

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 11044:2015

CAC/GL 73-2010

Xuất bản lần 1

**HƯỚNG DẪN ÁP DỤNG CÁC NGUYÊN TẮC CHUNG VỀ VỆ
SINH THỰC PHẨM ĐỂ KIỂM SOÁT CÁC LOÀI VIBRIO GÂY
BỆNH TRONG THỦY SẢN**

*Guidelines on the application of general principles of food hygiene to the control of pathogenic
vibrio species in seafood*

HÀ NỘI - 2015

Lời nói đầu

TCVN 11044:2015 hoàn toàn tương đương với CAC/GL 73-2010;

TCVN 11044:2015 do Ban kỹ 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 đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

1. Trong những năm gần đây, có sự gia tăng dịch bệnh và ngộ độc thực phẩm do các loài vi khuẩn *Vibrio* gây bệnh. Kết quả là một số trường hợp do sự có mặt của *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản làm gián đoạn thương mại quốc tế. Đã có bằng chứng cụ thể về việc *Vibrio parahaemolyticus* có tại các ổ dịch nghiêm trọng do tiêu thụ thủy sản, chúng cũng xuất hiện tại các vùng trên thế giới mà trước đó chưa có báo cáo bệnh dịch. Số loài *Vibrio* được công nhận có khả năng gây bệnh ngày càng tăng. Vì sự an toàn thực phẩm liên quan đến các vi sinh vật này, cần có hướng dẫn cụ thể về chiến lược quản lý nguy cơ để kiểm soát chúng.

Các đặc tính chung của *Vibrio* spp. gây bệnh

2. Chi *Vibrio* bao gồm ít nhất mười hai loài gây bệnh cho người, trong số đó mười loài có thể gây ngộ độc thực phẩm. Đa số ca ngộ độc thực phẩm là do *V. parahaemolyticus*, *V. cholerae* hoặc *V. vulnificus*. *V. parahaemolyticus* và *V. cholerae* chỉ có hoặc chủ yếu được phân lập từ các trường hợp viêm dạ dày ruột do ăn thực phẩm bị nhiễm bẩn (cả hai loài) hoặc do uống nước bị nhiễm bẩn (*V. cholerae*). Trái lại, *V. vulnificus* chủ yếu ở các ca viêm ruột thừa (nhiễm trùng máu, vết thương v.v..) và nhiễm trùng máu ban đầu do nhiễm *V. vulnificus* thường liên quan đến việc ăn thủy sản.

3. Ở vùng nhiệt đới và ôn đới, các loài *Vibrio* cư trú tự nhiên ở các môi trường biển, ven biển và cửa sông (nước lợ) và nhiều nhất ở các vùng cửa sông. *Vibrio* spp. gây bệnh, đặc biệt là *V. cholerae* cũng có thể thấy những vùng nước ngọt tiếp giáp cửa sông bị ô nhiễm phân. Không giống như hầu hết các loài *Vibrio* khác, *V. cholerae* có thể tồn tại trong môi trường nước ngọt.

4. Hiện nay, có thể phân biệt các chủng môi trường của *V. cholerae* và *V. parahaemolyticus* với các chủng độc lực và không có độc lực dựa vào việc có hay không có khả năng sản sinh các yếu tố độc lực chính. Cơ chế gây bệnh của *V. vulnificus* vẫn chưa được giải thích rõ ràng, độc tính của nó thể hiện ở nhiều mặt và chưa được hiểu rõ, vì thế tất cả các chủng đều được coi là có độc lực.

5. Các đặc tính mô tả sau đây là những đặc trưng quan trọng của tất cả *Vibrio* spp. *Vibrio* spp. nhạy cảm với độ pH thấp nhưng phát triển tốt ở pH cao, vì thế việc nhiễm bệnh do *Vibrio* spp. hiếm khi liên quan đến thực phẩm có tính axit thấp. Ngoài ra, việc nhiễm một số lượng lớn tế bào sống làm cho *Vibrio* spp. tồn tại trong môi trường axit của dạ dày và gây bệnh. Việc nấu chín các sản phẩm thực phẩm làm vô hoạt *Vibrio* spp., thậm chí cả đối với những sản phẩm bị nhiễm một lượng lớn *Vibrio* spp. Các biện pháp vệ sinh áp dụng với tất cả các vi sinh vật gây bệnh qua thực phẩm nhìn chung sẽ kiểm soát được sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh.

6. Tuy nhiên, cần lưu ý một số đặc tính riêng của từng loài trong số 3 loài *Vibrio* gây bệnh chủ yếu như sau.

Vibrio parahaemolyticus

7. *V. parahaemolyticus* được coi là một phần của hệ vi sinh vật bản địa ở môi trường cửa sông và ven biển vùng nhiệt đới. *V. parahaemolyticus* điển hình không thể phát hiện được trong nước biển ở 10 °C hoặc thấp hơn, nhưng chúng có thể sống hàng năm ở các lớp bùn có nhiệt độ thấp đến 1 °C. Ở vùng nhiệt độ cao, vòng đời bao gồm giai đoạn ngủ đông trong lớp bùn và giai đoạn thoát ra theo sinh vật phù du khi nhiệt độ của nước tăng lên 14 °C đến 19 °C. *V. parahaemolyticus* đặc trưng bởi sự phát triển nhanh trong điều kiện thích hợp.

8. Phần lớn các chủng được phân lập từ những bệnh nhân bị tiêu chảy sinh độc tố phân giải hồng cầu hoàn toàn bền nhiệt (TDH). Do vậy, người ta cho rằng các chủng gây bệnh có gen TDH và sinh TDH, các chủng không gây bệnh thì không có gen cũng như đặc điểm này. Ngoài ra, các chủng sinh độc tố phân giải hồng cầu không bền nhiệt (TRH) được mã hoá bằng gen *trh* cũng có thể gây bệnh. Các triệu chứng nhiễm *V. parahaemolyticus* bao gồm tiêu chảy mạnh kèm theo sinh hơi, buồn nôn, nôn, đau bụng và thỉnh thoảng có đau đầu sốt và lạnh. Hầu hết các trường hợp đều tự khỏi, tuy nhiên có trường hợp viêm dạ dày nặng cần có sự hỗ trợ của y tế. Các chủng độc lực giảm khi phát hiện thấy trong môi trường hoặc trong thực phẩm, bao gồm cả thủy sản, trong khi chúng được phát hiện là các chủng chính trong phân của bệnh nhân.

9. *V. parahaemolyticus* được xác định là tác nhân gây ngộ độc thực phẩm đầu tiên ở Nhật Bản vào những năm 1950. Vào cuối những năm 1960 và đầu những năm 1970, *V. parahaemolyticus* được công nhận là nguyên nhân gây bệnh tiêu chảy trên toàn thế giới. Một dòng vô tính mới *V. parahaemolyticus* của kiểu huyết: thanh O3:K6 phát hiện ra ở Calcutta năm 1996. Dòng này, bao gồm cả các sero khác của chúng đã lan rộng ra khắp châu Á và tới cả Hoa Kỳ, làm cho việc nhiễm *V. parahaemolyticus* trở thành đại dịch. Ở châu Á, *V. parahaemolyticus* là nguyên nhân chủ yếu gây ngộ độc thực phẩm. Nhìn chung, dịch thường ở phạm vi nhỏ, khoảng ít hơn 10 trường hợp, nhưng xuất hiện thường xuyên. Đại dịch do *V. parahaemolyticus* gây ra hiện nay đã lan rộng đến ít nhất 5 châu lục. Có ý kiến cho rằng việc xả nước dằn tàu có thể là nguyên nhân chính làm cho dịch bệnh do *V. parahaemolyticus* lan rộng toàn cầu, tuy nhiên khả năng lan rộng gián tiếp do xuất nhập khẩu sản phẩm thủy sản trên quy mô quốc tế cũng không thể loại trừ.

10. Từ điểm kiểm soát dịch do *V. parahaemolyticus* gây ra do thủy sản, việc đánh bắt có thể là giai đoạn quan trọng nhất, vì từ đó về sau các cá nhân có thể thực hiện các biện pháp kiểm soát *V. parahaemolyticus*.

