

# TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

## TCVN 9964:2014

### THỨC ĂN HỖN HỢP CHO TÔM SÚ

*Compound feed for tiger shrimp*

#### Lời nói đầu

TCVN 9964:2014 do Tổng cục Thủy sản biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

### THỨC ĂN HỖN HỢP CHO TÔM SÚ

*Compound feed for tiger shrimp*

#### 1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng đối với thức ăn hỗn hợp cho tôm sú *Penaeus monodon* Fabricius, 1798.

#### 2. Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 1525:2001 (ISO 6491:1998) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng phospho - Phương pháp quang phổ*

TCVN 1526-1:2007 (ISO 6490-1:1985) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng canxi - Phần 1: Phương pháp chuẩn độ*

TCVN 1532:1993 *Thức ăn chăn nuôi - Phương pháp thử cảm quan*

TCVN 1540:1986 *Thức ăn chăn nuôi - Phương pháp xác định độ nhiễm côn trùng*

TCVN 4325:2007 (ISO 6497:2002) *Thức ăn chăn nuôi - Lấy mẫu*

TCVN 4326:2001 (ISO 6496:1999) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định độ ẩm và hàm lượng chất bay hơi khác*

TCVN 4327:2007 (ISO 5984:2002) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định tro thô*

TCVN 4328-1:2007 (ISO 5983-1:2005) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng nitơ và tính hàm lượng protein thô - Phần 1: Phương pháp Kjeldahl*

TCVN 4329:2007 (ISO 6865:2000) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng xơ thô - Phương pháp có lọc trung gian*

TCVN 4331:2001 (ISO 6492:1999) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng lipid thô*

TCVN 4806:2007 (ISO 6495:1999) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng clorua hòa tan trong nước*

TCVN 4829:2005 (ISO 6579:2002) *Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - Phương pháp phát hiện Salmonella trên đĩa thạch*

TCVN 5281:2007 (ISO 5510:1984) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng lysin hữu dụng*

TCVN 5282:1990 *Thức ăn chăn nuôi - Phương pháp xác định hàm lượng methionin*

TCVN 6952:2001 (ISO 6498:1998) *Thức ăn chăn nuôi - Chuẩn bị mẫu thử*

TCVN 6953:2001 (ISO 14718:1998) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng aflatoxin B<sub>1</sub> trong thức ăn hỗn hợp - Phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao*

TCVN 8275-1:2010 (ISO 21527-1:2008) *Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi. Phương pháp định lượng nấm men và nấm mốc. Phần 1: Kỹ thuật đếm khuẩn lạc trong các sản phẩm có hoạt độ nước lớn hơn 0,95*

TCVN 9474:2012 (ISO 5985:2002) *Thức ăn chăn nuôi - Xác định hàm lượng tro không tan trong axit clohydric*

### 3. Phân loại

Thức ăn hỗn hợp cho tôm sú là thức ăn dạng chìm, gồm 6 loại sử dụng cho các giai đoạn phát triển của tôm sú tương ứng với các số như sau:

Số 1: Dạng mảnh sử dụng cho tôm PL15 (có khối lượng từ 0,01 g/con đến 0,20 g/con).

Số 2: Dạng mảnh sử dụng cho tôm có khối lượng từ 0,2 g/con đến 1,0 g/con.

Số 3: Dạng mảnh (hoặc viên) sử dụng cho tôm có khối lượng từ 1,0 g/con đến 5,0 g/con.

Số 4: Dạng viên sử dụng cho tôm có khối lượng từ 5,0 g/con đến 10,0 g/con.

Số 5: Dạng viên sử dụng cho tôm có khối lượng từ 10,0 g/con đến 20,0 g/con.

Số 6: Dạng viên sử dụng cho tôm có khối lượng lớn hơn 20,0 g/con.

### 4. Yêu cầu kỹ thuật

#### 4.1. Yêu cầu cảm quan

Yêu cầu cảm quan của thức ăn hỗn hợp dùng cho tôm sú được quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 - Yêu cầu cảm quan**

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Hình dạng bên ngoài	Viên có hình trụ hoặc mảnh đều nhau, bề mặt mịn, kích cỡ theo đúng số của từng loại thức ăn quy định trong Bảng 2.
2. Màu sắc	Nâu vàng đến nâu
3. Mùi vị	Đặc trưng của nguyên liệu phối chế, không có mùi mốc và mùi lạ khác.

