

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5108 – 1990

(CAC/RCP 17 – 1978)

CHẾ BIẾN TÔM

ĐIỀU KIỆN KỸ THUẬT VÀ VỆ SINH

Cơ quan biên soạn: Trung tâm Tiêu chuẩn – Chất lượng

Cơ quan trình duyệt và đề nghị ban hành:

Tổng cục Tiêu chuẩn – Đo lường – Chất lượng

Cơ quan xét duyệt và ban hành:

Ủy ban Khoa học Nhà nước

Quyết định ban hành số 716/QĐ ngày 24 tháng 12 năm 1990

CHẾ BIẾN TÔM

ĐIỀU KIỆN KỸ THUẬT VÀ VỆ SINH

Recommended international Codel of practice for shrimps or prawns

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu vệ sinh cơ bản, các hướng dẫn kỹ thuật trong thu hoạch, xử lý và chế biến tôm trên biển và trên bờ dùng làm thực phẩm cho con người đối với các loài tôm của các họ

Penaeidae (họ tôm he)

Pandalidae (họ tôm nước lạnh sống ở biển)

Palaemonidae (họ tôm) nước lạnh sống ở nước ngọt)

Crangonidae (họ tôm gai).

Tiêu chuẩn này phù hợp với CAC/RCP 17-1978.

1. Định nghĩa

- | | |
|---------------------|---|
| 1.1. Nước muối | - Dung dịch muối thực phẩm (Natriclorua) trong nước uống được. |
| 1.2. Ướp lạnh | - Quá trình làm lạnh tôm tới nhiệt độ tan băng. |
| 1.3. Nước biển lạnh | - Nước biển sạch ở 0°C (32°F) hoặc thấp hơn chút ít. |
| 1.4. Làm sạch | - Loại bỏ các chất không phù hợp trên bề mặt. |
| 1.5. Nước biển sạch | - Nước biển đạt tiêu chuẩn vi sinh vật của nước uống được và không có các chất không phù hợp. |
| 1.6. Sự nhiễm bẩn | - Sự truyền gián tiếp hoặc trực tiếp các vật chất không phù hợp vào tôm và sản phẩm tôm. |
| 1.7. Làm chín | - Luộc hoặc đồ tôm trong nước biển sạch hoặc nước muối trong một thời gian đủ để nhiệt độ trung tâm của tôm đạt nhiệt độ gây ra ngưng tụ prôtêin. |
| 1.8. Tôm chín | - Tôm đã trải qua các quá trình làm chín. |
| 1.9. Tôm rút ruột | - Tôm được bóc vỏ và xẻ lưng các đốt đã được bóc vỏ để loại bỏ ruột. |
| 1.10. Tẩy uế | - Dùng các tác nhân vệ sinh vật lý, hóa học và quá trình làm sạch bề |

mặt nhằm loại trừ vi sinh vật.

- 1.11. Tôm nguyên liệu tươi - Tôm khi giao nhận còn tươi chưa qua bảo quản hoặc mới chỉ bảo quản bằng ướp lạnh, không bao gồm tôm tươi đã chín.
- 1.12. Thời gian bảo quản - Tính bằng khoảng thời gian tôm còn duy trì được độ tươi và có thể dùng làm thức ăn cho người.
- 1.13. Chân - Gia nhiệt tôm tươi trong hơi nước nóng hoặc nước nóng với một thời gian sao cho đạt tới nhiệt độ đủ gây ra sự ngưng tụ protein trên bề mặt tôm mà không gây ra sự ngưng tụ protein ở trung tâm thân tôm.
- 1.14. Thanh trùng - Gia nhiệt tôm chín và tôm thịt với thời gian và nhiệt độ sao cho diệt được phần lớn vi sinh vật không cho phép mà không gây sự biến đổi dạng bên ngoài, cơ thịt và hương vị của sản phẩm.
- 1.15. Tôm thịt hoặc tôm bóc vỏ - Tôm đã loại bỏ toàn bộ đầu và toàn bộ vỏ.
- 1.16. Nhà máy hoặc xí nghiệp - Công trình, nhà xưởng hoặc các bộ phận của nó dùng để, hoặc có liên quan tới, sản xuất hoặc tàng trữ thực phẩm cho con người.
- 1.17. Nước uống được - Nước sạch phù hợp với con người. Các tiêu chuẩn về tính uống được không được thấp hơn các qui định trong lần xuất bản gần đây nhất của “Tiêu chuẩn quốc tế cho nước uống” – Tổ chức y tế thế giới.
- 1.18. Tôm tươi - Tôm chưa trải qua quá trình xử lý nhiệt nào.
- 1.19. Tôm tươi vật đầu - Tôm tươi bỏ đầu còn vỏ.
- 1.20. Nước muối lạnh - Dung dịch muối thực phẩm (Natriclorua) trong nước uống được làm mát bằng cùng phương pháp như nước biển lạnh.
- 1.21. Nước biển được làm lạnh - Nước biển sạch được làm mát bằng cách cho thêm nước đá được làm bằng nước uống được hoặc nước biển sạch và/hoặc bằng một hệ thống làm lạnh phù hợp. Hàm lượng muối thường khoảng 3%.
- 1.22. Tôm - Trong tiêu chuẩn này là các loài thương mại trong lớp giáp xác thông thường đã biết như “tôm”, “tôm càng” thuộc các họ Penaeidae (họ tôm he), Pandalidae (họ tôm nước lạnh sống ở biển), Palaemonidae (họ tôm nước lạnh sống ở nước ngọt) và Crangonidae (họ tôm gai).
- 1.23. Vật liệu chống ăn mòn phù hợp - Vật liệu trơ, không lồi lõm, rạn nứt và gỉ, không độc và không bị ảnh hưởng bởi nước biển, nước đá, nhớt cá hoặc một chất ăn mòn khác mà nó có thể tiếp xúc, bề mặt nhẵn, có thể chịu phơi nắng nhiều lần để làm sạch kể cả việc dùng chất tẩy rửa.
- 1.24. Tôm phơi khô - Tôm đã được làm chín trong nước muối bão hòa và làm khô bằng cách phơi ngoài nắng.