11. Các thực phẩm có thể gây ngộ độc do nhiễm *V. parahaemolyticus* bao gồm, ví dụ tôm càng, tôm hùm, tôm, cá viên, sò biển luộc, hến biển, cá thu chiên, trai, cá ngừ, sa lát thủy sản, hải nguyên liệu, nghêu, thịt cua hấp/nấu chín bằng nước sôi, sò, mực, nhím biển và cá mèi. Những sản phẩm này bao gồm cả dạng nguyên liệu, đã được xử lý¹⁾ sơ bộ và các sản phẩm thủy sản đã xử lý kỹ cũng có thể tái nhiễm thông qua các dụng cụ, tay v.v... bị nhiễm bẩn.

¹⁾ "xử lý": có nghĩa các biện pháp xử lý *Vibrio* (ví dụ: xử lý nhiệt, áp suất cao).

Vibrio cholerae

12. *V. cholerae* có nguồn gốc từ môi trường nước ngọt, nước lợ ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới trên toàn thế giới. *V. cholerae* có trên 200 phân nhóm kiểu huyết thanh O. Các chủng thuộc kiểu huyết thanh từ O1 đến O139 nhìn chung có gen *ctx* và sản sinh ra độc tố gây dịch tả (CT). Dịch tả chủ yếu được xác nhận ở các nước đang phát triển với nền khí hậu ẩm. Tả là bệnh ở người và phân của những người nhiễm bệnh là nguồn làm lây nhiễm chính. Sự nhiễm bản phân từ môi trường sản xuất thực phẩm (bao gồm cả ao nuôi) có thể gián tiếp gây nhiễm *V. cholerae* vào thực phẩm. Mật độ các tế bào sống của *V. cholerae* gây tả trong môi trường nuôi trồng tự nhiên là thấp, nhưng *V. cholerae* được biết là bám và sinh sôi ở sinh vật phù du như giáp xác chân chèo.

13. Có bảy đợt dịch tả lớn được ghi lại từ năm 1823. Sáu đợt dịch đầu tiên do các chủng vi sinh cổ điển, đợt dịch thứ bảy bắt đầu vào năm 1961 và tồn tại đến tận bây giờ, là do *V. cholerae* O1 biotype El Tor. Bệnh dịch tả có thể xâm nhập từ nước ngoài do các khách du lịch bị nhiễm, thực phẩm nhập khẩu và thông qua nước dẫn tàu ở các thuyền chở hàng. Tần suất phát hiện chủng *V. cholerae* gây bệnh tả ở thực phẩm nhập khẩu hợp pháp là rất thấp và chúng hiếm khi liên quan đến các ổ dịch tả. *V. cholerae* O139 là nguyên nhân gây ra dịch tả ở khu vực Bengal từ năm 1992 và vi khuẩn này đã lan rộng ra các vùng khác của thế giới thông qua khách du lịch. Các chủng gây bệnh tả của *V. cholerae* đã lan rộng ra các vùng khác nhau trên thế giới và một số yếu tố có thể gây ra dịch ở các môi trường mới gần đây đã xảy ra.

14. Một số chủng khác thuộc nhóm huyết thanh O ngoài O1 và O 139 (được đề cập là không phải O1/không phải O139) có thể gây ngộ độc thực phẩm làm tiêu chảy nhưng nhẹ hơn bệnh tả.

15. Các ổ dịch tả do ngộ độc thực phẩm đã xảy ra thường xuyên trong vòng 30 năm qua: thủy sản bao gồm nhuyễn thể, giáp xác, cá thường được coi là nguyên nhân gây ra dịch tả từ ngộ độc thực phẩm ở nhiều nước. Mặc dù tôm được coi là một mối quan tâm trong việc lây lan *V. cholerae* gây bệnh tả trong thương mại quốc tế, nhưng thực tế chưa có ca bệnh nào và rất hiếm khi thấy *V. cholerae* ở tôm trong thương mại quốc tế.

Vibrio vulnificus

16. *V. vulnificus* đôi khi gây viêm dạ dày nhẹ ở người khỏe mạnh, nhưng có thể là nguyên nhân chính gây nhiễm trùng máu ở người có các bệnh mạn tính, đặc biệt là viêm gan, tiểu đường, thừa sắt và HIV/AIDS, sau khi ăn nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống. Bệnh này rất nghiêm trọng, thường gây tử vong và có tỷ lệ tử vong cao nhất trong số các bệnh do vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm gây ra. Lây chất sắt từ tế bào tạo độc lực của *V. vulnificus*, nhưng việc xác định độc lực vẫn chưa được thiết lập nên vẫn chưa rõ liệu có phải chỉ một nhóm nào đó của chủng là có độc tố hay không. Yếu tố của vật chủ (ở các bệnh mạn tính) quyết định chính việc nhiễm *V. vulnificus*. Thời gian ủ bệnh thường từ 7 h đến vài ngày, trung bình là 26 h. Liều phản ứng đối với người vẫn chưa được biết.

17. Trong số ba biotype của *V. vulnificus*, nhóm 1 thường được coi là nguyên nhân của hầu hết các ca bệnh ở người có liên quan đến thủy sản, vì vậy *V. vulnificus* được coi là biotype 1.

18. Bệnh ngộ độc thực phẩm do *V. vulnificus* được đặc trưng bởi các ca bệnh rời rạc và chưa có ổ dịch nào được báo cáo lại. *V. vulnificus* được phân lập từ hầu, nhuyễn thể hai mảnh vỏ và các loại thủy sản khác.

19. Trong nước có nhiệt độ trên 20 °C tại những vùng có *V. vulnificus* đặc hữu, số được thu hoạch có mật độ *V. vulnificus* cao; *V. vulnificus* nhân lên trong số ở nhiệt độ trên 13 °C. Độ mặn tối ưu cho *V. vulnificus* phát triển là khác nhau giữa các vùng, nhưng cao nhất thường thấy ở các độ mặn trung bình từ 5 g/l đến 25 g/l. Nuôi lưu số trong nước có độ mặn cao (> 32 g/l) thì số lượng *V. vulnificus* giảm từ 3 log đến 4 log (< 10 trong 1 gam) trong vòng 2 tuần.

Đánh giá nguy cơ của FAO/WHO

20. Đánh giá nguy cơ của FAO/WHO đối với *V. vulnificus* trong số nguyên liệu và *V. cholerae* gây bệnh tả type O1 và O139 trong tôm ở nước ấm trong thương mại quốc tế đã được xuất bản (2005)^{2,3} Ngoài ra, đánh giá nguy cơ với *V. parahaemolyticus* trong số nguyên liệu, trong cá nấu chưa chín, trong số huyết: (*Anadara granosa*) đã chín⁴. Những đánh giá nguy cơ này là cơ sở để xây dựng tiêu chuẩn này.

² FAO và WHO, 2005. Đánh giá nguy cơ *Vibrio vulnificus* ở số nguyên liệu. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 8.

³ FAO và WHO, 2005. Đánh giá nguy cơ *Vibrio cholerae* gây tả O1 và O139 ở tôm nước ấm đối với thương mại quốc tế. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 9.

⁴ FAO và WHO, 2011. Đánh giá nguy cơ *Vibrio parahaemolyticus* ở số nguyên liệu. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 16.

Hướng dẫn áp dụng các nguyên tắc chung về vệ sinh thực phẩm để kiểm soát các loài *Vibrio* gây bệnh trong thủy sản

Guidelines on the application of general principles of food hygiene to the control of pathogenic vibrio species in seafood

1 Mục đích

21. Tiêu chuẩn này đưa ra hướng dẫn kiểm soát *Vibrio* spp. gây bệnh có trong thủy sản, với quan điểm bảo vệ sức khỏe của người tiêu dùng và đảm bảo công bằng trong thương mại thực phẩm. Mục đích chính của tiêu chuẩn này là nêu rõ các biện pháp kiểm soát chủ yếu có thể sử dụng để giảm thiểu khả năng nhiễm bệnh do *Vibrio* spp. trong thủy sản. Tiêu chuẩn này cũng cung cấp các thông tin liên quan đến ngành công nghiệp thực phẩm, người tiêu dùng và các bên có liên quan khác.

2 Phạm vi áp dụng, sử dụng tiêu chuẩn và định nghĩa

2.1 Phạm vi áp dụng

22. Tiêu chuẩn này đề cập đến các loại thủy sản được bán và có thể được tiêu thụ ở dạng tươi sống, nguyên liệu, làm lạnh/cấp đông, đã xử lý sơ bộ hoặc đã xử lý kỹ. Tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho toàn bộ chuỗi thực phẩm từ sản xuất ban đầu cho đến tiêu thụ cuối cùng. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được đề cập kỹ hơn trong Phụ lục A của tiêu chuẩn này.

