

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9772:2013

CAC/RCP 46-1999

Xuất bản lần 1

**QUY PHẠM THỰC HÀNH VỆ SINH ĐỐI VỚI
THỰC PHẨM BAO GÓI SẴN BẢO QUẢN LẠNH
CÓ HẠN SỬ DỤNG KÉO DÀI**

*Code of hygienic practice for refrigerated packaged foods
with extended shelf life*

HÀ NỘI – 2013

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu	5
Lời giới thiệu	6
1 Mục tiêu	7
2 Phạm vi áp dụng và sử dụng tiêu chuẩn	8
2.1 Phạm vi áp dụng	8
2.2 Sử dụng tiêu chuẩn	9
2.3 Thuật ngữ và định nghĩa	9
3 Sản xuất ban đầu	11
4 Cơ sở sản xuất: thiết kế và phương tiện	11
4.1 Địa điểm	11
4.2 Nhà xưởng và các phòng	11
4.3 Thiết bị	12
4.4 Phương tiện	13
5 Kiểm soát công đoạn	15
5.1 Kiểm soát các mối nguy đối với thực phẩm	15
5.2 Các khía cạnh chủ chốt của hệ thống kiểm soát vệ sinh	19
5.3 Yêu cầu đối với nguyên vật liệu đầu vào	22
5.4 Bao gói	24
5.5 Nước	24
5.6 Quản lý và giám sát	24
5.7 Lập văn bản và hồ sơ	24
5.8 Thủ tục thu hồi sản phẩm	25
6 Cơ sở sản xuất: bảo trì và vệ sinh	25
6.1 Bảo trì và làm vệ sinh	25
6.2 Chương trình làm vệ sinh	25
6.3 Hệ thống kiểm soát dịch hại	26
6.4 Quản lý chất thải	26
6.5 Hiệu quả giám sát	26
7 Cơ sở sản xuất: vệ sinh cá nhân	26
7.1 Tình trạng sức khỏe	26
7.2 Bệnh tật và vết thương	26

7.3 Vệ sinh cá nhân	26
7.4 Hành vi cá nhân	27
7.5 Khách tham quan	27
8 Vận chuyển	28
8.1 Tổng quát	28
8.2 Yêu cầu	28
8.3 Sử dụng và bảo dưỡng	28
9 Thông tin về sản phẩm và nhận thức của người tiêu dùng	28
9.1 Xác định lô hàng	28
9.2 Thông tin về sản phẩm	28
9.3 Ghi nhãn	28
9.4 Nâng cao nhận thức của người tiêu dùng	29
10 Đào tạo	29
10.1 Nhận thức và trách nhiệm	29
10.2 Chương trình đào tạo	29
10.3 Hướng dẫn sử dụng và giám sát	29
10.4 Đào tạo lại	29
Phụ lục (Tham khảo) – Các rào cản	30

Lời nói đầu

TCVN 9772 : 2013 hoàn toàn tương đương với CAC/RCP 46-1999

TCVN 9766 : 2013 do Cục chế biến, Thương mại nông lâm thủy sản và nghề muối biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng kéo dài là thực phẩm được giữ lạnh để bảo quản trên 5 ngày như mô tả trong 2.1. Nói chung, việc xử lý nhiệt hoặc các biện pháp xử lý khác đối với các sản phẩm này không đủ đảm bảo diệt trùng trong quá trình lưu thông sản phẩm. Làm lạnh là một biện pháp quan trọng làm chậm sự hư hỏng thực phẩm và sự phát triển của hầu hết các vi sinh vật gây bệnh. Nhà sản xuất phải đảm bảo sản phẩm được an toàn trong suốt thời hạn sử dụng, có tính đến khả năng bảo quản không đúng nhiệt độ quy định. Ngoài biện pháp làm lạnh cần sử dụng thêm các biện pháp khác để ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật.

Trong quá trình sản xuất, lưu kho và phân phối tới người tiêu dùng, thực phẩm có thể không được giữ lạnh đúng nhiệt độ quy định. Sự chênh lệch nhiệt độ có thể làm cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển nếu không có biện pháp xử lý bổ sung đối với sản phẩm để ngăn ngừa khả năng phát triển của chúng. Ngoài ra, việc chỉ làm lạnh không phải lúc nào cũng đủ để giảm thiểu nguy cơ từ vi sinh vật, do một số vi sinh vật ưa lạnh (phát triển ở nhiệt độ thấp), ví dụ, một số chủng vi khuẩn *Listeria monocytogenes* hoặc *Clostridium botulinum* có thể phát triển ở nhiệt độ 4 °C hoặc thấp hơn. Vì vậy, trong điều kiện không có biện pháp xử lý bổ sung, một số vi sinh vật đó có khả năng phát triển nhanh ở nhiệt độ lạnh.

Có những mối nguy tiềm ẩn khác đối với một số loại thực phẩm được làm lạnh. Ví dụ, với thực phẩm được bao gói trong khí quyển cải biến (MAP) thì môi trường yếm khí sẽ hạn chế sự phát triển của vi sinh vật hiếu khí là những vi sinh vật cạnh tranh với những vi sinh vật gây bệnh. Vì những vi sinh vật hiếu khí bị hạn chế hoặc không phát triển trong thực phẩm MAP nên một số vi sinh vật gây bệnh lại có thể phát triển nhanh. Các vi sinh vật hiếu khí cũng thường là các vi sinh vật làm hư hỏng sản phẩm. Do sự phát triển của vi sinh vật hiếu khí bị hạn chế, sản phẩm MAP có thể không an toàn nếu không được làm lạnh thích hợp hoặc không có các biện pháp xử lý bổ sung vì không nhìn thấy bất cứ biểu hiện bên ngoài nào của sự hư hỏng.

Các vi sinh vật gây hại có thể được kiểm soát bằng cách phối hợp các yếu tố ức chế, được gọi là các biện pháp rào cản. Các biện pháp này có thể hỗ trợ trong việc làm chậm lại hoặc ngăn chặn sự phát triển của một số vi sinh vật, bao gồm cả các vi sinh vật gây bệnh. Một số biện pháp bổ sung cho việc làm lạnh bao gồm: giảm pH, hoạt độ nước (a_w), và bổ sung các chất bảo quản.

Quy phạm thực hành vệ sinh đối với thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng kéo dài

Code of hygienic practice for refrigerated packaged foods with extended shelf life

1 Mục tiêu

Quy phạm này đưa ra các khuyến nghị đối với việc chế biến, bao gói, lưu giữ và phân phối thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng dài. Mục tiêu là nhằm ngăn chặn sự phát triển quá nhanh của các vi sinh vật gây bệnh và dựa trên nguyên tắc phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn (HACCP). Phần 5.1 của tiêu chuẩn này đề cập đến việc áp dụng các nguyên tắc của HACCP đối với thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng kéo dài. Việc tiếp cận HACCP được mô tả trong Hệ thống phân tích mối nguy, điểm kiểm soát tới hạn (HACCP) và các hướng dẫn áp dụng [Phụ lục của 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*]. Cần lưu ý rằng HACCP được xây dựng cho một sản phẩm, quá trình và cơ sở sản xuất cụ thể.