2. Yêu cầu về nguyên liệu

2.1. Quy định chung

2.1.1. Tôm là thực phẩm rất dễ hư thối, cần phải hết sức cẩn thận trong toàn bộ thời gian bảo quản để có thể ức chế sự phát triển của vi sinh vật.

Không để tôm trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời, để khô gió hoặc bất kỳ một nhân tố gây hại nào khác.

Tôm tươi, luộc, chần đều dễ ươn hỏng, vì thế cần hạ xuống nhiệt độ tan băng càng nhanh càng tốt. Bất kỳ một sự bất cẩn nào trong xử lý hoặc chậm hạ nhiệt của tôm sẽ gây hiệu quả xấu trong quá trình bảo quản.

2.1.2. Các loại tôm hoặc nguyên liệu đã hỏng, bị phân hủy, bị nhiễm bẩn tới giới hạn gây hại cho con người đều không được dùng làm thực phẩm.

Phải loại bỏ các nguyên liệu chứa các chất có hại, chất lạ hoặc đã bị phân hủy và không thể giảm tới giới hạn cho phép thông qua quá trình phân loại hoặc chế biến thông thường.

Phải loại bỏ tôm ươn, chỉ dùng tôm tươi, sạch cho quá trình chế biến tiếp theo.

Hương vị tự nhiên thoảng mùi iot không coi là khuyết tật trừ khi ở mức độ cao.

2.1.3. Tôm tươi để đông lạnh hoặc làm khô cũng phải được đảm bảo đầy đủ trừ khi đánh bắt tới khi cấp đông hoặc làm khô như tôm dùng để tiêu thụ tươi.

Đông lạnh cũng như làm khô đều không làm tăng chất lượng tôm. Trường hợp tốt nhất, hai phương pháp trên cũng chỉ duy trì tôm ở mức chất lượng của chúng trước khi đưa vào cấp đông và làm khô. Trong thực tế, việc cấp đông và quá trình bảo quản tiếp theo sẽ ảnh hưởng nhiều hoặc ít tới chất lượng. Để giảm tới mức thấp nhất ảnh hưởng này và kéo dài thời hạn bảo quản tôm đông lạnh hoặc tôm khô, chỉ dùng các nguyên liệu có chất lượng cao nhất.

Tôm đông lạnh khi được rã đông hoặc tôm khô khi ngâm nước phải giữ được dạng bên ngoài, cơ thịt, mùi vị của tôm tươi.

Cấp đông tôm phải theo các qui định kỹ thuật và vệ sinh của các quy phạm thực hành quốc tế đã kiến nghị

2.1.4. Tôm tươi dùng để chần, thanh trùng, làm chín hoặc đóng hộp (hấp thanh trùng) cũng cần được bảo đảm từ khi đánh bắt tới khi được xử lý nhiệt để duy trì chất lượng như tiêu thụ tươi. Tôm đã được xử lý nhiệt trên tàu đánh bắt hoặc trong nhà máy chế biến thường được tiêu thụ luôn mà không phải chế biến gì thêm, đều dễ biến đổi về đặc trưng cơ thịt, mùi hoặc vị của chúng.

Xử lý nhiệt không khắc phục được các hư hỏng về chất lượng của tôm tươi, không sửa đổi mà cũng không che đậy được các khuyết tật của tôm đông lạnh như sự cháy lạnh do cấp đông kém hoặc bảo quản lạnh không phù hợp.

Một số lượng lớn vi sinh vật thường thấy do xử lý nguyên liệu chưa tốt có thể dẫn tới những vấn đề trong khi thanh trùng hoặc đóng hộp (hấp thanh trùng) tiếp theo của tôm.

3. Chế biến tôm trên biển các phương tiện trên tàu và các yêu cầu vận hành

3.1. Kết cấu tàu và thiết kế vệ sinh

3.1.1. Quy định chung

3.1.1.1. Tàu phải được thiết kế sao cho việc chế biến tôm nhanh và thuận tiện, dễ làm sạch và tẩy uế, bằng vật liệu và có kết cấu đảm bảo hạn chế được ở mức thấp nhất bất kỳ sự nhiễm bẩn hoặc hư hỏng nào đối với sản phẩm.

Trong việc thiết kế một tàu cá phải lưu ý đến nhiều yếu tố khác ngoài chức năng khai thác của con tàu. Thu nhập của thủy thủ không chỉ được xác định bằng sản lượng tôm đánh được mà còn phụ thuộc rất lớn vào chất lượng tôm cung cấp cho nhà máy chế biến hoặc bán đấu giá.

Phải tránh làm nhiễm bẩn tôm do nước bẩn hầm tàu, nước cống, khói, nhiên liệu, dầu, mỡ và các chất không cho phép khác. Tránh làm tôm bị dập nát, không để tôm ở nhiệt độ cao và chịu các tác động làm khô của ánh nắng mặt trời và gió.

Tất cả các bề mặt có thể tiếp xúc với tôm phải làm bằng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp

Nếu tàu bao gồm cả chức năng chế biến tôm thì việc lắp đặt, kết cấu và trang bị phải thỏa mãn các yêu cầu như một xí nghiệp trên bờ và quá trình chế biến được tiến hành trong các điều kiện vệ sinh tương tự (xem phụ lục 1 “Sơ đồ quy trình xử lý và chế biến tôm trên biển”).

3.1.1.2. Tàu phải được trang bị để cấp đông trên biển nếu việc chế biến không thể hoạt động được trong thời hạn bảo quản tôm lâu nhất trong nước đá.

Tôm rất dễ ươn hỏng. Dạng bên ngoài, cơ thịt, mùi và hương vị thơm ngon của tôm rất dễ bị ảnh hưởng bởi thời gian và nhiệt độ bảo quản. Ngay khi được ướp đá tốt, tôm cũng không thể bảo quản quá 7 ngày mà không gây ra sự suy giảm chất lượng. Tuy nhiên vấn đề này cũng có khác nhau chút ít bởi loại tôm và vùng địa lý.

Cần thiết phải duy trì một nhiệt độ bảo quản đồng nhất ở 18°C (0°F) và muốn duy trì mức chất lượng ban đầu cần ở điều kiện nhiệt độ thấp hơn.