23. Vì là tác nhân gây bệnh chính trong các bệnh do ngộ độc thực phẩm có liên quan đến thủy sản, nên các mối nguy vi sinh vật đích của tiêu chuẩn này là *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* và *V. cholerae* gây bệnh tả. Các biện pháp kiểm soát nêu trong tiêu chuẩn này có thể được áp dụng cho các loài *Vibrio* gây bệnh khác.

2.2 Sử dụng tiêu chuẩn

24. Tiêu chuẩn này là hướng dẫn bổ sung và cần được sử dụng cùng với TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) *Quy phạm thực hành về những nguyên tắc chung đối với vệ sinh thực*

TCVN 11044:2015

phẩm và TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) Quy phạm thực hành đối với thủy sản và sản phẩm thủy sản. Việc áp dụng các tiêu chuẩn này có thể cần có sự điều chỉnh và bổ sung, có tính đến sự khác nhau của các vùng phổ biến của *Vibrio* spp. gây bệnh, nhiệt độ và độ mặn của nước.

2.3 Định nghĩa

25. Trong tiêu chuẩn này, áp dụng các định nghĩa trong TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và các thuật ngữ, định nghĩa sau đây:

Làm lạnh (refrigeration): Giảm nhiệt độ của sản phẩm để hạn chế sự phát triển của vi sinh vật.

Thủy sản (seafood): Cá, động vật có vỏ và các loại động vật không xương sống ở biển và nước ngọt và các sản phẩm của chúng dùng làm thực phẩm cho người.

Xử lý sơ bộ (partially treated): Việc xử lý nhằm làm giảm nhưng không loại trừ hết *Vibrio* spp. trong thủy sản. Do kết quả của việc xử lý sơ bộ, đặc tính cảm quan của sản phẩm nguyên liệu bị mất.

Nước sạch (clean water): Nước không bị nhiễm vi sinh vật có hại, các chất và/hoặc sinh vật phù du độc hại với lượng có thể ảnh hưởng đến tính an toàn của các, động vật có vỏ và các sản phẩm của chúng để dùng cho con người.

3 Sản xuất ban đầu

3.1 Vệ sinh môi trường

26. Xem 3.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). Ngoài ra:

27. Nhìn chung, việc kiểm soát trước khi đánh bắt được áp dụng đối với loài nhuyễn thể hai mảnh vỏ nhiều hơn so với các loại thủy sản khác (ví dụ cá được đánh bắt ở trên biển). Với các loại thủy sản khác, việc kiểm soát trước khi đánh bắt phải được xem xét ở những vùng có khả năng nhiễm *Vibrio* spp. gây bệnh đáng kể và có thể kiểm soát được.

28. Nhiệt độ và độ mặn phải được xem xét để kiểm soát *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản. Khi thích hợp, nhiệt độ hoặc độ mặn cụ thể có thể được sử dụng như một biện pháp kiểm soát phải được xác định dựa trên các nghiên cứu dịch tễ học và nghiên cứu phơi nhiễm cũng như giám sát các mức nhiễm *Vibrio* gây bệnh trước khi đánh bắt.

29. Theo dõi nhuyễn thể ở thời điểm đánh bắt, xem Phụ lục A của tiêu chuẩn này.

30. Đối với các loại thủy sản sống ở các vùng ven biển, đặc biệt là các vùng có dịch tả, phải cẩn thận tránh để thủy sản bị nhiễm phân có *V. cholerae* gây bệnh tả.

3.2 Sản xuất vệ sinh các nguồn thủy sản

31. Xem 3.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)

3.3 Xử lý, bảo quản và vận chuyển

32. Đối với việc bảo quản và xử lý thủy sản trên tàu đánh cá, phải sử dụng nước sạch cho thủy sản dự định tiêu thụ ở dạng tươi và chần bị nước đá để sử dụng. Thủy sản phải được giữ ở nhiệt độ làm giảm và/hoặc ngăn chặn sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh sau khi đánh bắt, ví dụ, trong nước đá, nước đá tan hoặc làm lạnh trên tàu và tại địa điểm đánh bắt. Thời gian từ khi đánh bắt đến khi làm lạnh càng ngắn càng tốt.

33. Đối với các sản phẩm thủy sản được âm chín trên tàu (lược, chần), cần sử dụng nước đá và/hoặc tủ lạnh để làm lạnh nhanh. Phải sử dụng nước đá làm từ nước sạch để giảm thiểu nhiễm chéo.

34. Đối với thủy sản bảo quản sống, phải sử dụng nước sạch để hạn chế nhiễm chéo từ nước.

35. Khi rửa sản phẩm trên tàu hoặc tại cảng thì phải sử dụng nước sạch.

36. Trong quá trình vận chuyển đường bộ từ cảng cá tới chợ ven biển và/hoặc cơ sở chế biến, để giảm thiểu và/hoặc ngăn chặn sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản, thì thời gian từ khi đánh bắt đến khi làm lạnh hoặc cấp đông là yếu tố quyết định và phải được giảm thiểu. Sử dụng nước đá hiệu quả để giữ cho thủy sản được lạnh trong quá trình vận chuyển và bán. Cá tươi sống và động vật có vỏ phải được vận chuyển ở nhiệt độ thấp nhất mà chúng có thể chịu được. Phải sử dụng các thùng kín để vận chuyển nhằm tránh bị nhiễm bẩn.

3.4 Làm sạch, bảo trì và vệ sinh cá nhân ở nơi sản xuất ban đầu

37. Xem 3.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003)

38. Xem 7.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). Người hoặc phương tiện mang vi khuẩn *V. cholerae* gây bệnh tả không được xử lý thủy sản hoặc nước đá dùng để bảo quản thủy sản vì có thể gây nhiễm bẩn *V. cholerae* cho thủy sản.

4 Cơ sở sản xuất: Thiết kế và trang thiết bị

Mục tiêu

39. Thiết bị và trang thiết bị phải được thiết kế, lắp đặt và bố trí nhằm giảm thiểu nhiễm chéo và tái nhiễm *V. cholerae* gây bệnh.

TCVN 11044:2015

4.1 Địa điểm

40. Xem 4.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.1.1 Cơ sở sản xuất

41. Xem 4.1.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.1.2 Thiết bị

42. Xem 4.1.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.2 Nhà xưởng và phòng sản xuất

4.2.1 Thiết kế và bố trí

43. Xem 4.2.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

44. Khi có thể, nhà xưởng và các phòng sản xuất phải được thiết kế tách biệt khu vực nguyên liệu và khu vực thành phẩm. Điều này có thể thực hiện được theo cách, bố trí dòng sản phẩm một chiều (từ nguyên liệu đến thành phẩm) hoặc bằng phân vùng vật lý.

45. Khi có thể, phòng rửa các thiết bị thực phẩm sử dụng trong sản xuất phải tách biệt với khu vực chế biến thành phẩm.

4.2.2 Cấu trúc bên trong và máy móc.

46. Xem 4.2.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.2.3 Cờ sở chế biến tạm thời/lưu động và máy bán hàng tự động

47. Xem 4.2.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.3 Thiết bị

4.3.1 Yêu cầu chung

48. Xem 4.3.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.3.2 Thiết bị kiểm tra và giám sát thực phẩm

49. Xem 4.3.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

50. Phòng lạnh cần được trang bị nhiệt kế đã được hiệu chuẩn.

4.3.3 Thùng chứa rác và các phần không ăn được

51. Xem 4.3.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

4.4 Trang thiết bị

52. Xem 4.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

53. Cần cung cấp đầy đủ trang thiết bị để xử lý và rửa sản phẩm.

54. Cần cung cấp trang thiết bị đầy đủ và phù hợp để bảo quản và/hoặc sản xuất nước đá.

4.4.1 Nguồn nước

55. Phải sẵn có nguồn cung cấp nước sạch và/hoặc nước uống được để xử lý và rửa thủy sản nhằm hạn chế số lượng *Vibrio* spp. gây bệnh.