Đối với thực phẩm bảo quản lạnh, việc làm lạnh (ví dụ, + 4 °C) là một rào cản an toàn quan trọng để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật. Bất kỳ khuyến nghị nào về nhiệt độ cụ thể cũng chỉ là hướng dẫn. Nhiệt độ thực tế được sử dụng tùy thuộc vào yêu cầu của sản phẩm và quá trình sử dụng liên quan đến an toàn. Tuy nhiên, nhiều loại thực phẩm được làm lạnh cũng cần sử dụng các biện pháp bổ sung để đạt được hiệu quả cao đối với việc kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật. Khi sử dụng khái niệm rào cản trong sản xuất thực phẩm, ngay cả khi chỉ sử dụng làm lạnh là rào cản duy nhất thì hiệu quả của rào cản đối với sự an toàn và hạn sử dụng sản phẩm phải được xem xét kỹ lưỡng. Các mô hình vi sinh vật dự đoán có thể được sử dụng để ước lượng hiệu quả của điều kiện bảo quản cũng như ảnh hưởng của việc thay đổi thành phần sản phẩm và các điều kiện xử lý/bảo quản khác nhau về tính an toàn. Nếu trước đó không có các bằng chứng khoa học, thì cần phải tiến hành nghiên cứu để xác nhận hiệu quả của rào cản đã chọn đối với tác nhân gây bệnh liên quan. Những nghiên cứu sử dụng vi sinh vật cụ thể cấy vào sản phẩm, phải đặt vào các điều kiện xấu nhất có thể xảy ra trong bảo quản và phân phối. Kết quả của những nghiên cứu này được sử dụng để xác định hạn sử dụng của sản phẩm.

2 Phạm vi áp dụng và sử dụng tiêu chuẩn

2.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho thực phẩm làm lạnh có độ axit thấp được xử lý nhiệt ¹⁾ và dễ bị hư hỏng do vi sinh vật gây bệnh phát triển nhanh trong suốt thời hạn sử dụng kéo dài của chúng.

Thực phẩm được đề cập trong tiêu chuẩn này là các sản phẩm:

- được dự định làm lạnh trong suốt thời hạn sử dụng của chúng để làm chậm hoặc ngăn chặn sự phát triển nhanh của các vi sinh vật không mong muốn;
- có hạn sử dụng trên 5 ngày ²⁾;
- được xử lý nhiệt hoặc dùng biện pháp xử lý khác để giảm mật độ vi sinh vật ban đầu trong sản phẩm;
- có độ axit thấp, với pH > 4,6 và hoạt tính của nước cao $a_w > 0,92$;
- có thể sử dụng các rào cản bổ sung là xử lý nhiệt hoặc biện pháp xử lý khác và làm lạnh, để ức chế hoặc ngăn chặn sự tăng nhanh của các vi sinh vật không mong muốn;
- được bao gói, không nhất thiết phải kín khí, trước hoặc sau quá trình chế biến (xử lý nhiệt hoặc các phương thức xử lý khác);
- có hoặc không yêu cầu gia nhiệt trước khi tiêu thụ.

Ví dụ về những sản phẩm này là:

- đồ ăn sẵn đã nấu chín và được làm lạnh để ăn liền,
- đồ ăn sẵn từ thịt gia súc, thịt gia cầm, hải sản và sản phẩm từ hải sản, nước sốt, rau, súp, sản phẩm trứng, pasta ... đã nấu chín và được làm lạnh để ăn liền.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho thực phẩm ở dạng nguyên liệu, lạnh đông, thực phẩm đóng hộp có độ axit thấp, thực phẩm có tính axit hoặc axit hoá được bảo quản ở nhiệt độ thường, cá xông khói, sữa và sản phẩm sữa, chất béo có màu vàng và chất béo để phết (lên bánh mì).

Cần lưu ý rằng, tiêu chuẩn này không áp dụng cho các sản phẩm như thịt và các sản phẩm thịt lên men, thịt và sản phẩm thịt ướp muối (bao gồm cả thịt gia cầm), rau muối chua, thịt và cá khô và/hoặc ướp muối.

Ngoài ra, tiêu chuẩn này cũng không áp dụng cho các sản phẩm thực phẩm là đối tượng của các tiêu chuẩn

¹⁾ Công nghệ mới như gia nhiệt bằng vi sóng, bằng điện trở, bằng dao động từ trường, áp suất thủy tĩnh cao, chiếu xạ v.v..., có thể cho kết quả tương đương.

²⁾ Tham khảo quy phạm thực hành vệ sinh đối với thực phẩm chín được làm lạnh hoặc thực phẩm chín để cung cấp cho tập thể người tiêu thụ (CAC/RCP 39-1993) đối với thực phẩm có hạn sử dụng không quá 5 ngày.

quy phạm thực hành riêng. Tiêu chuẩn này áp dụng cho thực phẩm chứa một hoặc nhiều thành phần được quy định trong phạm vi áp dụng của tiêu chuẩn này.

2.2 Sử dụng tiêu chuẩn

Tiêu chuẩn này tuân theo cấu trúc của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và được áp dụng cùng với TCVN 5603:2008. Mỗi mục của tiêu chuẩn này đưa ra các khuyến nghị cụ thể về an toàn của thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng kéo dài.

2.3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

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

Bao bì (nghĩa là *bao gói ban đầu*) (Container)

Bất kỳ dụng cụ chứa đựng như hộp, hộp thiếc, nhựa hoặc các dụng cụ chứa đựng khác, hoặc các vật liệu bao gói tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm thực phẩm.

Thiết bị làm lạnh (Cooling equipment)

Thiết bị dùng để giảm nhiệt độ của sản phẩm.

Làm đầy và đóng kín (Filling and sealing)

Hoạt động bao gồm việc cho thực phẩm vào bao bì và đóng kín lại.

Bao bì kín khí (Hermetically sealed container)

Bao bì được thiết kế và sử dụng để bảo vệ thực phẩm bên trong khỏi sự xâm nhập của vi sinh vật sau khi đóng kín.

Khu vực có nguy cơ cao (HR) (High risk area)

Khu vực yêu cầu mức độ vệ sinh cao, là nơi nhân viên, nguyên liệu, thiết bị và môi trường được quản lý nhằm ngăn chặn sự nhiễm bẩn bởi các vi sinh vật gây bệnh. Khu vực này cần phải được xác định và cách ly. Áp dụng HACCP cho phép xác định khi nào cần sử dụng khu vực có nguy cơ cao.

Rào cản (Hurdle)

Yếu tố giới hạn, làm chậm hoặc ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật.

Công nghệ rào cản (Hurdle technology)

Sử dụng kết hợp các rào cản để kiểm soát hiệu quả sự phát triển của vi sinh vật.

TCVN 9772:2013

Khí quyển cải biến (Modified atmosphere)

Không khí trong bao gói (chân không hoặc khí) khác với không khí xung quanh.

Bao gói (Packaging)

Các hoạt động bao gồm việc cho thực phẩm vào bao bì (nghĩa là bao gói ban đầu) hoặc đặt bao bì thực phẩm vào vật liệu bao gói tiếp theo.

Vật liệu bao gói (Packaging material)

Các vật liệu như cactông, giấy, thủy tinh, màng chất dẻo, kim loại v.v... được dùng để sản xuất bao bì hoặc dùng để bao gói thực phẩm đã được đóng gói và làm lạnh.

Trị số thanh trùng (Pasteurization value)

Khoảng thời gian cần thiết tại một nhiệt độ nhất định để tiêu diệt các vi sinh vật chịu nhiệt ở mức độ đã được xác định.

Độ chịu nhiệt của vi sinh vật được đặc trưng bởi các giá trị D và z được xác định như sau:

D là thời gian cần thiết (tính bằng phút) tại một nhiệt độ xác định để tiêu diệt 90 % (hay một đơn vị logarit) lượng vi sinh vật ban đầu;

Z là khoảng nhiệt độ cần thiết cho đồ thị phân hủy nhiệt thực hiện một chu trình logarit (tính bằng độ Celsius hoặc độ Fahrenheit).