3.1.2. Kết cấu

3.1.2.1. Các khuôn và ô chứa trên boong, cột chống, vách ngăn, thùng chứa phải làm bằng vật liệu chống ăn mòn thích hợp, có số lượng và chiều cao sao cho tránh được sự chèn ép do mẻ lưới quá nặng hoặc do sự chuyển động của con tàu và đủ chứa mẻ đánh theo dự tính.

Trong thực tế nhiều tàu cá vẫn dùng gỗ để làm các tấm ngăn khoang chứa trên boong, dùng thép làm cột chống và các vật cố định khác. Trong trường hợp đó, gỗ phải được xử lý chống thấm ẩm và phải phủ lớp bề mặt bền vững bằng sơn sáng màu, không độc hoặc một lớp bề mặt khác không độc, nhẵn và dễ làm sạch. Các dụng cụ bằng thép phải sơn bằng sơn không độc và chống ăn mòn. Nếu có thể nên sử dụng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp.

3.1.2.2. Các hầm chứa hoặc thùng chứa tôm phải được cách nhiệt thích đáng bằng vật liệu thích hợp. Bất kỳ đường ống, rãnh, máng nước đi qua chúng, nếu có thể phải hạ chìm hoặc bao bọc gọn và cách nhiệt.

Sự cách nhiệt thỏa đáng sẽ giảm mức độ xâm nhập nhiệt từ bên ngoài vào và do đó sẽ giảm tốc độ tan băng. Nếu cách nhiệt không tốt sẽ dẫn tới tan băng trước hết trên đỉnh và các mặt bên gây ra hiện tượng mất màu và giảm hương vị. Trường hợp này cũng làm nhiệt độ tăng lên và số tôm tiếp xúc với các thành và khoang chứa hoặc thùng chứa có thể có mùi rất khó chịu.

3.1.2.3. Các đường hàn khoang chứa hoặc thùng chứa phải hoàn toàn kín nước. Lớp cách nhiệt phải được bảo vệ bằng một lớp lót và các tấm kim loại chống ăn mòn hoặc các vật liệu không độc khác phù hợp với các mối ghép kín.

Giữ kín nước là hết sức quan trọng nhằm tránh việc nước đưa bùn, máu, bụi đất, chất thải ở những bộ phận của con tàu không thể làm sạch triệt để được, hơn nữa nếu nước tan băng có thể rò rỉ qua lớp lót thì cũng làm giảm hiệu quả cách nhiệt. Lớp cách nhiệt phải được phủ ngoài bằng các tấm kim loại chống ăn mòn hoặc một loại vật liệu khác chống ăn mòn, không độc. Các lớp phủ phải được ghép nối kín nước để tránh nhiễm bẩn. Có hệ thống thoát nước tốt để rút nhanh nước tan băng vào một hầm thải.

3.1.2.4. Các khoang chứa hoặc các thùng chứa bằng gỗ phải được lót bằng vật liệu thích hợp. Việc lót các khoang chứa hoặc thùng chứa bằng gỗ được tiến hành tương tự như đã mô tả ở 3.1.2.3. Chúng được ghép kín và phủ bằng vật liệu không độc, không thấm thích hợp, dễ giữ sạch và không khó sửa chữa.

3.1.2.5. Các tấm cơ động bằng vật liệu chống ăn mòn phù hợp hoặc bằng gỗ được ngâm tẩm và sơn có thể dùng làm các giá đỡ hoặc vách ngăn đứng trong các khoang chứa tôm.

Các tấm cơ động cần lắp kết với các cột đứng, việc lắp đặt các giá đỡ và vách ngăn sao cho có thể tháo rời để làm sạch. Các tấm gỗ phải được xử lý để tránh thấm ẩm và phải phủ một lớp sơn không độc, bền vững hoặc một lớp phủ có chất lượng phù hợp, nhẵn, dễ làm sạch và có thể sửa chữa được. Nếu có thể, các tấm giá đỡ và vách ngăn nên lắp lẫn được về kích cỡ.

3.1.2.6. Các tấm giá đỡ cần được thiết kế để thoát nước tốt. Trên giá đỡ không được phép để nước tan băng chảy thành dòng để tạo điều kiện cho việc xâm nhập của nhớt, bùn, máu, vi sinh vật. Các tấm sóng bằng vật liệu chống ăn mòn là thích hợp nhất cho mục tiêu trên.

3.1.2.7. Các giá đỡ phải được lắp đặt sao cho độ sâu lớn nhất của lớp tôm không quá lớn. Kinh nghiệm cho thấy rằng áp suất nén xuống đáy của một đồng đầy tôm ướp đá có thể dẫn tới sự hao hụt khối lượng và dập nát tôm. Ở những nơi tôm ướp đá được chất xếp trong các khoang

chứa sâu, các giá đỡ phải được lắp cách đều để chuyển sức nặng của khối tôm sang các bộ phận và thành khoang chứa, không nên quá lớn xuống lớp tôm xếp phía dưới.

3.1.2.8. Luôn phải có một khoảng không đủ rộng để thoát nước giữa giá đỡ cuối cùng hoặc “đáy giả” và sàn khoang chứa. Khoảng trống này được thông với một ống thoát trung tâm xả trực tiếp vào một hoặc nhiều hầm hoặc giếng thải. Vị trí của ống thoát phải được xác định sao cho khoang chứa luôn thoát nước triệt để. Bơm nước hầm tàu khi nối với các giếng thải này cần lắp tấm lọc thô.

Các phương tiện thoát nước thích hợp có thể ngăn ngừa được việc tích tụ một lượng lớn nước tan băng đã nhiễm bụi đất và chất thải. Nếu nước thoát không tốt, lớp tôm dưới cùng của khoang chứa có thể bị nhiễm bẩn do nước không sạch nhất là những khi tàu bị lắc mạnh. Các bơm nước, các giếng thải, các hầm tàu v.v... của các khoang chứa tôm phải được cách ly hoàn toàn với hệ thống nước phòng máy để tránh nhiễm bẩn.