4.4.2 Hệ thống thoát nước và xử lý chất thải

56. Tất cả các đường ống thoát nước thải và chất thải phải được thiết kế để có khả năng đáp ứng được nhu cầu cao nhất.

57. Phải giảm thiểu việc tích tụ các chất thải rắn, bán rắn hoặc chất thải lỏng để ngăn chặn sự nhiễm bẩn vì *Vibrio* spp. gây bệnh có thể phát triển rất nhanh trong chất thải ở những điều kiện nhất định.

58. Cần cung cấp trang thiết bị đầy đủ và riêng biệt để ngăn ngừa sự lây nhiễm từ nguyên liệu bẩn và chất thải.

4.4.3 Làm sạch

59. Xem 4.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.2.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

4.4.4 Các thiết bị vệ sinh cá nhân và nhà vệ sinh

60. Xem 4.4.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.5.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

4.4.5 Kiểm soát nhiệt độ

61. Xem 4.4.5 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 4.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

62. Trong TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) nêu rõ việc duy trì sản phẩm ở nhiệt độ càng gần 0 °C càng tốt. Đối với *Vibrio* spp. gây bệnh, nhiệt độ 10 °C hoặc

TCVN 11044:2015

thấp hơn là đủ. Trong tiêu chuẩn này, 10 °C là nhiệt độ đích để ngăn ngừa/giảm thiểu sự phát triển của vi khuẩn *Vibrio* spp. Tuy nhiên ngoài *Vibrio* spp., thì các loài vi khuẩn gây bệnh như *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum* và histamin trước đó cũng có thể là mối nguy. Trong trường hợp này, cần tiến hành kiểm soát nhiệt độ nghiêm ngặt hơn, càng gần đến 0 °C càng tốt. Trong trường hợp nhuyễn thể hai mảnh vỏ, yêu cầu kiểm soát nhiệt độ khác nhau được nêu trong Phụ lục A. Các trang thiết bị khác phải có khả năng kiểm soát nhiệt độ môi trường để đảm bảo nhiệt độ sản phẩm trong quá trình chế biến thủy sản nguyên liệu là 10 °C hoặc thấp hơn.

4.4.6 Chất lượng không khí và thông gió

63 Xem 4.4.6 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.2.2 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

4.4.7 Ánh sáng

64. Xem 4.4.7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.2.3 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

4.4.8 Bảo quản

65. Xem 4.4.8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.2.3 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

5 Kiểm soát quá trình hoạt động

5.1 Kiểm soát mối nguy thực phẩm

66. Xem 5.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.2 Các khía cạnh chủ yếu trong hệ thống kiểm soát

5.2.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ

67. Xem 4.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003). Nhiệt độ và thời gian là các yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới tốc độ phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản. Nhiệt độ phải được kiểm tra và theo dõi ở từng bước.

5.2.2 Các bước chế biến cụ thể

5.2.2.1 Rửa và chế biến

68. Nước sạch ở nhiệt độ thấp phải được dùng để rửa và chế biến thủy sản tại cơ sở chế biến. Tuy nhiên, cá đã moi ruột dự định để ăn ở dạng tươi (ví dụ để chuẩn bị món sashimi) phải được rửa cẩn thận dưới vòi nước uống được đang chảy.

5.2.2.2 Nấu chín

69. Nhiệt độ và thời gian phải được xác định cho mỗi quá trình nấu chín để đảm bảo vô hoạt và loại trừ *Vibrio* spp. gây bệnh.

70. Sau khi nấu chín và chần, phải dùng nước uống được để làm lạnh

5.2.2.3 Thực hành chế biến thực phẩm

71. Các thực hành chế biến thực phẩm (ví dụ điều chỉnh pH xuống dưới 4,8, ướp muối để đạt nồng độ muối trên 10 % đối với *V. parahaemolyticus*, dùng chất bảo quản thực phẩm và/hoặc hoạt độ nước nhỏ hơn 0,94) có thể được áp dụng để giảm thiểu sự phát triển và khả năng giảm mức *Vibrio* spp. trong thủy sản.

72. Có thể cấp đông để giảm hoặc ngăn ngừa sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản.

73. Một số kỹ thuật có khả năng làm vô hoạt *Vibrio* spp. đã được sử dụng như dùng áp suất cao, gia nhiệt nhẹ, cấp đông và bảo quản thời gian dài⁵. Việc sử dụng các công nghệ này phải phù hợp với quy định hiện hành.

74. Bất cứ phương pháp nào được lựa chọn để làm giảm/vô hoạt *Vibrio* spp. gây bệnh trong thủy sản hoặc kiểm soát/giảm thiểu sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh phải được đánh giá xác nhận đầy đủ để đảm bảo phương pháp này có hiệu quả. Các đánh giá xác nhận như vậy phải thực hiện theo CAC/GL 69-2008, *Guideline for the validation of food safety control measures (Hướng dẫn đánh giá xác nhận các biện pháp kiểm soát an toàn thực phẩm)*.

75. Thực hành chế biến thực phẩm phải được giám sát chặt chẽ và kiểm tra xác nhận để đảm bảo *Vibrio* spp. gây bệnh được kiểm soát như dự định.

5.2.2.4 Bảo quản

76. Thủy sản dự định dùng để tiêu thụ ở dạng tươi phải được bảo quản từng lớp mỏng và bao xung quanh là nước đá được xay mịn hoặc hỗn hợp nước đá và nước sạch. Cá sống và động vật có vỏ phải được bảo quản ở nhiệt độ thấp nhất loài đó có thể chịu được (Xem Điều 9 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

77. Tránh chất: chông quá nhiều hoặc xếp quá nhiều vật chứa để đảm bảo không khí lạnh có thể được tuần hoàn đầy đủ.

⁵ Điều 3.2 của Đánh giá nguy cơ *Vibrio parahaemolyticus* ở sơ nguyên liệu. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 8; FAO và WHO, 2011. Đánh giá nguy cơ *Vibrio parahaemolyticus* ở sơ nguyên liệu. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 16 và FAO và WHO, 2005. Đánh giá nguy cơ *Vibrio cholerae* gây tế O1 và O139 ở tôm nước ấm đối với thương mại quốc tế. Đánh giá nguy cơ vi sinh vật, Số 9.

TCVN 11044:2015

5.2.3 Yêu cầu kỹ thuật đối với vi sinh vật và các yêu cầu kỹ thuật khác

78. Xem 5.2.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và TCVN 9632:2013 (CAC/GL 21-1997) *Nguyên tắc thiết lập và áp dụng các tiêu chí vi sinh đối với thực phẩm.*

5.2.4 Nhiễm chéo vi sinh vật

79. Xem 5.2.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.3.2 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

5.2.5 Nhiễm bản hóa học và vật lý

80. Xem 5.2.5 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.3.2 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

5.3 Yêu cầu nguyên liệu đầu vào

81. Xem 5.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 8.5.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

5.4 Đóng gói

82. Xem 5.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 8.5.2 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

5.5 Nước

5.5.1 Nước tiếp xúc với thực phẩm

83. Phải sử dụng nước sạch, xem 5.5.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) trừ các trường hợp cụ thể trong tiêu chuẩn này.

84. Nước ở vùng ven biển thuộc các vịnh có tàu neo đậu và ở các chợ cá có thể nhiễm một lượng lớn *V. parahaemolyticus* gây bệnh. Vì vậy, chỉ sử dụng nước sạch/nước uống được trong giai đoạn sau thu hoạch.

5.5.2 Nước sử dụng như một thành phần

85. Xem 5.5.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.5.3 Nước đá và hơi nước

86. Xem 5.5.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.6 Quản lý và giám sát

87. Xem 5.6 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.7 Tài liệu và hồ sơ

88. Xem 5.7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

5.8 Quy trình thu hồi

89. Xem 5.8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

6 Cơ sở sản xuất: Bảo trì và vệ sinh

90. Xem Điều 6 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.4 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

7 Cơ sở sản xuất: Vệ sinh cá nhân

91. Xem Điều 7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.5 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

8 Vận chuyển

92. Xem Điều 8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 17 và 3.6 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

93. Vận chuyển là bước không thể thiếu trong chuỗi thực phẩm và nhiệt độ trong suốt giai đoạn này phải được kiểm soát, giám sát và ghi chép khi thích hợp.

9 Thông tin về sản phẩm và nhận thức của người tiêu dùng**9.1 Nhận biết lô hàng**

94. Xem 9.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

9.2 Thông tin về sản phẩm

95. Xem 9.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

9.3 Ghi nhãn

96. Xem TCVN 7087:2013 (CODEX STAN 1-1985, with Amendment 2010) *Ghi nhãn thực phẩm bao gói sẵn*. Nhãn của các sản phẩm nên bao gồm các thông tin về xử lý an toàn và các khuyến cáo về bảo quản, nếu cần.