Làm lạnh nhanh (Rapid cooling)

Việc hạ nhiệt độ của thực phẩm sao cho vùng nhiệt độ tới hạn đối với sự phát triển vi sinh vật (từ 60 °C đến 10 °C) vượt qua càng nhanh càng tốt và đạt được nhiệt độ quy định.

Thực phẩm bảo quản lạnh (Refrigerated food)

Thực phẩm được giữ ở nhiệt độ lạnh để duy trì tính an toàn, chất lượng và phù hợp trong hạn sử dụng đã định.

Phương tiện bảo quản lạnh (Refrigerated storage facility)

Phương tiện được thiết kế để giữ lạnh thực phẩm tại nhiệt độ đã định.

Hạn sử dụng (Shelf life)

Khoảng thời gian mà sản phẩm duy trì được độ an toàn vi sinh và chất lượng cảm quan tại một nhiệt độ bảo quản cụ thể. Hạn sử dụng được tính dựa trên các mối nguy xác định đối với sản phẩm, biện pháp xử lý nhiệt hoặc các biện pháp xử lý bảo quản khác, phương pháp bao gói và các rào cản hoặc các yếu tố ức chế khác được sử dụng.

Sử dụng đến ngày (Use-by-date)

Ngày mà sau ngày đó sản phẩm không được phép tiêu thụ nữa. Ngày sử dụng được xác định từ ngày sản xuất, hạn sử dụng sản phẩm, xây dựng trong một khoảng an toàn và do nhà sản xuất xác định.

3 Sản xuất ban đầu

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Đối với các khuyến nghị liên quan đến nguyên vật liệu đầu vào, xem 5.3.

4 Cơ sở sản xuất: thiết kế và phương tiện

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Phần này đề cập đến khu vực sơ chế, gia nhiệt, làm lạnh và lưu giữ thực phẩm.

Việc ngăn chặn sự nhiễm bẩn yêu cầu phải áp dụng các biện pháp phù hợp để tránh sự tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp của thực phẩm với các nguồn có thể gây nhiễm bẩn. Phải cách ly nghiêm ngặt khu vực có nguy cơ cao với các khu vực sản xuất khác trong nhà máy.

4.1 Địa điểm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.2 Nhà xưởng và các phòng**4.2.1 Thiết kế và bố trí**

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- các khu vực có nguy cơ cao phải được thiết kế phù hợp để giảm thiểu khả năng tích lũy sự nhiễm bẩn và tăng tối đa khả năng để làm sạch và khử trùng.
- để giữ cho nguyên liệu, sản phẩm trên dây chuyền và thành phẩm trong điều kiện tối ưu và được bảo vệ khỏi sự nhiễm bẩn chéo, các phương tiện lưu kho và chế biến cũng phải theo nguyên tắc "một chiều", "vào trước, ra trước" và được trang bị thiết bị để duy trì nhiệt độ, độ ẩm và sự thông gió.

4.2.2 Cấu trúc và lắp ráp bên trong nhà xưởng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- lối vào phải có các phương tiện để làm sạch và/hoặc thay giày và quần áo bảo hộ, các phương

tiện rửa tay và vệ sinh tay.

- các cửa sổ không nên lúc nào cũng ở trạng thái mở. Các cửa ra vào phải đóng kín và dù đóng hoặc mở, không được làm ảnh hưởng đến sự an toàn của thực phẩm.
- nhà xưởng phải được trang bị các thiết bị theo dõi và ghi nhiệt độ ở nơi thích hợp và một hệ thống tin cậy để báo hiệu sự mất kiểm soát, ví dụ như chuông báo hoặc đèn nhấp nháy.
- không khí phải được lọc và có áp lực dương ở những nơi thực phẩm được xử lý để hạn chế sự nhiễm bẩn.
- các hệ thống để loại bỏ hơi nước và kiểm soát độ ẩm không khí phải hiệu quả, được thiết kế hợp vệ sinh và được bảo dưỡng tốt để giảm thiểu sự tích tụ hoặc nhiễm bẩn chéo khác giữa nguyên liệu và sản phẩm đã chế biến.

4.2.3 Nhà xưởng tạm thời/lưu động và máy bán hàng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.3 Thiết bị

4.3.1 Khái quát

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- thiết bị dùng để chế biến, xử lý hoặc vận chuyển trong khu vực HR cần được sử dụng riêng biệt. Tất cả các thiết bị đưa vào khu vực này phải được làm sạch và khử trùng.
- thiết bị dùng để xử lý sản phẩm đã xử lý nhiệt cần được sử dụng riêng biệt và các thiết bị này phải được để cách biệt với các thiết bị được dùng trong giao nhận nguyên liệu trước khi xử lý nhiệt hoặc thiết bị sử dụng trong các khâu xử lý bảo quản khác. Nếu sử dụng lại các khay đựng đã được làm sạch và khử trùng thì không để chúng đi qua khu vực có thể bị nhiễm bẩn nếu chúng không được bảo vệ thích hợp.

4.3.2 Thiết bị kiểm soát và giám sát thực phẩm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- tất cả thiết bị phải thường xuyên được kiểm tra và hiệu chuẩn theo thủ tục quy định.
- thiết bị dùng để chế biến, gia nhiệt hoặc các thiết bị khác phải được lắp đặt ở vị trí phù hợp để ngăn chặn sự nhiễm bẩn chéo giữa nguyên liệu và sản phẩm đã chế biến.
- tất cả thiết bị dùng để chế biến, gia nhiệt hoặc các thiết bị khác phải được thiết kế hợp vệ sinh và phải được trang bị thiết bị đo thích hợp.

4.3.3 Đồ đựng chất thải và các thứ không ăn được

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4 Phương tiện

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4.1 Cung cấp nước

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4.2 Hệ thống thoát nước và chất thải

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- hệ thống nước thải từ khu vực HR phải chảy thẳng vào khu nước thải chính qua những cửa chắn thích hợp để ngăn chặn việc chảy ngược lại. Hệ thống nước thải từ khu vực khác không được đi qua hệ thống nước thải của khu vực HR.
- nước thải từ thiết bị làm lạnh, hệ thống dùng rửa tay và rửa máy móc phải được chảy qua đường ống đến hệ thống nước thải sao cho giảm thiểu việc nhiễm bẩn sản phẩm. Cần phải chú ý khi bị bắn và/hoặc phun xịt từ các nguồn này.

4.4.3 Làm sạch

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4.4 Phương tiện vệ sinh cá nhân và khu vực vệ sinh

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

TCVN 9772:2013

4.4.4.1 Phòng thay quần áo và nhà vệ sinh

Phòng thay quần áo và nhà vệ sinh không được mở trực tiếp vào các khu vực xử lý thực phẩm.

4.4.4.2 Khu vực chế biến

Đối với các điểm khử trùng tay, tốt nhất là nên có vòi nước không phải mở bằng tay.

4.4.5 Kiểm soát nhiệt độ

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Nhà xưởng phải được thiết kế và trang bị sao cho nhiệt độ bên trong thích hợp để giữ sản phẩm tại nhiệt độ kiểm soát được sự tăng nhanh của vi sinh vật trong suốt các công đoạn khác nhau, cho dù nhiệt độ bên ngoài là bao nhiêu.

4.4.5.1 Phương tiện làm lạnh

Tất cả các phòng lạnh phải có thiết bị theo dõi và ghi nhiệt độ và hệ thống cảnh báo tin cậy, có thể nghe thấy hoặc nhìn thấy, để báo hiệu sự mất kiểm soát. Những thiết bị giám sát này phải có thể nhìn thấy rõ và đặt ở vị trí sao cho nhiệt độ cao nhất trong khu vực làm lạnh được ghi lại càng chính xác càng tốt.