3.1.2.9. Những nơi xếp thùng, kết cấu giá đỡ và vách ngăn phải được thiết kế phù hợp với cỡ thùng tôm tránh để lại các khoảng trống lớn. Nếu thiết kế không phù hợp với kích thước thùng sẽ để lại các khoảng trống lớn tạo cho không khí lưu thông thúc đẩy sự tan băng. Nếu những khoảng trống này không được để đầy bằng lớp nước đá phủ thì nhiệt độ tôm sẽ tăng.

3.1.2.10. Nếu hệ thống làm mát được lắp trong khoang chứa thì cần lắp đặt và vận hành đúng qui định. Hệ thống làm mát được lắp đặt trong các khoang chứa của tàu để tránh làm tan băng nhanh khi con tàu còn trên đường tới các nhà máy chế biến ở đất liền. Chúng làm mát khoang chứa và hấp thụ lượng nhiệt bức xạ từ ngoài vào đặc biệt là ở các vùng biển nhiệt đới, chúng cần lắp dưới sàn boong và ở các mạn tàu, ngay khi tôm được chất xếp xong phải vận hành sao cho nhiệt độ khoang chứa không thấp hơn 0°C (32°F). Nếu để nhiệt độ thấp hơn 0°C, lớp đá trên mặt có thể kết thành lớp băng cứng và ảnh hưởng tới chất lượng lớp tôm liền kề với lớp băng. Khi nước đá ngừng chảy vì nhiệt độ thấp thì cần giảm hoạt động của tác nhân làm mát. Lớp băng cứng liên kết nước đá và tôm sẽ hoạt động như một tấm chắn cách nhiệt ngăn cản lớp tôm, phía dưới đạt được độ lạnh thích hợp. Chỉ khi nước đá đang tan làm cho nước tan băng còn lạnh thấu xuống qua các lớp tôm, việc hạ nhiệt (làm lạnh) mới xảy ra. Chỉ riêng hệ thống làm mát được lắp vào khoang chứa cách nhiệt tốt cũng chưa đủ để làm mát tôm hoặc duy trì chúng ở một điều kiện lạnh nhất định.

3.1.2.11. Trừ việc bảo quản tôm bằng thùng chứa nước biển lạnh hoặc nước muối lạnh, không nên để tôm chất đông trong khoang chứa mà không có biện pháp phân nhỏ hoặc bằng giá đỡ. Tôm có thể bị đập nát do chiều cao quá lớn của đông tôm hoặc do sự dịch chuyển ngang của một lượng lớn hỗn hợp tôm và nước đá gây ra do sự chuyển động của con tàu.

Trong cả hai trường hợp, tôm có thể bị tổn thương dẫn tới sự hao hụt khối lượng và suy giảm chất lượng và sẽ giảm thu nhập của người đánh bắt.

3.1.2.12. Các khoang chứa không được phân chia thành ngăn hoặc ô phải có một số lượng phù hợp các đường ống thoát nước được đặt cách đều dọc theo khoang chứa xả vào ống trung tâm hoặc bể thải, rãnh thoát thẳng đứng phải được lắp dọc cả hai vách ngăn trước và sau chảy từ sàn boong vào hầm thải.

Như đã nói trên, không nên để nguyên các khoang chứa mà không phân thành ngăn. Tuy nhiên trường hợp này vẫn tồn tại ở một số ít tàu đánh bắt và cần có các phương tiện thoát nước thích hợp. Điều đó có thể giải quyết tốt bằng một “đáy giả” có các lỗ thoát nước tan băng.

3.1.2.13. Trong khoang hoặc thùng chứa không được có các góc sắc nhọn, các mẫu lồi có thể gây khó khăn khi làm sạch và có thể gây tổn thương cho tôm. Sự nhiễm bẩn do bụi đất, chất thải sẽ tích tụ nhanh chóng trên mặt, trong các góc và xung quanh các mẫu lồi không nhẵn và không thấm. Bất kỳ cạnh, gờ hoặc đầu lồi do việc lắp các ống, dây, xích và máng nước thông vào khoang chứa phải được lắp đặt sao cho giảm tới mức thấp nhất mọi tổn thương cơ lý của tôm và để thoát nước, làm sạch.

3.1.2.14. Nếu dùng hệ thống nước biển lạnh hoặc nước muối lạnh cần được thiết kế hợp lý nhằm cung cấp một dung tích làm mát phù hợp. Nếu dùng hệ thống nước biển lạnh hoặc nước muối lạnh cần nghiên cứu nhiều vấn đề trước khi đầu tư tài chính. Hệ thống phải được các

chuyên gia điện lạnh thiết kế, các chuyên gia có kiến thức về công nghiệp chế biến bao gồm cả đánh bắt, chất xếp, bảo quản, loài tôm, chất lượng nước, môi trường thích hợp và nhiệt độ nước. Dung tích làm mát liên quan tới tốc độ đánh bắt. Hệ thống phải có khả năng làm lạnh nhanh một lượng lớn tôm.

3.1.2.15. Trên các tàu dùng các hệ thống nước biển lạnh hoặc nước muối lạnh để làm lạnh hoặc bảo quản tôm, tất cả các thùng chứa các thiết bị trao đổi nhiệt, bơm và hệ thống ống dẫn phải làm hoặc bọc bằng vật liệu chống ăn mòn thích hợp và thiết kế sao cho dễ làm sạch và tẩy uế.

Mặt đường trượt đổ vào khoang chứa không được rỉ, thùng như thép không gỉ, hợp kim nhôm hoặc nhựa tổng hợp, sự hư hỏng gây ra do vi sinh vật cùng với các mảnh vụn tích tụ trong quá trình bảo quản tôm cần phải loại bỏ nếu sự vận hành tiếp diễn ngay sau đó nhằm giảm nguy cơ nhiễm bẩn cho các mẻ lưới sau. Đó là vấn đề quan trọng nhằm tránh tích tụ rác bẩn ở các góc, kẽ nứt và các mép cạnh.

Toàn bộ hệ thống cần được thiết kế sao cho dễ nạp và lưu thông có hiệu quả các dung tích làm sạch và tẩy uế và không có vị trí nào trong hệ thống không thể tiến hành làm sạch được.