97. Ngoài ra, cần xem xét việc ghi nhãn thủy sản nguyên liệu hoặc còn sống chưa đóng gói sẵn để người tiêu dùng có thông tin đầy đủ về độ an toàn và bản chất tự nhiên của các sản phẩm đó. Cụ thể, thủy sản có nguy cơ cao bị nhiễm *Vibrio* spp. phải được dán nhãn để cảnh báo nguy cơ cho người tiêu dùng, tránh không dùng sống hoặc nếu dùng phải nấu chín những sản phẩm đó. Bất kỳ quá trình xử lý nào (ví dụ xử lý nhiệt), áp dụng cho sản phẩm này phải được ghi rõ trên nhãn để người tiêu không nhầm lẫn hoặc bỏ sót.

9.4 Tập huấn cho người tiêu dùng

98. Cần có các chương trình truyền thông và tập huấn liên quan đến *Vibrio* spp. hiệu quả nhất.

99. Các chương trình cần hướng vào người tiêu dùng:

– Tập huấn về hành vi và thực hành tại nhà được nêu trong tài liệu "Năm yếu tố cơ bản về an toàn thực phẩm" (WHO) để có thể giữ số lượng *Vibrio* spp. gây bệnh có trong thực phẩm ở mức càng thấp càng tốt và nhằm giảm thiểu khả năng nhiễm chéo từ thủy sản sang tay của người xử lý thực phẩm và sau đó nhiễm sang thực phẩm khác hoặc từ sản phẩm thủy sản sang các dụng cụ khác (ví dụ: thớt) và sau đó từ các dụng cụ này sang thực phẩm khác bằng cách:

- + giữ thủy sản lạnh để giảm thiểu và/hoặc ngăn ngừa sự phát triển của *Vibrio* spp. gây bệnh;
- + giữ nhiệt độ lạnh càng thấp càng tốt;
- + sử dụng nhiệt kế bên trong máy lạnh, tủ đá hoặc các thùng bảo quản khác;
- + chuẩn bị, nấu chín và/hoặc tiêu dùng thủy sản ngay sau khi lấy chúng ra khỏi tủ lạnh;
- + bảo quản lạnh kịp thời phần thực phẩm thủy sản còn thừa.
- + rửa và khử trùng tay, dụng cụ và thiết bị khi xử lý thủy sản nguyên liệu; và
- + tách riêng dụng cụ và thiết bị dùng cho thủy sản nguyên liệu với dụng cụ và thiết bị dùng cho thành phẩm, khi thích hợp;

– Để giúp người tiêu dùng lựa chọn mua hàng, bảo quản, hạn sử dụng và sử dụng đúng cách các loại thủy sản cụ thể đã được xác định trong đánh giá nguy cơ có liên quan và các nghiên cứu khác, có tính đến các điều kiện khu vực cụ thể và thói quen tiêu dùng.

9.4.1 Lưu ý đặc biệt tới nhóm người tiêu dùng dễ mắc bệnh

100. Bệnh gan là một yếu tố nguy cơ dễ thấy đối với người bị nhiễm *Vibrio* spp. gây bệnh, đặc biệt là *V. vulnificus*. Ngoài ra còn có các yếu tố nguy cơ khác như tiểu đường, thừa sắt và HIV/AIDS⁶. Những người mắc các bệnh này phải tuân thủ các lời khuyên sau:

⁶ FAO và WHO, 2005. Đánh giá nguy cơ *Vibrio vulnificus* trong sò nguyên liệu. Chuỗi Đánh giá nguy cơ Vi sinh vật, Số 8.

- Tránh tiêu dùng thủy sản nguyên liệu hoặc thủy sản đã được xử lý sơ bộ; và
- Nấu chín kỹ thủy sản trước khi dùng.

10 Đào tạo

10.1 Nhận thức và trách nhiệm

101. Xem 10.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.8 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

102. Doanh nghiệp (người đánh cá, nhà sản xuất ban đầu, nhà sản xuất, nhà phân phối, nhà bán lẻ và các cơ sở nghiên cứu/ dịch vụ thực phẩm) và các hiệp hội thương mại đóng một vai trò quan trọng trong việc cung cấp các hướng dẫn cụ thể và/hoặc đào tạo cho nhân viên về việc kiểm soát *Vibrio* spp. gây bệnh. Đặc biệt chú ý đến *Vibrio* spp. gây bệnh trong vùng đánh bắt và kỹ thuật khai thác khác nhau.

10.2 Chương trình đào tạo

103. Những người tham gia sản xuất ban đầu, đánh bắt, chế biến và xử lý thủy sản phải được đào tạo phù hợp với nhiệm vụ mà họ đang thực hiện, có thể bao gồm:

- Bản chất của *Vibrio* spp. gây bệnh, cụ thể là *V. parahaemolyticus*, *V. cholerae* gây tả và *V. vulnificus*, nơi ẩn náu của chúng, sự đề kháng của chúng với các điều kiện môi trường khác nhau để có thể thực hiện phân tích mối nguy phù hợp với sản phẩm.
- Các biện pháp kiểm soát để giảm nguy cơ với *Vibrio* spp. liên quan đến thủy sản bao gồm đánh bắt, chế biến, phân phối, tiếp thị, sử dụng và bảo quản để ngăn ngừa nhiễm chéo và giảm thiểu sự phát triển của *Vibrio* spp; và:
- Các biện pháp kiểm tra xác nhận hiệu quả của các chương trình kiểm soát, bao gồm lấy mẫu và các kỹ thuật phân tích.

10.3 Hướng dẫn và giám sát

104. Xem 10.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003).

10.4 Đào tạo bồi dưỡng

105. Xem 10.4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và 3.8 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

Phụ lục A

(Quy định)

Các biện pháp kiểm soát đối với

Vibrio parahaemolyticus và *Vibrio vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ⁷

Lời giới thiệu

1. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ là một loài truyền bệnh do vi khuẩn *Vibrio* spp., đặc biệt là *V. vulnificus* và *V. parahaemolyticus*. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ có điểm đặc biệt là chúng được đánh bắt, xử lý và tiêu thụ khác với hầu hết các sản phẩm thủy sản khác và vì vậy có các nguy cơ đặc biệt và tùy chọn biện pháp kiểm soát. Chúng là loài có nguy cơ cao hơn so với các loại thủy sản khác vì các hoạt động ăn lọc nơi tập trung tác nhân gây bệnh có trong nước. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ thường được tiêu thụ ở dạng còn sống và ở dạng tươi hoặc sau quá trình nấu chín chưa đủ. Theo FAO/WHO, khi đánh giá⁸ nguy cơ đối với cả hai loài vi khuẩn gây bệnh này ở nhiều quốc gia, thì nhuyễn thể hai mảnh vỏ thường được giữ còn sống không có nước, trong ngày ở nhiệt độ môi trường sau khi đánh bắt cho phép sự phát triển của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*.

A.1 Mục tiêu

2. Mục đích của Phụ lục này là đưa ra hướng dẫn các biện pháp kiểm soát nhằm giảm thiểu các nguy cơ phát sinh do sự có mặt của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* gây bệnh trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ. Từ đó có các biện pháp để giảm thiểu và/hoặc ngăn ngừa sự xâm nhập/nhiễm bẩn và/hoặc sự phát triển của các tác nhân gây bệnh này và có biện pháp xử lý⁹ đầy đủ nhuyễn thể hai mảnh vỏ trước khi ăn. Các biện pháp kiểm soát cần thiết đối với tác nhân-vi sinh vật gây bệnh này là tương tự nhưng không hoàn toàn giống nhau vì chúng có những đặc điểm khác nhau về sự phát triển và tồn tại. Các biện pháp kiểm soát được nêu trong Phụ lục này phản ánh những khác biệt đó. Phụ lục này cung cấp thêm các thông tin có thể có ích cho các cơ quan có thẩm quyền, các ngành công nghiệp thực phẩm, người tiêu dùng và các bên liên quan.

⁷ Ngành nhuyễn thể (Mollusca), lớp Hai mảnh vỏ (Bivalvia).