4.4.5.2 Phương tiện làm mát

Cơ sở sản xuất cũng cần có phòng hoặc thiết bị làm mát nhanh, cũng như bảo quản lạnh cho một lượng thực phẩm đã chế biến ít nhất bằng sản lượng hàng ngày lớn nhất của cơ sở.

Việc chọn thiết bị làm mát phụ thuộc vào sản phẩm được chế biến. Các đặc tính của chúng (như công suất làm lạnh v.v...) phải được lựa chọn theo sản lượng sản phẩm được sản xuất ra để:

- Làm lạnh sản phẩm ngay sau khi xử lý nhiệt, khi nhiệt độ bên trong đạt đến 60 °C.
- Phân bố nhiệt độ đều trong mẻ sản xuất khi được làm mát.

Trong khu vực HR:

- Việc làm lạnh nhanh sản phẩm đã nấu chín (chưa cho vào bao bì và chưa làm kín) phải thực hiện trong phòng và/hoặc trong thiết bị được thiết kế và vận hành để tránh nhiễm bẩn.

4.4.6 Chất lượng không khí và thông gió

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- không khí cấp cho xưởng sản xuất phải được xử lý để loại bỏ bụi.
- hệ thống thông gió phải được thiết kế và sử dụng sao cho tránh được sự ngưng tụ và lưu thông bụi.
- không khí trong khu vực HR phải được lọc và giữ ở áp suất dương.

4.4.7 Chiếu sáng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4.8 Bảo quản

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5 Kiểm soát công đoạn

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Thực phẩm đã đóng gói được làm lạnh được sản xuất từ nguồn nguyên vật liệu đa dạng, sử dụng nhiều công nghệ chế biến và cách thức bao gói khác nhau. Những mối nguy vật lý, hoá học, sinh học có thể khác nhau đáng kể giữa các sản phẩm. Mỗi loại sản phẩm có hạn sử dụng riêng và do nhà sản xuất xác định trên cơ sở các căn cứ khoa học.

Trong mỗi cơ sở sản xuất, cần xác định các quy trình cụ thể để đảm bảo sự an toàn của sản phẩm, có xem xét đến các điều kiện cụ thể của cơ sở sản xuất đó (nguyên vật liệu, môi trường, công nghệ chế biến, tổ chức lao động, v.v...) và các đặc tính của sản phẩm. Nên áp dụng các nguyên tắc HACCP để xây dựng các quy trình này đối với một sản phẩm quy định trong một nhà máy cụ thể.

Trách nhiệm chung đối với tất cả các biện pháp được lên kế hoạch để đảm bảo sự an toàn của sản phẩm phải được chỉ định rõ đối với nhân viên đã được đào tạo.

5.1 Kiểm soát các mối nguy đối với thực phẩm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.1.1 Áp dụng các nguyên tắc HACCP

TCVN 9772:2013

Các doanh nghiệp chế biến thực phẩm phải áp dụng các nguyên tắc của HACCP như mô tả trong tài liệu của Codex: Hệ thống phân tích mối nguy, điểm kiểm soát tới hạn và hướng dẫn áp dụng [Phụ lục của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)].

Phải xác định được các mối nguy cụ thể liên quan đến việc sản xuất/lưu giữ thực phẩm và các biện pháp kiểm soát chúng. Hơn nữa, cần xác định các bước vận hành có thể kiểm soát được để loại bỏ các mối nguy hoặc giảm thiểu khả năng các mối nguy sẽ nảy sinh, thiết lập các điểm tới hạn và hệ thống giám sát để đảm bảo kiểm soát các mối nguy và hành động khắc phục cần tiến hành khi xảy ra sai lỗi và các thủ tục thẩm tra để xác nhận phương pháp kiểm soát đã thực hiện là thích hợp. Cần quy định và duy trì các thủ tục lưu giữ hồ sơ có hiệu quả.

Nhà sản xuất phải tìm trong các phần sau đây các thông tin bổ sung hữu ích để tạo thuận lợi cho việc xây dựng kế hoạch HACCP. Hơn nữa, việc dùng các dữ liệu khoa học, chú ý đến chương trình xử lý nhiệt hoặc các cách xử lý bảo quản khác và việc dùng các rào cản và nhiệt độ lưu giữ để thiết lập hạn sử dụng của sản phẩm là rất quan trọng.

5.1.2 Xem xét các yếu tố thiết kế

Hạn sử dụng sản phẩm, các biện pháp xử lý nhiệt hoặc các xử lý bảo quản khác, các rào cản và phương pháp làm lạnh cần được thiết lập dựa trên các nghiên cứu khoa học và công nghệ. Công việc này yêu cầu nhân viên phải có đủ năng lực, có kiến thức và kinh nghiệm để tiếp cận thông tin, phương tiện và thiết bị thích hợp.

Việc áp dụng hệ thống HACCP cho phép xác định thời điểm cần thiết phải sử dụng khu vực HR.

5.1.2.1 Xác định hạn sử dụng của sản phẩm

Hạn sử dụng của sản phẩm phụ thuộc vào một số yếu tố như:

- công thức chế biến sản phẩm (có thể bao gồm việc giảm pH, giảm hoạt độ nước, các rào cản khác, xem Phụ lục);
- các biện pháp xử lý nhiệt hoặc bảo quản dự kiến khác;
- các phương pháp làm lạnh áp dụng cho sản phẩm;
- loại bao gói (ví dụ: có hoặc không làm kín khí, MAP);
- nhiệt độ lưu giữ;

các rào cản khác.

5.1.2.2 Thiết lập chương trình xử lý nhiệt hoặc các cách xử lý khác

Chương trình xử lý nhiệt hoặc cách xử lý khác ít nhất phải làm giảm đến mức đơn vị logarit thập phân cần thiết của vi sinh vật đích để đạt mức an toàn mong muốn. Cần tính toán đối với điểm lạnh nhất của sản phẩm trong quá trình xử lý. Cần tính đến cả trường hợp xấu nhất và xem xét loại nhiễm bẩn, lượng vi khuẩn và sự truyền nhiệt trong sản phẩm, ví dụ như nguyên liệu đã được làm đông lạnh hoặc các khối thực phẩm lớn.

Khi thiết lập chương trình xử lý nhiệt hoặc các cách xử lý khác, phải quan tâm đến các yếu tố sau:

- loại và số lượng tối đa các vi sinh vật trong nguyên liệu;
- bất kỳ yếu tố tiềm ẩn đối với sự phát triển của vi sinh vật trước khi xử lý nhiệt;
- việc giảm số đơn vị logarit thập phân của vi sinh vật quan tâm đến mức cần thiết;
- nhiệt độ của sản phẩm trước khi bắt đầu xử lý nhiệt;
- tổng lượng nhiệt cần để đưa sản phẩm đến mức an toàn mong muốn;
- phân bố nhiệt độ trong buồng xử lý nhiệt;
- thành phần (tỷ lệ rắn/lỏng) và độ đặc (độ nhớt) ảnh hưởng lên tốc độ truyền nhiệt;
- loại sản phẩm hoặc bao bì có thể dẫn đến việc phân lớp sản phẩm hoặc làm thay đổi kích thước của bao bì trong quá trình làm nóng;
- kích thước của bao bì, loại vật liệu, khối lượng các phần riêng lẻ và khối lượng tối đa của thực phẩm để cho vào bao bì;
- cách chế biến được khuyến cáo cho người sử dụng cuối cùng trước khi tiêu thụ (với điều kiện là nhiệt độ chế biến làm giảm các vi sinh vật có ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng).

