

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
Đơn vị: Trường Đại Học Cần Thơ

THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thông tin chung:

- Tên đề tài: Xây dựng chương trình đánh giá nhanh chất lượng tôm sú theo phương pháp chỉ số chất lượng QIM (Quality Index Method)
- Mã số: B2009 – 16 - 124
- Chủ nhiệm: ThS. Dương Thị Phượng Liên
- Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Cần Thơ
- Thời gian thực hiện: Tháng 01/2009 đến tháng 12/2010

2. Mục tiêu:

- Xây dựng bảng điểm đánh giá chất lượng tôm sú theo phương pháp QIM.
- Xây dựng mối tương quan giữa các chỉ số chất lượng: hóa học, vật lý, vi sinh chỉ số chất lượng (QI) của tôm sú theo thời gian tồn trữ.
- Kiểm chứng mối tương quan giữa QI và thời gian tồn trữ và xây dựng chương trình phần mềm đánh giá chất lượng tôm sú theo phương pháp QIM.

3. Tính mới và sáng tạo:

- Áp dụng phương pháp chỉ số chất lượng QIM đánh giá chất lượng và dự đoán thời gian tồn trữ cho phép tôm sú. Phương pháp có nhiều ưu điểm hơn so với các phương pháp đánh giá cảm quan thủy sản thường sử dụng và chưa được nghiên cứu ở Việt Nam
- Từ các kết quả nghiên cứu đạt được xây dựng chương trình phần mềm đánh giá nhanh chất lượng tôm sú dễ sử dụng và có thể áp dụng rộng rãi cho các đối tượng có liên quan.
- Chương trình có thể đưa lên website để thu nhận các ý kiến phản hồi về mức độ chính xác và khả năng ứng dụng.

4. Kết quả nghiên cứu:

4.1 Khảo sát thực trạng thu hoạch, vận chuyển và bảo quản tôm sú sau thu hoạch:

- Phương pháp thu hoạch tôm sú chủ yếu hiện nay là lưới kéo, phương thức vận chuyển có thể là vận chuyển sống, hoặc gây chết tôm và bảo quản trong đá.

Vận chuyển tôm sống được thực hiện bằng cách cho tôm sống sau khi thu hoạch cho vào thùng chứa nước sạch và sục khí Oxy để giữ hoạt động sống cho tôm, khi cần thiết cho thêm một ít nước đá để hạ nhiệt độ nước trong quá trình vận chuyển.

Gây chết tôm bằng hỗn hợp nước đá lạnh ở 0°C để tránh sự giãy giụa của tôm trước khi chết làm tổn thất năng lượng dự trữ của tôm dẫn đến sự biến đổi chất lượng tôm và làm tôm nhanh chóng bị hư hỏng

- Nước đá chủ yếu để bảo quản tôm là đá xay hoặc nước đá cây đập nhỏ. Tôm được bảo quản trong thùng cách nhiệt không lỗ thoát nước.

4.2 Xây dựng thang điểm chỉ số chất lượng QI cho tôm sú nguyên liệu

Thang điểm QI của tôm sú được xây dựng trên cơ sở kết hợp 3 yếu tố:

- Thời gian tồn trữ tối đa của nguyên liệu
- Biến đổi trạng thái cảm quan của tôm trong quá trình bảo quản
- Tiêu chuẩn chất lượng cảm quan của tôm sú trong chế biến

Kết quả đánh giá cảm quan nguyên liệu theo thang điểm Torry, xác định được thời gian tồn trữ tối đa của tôm sú trong nước đá là 10 và 9 ngày tương ứng với nhiệt độ bảo quản tôm là 0 – 1°C và 1 – 2°C, trong khi bảo quản ở 2 – 3°C và 3 – 4°C thời gian bảo quản là 8 ngày.