⁸ FAO/WHO đã xây dựng và xuất bản đánh giá nguy cơ của *Vibrio vulnificus* trong hải sản (2005) và đánh giá nguy cơ của *V. parahaemolyticus* trong thủy sản (trong báo chí). Phụ lục này được dựa trên những phát hiện quan trọng, kết quả thu được từ những đánh giá nguy cơ và đánh giá dịch tễ học khác có liên quan.

⁹ Bao gồm cả nấu chín.

A.2 Phạm vi áp dụng, định nghĩa, sử dụng và tài liệu

A.2.1 Phạm vi áp dụng

3. Phụ lục này bao gồm các loài động vật nhuyễn thể hai mảnh vỏ được dự định tiêu thụ ở dạng sống, nguyên liệu hoặc xử lý sơ bộ. Các nhuyễn thể hai mảnh vỏ (ví dụ, sò, trai và hào) được tiêu dùng sau khi xử lý vi khuẩn tả (vibriocidal) không thuộc đối tượng của tiêu chuẩn này. Cần lưu ý rằng các biện pháp kiểm soát nếu trong nội dung chính của tiêu chuẩn là đủ để kiểm soát an toàn của các sản phẩm này. Các mối nguy về vi sinh vật đích trong Phụ lục này là *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*.

4. Phụ lục này nhấn mạnh các biện pháp kiểm soát chủ yếu ảnh hưởng đến việc xâm nhập/nhiễm bẩn và giảm thiểu mức *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ và do đó giảm nguy cơ gây bệnh của vi sinh vật này.

5. Phụ lục này cung cấp hướng dẫn áp dụng trong toàn bộ chuỗi thực phẩm từ sản xuất ban đầu đến tiêu thụ cuối cùng của nhuyễn thể hai mảnh vỏ và hướng dẫn cụ thể về chế biến sau thu hoạch. Các biện pháp nêu trong Điều 1 áp dụng cho nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống và dạng tươi (bao gồm cả sản phẩm chế biến sau đánh bắt), trong khi Điều 2 áp dụng cho nhuyễn thể hai mảnh vỏ tiêu thụ sau khi xử lý sơ bộ¹⁰.

A.2.2 Định nghĩa

6. Trong Phụ lục này, sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau đây:

Các định nghĩa trong TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013); nhuyễn thể sống và đông lạnh theo định nghĩa trong TCVN 8681:2011 *Nhuyễn thể hai mảnh vỏ đông lạnh*.

Chế biến sau đánh bắt: Quá trình chế biến (ví dụ như áp suất cao và gia nhiệt nhẹ) hoặc phương pháp xử lý (ví dụ cấp đông) với mục đích làm giảm đáng kể hoặc hạn chế nhưng không nhất thiết phải loại bỏ hoàn toàn *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong khi vẫn giữ được các đặc tính cảm quan của nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống (7.7 của CAC / RCP 52-2003).

A.2.3 Sử dụng tài liệu

7. Phụ lục này bổ sung và cần được sử dụng kết hợp với TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), CAC/RCP 52-2003, TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013), phần vệ sinh của CODEX STAN 292-2008 *Live and raw bivalve molluscs (Nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng sống và dạng nguyên liệu)*, và tiêu chuẩn này. Phụ lục này có thể cần được bổ sung, sửa đổi trong khi sử dụng, có tính đến các yếu tố như khác biệt về khu vực có các chủng *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* gây bệnh phổ biến và các dữ liệu dịch tễ học, kể cả tính miễn cảm của người sử dụng.

¹⁰ Đánh giá nguy cơ *V. parahaemolyticus* trong *Anadara granosa* (sò huyết).

Phần 1: Nhuyễn thể hai mảnh vỏ tiêu thụ ở dạng sống và dạng nguyên liệu

A.3 Sản xuất ban đầu

A.3.1 Vệ sinh môi trường

8. Xem 3.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 3.1 của tiêu chuẩn này.

9. Các biện pháp kiểm soát được mô tả trong phần này thường áp dụng cho các điều kiện môi trường trước khi đánh bắt và các thực hành trong và ngay sau khi đánh bắt, với sự kiểm soát của người đánh bắt. Các biện pháp kiểm soát *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* hiệu quả thường yêu cầu đánh giá về nguy cơ liên quan đến các yếu tố môi trường trong vùng đánh bắt, các thực hành đánh bắt dựa trên dịch tễ học và các điều kiện môi trường (như không khí, nhiệt độ nước và độ mặn). Một yếu tố quan trọng trong việc ước tính nguy cơ là *V. parahaemolyticus* sẽ phát triển nhanh hơn và ở nhiệt độ lạnh hơn so với *V. vulnificus*. Biện pháp dự đoán là sử dụng các thông số theo dõi môi trường và tốc độ phát triển vì đầu vào được xây dựng dựa trên đánh giá rủi ro của FAO/WHO và khi được đánh giá xác nhận, có thể được sử dụng để ước tính các mức và nguy cơ *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* tương ứng. Khả năng dự đoán có thể được cải thiện bằng cách kết hợp với dữ liệu địa phương và xem xét yếu tố khác như hiệu ứng thủy động lực (xuất hiện của sóng thủy triều, lượng mưa) và ánh sáng mặt trời.

10. Trong các trường hợp sử dụng mô hình dự báo để ước tính nồng độ và nguy cơ của *Vibrio* spp. gây bệnh trong nước biển và/hoặc nhuyễn thể hai mảnh vỏ dựa vào không khí và nhiệt độ nước và/hoặc độ mặn, độ chính xác tăng lên khi kết hợp dữ liệu địa phương về mức tổng số, *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* gây bệnh và sự phát triển của các loài hai mảnh vỏ ở địa phương. Các yếu tố như hiệu ứng thủy động lực học (ví dụ dòng chảy, thủy triều, bão và lượng mưa) và ánh sáng mặt trời ảnh hưởng đến các mức *Vibrio* spp. Các mô hình phản ứng liều được sử dụng trong các biện pháp dự đoán có thể cần phải điều chỉnh dựa trên dịch tễ học, do sự khác biệt địa lý giữa các chủng gây bệnh *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* bao gồm cả tốc độ xâm nhập tương ứng với tốc độ phơi nhiễm các chủng *V. parahaemolyticus* xảy ra ở những khu vực có liên quan.

11. Cần theo dõi nhuyễn thể hai mảnh vỏ ở thời điểm đánh bắt về mức *V. vulnificus* tổng số, *V. parahaemolyticus* tổng số và *V. parahaemolyticus* gây bệnh để xác định vùng và sự biến đổi theo mùa. Cần xem xét sự phổ biến của các chủng *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* gây bệnh và các dữ liệu dịch tễ học, bao gồm cả sự miễn cảm của người tiêu dùng¹¹. Thông tin này và một số yếu tố nêu trong đoạn 15 là hữu ích cho mô hình đầu vào, đánh giá các kết quả mô hình đầu ra và việc áp dụng các biện pháp kiểm soát thích hợp.

¹¹ Ví dụ, dịch bệnh *V. parahaemolyticus* có thể cần phải kiểm soát chặt chẽ hơn các chủng khác của *V. parahaemolyticus* gây bệnh vì bằng chứng về dịch tễ học cho thấy tỷ lệ nhiễm cao hơn.

12. Ngoài ra, có một số dấu hiệu cho thấy *Vibrio* spp. có thể xâm nhập vào vùng đánh bắt thông qua việc xả nước dẫn tàu. Do đó, tác động của việc xả nước dẫn tàu trong hoặc xung quanh khu vực đánh bắt cần được kiểm soát vì liên quan đến sự có mặt của *Vibrio* spp., đặc biệt là ở những vùng gần tuyến đường hàng hải quốc tế.

