sản phẩm trong dung dịch muối trong khoảng thời gian thích hợp nhưng có thể không loại bỏ hết được. Việc soi dưới ánh sáng, cắt moi ruột và lấy nang bào tử ký sinh trùng cũng có thể giảm mối nguy nhưng có thể cũng không loại bỏ hết được chúng.

Giun tròn

Nhiều loài giun tròn có mặt trên khắp thế giới và một số loài trong cá biển được xem là vật chủ thứ hai. Trong số những loài giun tròn, những loài đáng quan tâm nhất là *Anisakis* spp., *Capillaria* spp., *Gnathostoma* spp. và *Pseudoterranova* spp., chúng có trong gan cá, ruột cá và thịt cá biển. Một ví dụ về bệnh do giun tròn gây ra ở người là *Anisakis simplex*; bởi vì giai đoạn lây nhiễm của ký sinh trùng có thể bị tiêu diệt bằng đun nóng ($60\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 1 min) và bằng cách cấp đông ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ trong 24 h) tại tâm sản phẩm.

Sán dây

Sán dây là các loài sán sơ mít và loài đáng quan tâm nhất liên quan đến việc tiêu thụ cá là *Dibothriocephalus latus*. Loài ký sinh trùng này có mặt trên khắp thế giới và cả cá nước ngọt lẫn cá biển đều là những vật chủ trung gian. Tương tự như lây nhiễm ký sinh trùng khác, bệnh có nguồn gốc từ thực phẩm xảy ra do ăn cá sống hoặc cá được chế biến chưa chín. Nhiệt độ cấp đông và luộc/hấp áp dụng tương tự như đối với giun tròn sẽ ức chế giai đoạn lây nhiễm của loài ký sinh trùng này.

Sán lá

Sự lây nhiễm sán lá (giun đẹt) có nguồn gốc từ cá là tác nhân chính gây ra những vấn đề về sức khỏe cộng đồng và đã xảy ra trên khoảng 20 quốc gia trên thế giới. Loài quan trọng nhất mà số người bị lây nhiễm nhiều là thuộc chi *Clonorchis* và *Ophisthorchis* (sán lá gan), *Paragonimus* (sán lá phổi), ít hơn là loài *Heterophyes* và *Echinochasmus* (sán lá ở ruột). Vật chủ cuối cùng quan trọng nhất của các loài này là con người và các động vật có vú khác. Cá nước ngọt là vật chủ trung gian trong vòng đời của *Clonorchis* và *Ophisthorchis*, và loài thân mềm nước ngọt là vật chủ trung gian của *Paragonimus*. Sự lây nhiễm từ thực phẩm xảy ra là do sự tiêu thụ các sản phẩm còn sống, nấu chưa chín hoặc chế biến không kỹ mà có chứa các ký sinh trùng này ở giai đoạn lây nhiễm. Cấp đông cá ở - 20 °C trong 7 ngày hoặc ở - 35 °C trong 24 h sẽ tiêu diệt giai đoạn lây nhiễm của các ký sinh trùng này.

A.1.2 Vi khuẩn

Mức độ nhiễm bẩn cá tại thời điểm đánh bắt sẽ phụ thuộc vào điều kiện môi trường và chất lượng vi khuẩn trong vùng nước mà tại đó cá được thu hoạch. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng lên hệ vi khuẩn của loài cá có vây, quan trọng hơn cả là nhiệt độ của nước, hàm lượng muối, khoảng cách gần của vùng thu hoạch với nơi cư trú của con người, số lượng, nguồn gốc thức ăn của cá và phương pháp đánh bắt. Phần thịt cá thường là vô trùng vào thời điểm đánh bắt, vi khuẩn thường có trong da, mang cá và trong ruột.

Có hai nhóm vi khuẩn có ảnh hưởng lớn đến sức khỏe cộng đồng mà có thể nhiễm bẩn sản phẩm tại thời điểm thu hoạch – những loài vi khuẩn này có sẵn hoặc xuất hiện bất thường trong môi trường nước, được xem như là loài vi khuẩn bản địa, những loài này lây nhiễm do sự nhiễm bẩn môi trường bởi chất thải sinh hoạt và/hoặc chất thải công nghiệp. Những ví dụ về vi khuẩn bản xứ, mà có thể gây ra mối nguy cho sức khỏe, là *Aeromonas hydrophyla*, *Clostridium botulinum*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Vibrio vulnificus*, và *Listeria monocytogenes*. Những loài vi khuẩn không phải là bản xứ nhưng ảnh hưởng lớn đến sức khỏe cộng đồng là họ *Enterobacteriaceae*, ví dụ như *Salmonella* spp., *Shigella* spp. và *Escherichia coli*. Những loài khác gây ra bệnh có nguồn gốc từ thực phẩm và đôi khi được phân lập từ cá là *Edwardsiella tarda*, *Pleisomonas shigeloides* và *Yersinia enterocolitica*. *Staphylococcus aureus* cũng có thể có và có sẵn sinh độc tố kháng nhiệt.