Khi dự kiến hoặc thay đổi thành phần, cách chế biến và việc sử dụng sản phẩm, thì việc thay đổi biện pháp xử lý nhiệt dự kiến phải được thiết lập và được thẩm định bởi những người có đủ năng lực.

Có thể sử dụng các biện pháp xử lý khác (ví dụ: gia nhiệt bằng vi sóng, bằng điện trở, bằng dao động từ trường, áp suất thủy tĩnh cao, chiếu xạ, v.v...) để giảm vi sinh vật đích đến mức cần thiết, nếu các biện pháp xử lý này được các cơ quan chức năng phê duyệt, khi có yêu cầu.

5.1.2.3 Thiết lập quy trình làm lạnh

Đối với các sản phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh, việc làm lạnh là để đạt được nhiệt độ bảo quản quy định trong toàn bộ sản phẩm càng nhanh càng tốt để giảm thiểu sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh từ thực phẩm. Việc làm lạnh phải tiến hành sao cho sản phẩm đạt đến nhiệt độ quy định càng nhanh càng tốt. Các sản phẩm cần được làm lạnh sao cho thời gian giảm nhiệt độ từ 60 °C xuống 10 °C là ngắn nhất vì đây là khoảng nhiệt độ thích hợp nhất cho vi sinh vật phát triển. Nếu có thể, nên đưa nhiệt độ của tâm sản phẩm xuống dưới 10 °C trong vòng không quá 2 h.

Có thể sử dụng các quy trình làm lạnh khác nhau miễn sao chúng duy trì được tính an toàn của sản phẩm và được dựa trên các căn cứ khoa học.

Các yếu tố cần chú ý đến khi thiết lập quy trình làm lạnh bao gồm:

- nhiệt độ của sản phẩm trước khi bắt đầu làm lạnh;
- nhiệt độ của môi trường làm lạnh, sự tuần hoàn và phân bố nhiệt độ trong hệ thống làm lạnh;
- thời gian làm lạnh, đặc biệt với các sản phẩm được vận chuyển qua thiết bị làm lạnh;
- thành phần cấu tạo (tỉ lệ rắn với lỏng) và độ đặc (độ nhớt) ảnh hưởng đến tốc độ làm lạnh;
- kích cỡ bao bì, loại vật liệu, khối lượng của các phần riêng lẻ và khối lượng tối đa của thực phẩm cho vào bao bì;
- vật liệu bao gói khác ảnh hưởng đến tốc độ làm lạnh,
- công suất/hiệu quả của thiết bị làm lạnh.

5.1.2.4 Các rào cản khác

Sử dụng các rào cản khác là để ngăn chặn hoặc hạn chế sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh chính trong thực phẩm.

Cần tiến hành nghiên cứu để xác nhận hiệu quả việc sử dụng các rào cản trong công thức sản phẩm nhằm ngăn chặn hoặc giảm thiểu sự nhân lên của các vi sinh vật gây bệnh và sự cộng hưởng của các yếu tố này. Xem Phụ lục để có thêm thông tin. Sử dụng mô hình dự đoán vi sinh vật có thể hỗ trợ việc nghiên cứu thử nghiệm này.

Khi sử dụng một hoặc nhiều rào cản kết hợp với xử lý nhiệt hoặc các biện pháp bảo quản khác, thì mức tối hạn cần được quy định và phải đáp ứng được mức tối hạn đó. Khi cần, các mức tối hạn phải được đo

lượng, kiểm tra và lập hồ sơ.

5.2 Khía cạnh chủ chốt của hệ thống kiểm soát vệ sinh

5.2.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong tất cả các bước của quá trình, nên tránh nhiệt độ tới hạn đối với sự nhân lên của vi sinh vật (10 °C đến 60 °C) hoặc trong bất kỳ trường hợp nào phải nhanh chóng vượt qua.

Nếu có sự trì hoãn trong sản xuất thì nguyên liệu dễ bị hư hỏng và sản phẩm trên dây chuyền phải được duy trì ở nhiệt độ thích hợp để giảm thiểu sự phát triển của vi sinh vật. Điều này có thể đạt được bằng cách nhanh chóng đưa sản phẩm vào khu vực lưu giữ lạnh và giữ ở nhiệt độ quy định, hoặc giữ sản phẩm ở nhiệt độ > 60 °C cho đến khi việc sản xuất bình thường được khôi phục.

Trong khu vực HR:

nếu nhiệt độ không khí được xác định là tới hạn và bị vượt quá, thì nhà sản xuất phải đánh giá độ an toàn của sản phẩm và thực hiện các hành động thích hợp.

5.2.1.1 Rã đông

Khi toàn bộ hoặc một phần sản phẩm cần rã đông thì quy trình rã đông phải được nhà sản xuất xác định rõ thời gian, nhiệt độ và được kiểm soát chặt chẽ. Các thông số nhiệt độ và thời gian cần được lựa chọn để tránh các điều kiện thuận lợi cho vi sinh vật phát triển.

Sau khi rã đông, nguyên liệu phải được chế biến ngay hoặc được làm lạnh ở nhiệt độ quy định cho đến khi chúng được sử dụng. Khi sử dụng lò vi sóng, cần tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất để ngăn ngừa các khu vực bị quá nhiệt và việc rã đông không đều.

5.2.1.2 Xử lý nhiệt và các biện pháp khác

Xử lý nhiệt và các biện pháp khác làm giảm mật độ vi sinh vật. Cần định lượng được khả năng diệt vi sinh vật của các biện pháp này. Có thể sử dụng trị số tiệt trùng hoặc trị số tốc độ gây chết để tính khả năng diệt vi sinh vật.

Việc áp dụng chương trình xử lý nhiệt hoặc các biện pháp khác phải do người có năng lực và được đào tạo đặc biệt tiến hành.

Có thể giám sát việc phân bố nhiệt hoặc các biện pháp xử lý khác bằng cách đo mối tương quan giữa thời

TCVN 9772:2013

gian-nhiệt độ của :

- sản phẩm trong quá trình xử lý;
- hoặc môi trường truyền nhiệt ở nơi sản phẩm được đặt vào (nước nóng, nước xối, không khí trong lò, v.v...) để đạt mối tương quan giữa thời gian-nhiệt độ đã được quy định tại điểm có nhiệt độ thấp nhất của sản phẩm.

Thiết bị dùng để xử lý nhiệt hoặc dùng cho các biện pháp xử lý khác sử dụng trong kiểm soát mối nguy, cần được trang bị dụng cụ giám sát và ghi lại nhiệt độ và thời gian. Dụng cụ giám sát và ghi nhiệt độ cần được kiểm tra định kỳ về độ chính xác và phải được hiệu chỉnh, sửa chữa hoặc thay thế.

Nên sử dụng nhiệt kế cảm biến, hoặc các phương tiện hiệu quả khác, để kiểm tra xem sản phẩm đã được xử lý nhiệt đủ chưa.

Điều đó rất quan trọng để đảm bảo rằng chương trình xử lý nhiệt đã được áp dụng.

Các yếu tố cần lưu ý khi xây dựng chương trình xử lý nhiệt (5.1.2.2) phải được kiểm soát và lập hồ sơ.

5.2.1.3 Làm lạnh

Việc phân bố lạnh có thể được giám sát bằng cách đo mối tương quan giữa thời gian-nhiệt độ của:

- sản phẩm trong quá trình xử lý; hoặc
- môi trường làm lạnh sản phẩm (ví dụ: nước lạnh, không khí lạnh) để đạt được mối tương quan giữa thời gian-nhiệt độ đã được quy định tại điểm có nhiệt độ cao nhất của sản phẩm.