Biến đổi trạng thái cảm quan tôm thể hiện chủ yếu qua các chỉ tiêu màu sắc, trạng thái và mùi trên các chi tiết như đầu tôm, thân tôm thịt tôm và đuôi tôm.

Thang điểm QI của tôm sú dao động từ 0 đến 14 tương ứng với các biến đổi trạng thái cảm quan tôm sú nêu trên. QI càng lớn chất lượng nguyên liệu càng giảm.

4.3 Xây dựng tương quan giữa các chỉ tiêu chất lượng tôm sú theo thời gian bảo quản

- Mối tương quan giữa các đặc tính hóa lý và vi sinh theo thời gian bảo quản có hệ số xác định không cao nên không thể dựa vào đó ước đoán thời gian tồn trữ của nguyên liệu.

- Mỗi tương quan giữa QI và thời gian bảo quản có hệ số xác định rất cao ($R^2 \geq 0,99$), nên có thể dựa vào QI để dự đoán thời gian bảo quản cho nguyên liệu tôm sú, cụ thể như sau:

- Nhiệt độ bảo quản 0 – 1°C:

$$QI = 1,357 * \text{Thời gian bảo quản (ngày)}$$

- Nhiệt độ bảo quản 1 – 2°C:

$$QI = 1,507 * \text{Thời gian bảo quản (ngày)}$$

- Nhiệt độ bảo quản 2 – 3°C:

$$QI = 1,681 * \text{Thời gian bảo quản (ngày)}$$

- Nhiệt độ bảo quản 3 – 4°C:

$$QI = 1,73 * \text{Thời gian bảo quản (ngày)}$$

4.4 Kiểm chứng phương trình hồi qui giữa QI và thời gian bảo quản tôm sú, xây dựng chương trình phần mềm đánh giá nhanh chất lượng tôm sú theo phương pháp QIM

Thực hiện kiểm chứng với 15 mẫu tôm lấy từ 3 nhóm nguồn là các siêu thị, các điểm bán thủy hải sản tươi sống và từ nhà máy chế biến thủy sản, kết quả cho thấy có sự trùng khớp rất cao giữa thời gian bảo quản thực tế và thời gian bảo quản tính theo phương trình hồi qui.

Tiến hành xây dựng chương trình phần mềm đánh giá nhanh chất lượng tôm sú dựa trên bảng điểm QI đã xây dựng được (chương trình được ghi đĩa CD).


5. Sản phẩm:

- Bảng điểm QI cho nguyên liệu tôm sú.
- Bài báo cáo tóm tắt và báo cáo tổng kết kết quả nghiên cứu.
- Chương trình phần mềm đánh giá nhanh chất lượng và dự đoán thời gian tồn trữ cho phép của tôm sú nguyên liệu bảo quản trong các khoảng nhiệt độ từ 0 đến 4°C.
- 2 bài báo đã được gửi đăng trên tạp chí khoa học của Trường Đại học Cần Thơ.

6. Hiệu quả, phương thức chuyển giao kết quả nghiên cứu và khả năng áp dụng:

- Các kết quả kiểm chứng chương trình cho thấy có độ chính xác cao.
- Kết quả được đưa vào giới thiệu trong bài giảng môn học “Đánh giá cảm quan thực phẩm (NN150)”, như một phương pháp đánh giá cảm quan nhanh và chính xác cho nguyên liệu thủy sản.
- Chương trình có thể chuyển giao và áp dụng cho các nhà máy chế biến thủy sản, siêu thị.