Loài vi khuẩn gây bệnh bản địa trong cá nước ngọt thường có với số lượng khá thấp, và khi sản phẩm được luộc/hấp thích hợp trước khi tiêu thụ, các mối nguy an toàn thực phẩm là không đáng kể. Trong quá trình bảo quản, loài vi khuẩn gây thối rữa bản xứ sẽ phát triển nhanh hơn loài vi khuẩn gây bệnh bản xứ, do đó cá sẽ bị thối rữa trước khi trở nên độc và sẽ bị người tiêu dùng loại bỏ. Các mối nguy từ vi sinh vật gây bệnh này có thể được kiểm soát bằng việc đun nóng hải sản đủ để tiêu diệt vi khuẩn, giữ cá ở nhiệt độ lạnh và tránh sự nhiễm chéo sau khi chế biến.

Loài *Vibrio* là loài phổ biến trong môi trường ven biển và cửa sông và số lượng chúng phụ thuộc vào độ sâu của nước và mức độ thủy triều. Chúng đặc biệt phổ biến ở vùng nước nhiệt đới ấm và có thể

có ở vùng ôn đới vào những tháng mùa hè. Loài *Vibrio* cũng có thể là vật gây nhiễm bản tự nhiên của môi trường nước lợ ở vùng nhiệt đới và có trong cá được nuôi từ những vùng này. Các mối nguy từ loài *Vibrio* ở loài cá có vây có thể được kiểm soát bởi việc luộc/hấp hoàn toàn và bởi việc ngăn ngừa nhiễm chéo với sản phẩm đã luộc/hấp. Có thể giảm nguy cơ liên quan đến sức khỏe bằng cách làm lạnh nhanh sản phẩm sau khi thu hoạch, do đó giảm được khả năng sinh sôi của những vi sinh vật này. Một số chủng vi sinh vật thuộc *Vibrio parahaemolyticus* có thể là vi sinh vật gây bệnh.

A.1.3 Sự nhiễm bản bởi virus

Loài động vật có vỏ thân mềm thu hoạch từ những vùng nước ven bờ bị nhiễm bản phân người hoặc phân gia súc có thể chứa những virus gây bệnh cho người. Những loài virus đường ruột liên quan đến bệnh từ hải sản là virus viêm gan A, caliciviruses, astroviruses và virus Norwalk. Ba loại virus sau cùng thường được xem là những virus có cấu trúc hình tròn nhỏ. Tất cả những virus gây bệnh có nguồn gốc từ hải sản lây nhiễm theo chu trình đường phân – đường miệng và phần lớn dịch bệnh viêm dạ dày ruột do virus thường xảy ra do ăn phải loài thân mềm bị nhiễm bản, đặc biệt là hào sồng.

Nói chung, virus là loài đặc trưng và chúng không phát triển hoặc sinh sôi trong thực phẩm hoặc bất cứ nơi nào bên ngoài tế bào vật chủ. Không có bằng chứng nào đáng tin cậy chứng tỏ sự có mặt của virus trong vùng nước thu hoạch loài thân mềm. Những virus có nguồn gốc từ hải sản thường khó phát hiện đòi hỏi phải có những phương pháp phân tử tương đối phức tạp tương ứng để xác định virus.

Có thể giảm thiểu sự xuất hiện của bệnh viêm dạ dày ruột do virus bằng cách kiểm soát sự nhiễm bản chất thải từ các khu vực nuôi loài thân mềm và bằng cách theo dõi động vật có vỏ và nước nuôi trồng trước khi đánh bắt cũng như kiểm soát các nguồn gây nhiễm bản khác trong suốt quá trình chế biến. Quá trình làm sạch hoặc nuôi lưu là những biện pháp thay thế nhưng cần có một khoảng thời gian dài hơn đối với động vật có vỏ để thanh lọc chúng khỏi nhiễm bản virus hơn là nhiễm bản vi khuẩn. Quá trình chế biến nhiệt (85 °C đến 90 °C trong 1 min 30 s) sẽ tiêu diệt virus trong loài thân mềm có vỏ.