13. Các yếu tố cần được xem xét khi xác định sự cần thiết phải kiểm soát trong vùng đánh bắt bao gồm:

- Số lượng bệnh ít xuất hiện và sự bùng phát của *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus* liên quan đến nhuyễn thể hai mảnh vỏ được đánh bắt từ khu vực thủy văn khác biệt và bệnh này có biểu hiện tái diễn hàng năm hoặc được báo cáo là có tăng bất thường của bệnh do *Vibrio* spp.
- Nhiệt độ nước đại diện cho các điều kiện thu hoạch. Nhiệt độ nước dưới 15 °C¹² đối với *V. parahaemolyticus* và dưới 20 °C đối với *V. vulnificus* thường không liên quan đến lịch sử của bệnh;
- Khoảng thời gian để làm lạnh ban đầu đến nhiệt độ không khí sau khi đánh bắt cao hơn nhiệt độ phát triển tối thiểu đối với *V. parahaemolyticus* (trên 10 °C) và *V. vulnificus* (13 °C) có thể làm tăng nguy cơ, không kể nhiệt độ của nước khi đánh bắt;
- Thực hành đánh bắt cho phép làm nóng bằng năng lượng mặt trời để làm tăng nhiệt độ của nhuyễn thể hai mảnh vỏ đến nhiệt độ cao hơn nhiệt độ không khí xung quanh trước khi đánh bắt (nghĩa là đánh bắt lúc thủy triều lên và xuống) và thời gian phơi nhiễm;
- *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* có dải độ mặn và độ mặn tối ưu khác nhau. Dữ liệu môi trường và dịch tễ cho thấy mức *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* thấp và chỉ có vài trường hợp nhiễm bệnh liên quan đến nhuyễn thể hai mảnh vỏ khi độ mặn tương ứng vượt quá 35 g/l và 30 g/l.

14. Cơ quan có thẩm quyền phải thông báo cho doanh nghiệp các biện pháp kiểm soát nêu trong 3.2 (Sản xuất vệ sinh nguồn thực phẩm), 3.3 (Xử lý, bảo quản và vận chuyển) và 5.1 (Kiểm soát các mối nguy) và A.5.2 (các khía cạnh chính của hệ thống kiểm soát vệ sinh) của Phụ lục này khi:

- Mức *V. parahaemolyticus* và/hoặc *V. vulnificus* hoặc các thông số môi trường vượt quá tiêu chí thử nghiệm/theo dõi dựa trên đánh giá nguy cơ, nếu áp dụng.
- Báo cáo về sự tăng bất thường các bệnh do *Vibrio* spp.

15. Các hoạt động mô tả trong phần này phải do các nhà sản xuất thực hiện, có phối hợp với cơ quan quản lý có thẩm quyền.

¹² J. B. McLaughlin, A. DePaola, CA Boop, KA Marinek, NP Napolilli, CG Allison, SL Murray, EC Thompson, MM Bird, và JP Middaugh. Sự bùng phát của *Vibrio parahaemolyticus* gây viêm dạ dày có liên quan đến hàu Alaska. *N Engl J Med* 14: 1453-1470, 2005.

A.3.2 Sản xuất vệ sinh các nguồn thực phẩm

16. Các biện pháp trước và sau khi đánh bắt phải được áp dụng khi cần thiết dựa trên các yếu tố được nêu trong 3.1 ở trên, ví dụ:

- Hạn chế đánh bắt hoặc ngăn chặn việc sử dụng các sản phẩm tiêu thụ ở dạng tươi (ví dụ: gòn vùng đánh bắt hoặc chuyển hướng sản phẩm để chế biến tiếp theo).
- Nhúng nhuyễn thể hai mảnh vỏ vào nước và hạ nhiệt độ đột ngột đến nhiệt độ mà *Vibrio* spp. gây bệnh không phát triển được, nếu có thể.
- Hạn chế thời gian làm lạnh.
- Chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ đến khu vực giảm nguy cơ (ví dụ chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ có *V. vulnificus* vào nước có độ mặn cao ở vùng biển ngoài khơi).

A.3.3 Xử lý, bảo quản và vận chuyển

17. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu thụ ở dạng sống hoặc ở dạng tươi phải được xử lý riêng từ quá trình chế biến sau đánh bắt hoặc sử dụng cách xử lý khác để tránh nhiễm chéo.

18. Trong suốt quá trình xử lý, bảo quản và vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã đánh bắt, cần sử dụng các biện pháp kiểm soát sau đây, khi cần, dựa trên các yếu tố xác định trong 3.1. Điều quan trọng là bất kỳ biện pháp kiểm soát nào đối với *V. parahaemolyticus* và/hoặc *V. vulnificus* không được kém chặt chẽ hơn so với yêu cầu để kiểm soát các vi sinh vật gây bệnh khác có thể có trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

- Hạn chế thời gian từ khi đánh bắt hoặc tiếp xúc lần đầu với nhiệt độ không khí môi trường xung quanh đến quá trình làm lạnh ban đầu dựa vào mô hình và quá trình lấy mẫu.
- Giảm thiểu thời gian và điều kiện nhiệt độ cho phép sự phát triển của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong quá trình bảo quản ướt nhuyễn thể hai mảnh vỏ
- Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được vận chuyển ở nhiệt độ thấp nhất để giảm thiểu sự phát triển của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*. Thời gian từ khi làm lạnh đến khi đạt nhiệt độ không thuận lợi cho *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* phát triển cần được giảm thiểu, khi nhiệt độ của nhuyễn thể hai mảnh vỏ vượt quá nhiệt độ phát triển tối thiểu của vibrios gây bệnh và thời gian từ khi đánh bắt cho đến khi tiêu thụ ở dạng tươi cần được hạn chế một cách thích hợp hoặc các sản phẩm phải được xử lý thêm để giảm mức *Vibrio* gây bệnh. Đặc biệt chú ý duy trì các đặc tính của nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu thụ ở dạng sống theo 7.3 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

- Nên khảo sát định kì mức *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ khác nhau tại các điểm khác nhau trong chuỗi phân phối để kiểm tra xác nhận hiệu quả của các biện pháp kiểm soát được khuyến cáo.
- Người tham gia vào quá trình xử lý, bảo quản hoặc vận chuyển nhuyễn thể hai mảnh vỏ cần được tập huấn về các mối tương quan giữa việc kiểm soát nhiệt độ với sự phát triển của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* và được đào tạo phương pháp xử lý thích hợp.

A.4 Thiết lập: Thiết kế và phương tiện

19. Xem Điều 4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003) và Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013).

A.5 Kiểm soát vận hành

A.5.1 Kiểm soát mối nguy thực phẩm

20. Xem 5.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 5.1 của CAC/GL 69-2008.

21. Các biện pháp kiểm soát mô tả trong phần này thường áp dụng để xử lý và chế biến sau đánh bắt. Việc kiểm soát *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* thường yêu cầu áp dụng nghiêm ngặt thực hành vệ sinh tốt và các chương trình hỗ trợ khác. Các chương trình liên quyết, cùng với HACCP, có thể cung cấp một khung hoàn chỉnh để kiểm soát *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

22. Mọi biện pháp kiểm soát hoặc thực hành được chọn để làm giảm đáng kể hoặc hạn chế nhưng không nhất thiết phải loại bỏ hoàn toàn *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ (ví dụ như cấp đông, áp suất cao và gia nhiệt nhẹ) phải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận để đảm bảo tính hiệu quả của các biện pháp kiểm soát này. Các biện pháp/thực hành đã được đánh giá xác nhận cần được thực hiện theo hệ thống HACCP. *V. parahaemolyticus* thường có khả năng chống chịu các biện pháp xử lý tốt hơn *V. vulnificus*. Vì vậy, quá trình xử lý hiệu quả đối với *V. vulnificus* có thể không có hiệu quả đối với *V. parahaemolyticus*.

A.5.2 Các khía cạnh chủ yếu trong hệ thống kiểm soát vệ sinh

A.5.2.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ

23. Xem 4.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013). Quá trình kiểm soát nhiệt độ để giảm nhiệt đến điểm tại đó *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* không phát triển cần được thực hiện, duy trì trong quá trình hoạt động chế biến và cho đến khi tiêu thụ.

TCVN 11044:2015

A.5.2.2 Các bước chế biến cụ thể

24. Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu dùng ở dạng sống hoặc ở dạng tươi chưa qua xử lý cần được phân phối riêng so với loại dùng để chế biến sau đánh bắt hoặc quá trình xử lý khác.

A.5.2.3 Nhiễm chéo vi sinh vật

25. Các biện pháp kiểm soát cần được thực hiện để tránh nhiễm chéo giữa nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu dùng ở dạng tươi sống hoặc nguyên liệu chưa qua xử lý và loại dùng để chế biến sau đánh bắt hoặc quá trình xử lý khác.

A.6 Cơ sở sản xuất: Bảo trì và vệ sinh

26. Xem Điều 6 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 6 của tiêu chuẩn này.

A.7 Cơ sở sản xuất: Vệ sinh cá nhân

27. Xem Điều 7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 7 của tiêu chuẩn này.

A.8 Vận chuyển

Xem Điều 8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và tiêu chuẩn này.