Cơ quan chủ trì
(ký, họ và tên, đóng dấu)



Hà Thanh Toàn

Ngày 09 tháng 12 năm 2010

Chủ nhiệm đề tài
(ký, họ và tên)



Dương Thị Phụng Liên

INFORMATION ON RESEARCH RESULTS

1. General information:

Project title: Construction the quality assessment for black tiger prawn by the quality index method (QIM)

Code number: B2009 – 16 - 124

Coordinator: ME. Duong Thi Phuong Lien

Implementing institution: CanTho University

Duration: from 01/2009 to 12/2010

2. Objective(s):

- Building up the quality index (QI) scale for black tiger prawn
- Creating the relationship between quality criterias of chemical, physical, micro-organism and the quality index (QI) with the storage time of black tiger prawn.
- Verification the relationship between QI and stored time of black tiger prawn, construction the quality assessment program by the quality index method

3. Creativeness and innovativeness:

- Using the QIM to evaluate the quality and estimate the shelf – life of black tiger prawn. There are many advantages from this method when compare with the sensory methods normally used for evaluation of seafoods, and it has not been studied yet in Viet Nam.
- The quality assessment program is easy to use and can be applied widely for the related subjects.
- The quality assessment program can be upload to website to get the feedback.

4. Research results:

4.1 Surveying the current status of harvesting, transportation and storage of black tiger prawn after harvest

- The main method of harvest is trawl, and the transportation method of black tiger prawn can be transport of live or keeping in ice after lethality.

Transport of live is done by the way putting live shrimp into tank pulled up by the fresh water, adding the Oxy gas to remain the the life for prawn. It can be added ice to decrease the temperature of water.

Lethality of prawn is carried out by putting the prawn into the mixture of ice and water at 0°C to avoid the decreasing of prawn quality.

- Ice used is mainly in form of crushed ice. Prawn is stored in the tank insulation without drainage holes

4.2 Building the QI scale for black tiger prawn

QI scale of black tiger prawn is formatted basing on the combination of three factors as:

- The maximum shelf – life of prawn
- The prawn sensory quality changes during storage
- The standard of sensory quality of prawn used for processing

The maximum shelf – life of black tiger prawn determined by the Torry score are 10 and 9 days corresponding to the storage temperature are 0 – 1°C and 1 – 2°C, while storage temperature are 2 – 3°C and 3 – 4°C the storage time is 8 days.

Sensory quality changes express as color, texture and smell for the items as the head, body, meat and tails of prawn.

The QI scall of black tiger prawn ranges from 0 to 14. The higher QI the poorer quality of prawn.

4.3 Creating the relationship between quality criterias of black tiger prawn with the shelf – life

- The relationships between quality criterias of chemical, physical, micro-organism of black tiger prawn with the shelf – life display the slightly low of determination coefficients, so they can not be used to estimate the shelf – life of materials.

- The relationship between QI and the shelf – life displays very high coefficient of determination ($R^2 \geq 0,99$), so it can be used to estimate the shelf – life and the remained storage time of materials, as following regression equations:

- At the storage temperature 0 – 1°C:

$$QI = 1,357 * \text{Storage time (days)}$$

- At the storage temperature 1 – 2°C:

$$QI = 1,507 * \text{Storage time (days)}$$

- At the storage temperature 2 – 3°C:

$$QI = 1,681 * \text{Storage time (days)}$$

- At the storage temperature 3 – 4°C:

$$QI = 1,73 * \text{Storage time (days)}$$

4.4 Verification the relationship between QI and stored time of black tiger prawn, construction the quality assessment program by the quality index method

Verification is carried out on 15 black tiger prawn samples from 3 sources, there are from super market, retailer and sea food processing factory. The results show that there is a very high reliable fit between actual stored time and the storage time computed by the regression equations.

Construction the quality assessment program by the quality index method (kept in CD disc).

5. Products:

- The QI scale for black tiger prawn.
- The summary and the full reports.
- The program for quality assessment and estimation the storage time of black tiger prawn stored in ranges from 0 to 4°C.
- 2 articles has been sent to publish in the scientific journal of CanTho University.

6. Effects, transfer alternatives of reserach results and applicability:

- The program gets high reliable after verification.
- It was introduced in the lecture of “Sensory evaluation of food (NN150)” as a quick and reliable method for seafood sensory assessment.
- The program can be tranferred and applied in the sea food processing factory and the super market.