Thiết bị làm lạnh dùng để kiểm soát mối nguy cần có dụng cụ để giám sát và ghi chép hồ sơ về nhiệt độ và thời gian. Dụng cụ giám sát và ghi nhiệt độ cần được kiểm tra định kỳ về độ chính xác và phải được hiệu chỉnh, sửa chữa hoặc thay thế. Điều đó để đảm bảo rằng quá trình làm lạnh đã áp dụng phù hợp với phương pháp đã quy định.

5.2.1.4 Duy trì chuỗi làm lạnh

Để đảm bảo duy trì tính an toàn và chất lượng sản phẩm trong suốt thời hạn sử dụng quy định, nhất thiết phải giữ lạnh liên tục từ thời điểm sản phẩm được bao gói đến thời điểm được tiêu dùng hoặc chuẩn bị tiêu dùng. Nhiệt độ bảo quản phải là nhiệt độ duy trì được sự an toàn của sản phẩm trong thời hạn sử dụng dự kiến. Nếu nhiệt độ của sản phẩm là biện pháp chính để bảo quản thì sản phẩm đó phải được giữ tại nhiệt độ càng thấp càng tốt. Trong bất kỳ trường hợp nào cũng phải tiến hành thẩm tra hiệu quả của

nhiệt độ đã chọn.

Ngoài ra, nhiệt độ bảo quản phải đúng quy định hoặc được công nhận bởi cơ quan có thẩm quyền ở khu vực thực phẩm được đưa đến tiêu thụ:

- nếu nhiệt độ được quy định trong văn bản pháp quy thấp hơn nhiệt độ dùng để thiết lập hạn sử dụng sản phẩm thì phải tuân thủ nhiệt độ quy định trong văn bản pháp quy và hạn sử dụng của sản phẩm cần được đánh giá lại theo thực tế;
- nếu nhiệt độ được quy định trong văn bản pháp quy cao hơn nhiệt độ dùng để thiết lập hạn sử dụng sản phẩm và nhà sản xuất muốn giữ hạn sử dụng như đã định thì nhà sản xuất cần đảm bảo rằng nhiệt độ bảo quản được áp dụng trong suốt thời hạn sử dụng của sản phẩm phải đạt nhiệt độ đã dùng để xác định hạn sử dụng của sản phẩm. Nếu không đạt nhiệt độ đã dùng để xác định hạn sử dụng của sản phẩm thì cần đánh giá lại hạn sử dụng của sản phẩm này.

Trong các giai đoạn tiếp theo, phải có sự luân chuyển, lưu giữ thích hợp, dựa trên nguyên tắc “vào trước, ra trước”.

Cần giám sát thường xuyên nhiệt độ của kho bảo quản, phương tiện vận chuyển và tủ trưng bày của các cửa hàng:

- tại nơi sản phẩm được bảo quản; và
- trong quá trình bốc xếp sản phẩm, có thể sử dụng hệ thống chỉ thị và ghi nhiệt độ.

Cần thực hiện giám sát như trên, đặc biệt khi xếp hàng hoặc dỡ hàng trên phương tiện vận chuyển.

Trong suốt quá trình bảo quản và phân phối, cần đặc biệt chú ý đến:

- giai đoạn xả tuyết của các thiết bị làm lạnh;
- khi nhiệt độ bị sai;
- khi phương tiện bảo quản lạnh bị quá tải;
- bất kỳ vật nào có thể làm hỏng bao bì và/hoặc vật liệu bao gói.

Khu vực lưu giữ phải phù hợp với các yêu cầu nêu trong 4.4.5.1.

Sản phẩm không được xếp cao hơn mức tối đa đã được quy định đối với tủ trưng bày hoặc không được xếp phía trước ống dẫn khí hoặc quá gần đèn sinh nhiệt; khí lạnh phải được tuần hoàn tốt. Sản phẩm đã

TCVN 9772:2013

đến ngày cuối của hạn sử dụng hoặc bị hư hỏng hoặc bao bì bị hư hỏng cần được loại bỏ khỏi tủ trưng bày và không được đưa ra bán.

Trong trường hợp kho lạnh hoặc tủ trưng bày bị hỏng, phải chuyển sản phẩm sang tủ khác hoặc vào kho lạnh khác. Nếu kho lạnh hoặc tủ trưng bày bị hỏng khi cơ sở đóng cửa, thì phải kiểm tra nhiệt độ của sản phẩm. Nếu có thể chấp nhận thì sản phẩm phải được chuyển sang khu vực thích hợp; nếu không thì phải loại sản phẩm khỏi tủ trưng bày, không được bán và hủy sản phẩm.

5.2.2 Các khâu chế biến đặc biệt

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.2.3 Yêu cầu về vi sinh vật và các yêu cầu khác

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.2.4 Nhiễm bẩn chéo vi sinh vật

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

khu vực này cần được duy trì vệ sinh ở mức cao và những hoạt động liên quan đến nhân viên, vật liệu, thiết bị và môi trường phải được quản lý để ngăn chặn sự nhiễm bẩn từ vi sinh vật gây bệnh.

5.2.5 Nhiễm bẩn vật lý và hoá học

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.3 Yêu cầu đối với nguyên vật liệu đầu vào

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.3.1 Yêu cầu kỹ thuật đối với nguyên liệu và vật liệu bao gói

Các yêu cầu kỹ thuật đối với nguyên liệu, bao gồm cả các yêu cầu kỹ thuật đối với vật liệu dùng trong các rào cản (xem Phụ lục) và đối với vật liệu bao gói phải được xác định thông qua việc áp dụng các nguyên tắc HACCP và được kiểm tra xác nhận hạn sử dụng trong giai đoạn thiết lập. Các yêu cầu kỹ thuật đối với nhà cung cấp bao gồm vật liệu làm nhãn hiệu, vật liệu bao gói, điều kiện vận chuyển và lưu giữ, các đặc tính cảm quan, vật lý, hoá học, ký sinh vật, vi sinh vật của sản phẩm được giao. Các biện pháp để đảm

bảo phù hợp với yêu cầu kỹ thuật cần được quy định trong sổ tay hướng dẫn kỹ thuật.

Các vật liệu bao gói phải phù hợp với loại sản phẩm, điều kiện bảo quản và dụng cụ đưa thực phẩm vào bao bì, thiết bị làm kín và bao gói cũng như điều kiện vận chuyển.

5.3.2 Tiếp nhận nguyên liệu và vật liệu bao gói

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Nếu các nguyên liệu, các thành phần và vật liệu bao gói không phù hợp với yêu cầu kỹ thuật khi hàng hoá được giao, thì nhân viên đã được đào tạo cần quyết định xem: liệu nguyên liệu đó có được đưa vào sản xuất ngay, được lưu kho trong một thời gian ngắn, phải trả lại nhà cung cấp, sử dụng vào việc khác hay không hoặc phải loại bỏ. Nguyên liệu và các thành phần không chấp nhận được phải được lưu giữ cách biệt với nguyên liệu và các chất thành phần được dùng để sản xuất thực phẩm. Nguyên liệu bị loại bỏ phải được đánh dấu rõ ràng để nhận biết rằng chúng không thể dùng để sản xuất sản phẩm.

5.3.3 Bảo quản nguyên liệu và vật liệu bao gói

Sau khi nhận, nguyên liệu phải được đưa vào bảo quản ngay ở khu vực thích hợp. Nguyên vật liệu phải được bảo quản sao cho không làm nhiễm bẩn đối với các sản phẩm đang trên dây chuyền sản xuất và thành phẩm hoặc vật liệu bao gói. Nguyên liệu và các thành phần phải được bảo quản trong phạm vi của cơ sở sản xuất và trong các điều kiện quy định để không bị hư hỏng, không bị nhiễm vi sinh vật, côn trùng, loài gặm nhấm, các vật lạ, hoá chất và giảm thiểu sự hư hỏng có thể xảy ra. Sau khi nhận hàng, chúng phải được đưa vào sản xuất càng sớm càng tốt.