A.1.4 Độc tố sinh học

Có một số độc tố sinh học quan trọng cần quan tâm. Hiện có khoảng 400 loài cá gây độc và theo định nghĩa, những chất gây độc của những loài này được gọi là độc tố sinh học. Độc tố thường giới hạn trong một số cơ quan, hoặc giới hạn trong một số thời kỳ trong năm.

Đối với một số loài cá, độc tố có trong máu; đó là các ichthyohaemotoxin. Những loài liên quan là lươn biển Adriatic, lươn nhiễm bệnh và cá mút đá. Đối với những loài khác, độc tố có trong tất cả các mô (thịt, cơ quan nội tạng, da); đây là những độc tố ichthyosarcotoxin. Những loài có độc tố tetrodotoxin thường gây ra một số trường hợp ngộ độc gây chết người, được liệt kê trong mục phân loại này.

Nói chung, những độc tố này được biết là bền nhiệt và chỉ có một biện pháp kiểm soát khả thi là kiểm tra việc nhận biết loài cá đã sử dụng.

TCVN 7265:2015

Phycotoxin

Ciguatoxin:

Đây là độc tố quan trọng, chủ yếu phổ biến trong nhiều loại cá ăn thịt sống ở vùng nước nông hoặc ở những dải san hô ngầm gần vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới. Nguồn gốc của độc tố này là từ tảo đơn bào hai roi và hơn 400 loài cá nhiệt đới bị nhiễm độc tố này. Đây là loại độc tố bền nhiệt. Cần có nghiên cứu kỹ hơn về độc tố này và chỉ có một biện pháp kiểm soát duy nhất là tránh tiêu thụ những loài cá được biết là có chứa độc tố này.

PSP/DSP/NSP/ASP:

Độc tố gây liệt cơ (PSP), độc tố gây tiêu chảy (DSP), độc tố thần kinh (NSP) và hỗn hợp độc tố gây mất trí nhớ (ASP) được sản sinh từ một số loài thực vật phù du. Các độc tố này tập trung chủ yếu ở loài thân mềm hai mảnh vỏ mà thực vật phù du xâm nhập vào từ nước, và cũng có thể tập trung ở một vài loài cá và loài giáp xác khác.

Nói chung, những độc tố này vẫn còn độc tính dù đã qua quá trình chế biến nhiệt nên sự hiểu biết về việc nhận biết loài và/hoặc nguồn gốc cá hoặc loài thân mềm dùng để chế biến là hết sức quan trọng.

Tetrodotoxin:

Một số loài cá, chủ yếu thuộc họ *Tetraodontidae* (họ Cá nóc) có thể tích tụ độc tố này và gây ra sự nhiễm độc, thường gây tử vong. Độc tố này thường có trong gan, trứng hoặc tinh dịch và ruột cá, thường ít thấy trong thịt cá. Khác với đa số các độc tố thủy sản khác là ở chỗ chúng tích tụ trong cá hoặc loài thân mềm còn sống, tảo không sản sinh loại độc tố này. Cơ chế hình thành độc tố này vẫn còn chưa rõ ràng, tuy nhiên, có dấu hiệu chứng tỏ liên quan đến các vi khuẩn cộng sinh.

A.1.5 Scombrototoxin

Sự nhiễm độc scombroid, đôi khi gọi là ngộ độc histamin, là do ăn cá không được làm lạnh đúng cách sau khi đánh bắt. Độc tố scombrototoxin thường chủ yếu là do *Enterobacteriaceae*, là loài sản sinh hàm lượng histamin cao và các amine biogenic khác trong cơ cá khi sản phẩm không được làm lạnh ngay sau khi bắt. Những loài cá chủ yếu chứa scombrototoxin là cá ngừ đại dương, cá thu và cá ngừ, cũng có thể có trong một số họ cá khác như *Clupeidae*. Sự nhiễm độc khó có thể tránh khỏi và triệu chứng thường nhẹ. Làm lạnh nhanh sau khi đánh bắt và tiêu chuẩn xử lý cao trong quá trình chế biến có thể ngăn ngừa sự hình thành độc tố này. Độc tố này không thể bị vô hiệu hóa bằng quá trình chế biến nhiệt thông thường. Thêm vào đó, cá có thể chứa histamin với hàm lượng khác nhau mà không có biểu hiện bất kỳ các thông số cảm quan thông thường đặc trưng của sự thối rữa.