Cần nhớ rằng nếu bảo quản bằng nước đá thì chỉ một phần của lô tôm có thể hỏng còn nếu bảo quản bằng nước biển hoặc nước muối lạnh mà có một chức năng nào đó của hệ thống hoạt động không tốt hoặc một sự sao nhãng nào đó của người vận hành có thể dẫn tới sự loại bỏ toàn bộ mẻ tôm đó thối hỏng.

3.1.2.16. Các thùng chứa nước biển hoặc nước muối lạnh cần phải cách nhiệt để hạn chế ở mức thấp nhất bức xạ nhiệt lọt vào từ môi trường xung quanh. Nhiệt độ của nước biển lạnh đồng đều hơn trong khắp thùng chứa và cũng dễ khống chế nếu có một lớp cách nhiệt tốt để giảm sự hấp thụ nhiệt từ các nguồn khác từ bên ngoài.

3.1.2.17. Hệ thống lạnh và thiết bị đảo nước biển hoặc nước muối phải đủ khả năng duy trì nhiệt độ tôm ở -1°C (30°F).

Ở nhiệt độ -1°C (30°F) tôm hư hỏng chậm nhất. Nếu nhiệt độ thấp hơn -1°C tôm có thể bị tổn thương do đông lạnh cục bộ. Trong thực tế, khống chế chính xác ở nhiệt độ trên là hết sức khó khăn cho nên có thể duy trì trong khoảng -1°C tới $+2^{\circ}\text{C}$ (30°F đến 34°F).

Cũng cần phải có một công suất máy nén đủ để tránh việc tăng nhiệt đáng kể của dung dịch nước biển hoặc nước muối đã làm lạnh trước khi ta chất xếp tôm mới đánh được vào thùng chứa. Làm mát nhanh tôm là nhiệm vụ đầu tiên của hệ thống, khi việc làm mát ban đầu đã hoàn thành, việc duy trì một nhiệt độ thấp không đổi tiếp theo chỉ cần một phần công suất của máy nén. Độ y nhiệt của một số lớn tôm và nước muối lạnh có thể tránh được sự thay đổi đột ngột và sự giao động đáng kể của nhiệt độ.

3.1.2.18. Những nơi dùng nước biển hoặc nước muối sạch trộn với nước đá để làm lạnh và bảo quản tôm thì phần nước cần được lưu thông đầy đủ.

Cần có các phương tiện có hiệu quả để lưu thông dòng nước lạnh quanh khối tôm. Nếu các phương tiện bơm không đầy đủ, một phần của lô tôm có thể không được làm lạnh thích đáng dẫn tới tôm có mùi khó chịu.

Các thùng chứa cần có thiết bị hút gắn tấm lọc có công suất đủ mạnh để chịu được áp suất tải trọng do hỗn hợp tôm và nước muối gây ra cũng như áp suất âm (hút) tạo thành bởi bơm tuần hoàn. Các tấm lọc phải được thiết kế và định vị sao cho dòng nước biển hoặc nước muối lạnh chảy ổn định và thông suốt.

3.1.2.19. Các tàu tiến hành đánh bắt ban đêm, trên boong ở những khu vực hạ mẻ lưới, phân loại, ướp đá và tiến hành bảo quản cần được chiếu sáng đầy đủ.

Ánh sáng không đủ sẽ gây khó khăn trong việc kiểm tra chất lượng, vệ sinh và cũng dễ xảy ra tai nạn.

Đèn trên khu vực boong thường treo trên cột buồm hoặc cột căng lưới. Phải kiểm tra cẩn thận để tránh các bóng đèn trên boong không gây ra sự hiểu lầm hoặc ảnh hưởng tới tín hiệu đèn biển.

3.1.3. Các phương tiện vệ sinh

3.1.3.1. Các khu vực trên boong dùng để bốc dỡ hoặc xử lý tôm hoặc khoang chứa để bảo quản tôm chỉ được dùng riêng biệt cho các mục đích đó.

Tất cả các khu vực phải được xác định rõ ràng, có khả năng duy trì điều kiện vệ sinh và phải luôn giữ sạch.

Việc bảo quản nhiên liệu và các sản phẩm dầu mỡ khác hoặc các tác nhân làm sạch và tẩy uế phải được bố trí sao cho không nhiễm bẩn các bề mặt tiếp xúc với tôm.

Để tôm gần với các sản phẩm dầu mỡ dù chỉ trong thời gian ngắn cũng có thể dẫn tới việc loại bỏ thậm chí phải hủy cả lô tôm. Mùi vị khó chịu của tôm khi bị nhiễm bẩn do nhiên liệu hoặc các sản phẩm tương tự rất bền vững và khó tẩy trong quá trình chế biến tiếp vì thế tôm sẽ bị loại bỏ.

3.1.3.2. Cần cung cấp dư dật nước lạnh bằng nước uống được hoặc nước biển sạch dưới áp suất thích đáng ở một số điểm thích hợp trên toàn bộ con tàu. Trên các tàu lớn tiến hành chế biến tôm, cần được cấp nước nóng ở nhiệt độ thấp nhất là 65°C (149°F).

Chỉ dùng nước uống được hoặc nước biển sạch để xử lý tôm hoặc các bề mặt có thể tiếp xúc với tôm. Thậm chí nếu tôm được đánh bắt trong vùng nước ô nhiễm, như đôi khi gặp, nước đó cũng không được dùng để rửa tôm hoặc sơ chế tôm thay cho nước biển lạnh hoặc nước muối lạnh.

3.1.3.3. Ở những nơi điều kiện cho phép, có thể sử dụng hệ thống châm clo vào các đường ống nước biển dùng trong quá trình chế biến tôm và vệ sinh con tàu.

Đã xác định được rằng trong công nghiệp chế biến thủy sản có thể dùng clo châm vào hệ thống cấp nước lạnh dùng hỗ trợ trong việc làm sạch nhằm khống chế sự nhiễm bẩn vi sinh vật.

Các tàu đánh bắt thủy sản có sơ chế hoặc chế biến một lượng lớn tôm cá có thể đạt được yêu cầu vệ sinh bằng cách đưa clo vào các đường ống dẫn nước. Nồng độ clo khoảng 10ppm cho sử dụng thông thường và 100ppm cho việc lau chùi.

Cần chú ý khi dùng nước có nồng độ clo cao ở một số nơi xác định, như khoang tàu, có thể gây dị ứng cho người. Vì thế một hệ thống nạp clo cần có khả năng đưa vào những lượng clo khác nhau.