Nguyên liệu dễ hư hỏng phải được đưa ngay vào kho bảo quản lạnh ở nhiệt độ thích hợp.

Các hành động cần thực hiện trong các trường hợp có sai lệch tại điểm kiểm soát tới hạn (CCP) phải được lập thành thủ tục quy định.

Tất cả vật liệu bao gói phải được lưu giữ ở nơi đảm bảo các điều kiện sạch và hợp vệ sinh.

Các vật liệu không ăn được, ví dụ như các hộp chất tẩy rửa cần được giao nhận và lưu giữ ở nơi riêng biệt, cách xa vật liệu bao gói và các thành phần nguyên liệu. Không được mang vật liệu không ăn được ngang qua khu vực chế biến hoặc để sót lại trong khu vực này trong quá trình chế biến. Tất cả vật liệu không ăn được phải được ghi nhãn rõ ràng và dễ phân biệt để tránh sử dụng nhầm lẫn.

Cần luân chuyển các nguyên liệu theo cách "vào trước, ra trước". Để thực hiện điều này, tất cả các lô nguyên liệu phải được mã hoá và phải sử dụng phương pháp phù hợp để quản lý kho. Phải lưu giữ hồ sơ về việc luân phiên hàng hoá trong kho.

TCVN 9772:2013

5.4 Bao gói

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Có thể phải làm sạch và khử trùng các bao bì thực phẩm trước khi sử dụng, đặc biệt khi không sử dụng nhiệt hoặc các cách xử lý khác sau khi cho thực phẩm vào bao bì và làm kín.

Quá trình cho thực phẩm vào bao bì và làm kín phải được tiến hành sao cho giảm khả năng bị nhiễm bẩn (xem xét kỹ thuật nén ép như thái lát hoặc tạo khối v.v...). Đối với sản phẩm được làm lạnh, không khí xung quanh phải được kiểm soát để duy trì sản phẩm ở nhiệt độ thích hợp. Cần tránh làm sản phẩm tăng nhiệt độ trong các công đoạn này.

Cần kiểm tra định kỳ về độ kín của bao bì.

Khi cần, phải kiểm tra một số đặc tính của vật liệu bao gói. Có thể tiến hành kiểm tra bằng mắt thường và dùng các phép thử vật lý để đo lường các tính chất của chúng (duy trì chân không hoặc khí quyển cải biến trong bao bì thực phẩm) và độ bền của chúng đối với các tác động cơ học, hoá học và ứng suất nhiệt xảy ra bất ngờ trong suốt thời hạn sử dụng sản phẩm.

5.5 Nước

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.6 Quản lý và giám sát

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.7 Lập văn bản và hồ sơ

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Cần có sẵn và đầy đủ thông tin chứng minh việc thực hiện kiểm soát tại các điểm kiểm soát tới hạn. Có thể bao gồm những thông tin sau đây:

- các quy trình, dữ liệu và các tính toán được dùng trong khi thiết lập chương trình xử lý nhiệt hoặc các cách bảo quản khác và quy trình làm lạnh;
- thiết lập các quy trình, dữ liệu và hồ sơ về hiệu quả của các rào cản để duy trì tính an toàn vi sinh của sản phẩm trong hạn sử dụng dự kiến;
- các quy trình, dữ liệu và hồ sơ liên quan đến việc thiết lập hạn sử dụng sản phẩm;

- bất kỳ sự thay đổi nào đối với sản phẩm, quá trình hoặc các yếu tố khác (xem 5.1.2.2) được sử dụng để thiết lập chương trình xử lý nhiệt hoặc các biện pháp xử lý khác;
- hồ sơ của kế hoạch HACCP được lập thành văn bản (bao gồm việc phân tích mối nguy và điểm kiểm soát tới hạn);
- hồ sơ của quá trình giám sát tại các điểm kiểm soát tới hạn như đã xác định trong kế hoạch HACCP.

5.8 Thủ tục thu hồi sản phẩm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6 Cơ sở sản xuất: bảo trì và vệ sinh

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6.1 Bảo trì và làm vệ sinh

Thủ tục và kế hoạch bảo trì phải được thiết lập và tuân thủ, đặc biệt đối với thiết bị dùng cho các quá trình gia nhiệt, làm lạnh, thiết bị làm lạnh, hệ thống thông gió và việc kiểm soát chúng.

6.1.1 Yêu cầu chung

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6.1.2 Thủ tục và phương pháp làm vệ sinh

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6.2 Chương trình làm vệ sinh

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Thiết bị, vật liệu, dụng cụ v.v... tiếp xúc với thực phẩm phải sạch sẽ và được khử trùng khi cần thiết. Có thể phải tháo rời các bộ phận của chúng định kỳ trong ngày nếu cần, hoặc ít nhất sau mỗi lần ngưng sản xuất và khi có sự thay đổi để chuyển từ thực phẩm này sang thực phẩm khác. Việc làm vệ sinh và khử trùng cần tiến hành vào cuối ngày làm việc và thiết bị được tháo rời khi cần để tránh sự phát triển của vi sinh vật.

Tất cả nhân viên được giao nhiệm vụ làm vệ sinh nhà xưởng cần có kinh nghiệm về phương pháp đảm bảo vệ sinh và cần thẩm tra sự phù hợp của các phương pháp được sử dụng đó và lập hồ sơ công việc.

Trong khu vực HR:

- thiết bị làm vệ sinh có thể gây nhiễm bẩn chéo, ví dụ như thiết bị làm sạch bằng cách phun xịt áp suất cao không được dùng để làm sạch hệ thống nước thải hoặc các bề mặt khác nếu toàn khu vực không được khử trùng thường xuyên và phải tránh sử dụng chúng trong thời gian sản xuất.

6.3 Hệ thống kiểm soát dịch hại

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6.4 Quản lý chất thải

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Chất thải phải để trong thùng chứa được thiết kế riêng và phải đánh dấu riêng để sử dụng. Các thùng chứa chất thải cần được giữ trong tình trạng tốt và để làm vệ sinh. Các thùng chứa chất thải có thể sử dụng nhiều lần cần được làm sạch và diệt khuẩn trước khi mang chúng trở lại khu vực chế biến.

6.5 Hiệu quả giám sát

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- khuyến cáo lấy mẫu môi trường để kiểm tra các vi sinh vật liên quan và có hành động khắc phục thích hợp khi cần.

7 Cơ sở sản xuất: vệ sinh cá nhân

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

7.1 Tình trạng sức khỏe

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

7.2 Bệnh tật và vết thương

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

7.3 Vệ sinh cá nhân

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Cần thay quần áo bảo hộ thường xuyên.

Trong khu vực HR:

- nhân viên (bao gồm cả nhân viên làm vệ sinh và dịch vụ) làm việc trong khu vực HR phải thay đồng phục làm việc trong phòng thay quần áo.
- nhân viên phải mặc quần áo bảo hộ và giày dành riêng cho khu vực này.
- quần áo và giày trong khu vực HR không được mang ra khỏi khu vực HR (trừ khi để giặt) và phải được cởi bỏ ở phòng thay quần áo khi nhân viên rời đây chuyển sản xuất vì bất cứ lý do nào.
- quần áo sạch phải được mặc khi bắt đầu ngày làm việc và thay ra vào cuối ngày làm việc, khi thay ca hoặc thay thường xuyên hơn, nếu cần.
- giày dép phải được làm vệ sinh và diệt khuẩn một cách thích hợp.
- nếu dùng găng tay khi xử lý sản phẩm thì chúng phải bền, sạch và hợp vệ sinh. Găng tay phải được sản xuất từ vật liệu không xốp và không thấm. Việc mang găng không loại trừ việc phải rửa tay cẩn thận. Găng phải được loại bỏ sau khi dùng và thay thường xuyên khi cần hoặc nếu tái sử dụng thì phải được diệt khuẩn thường xuyên.