A.2 Mối nguy hóa học

Cá có thể được thu hoạch từ những vùng ven biển và vùng nội địa nơi con người sinh sống tiếp xúc với nhiều chất nhiễm bẩn từ môi trường khác nhau. Mối quan tâm lớn nhất là cá được thu hoạch từ

khu vực ven biển và cửa sông hơn là cá được thu hoạch ngoài biển. Các hóa chất, các hợp chất hữu cơ cloric và kim loại nặng có thể tích tụ trong sản phẩm gây ra những vấn đề về sức khỏe cộng đồng. Dư lượng thuốc thú y có thể có trong sản phẩm thủy sản khi không theo đúng thời gian cách ly hoặc khi bán và sử dụng những hợp chất không kiểm soát được. Cá cũng có thể nhiễm bản do các hóa chất khác như dầu diesel, khi chúng được xử lý không đúng cách và chất tẩy rửa hoặc chất khử trùng khi không phun rửa hợp lý.

A.3 Mối nguy vật lý

Những mối nguy này có thể bao gồm các vật liệu như kim loại hoặc mảnh vỡ thủy tinh, mảnh vỏ và xương.

Phụ lục B

(Tham khảo)

Các yêu cầu tùy chọn

B.1 Môi trường bao gói khí điều biến

Đang được xây dựng.

B.2 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Động vật có vỏ thân mềm

Sẽ được xây dựng.

B.3 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá tươi, cá đông lạnh và cá xay nhỏ

Sẽ được xây dựng.

B.4 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Surimi đông lạnh

Sẽ được xây dựng.

B.5 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá bao bột đông lạnh nhanh

Sẽ được xây dựng.

B.6 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá muối

Những yêu cầu này đối với sản phẩm mô tả những khuyết tật không bắt buộc đối với cá muối. Việc mô tả các khuyết tật không bắt buộc sẽ giúp cho người mua và người bán trong việc mô tả những quy định về khuyết tật. Những mô tả này là không bắt buộc và bổ sung vào các yêu cầu cơ bản được quy định trong các tiêu chuẩn sản phẩm thích hợp.

B.6.1 Quy định đối với sản phẩm cá muối thuộc họ *Gadidae* (họ Cá tuyết)

Tham khảo CODEX STAN 167-1989 *Salted fish and dried salted fish of the gadidae family of fishes (Cá muối và cá muối sấy khô họ Gadidae)*.

Sản phẩm từ những loài sau, tất cả thuộc họ *Gadidae* đã được lấy máu, moi ruột, cắt đầu và tách thân để loại bỏ khoảng hai phần ba xương sống, rửa sạch và muối với muối ăn đã bão hoà hoàn toàn. Cá muối dùng để sản xuất cá muối sấy khô phải đạt đến độ muối bão hoà 95 % trước khi làm khô.

Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tên khoa học
Cá tuyết	Cod	<i>Gadus morhua</i>
Cá tuyết Thái Bình Dương	Pacific cod	<i>Gadus macrocephalus</i>
Cá tuyết Bắc cực	Polar cod	<i>Boreogadus saida</i>
Cá tuyết Greenland	Greenland cod	<i>Gadus ogac</i>
Cá tuyết đen	Saithe	<i>Pollachius virens</i>
Cá tuyết hồ	Ling	<i>Molva molva</i>
Cá tuyết hồ xanh	Blue ling	<i>Molva dypterygia</i>
Cá moruy chấm đen	Tusk	<i>Brosme brosme</i>
Cá effin	Haddock	<i>Gadus aeglefinus</i> / <i>Melanogrammus aeglefinus</i>
Cá bóng cát	Forkbeard	<i>Phycis blennoides</i>
Cá polác (cá minh thái)	Pollack	<i>Pollachius pollachius</i>

B.7 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá xông khói

Sẽ được xây dựng.

B.8 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá xông khói

Sẽ được xây dựng.

B.9 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Tôm

Sẽ được xây dựng.

B.10 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Động vật chân đầu

Sẽ được xây dựng.

B.11 Các yêu cầu tùy chọn đối với thành phẩm – Cá đóng hộp

Sẽ được xây dựng.