Trên thị trường có sẵn một số thiết bị tương đối rẻ và dễ sử dụng có thể đạt được yêu cầu này với chi phí nhỏ nhất.

Việc lắp đặt hệ thống nạp clo không áp dụng đối với các thuyền đánh cá nhỏ.

3.1.3.4. Các vòi nước trên boong phải được cấp nước biển sạch đủ áp suất bằng một máy bơm chỉ dành riêng để bơm nước biển sạch.

Cần có thiết bị cấp đủ nước biển sạch ở áp suất phù hợp có thể bổ sung cho để rửa tôm, xả tráng mặt boong tàu, khoang chứa các thiết bị tàu thuyền và các trang bị khác có thể tiếp xúc với tôm.

Điểm bơm nước biển phải ở phía mũi tàu, về phía đối diện với thành tàu xả chất thải của phòng vệ sinh và nước làm mát máy. Không bơm nước biển khi tàu cập bến hoặc đang hoạt động trên vùng nước có nguy cơ bị ô nhiễm. Nước biển sạch chỉ được bơm khi tàu đang chuyển động về phía trước. Hệ thống ống dẫn cung cấp nước biển sạch không nối ngang hệ thống nước ngưng lạnh hoặc nước làm nguội máy và phải được cấu tạo sao cho không có khả năng chảy ngược lại từ bể nhà bếp, bồn tắm rửa hoặc nhà vệ sinh.

3.1.3.5. Nước đá phải được sản xuất từ nước uống được hoặc nước biển sạch và không bị nhiễm bẩn khi sản xuất, bốc xếp và bảo quản.

Nước đá không làm từ nước uống được hoặc nước biển sạch có thể nhiễm bẩn tôm do nước mang theo vi sinh vật hoặc các chất có hại dẫn tới sử dụng giảm chất lượng, giảm thời gian bảo quản và có thể đưa đến sự nguy hiểm nhất định cho sức khỏe.

Một số lớn tàu đánh bắt, chế biến tôm có trang bị thiết bị làm đá riêng. Nước dùng để sản xuất nước đá cũng phải là nước uống được hoặc nước biển sạch. Điểm bơm nước biển ở bên sườn đối diện với bên có ống xả nước bẩn và làm nguội máy. Có thể dùng thiết bị nạp clo vào các đường ống hoặc các thùng bảo quản hoặc dùng đèn UV để làm sạch giòng chảy liên tục. Cả hai hệ thống này đều rẻ và dễ sử dụng. Nước biển để sản xuất nước đá chỉ lấy ở các khu vực biết chắc là tương đối sạch, không thấy có màu lạ và vẩn đục.

Nơi sản xuất nước đá phải được lau chùi thường xuyên và luôn duy trì điều kiện vệ sinh sạch sẽ.

3.1.3.6. Các phương tiện vệ sinh cá nhân, tất cả các cửa xả và các đường ống thải chất bẩn phải có cấu tạo sao cho không làm nhiễm bẩn tôm.

Tất cả các cửa xả và các đường ống thải chất bẩn phục vụ vệ sinh cá nhân trên tàu, chậu rửa tay, bể rửa bát phải đủ rộng để chịu tải trọng tối đa, không rò rỉ và tốt nhất không đi qua các khoang chứa đang chất xếp hoặc bảo quản tôm.

3.1.3.7. Các vật liệu độc hại bao gồm cả các hợp chất làm sạch, vật liệu tẩy uế và thuốc trừ dịch hại cất giữ trên boong phải được bảo quản trong những phòng cách biệt và được đánh dấu riêng cho mục đích trên.

Phải thi hành nghiêm ngặt các biện pháp phòng ngừa để tránh sự nhiễm bẩn các chất độc hại đối với tôm. Tất cả các vật liệu này phải được đặc biệt quan tâm và bao bì phải có nhãn ghi rõ ràng để tránh nhầm lẫn với các thứ ăn được dùng trên tàu. Kho bảo quản các vật liệu độc hại phải khóa kín và chỉ giao trách nhiệm quản lý cho người đã được đào tạo để sử dụng chúng.

3.1.3.8. Các thành phẩm thực phẩm khô phải được bảo quản trong các phòng riêng biệt. Các thành phần khô như muối, đường, các chất phụ gia thực phẩm .v.v... được bảo quản trên tàu để dùng trong chế biến tôm phải được cất giữ trong các phòng riêng biệt để tránh ẩm ướt và nhiễm bẩn.

3.1.3.9. Tàu cá phải được trang bị bàn chải, bàn nạo, vòi nước đầu phun và các thiết bị làm sạch, tẩy uế khác phù hợp.

Trên thị trường có nhiều loại trang bị làm sạch và tẩy uế như một số cỡ bàn chải tay chất lượng tốt, rẻ và các dụng cụ nhiều chức năng dùng để làm sạch. Bàn chải cần phải giữ lạnh, sạch và được tẩy uế sau mỗi lần dùng (có thể ngâm trong dung dịch clo nồng độ 50 ppm), khi không dùng cần bảo quản ở trạng thái khô. Bàn chải có thể truyền bụi đất và vi sinh vật, vi sinh vật sẽ dễ sinh sôi ở bàn chải còn bẩn bảo quản ở điều kiện ẩm ướt. Tránh dùng các bàn chải lông bằng thép để cọ rửa vì có thể truyền các vật thể nhỏ - đôi khi khó thấy - các mẫu hoặc đoạn dây thép vào sản phẩm cuối cùng. Nếu vì lý do đó, việc làm sạch không triệt để bằng một bàn chải tốt và sau đó là bàn chải bằng plastic thì có thể dùng các tấm rửa sáng màu. Việc dùng nước ở áp suất cao và tần số giao động lớn hoặc thiết bị phun các tác nhân tẩy rửa là hoàn toàn có hiệu quả, tuy nhiên cần người sử dụng có kinh nghiệm để tránh các tổn thương lớp sơn bề mặt.