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

29. Xem Điều 9 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và tiêu chuẩn này.

30. Ngoài ra, các chương trình cung cấp thông tin cho người tiêu dùng phải hướng vào người tiêu dùng miễn cảm để hiểu rõ về bệnh do *Vibrio* spp. (xem đoạn 100 của tiêu chuẩn này) nhằm giúp người tiêu dùng lựa chọn thông tin về việc mua, bảo quản, ghi nhãn hạn sử dụng và tiêu dùng thích hợp nhuyễn thể hai mảnh vỏ sống hoặc dạng tươi, có tính đến các điều kiện địa lý cụ thể và thói quen tiêu dùng.

A.9.3 Ghi nhãn

25. Xem 9.3 của tiêu chuẩn này và 1.7, 2.7 của CODEX STAN 292-2008.

A.9.4 Tập huấn cho người tiêu dùng

26. Xem 9.4 của tiêu chuẩn này.

27. Các chương trình tập huấn phải thông tin cho người tiêu dùng về thực hành an toàn, xử lý và chuẩn bị nhuyễn thể hai mảnh vỏ nhằm tránh các nguy cơ an toàn thực phẩm liên quan đến *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

A.10 Đào tạo

28. Xem Điều 10 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 10 của tiêu chuẩn này.

Phần 2 Nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu thụ sau khi xử lý sơ bộ¹³

A.3 Sản xuất ban đầu

A.3.1 Vệ sinh môi trường

29. Xem 3.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 3.1 của tiêu chuẩn này.

30. Thực hiện các biện pháp kiểm soát được nêu trong A.3 (sản xuất ban đầu) của Phần 1. Sự kết hợp các biện pháp xử lý và những mô tả trong điều này ở ít nhất mức tương đương mức bảo vệ đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng tươi hoặc còn sống được nêu trong A.3 của Phần 1.

31. Nếu thu được dữ liệu log giảm bằng xử lý sơ bộ thì nên áp dụng các biện pháp dự đoán trong Phần 1.

A.3.2 Sản xuất vệ sinh nguồn thực phẩm

32. Xem 3.2 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 3.2 của tiêu chuẩn này.

– Cần thực hiện các biện pháp kiểm soát nêu trong A.3 (sản xuất ban đầu) của Phần 1 ở ít nhất mức tương đương mức bảo vệ đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ dạng tươi hoặc còn sống được nêu trong A.3 của Phần 1 mặc dù thực tế nhuyễn thể hai mảnh vỏ được tiêu thụ sau khi xử lý sơ bộ.

A.3.3 Xử lý, bảo quản và vận chuyển

33. Xem 3.3 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 3.3 của tiêu chuẩn này.

¹³ Phần 2 chỉ áp dụng cho các sản phẩm được xử lý sơ bộ, trừ chế biến sau đánh bắt. Đối với các sản phẩm đã qua xử lý, xem các phần thực hành vệ sinh tốt được quy định trong TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013), và các tài liệu khác vì thường phù hợp để kiểm soát *V. vulnificus* và *V. parahaemolyticus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ đã nấu chín.

TCVN 11044:2015

34. Thực hiện các biện pháp kiểm soát nêu trong A.3 của Phần 1 để đạt được ít nhất mức bảo vệ tương đương đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ tiêu thụ dạng tươi hoặc còn sống được nêu trong A.3 của Phần 1 mặc dù thực tế là loại này thường được tiêu thụ sau khi xử lý sơ bộ.

A.4 Cơ sở sản xuất: Thiết kế và trang thiết bị

35. Xem Điều 4 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và tiêu chuẩn này.

A.5 Kiểm soát hoạt động

5.1 Kiểm soát mối nguy thực phẩm

36. Xem 5.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 5.1 của tiêu chuẩn này. Cơ quan có thẩm quyền cần đảm bảo rằng người kinh doanh thực phẩm có thể kiểm tra xác nhận bất kỳ lô sản phẩm đã được xử lý sơ bộ và bổ sung các biện pháp kiểm soát cần thiết để đảm bảo sự an toàn của sản phẩm.

37. Các biện pháp kiểm soát nêu trong phần này thường áp dụng để xử lý sau đánh bắt và chế biến. Việc kiểm soát *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* thường yêu cầu áp dụng nghiêm ngặt thực hành vệ sinh tốt và các chương trình hỗ trợ khác. Các chương trình tiên quyết, cùng với HACCP, có thể cung cấp một khung hoàn chỉnh để kiểm soát *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ.

38. *V. parahaemolyticus* thường có khả năng chống chịu các biện pháp xử lý cao hơn so với *V. vulnificus*. Vì vậy, quá trình xử lý hiệu quả đối với *V. vulnificus* có thể không có hiệu quả đối với *V. parahaemolyticus*. Mọi biện pháp hoặc thực hành để làm giảm đáng kể hoặc hạn chế nhưng không nhất thiết loại bỏ hoàn toàn *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuyễn thể hai mảnh vỏ phải được đánh giá xác nhận đầy đủ để đảm bảo các biện pháp kiểm soát này có hiệu quả và như vậy các biện pháp kiểm soát đánh giá xác nhận như thực hành cần được thực hiện theo một hệ thống HACCP.

A.5.2 Các khía cạnh chính của hệ thống kiểm soát vệ sinh

A.5.2.1 Kiểm soát thời gian và nhiệt độ

39. Xem 4.1 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013). Xử lý nhiệt sơ bộ đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ phải đảm bảo rằng nhiệt độ bên trong của nhuyễn thể hai mảnh vỏ đạt đến nhiệt độ giảm *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*. Đảm bảo đạt được biện pháp kiểm soát nhiệt độ và thời gian đã được đánh giá xác nhận. Sau khi xử lý nhiệt sơ bộ, cần kiểm soát sự phát triển của *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*.

A.5.2.2 Các bước chế biến cụ thể

40. Quá trình xử lý sơ bộ nhuyễn thể hai mảnh vỏ bằng các phương pháp khác với gia nhiệt cần được xác nhận để đảm bảo giảm được *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus*. Các thông số (ví dụ pH đích, nồng độ muối, hoạt độ nước) phải được kiểm soát, theo dõi và kiểm tra xác nhận.

A.5.2.3 Nhiễm chéo vi sinh vật

41. Thực hiện các biện pháp kiểm soát để tránh nhiễm chéo giữa nhuyễn thể hai mảnh vỏ trước và sau khi xử lý sơ bộ.

A.6 Cơ sở sản xuất: Bảo trì và vệ sinh

42. Xem Điều 7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 6 của tiêu chuẩn này.

A.7 Cơ sở sản xuất: Vệ sinh cá nhân

44. Xem Điều 7 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 7 của tiêu chuẩn này.

A.8 Vận chuyển

Xem Điều 8 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 8 của tiêu chuẩn này.

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

45. Xem 9.1 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và 9.1 của tiêu chuẩn này.

A.9.1 Ghi nhãn

46. Xem TCVN 7087:2013 (CODEX STAN 1-1985, with Amendment 2010) và 2.7 của CODEX STAN 292-2008. Nhãn sản phẩm phải bao gồm các thông tin về thực hành xử lý an toàn và các khuyến cáo bảo quản, nếu cần.

47. Ngoài ra, ghi nhãn đối với nhuyễn thể hai mảnh vỏ phải bao gồm các hướng dẫn về thực hành xử lý an toàn cụ thể (ví dụ như thời gian, nhiệt độ) và sự tiêu thụ.

TCVN 11044:2015

A.9.2 Tập huấn cho người tiêu dùng

48. Xem 9.4 của tiêu chuẩn này.

49. Các chương trình tập huấn cho người tiêu dùng phải thông tin cho người tiêu dùng về thực hành, xử lý và chuẩn bị nhuộm thể hai mảnh vỏ nhằm tránh các nguy cơ an toàn thực phẩm liên quan đến *V. parahaemolyticus* và *V. vulnificus* trong nhuộm thể hai mảnh vỏ.

A.10 Đào tạo

50. Xem Điều 10 của TCVN 5603:2008 (CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003), Điều 7 của TCVN 7265:2015 (CAC/RCP 52-2003, Revised 2011, with Amendment 2013) và Điều 10 của tiêu chuẩn này.