7.4 Hành vi cá nhân

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Phải quản lý việc đi lại của nhân viên cũng như của khách tham quan để giảm khả năng nhiễm bẩn chéo. Có thể sử dụng hệ thống mã màu để nhận biết các nhân viên làm nhiệm vụ ở các khu vực khác nhau trong nhà máy.

7.5 Khách tham quan

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Trong khu vực HR:

- các yêu cầu về vệ sinh đối với khách tham quan cũng giống như yêu cầu đối với nhân viên của nhà máy.

TCVN 9772:2013

8 Vận chuyển

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

8.1 Tổng quát

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

8.2 Yêu cầu

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

8.3 Sử dụng và bảo dưỡng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Phương tiện vận chuyển phải được làm lạnh trước khi xếp hàng. Cửa của phương tiện vận chuyển chỉ được mở trong thời gian ngắn nhất có thể. Nếu có bất kỳ sự chậm trễ nào trong quá trình xếp hàng lên phương tiện vận chuyển thì cửa của phương tiện phải đóng để duy trì độ lạnh.

Việc chuyển sản phẩm vào kho lạnh hoặc tủ trưng bày hàng phải thực hiện thật nhanh sau khi dỡ hàng.

9 Thông tin về sản phẩm và nhận thức của người tiêu dùng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

9.1 Xác định lô hàng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

9.2 Thông tin về sản phẩm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

9.3 Ghi nhãn

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Nhãn phải phù hợp với các quy định hiện hành. Ngoài ra, nhãn phải bao gồm các thông tin sau:

- ngày hết hạn sử dụng;
- các công bố liên quan đến yêu cầu làm lạnh, ví dụ "giữ lạnh ở (nhiệt độ yêu cầu) hoặc thấp hơn".

9.4 Nâng cao nhận thức của người tiêu dùng

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10 Đào tạo

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10.1 Nhận thức và trách nhiệm

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10.2 Chương trình đào tạo

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10.3 Hướng dẫn sử dụng và giám sát

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10.4 Đào tạo lại

Tham khảo TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

Phụ lục

(Tham khảo)

Các rào cản

Sự phát triển của vi sinh vật phụ thuộc vào các điều kiện môi trường khác nhau, ví dụ: thành phần nguyên liệu, các chất dinh dưỡng, hoạt độ nước, độ pH, sự có mặt của các chất bảo quản (ví dụ: muối dùng để ướp), vi sinh vật cạnh tranh, môi trường khí, khả năng oxy hoá, nhiệt độ và thời gian bảo quản. Việc kiểm soát các điều kiện này có thể được dùng để hạn chế sự phát triển của vi sinh vật.

Mục đích sử dụng các rào cản là để ngăn chặn hoặc hạn chế sự phát triển của các vi sinh vật gây bệnh trong thực phẩm. Đối với các thực phẩm được làm lạnh, một rào cản an toàn quan trọng để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật là biện pháp làm lạnh. Sự đa dạng của các thực phẩm được làm lạnh cũng dẫn đến việc sử dụng các rào cản bổ sung để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật.

Đối với thực phẩm bao gói sẵn bảo quản lạnh có hạn sử dụng kéo dài, thường sử dụng nhiều rào cản để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật, hạn chế sự hư hỏng và ngăn chặn các bệnh phát sinh từ thực phẩm. Có thể lập kế hoạch kết hợp nhiều rào cản sao cho các vi sinh vật đích không thể phát triển/sống lâu hơn trong sản phẩm. Nếu sử dụng đồng thời một số rào cản để ngăn chặn hoặc loại bỏ vi sinh vật thì chúng có thể cộng hưởng với nhau. Do đó, để đạt được hiệu quả mong muốn trong việc kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật thì mỗi rào cản có thể yêu cầu thấp hơn so với khi chỉ dùng một rào cản riêng lẻ.

Khi sử dụng khái niệm rào cản trong sản xuất, hiệu quả của rào cản đối với sự an toàn và hạn sử dụng của sản phẩm phải được xem xét. Ví dụ: một loại khí quyển cải biến nhất định có thể ức chế sự phát triển của sinh vật làm hư hỏng thực phẩm làm lạnh. Sự phát triển của các vi sinh vật này có thể ức chế sự sản sinh độc tố hoặc đóng vai trò như một cảnh báo về tình trạng bảo quản kém. Vì vậy, việc kéo dài hạn sử dụng sản phẩm có thể dẫn đến việc vi sinh vật gây bệnh phát triển mà không có bất cứ dấu hiệu hư hỏng nào.

Các ví dụ về các rào cản, ngoài việc làm lạnh gồm:

a) Hoạt độ nước

Các vi sinh vật giảm khả năng phát triển khi hoạt độ nước giảm và sẽ bị ức chế khi hàm lượng nước tự do giảm xuống. Sự giảm hoạt độ nước có thể ngăn cản sự phát triển của các vi khuẩn gây bệnh, đặc biệt là ở nhiệt độ thấp. Lưu ý rằng độ bền nhiệt của các tế bào thực vật có thể tăng ở các hoạt độ nước thấp hơn.

b) pH

Các vi sinh vật giảm khả năng phát triển ở pH thấp. Sự giảm pH có thể ngăn cản sự phát triển của các vi khuẩn gây bệnh. Lưu ý rằng độ bền nhiệt của vi sinh vật giảm ở pH thấp hơn.

Để minh họa cho khái niệm này, nếu một loại thực phẩm được làm lạnh và được đóng gói trong môi trường không khí có nồng độ oxy thấp và thực phẩm có thời hạn bảo quản dài hơn 10 ngày thì cần đánh giá mối nguy tiềm ẩn từ các chủng *Clostridium botulinum* ưa lạnh và nếu cần, để kiểm soát các chủng này thì cần thông qua việc dùng các rào cản thích hợp kết hợp với quá trình gia nhiệt, nếu quá trình gia nhiệt này không đạt 90 °C trong 10 min. Ví dụ về các rào cản là:

- điều chỉnh hoạt độ nước giảm xuống dưới 0,97;
- tăng độ axit bằng cách giảm pH xuống dưới 5,0;
- thêm NaCl đến 5 % trong dung dịch nước muối;
- sử dụng kết hợp hoạt độ nước, pH, môi trường khí cải biến, nhiệt độ lưu giữ v.v... sẽ hạn chế một cách rõ ràng sự phát triển của các chủng vi khuẩn *Clostridium botulinum* ưa lạnh trong thời hạn sử dụng sản phẩm và điều kiện bảo quản dự kiến.

Các mô hình dự kiến được sử dụng để ước đoán tính hiệu quả của các điều kiện bảo quản, hiệu quả của việc thay đổi các thành phần của sản phẩm và sự thay đổi các điều kiện xử lý/bảo quản về sự an toàn. Nếu chưa có các bằng chứng khoa học thì phải thực hiện các nghiên cứu để xác nhận hiệu quả của việc lựa chọn các rào cản đối với tác nhân gây bệnh được quan tâm. Những nghiên cứu cấy vi sinh vật vào sản phẩm trước giai đoạn bảo quản sẽ được coi như trường hợp bảo quản và phân phối xấu nhất được dự kiến. Cần có thêm sự tư vấn về mặt khoa học.