3.2. Thiết bị và dụng cụ

3.2.1. Tất cả các thiết bị bảo quản, xử lý, vận chuyển, chế biến và cấp đông được dùng trên tàu phải làm bằng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp được thiết kế đảm bảo việc bốc dỡ nhanh, có hiệu quả và dễ làm sạch triệt để.

Thí dụ: dùng rổ đan bằng liễu gai để đựng tôm trên boong sẽ khó làm sạch triệt để vì chất bẩn và các mảnh nhỏ của tôm dễ nhét bên trong rổ.

Nên dùng các dụng cụ chứa tôm có bề mặt nhẵn, không thấm nước, dễ làm sạch và tẩy uế.

3.2.2. Các thiết bị rửa tôm phải làm bằng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp và được thiết kế để đảm bảo một giai đoạn rửa thích hợp được cung cấp dư dật và liên tục nước biển đã làm lạnh.

Các bể rửa có thể được lắp máng trượt hoặc bằng chuyền để tránh gây tổn thương tôm do các phương pháp thủ công thô bạo gây ra. Nước đưa vào chỗ rửa bằng một hệ thống vòi phun được lắp đặt sao cho hình thành các xoáy nước trong bể rửa, vớt văng bẩn và tháo ngay nước bẩn. Nước đã dùng rửa và làm lạnh tôm không được dùng lại.

3.2.3. Tất cả các dụng cụ đựng nước đá hoặc tôm phải đồng đều, có kích thước thích hợp, để chất xếp khi chứa hàng và có cấu tạo vững chắc bằng vật liệu chống ăn mòn phù hợp.

Các dụng cụ chứa khi chất đầy, hai người có thể dễ dàng chuyển đi mà không nghiêng đổ hoặc xô đẩy mạnh. Không nên dùng các thùng gỗ, nếu dùng phải được làm nhẵn và lót bằng lớp bên vững, không độc và chống thấm.

3.2.4. Các bàn và băng chuyền dùng trong phân loại và phân hạng tôm phải được kết cấu và bố trí sao cho tránh ánh nắng và không bị gió làm khô.

Đây là vấn đề căn bản nhằm ngăn cản nhiệt độ tôm gia tăng sự làm khô của gió đưa tới giảm chất lượng tôm và sự biến đổi dạng bên ngoài của chúng.

3.2.5. Các thiết bị nếu cần thiết kể để có thể cung cấp một nhiệt lượng ổn định và phù hợp sao cho tất cả tôm có thể đạt được cùng một nhiệt độ, trong cùng một thời gian làm chín hoặc bất kỳ việc xử lý nhiệt khác đối với tôm đều là những quá trình khó điều khiển thậm chí còn liên quan đến sản lượng và chất lượng sản phẩm cuối cùng. Bếp nấu cần có cấu tạo để có thể khống chế tốt cả thời gian và nhiệt độ đối với toàn bộ tôm trong một mẻ lớn nhất. Đối với một số loài tôm, cần phải đảo trong quá trình làm chín. Không nên để tôm trong nước muối nóng quá lâu trước khi bắt đầu sôi. Hơn nữa một bếp sinh nhiệt không thích hợp sẽ làm chậm dần quá trình vận hành tiếp theo.

3.2.6. Các thiết bị nấu cần làm bằng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp và được xây dựng sao cho thoát nước tốt và dễ tháo lắp để làm sạch. Tất cả các phần của bếp tiếp xúc với tôm cần làm bằng các vật liệu chống ăn mòn thích hợp. Bếp nấu kiểu thường hay kiểu liên tục – cần thiết kể cho phép thoát nước nhanh và dễ dàng tháo lắp để rửa sạch và tẩy uế.

3.2.7. Cần có thiết bị phù hợp làm nguội tôm chín. Tôm được làm nguội nhanh và kỹ bằng cách nhúng trong thùng chứa nước biển sạch hoặc bằng phoi trong hệ thống khí mát, thùng làm nguội cần làm bằng vật liệu chống ăn mòn thích hợp và được thiết kế sao cho có sự luân chuyển tốt tạo ra sự thay đổi ổn định của nước trong thùng. Thùng làm nguội cần bố trí gần bếp đun nhưng cần hạn chế ở mức thấp nhất sự lây nhiễm vi sinh vật ngẫu nhiên từ tôm nguyên liệu.

3.2.8. Tất cả các thiết bị dùng để cấp đông, bảo quản lạnh tôm trên tàu phải đảm bảo các yêu cầu của qui phạm thực hành quốc tế đã kiến nghị

3.2.9. Xềng, cào dùng trong xếp dỡ tôm cần làm bằng những vật liệu chống ăn mòn phù hợp và luôn sạch sẽ. Các dụng cụ này dùng thường xuyên ở nhiều giai đoạn xếp dỡ và chế biến tôm và cũng có cùng những yêu cầu vệ sinh như các thiết bị và dụng cụ khác.

3.3. Các yêu cầu về việc thực hiện vệ sinh

3.3.1. Con tàu, thiết bị, dụng cụ và các phương tiện khác dùng để đánh bắt, bảo quản và chế biến tôm phải luôn ở trạng thái hoạt động tốt và sạch sẽ.

Việc sửa chữa thiết bị tiến hành ngay khi thấy cần thiết. Tất cả các thiết bị và dụng cụ cần được làm sạch sẽ kỹ càng sau mỗi chu kỳ sử dụng. Cần xây dựng qui trình làm sạch để hướng dẫn cho tất cả thủy thủ trên tàu tham gia một cách nghiêm túc.

3.3.2. Trước khi mỗi mẻ tôm lên tàu và giữa mỗi mẻ lưới, boong tàu, các vách ngăn và tất cả các thiết bị trên tàu sẽ tiếp xúc với tôm phải được xối nước biển sạch và chải kỹ để loại bỏ bụi đất, mảnh vỡ, có thể thấy được. Việc làm sạch này nhằm loại bỏ tất cả các dấu vết của các vật nhiễm bẩn như máu, nhựa đường, dầu.v.v...có thể gây ra sự biến màu và mùi vị khó chịu của tôm. Hầu hết các tàu tiến hành công việc này khi lưới còn đang ở dưới biển. Công việc đó cũng còn làm mát mặt boong và các khoang boong bằng cách xả nước biển sạch, lạnh trước khi tôm về tàu. Khi thời tiết ấm áp, nhiệt độ mặt boong có thể rất cao.

3.3.3. Tất cả các chậu, bể, thùng tròn và các thiết bị khác dùng để chất xếp, phân hạng, rửa sạch và vận chuyển cần làm sạch kỹ sau mỗi chu kỳ sử dụng.

Rác, bùn, đất, máu để khô và tích tụ trên bề mặt tiếp xúc với tôm sau này sẽ rất khó tẩy sạch và sẽ nhiễm bẩn sang mẻ tôm sau.

3.3.4. Trong khi đánh bắt, các bể chứa nước thải của tàu cần được tiêu nước đều đặn. Bể thải thường xuyên được thoáng. Nước thải bao gồm máu, bùn, nếu không xả đi thường xuyên sẽ tạo ra môi trường tốt cho vi sinh vật phát triển và gây ra mùi hôi thối trong khoang chứa. Bể thải cần thường xuyên cọ rửa và tẩy uế.

3.3.5. Các mắt lưới và các phần khác của thiết bị đánh bắt hoặc bẫy tôm không được có cá hoặc tôm chết, các vật hữu cơ sau mỗi mẻ lưới. Toàn bộ thiết bị đánh bắt cần được làm sạch khi công việc đánh bắt đã ngừng hẳn. Cá, tôm chết hoặc chất hữu cơ mắc lại trên lưới hoặc trong bẫy sẽ phân hủy và gây nhiễm bẩn các mẻ sau.

3.3.6. Nước biển dùng làm máy, ngưng lạnh hoặc trong các thiết bị tương tự không được dùng để rửa tôm, rửa boong, khoang chứa hoặc bất kỳ thiết bị nào có thể tiếp xúc với tôm. Nước dùng làm mát máy luôn có nhiệt độ cao hơn nước biển thường và có thể nhiễm bẩn dầu, các sản phẩm khác của dầu mỡ hoặc chứa rỉ sắt hay các sản phẩm phụ khác của quá trình ăn mòn kim loại. Nếu dùng nước trên để rửa sẽ làm tôm hư hỏng nhanh do nhiệt độ tăng và có thể nhiễm mùi vị khó chịu hoặc biến màu.

3.3.7. Chỉ dùng nước uống được hoặc nước biển sạch để luộc và làm nguội tôm, chỉ dùng dung dịch nước muối trong các hệ thống nước biển hoặc nước lạnh. Tôm được làm chín trên biển có thể dùng để ăn ngay mà không cần qua xử lý nhiệt thêm, vì thế sự có mặt các vi sinh vật có tầm quan trọng đến sức khỏe trong sản phẩm này, sẽ gây nguy hiểm cho người tiêu thụ.

Sự có mặt của các vi sinh vật này trong tôm tươi và tôm đông lạnh cũng gây nguy hiểm tương tự.

3.3.8. Tất cả các thiết bị làm chín, làm nguội tôm phải thường xuyên xối nước, đánh chải kỹ để loại bỏ các chất bẩn thấy được, làm sạch bằng tác nhân làm sạch thích hợp sau đó tẩy uế và tráng kỹ, trong quá trình làm chín tôm sự tích tụ các chất bẩn như cát, đất sét, các mảnh vụn hỗn tạp ở đáy biển, các bộ phận của tôm và các vật protein ngưng đọng. Những vật này có thể làm biến màu tôm luộc và nhiễm mùi khó chịu. Lớp váng bọt hình thành từ nước luộc bẩn có thể khu trú và bảo vệ các bào tử vi sinh vật chịu nhiệt sẽ gây khó khăn cho quá trình đóng hộp tôm tiếp theo (hấp thanh trùng) vì thế nên cần làm sạch kỹ dụng cụ làm chín thùng làm nguội và các thiết bị liên quan khác một cách thường xuyên và ít nhất mỗi ngày một lần.

3.3.9. Người tiến hành làm chín, làm nguội và xếp dỡ tôm chín cần phải chú ý để tránh nhiễm bẩn vi sinh vật sang sản phẩm chín gây hư hỏng hoặc tiếp tục gây nguy hiểm cho người. Khi tôm vớt ra từ nồi nấu, trong thực tế là không có vi sinh vật. Sự nhiễm bẩn trở lại bắt đầu từ quá trình làm nguội và tiếp tục gia tăng trong quá trình bốc xếp tiếp theo vì tôm đã làm chín trên biển thường dùng để ăn luôn mà không cần qua xử lý nhiệt thêm cho nên việc nhiễm các vi sinh vật có hại cho sức khỏe là nguy hiểm và sự nhiễm các sinh vật làm hư hỏng sẽ rút ngắn khả năng duy trì chất lượng của sản phẩm.

Các công nhân tiến hành làm chín, làm nguội hoặc bốc xếp tôm trên biển cũng phải duy trì một mức độ cao về vệ sinh thân thể như các công nhân trong nhà máy chế biến. Nếu công nhân làm chín lại chính là công nhân bốc xếp tôm nguyên liệu thì cần thật chú ý để tránh nhiễm vi sinh vật từ tôm nguyên liệu sang tôm chín.

3.3.10. Cần quan tâm thích đáng sao cho đảm bảo rằng bất kỳ một chất phế thải nào từ con người hay từ nguồn khác được loại bỏ bằng phương pháp không gây nguy hiểm cho vệ sinh và sức khỏe con người.

Với mỗi quan tâm ngày càng tăng của con người về việc bảo vệ môi trường, ở một số nước việc loại bỏ các chất phế thải trên các con thuyền vào vùng nước xung quanh được giới hạn theo luật pháp. Những người trên tàu cần nhận thức đầy đủ về trách nhiệm của họ trong vấn đề này. Việc xả các chất cặn bã của người, gia súc hoặc bất kỳ chất phế thải nào khác từ tàu đánh bắt vào vùng nước được bảo vệ, gần khu dân cư hoặc các vùng nuôi trồng các loại giáp xác, nhuyễn thể là không được phép.

3.3.11. Ngay sau khi dỡ hàng, boong tàu và tất cả thiết bị cần được xối nước, đánh, làm sạch kỹ bằng tác nhân làm sạch phù hợp, tẩy uế và tráng kỹ.