#### 4.2. Yêu cầu về chỉ tiêu lý, hóa

Yêu cầu về các chỉ tiêu lý, hóa của thức ăn hỗn hợp cho tôm sú được quy định trong Bảng 2.

**Bảng 2 - Yêu cầu về chỉ tiêu lý, hóa**

Chỉ tiêu	Loại thức ăn					
	Số 1	Số 2	Số 3	Số 4	Số 5	Số 6
1. Kích cỡ						
- Đường kính viên (hoặc mảnh), mm, không lớn hơn	0,6	0,8	1,2	1,8	2,2	2,5
- Tỷ lệ chiều dài so với đường kính viên, lần	1,5 2,5					
2. Tỷ lệ vụn nát, % khối lượng, không lớn hơn	1,0					
3. Độ bền trong nước (thời gian quan sát kể từ khi cho thức ăn vào nước), h, không nhỏ hơn	2,0					
4. Độ ẩm, %, không lớn hơn	11					
5. Hàm lượng protein thô, %, không nhỏ hơn	42	40	39	38	37	35
6. Hàm lượng lipid thô, %, trong khoảng	6 8	6 8	5 7	5 7	4 6	4 6

7. Hàm lượng xơ thô, %, không lớn hơn	3	3	4	4	4	4
8. Hàm lượng tro tổng số, %, không lớn hơn	14	14	15	15	16	16
9. Cát sạn (tro không hòa tan trong HCl 10 %), %, không lớn hơn	1	1	1,5	1,7	1,9	2
10. Hàm lượng canxi, %, không lớn hơn	2,2					
11. Tỷ lệ canxi/phospho, lần, trong khoảng	1,0 1,5					
12. Hàm lượng natri clorua, %, không lớn hơn	2,0					
13. Hàm lượng lysin, %, không nhỏ hơn	2,1	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8
14. Hàm lượng methionin, %, không nhỏ hơn	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7

#### 4.3. Yêu cầu về chỉ tiêu khác

Các chỉ tiêu khác của thức ăn hỗn hợp cho tôm sú được quy định trong Bảng 3.

**Bảng 3 - Một số chỉ tiêu khác**

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Côn trùng sống	Không được có
2. Vi khuẩn <i>Salmonella</i>	Không được có
3. Nấm mốc <i>Aspergillus flavus</i>	Không được có
4. Độc tố Aflatoxin B <sub>1</sub>	Không lớn hơn 10 g/kg
5. Melamine	Không lớn hơn 2,5 mg/kg
6. Các chất cấm sử dụng nêu trong Phụ lục A	Không được có

#### 5. Phương pháp thử

##### 5.1. Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử

5.1.1. Lấy mẫu, theo TCVN 4325:2007 (ISO 6497:2002).

5.1.2. Chuẩn bị mẫu thử, theo TCVN 6952:2001 (ISO 6498:1998).

5.2. Xác định chỉ tiêu cảm quan, theo TCVN 1532:1993.

##### 5.3. Xác định các chỉ tiêu lý, hóa

5.3.1. Đo kích cỡ (đường kính và chiều dài) của viên thức ăn bằng thước kẹp.

##### 5.3.2. Xác định tỷ lệ vụn nát

Lấy khoảng 100 g đến 200 g ( $m_1$ ) phần mẫu thử, cho qua rây với kích cỡ đường kính lỗ rây bằng 40% so với kích cỡ đường kính viên của các số thức ăn và cân toàn bộ phần đã lọt qua rây ( $m_2$ ). Tính tỷ lệ vụn nát của mẫu thử, X, tính bằng phần trăm, như sau:

$$X = \frac{m_1}{m_2} \times 100$$

##### 5.3.3. Xác định độ bền trong nước

###### 5.3.3.1. Dụng cụ thử

- Cốc thủy tinh, dung tích 50 ml.
- Đũa thủy tinh.

###### 5.3.3.2. Tiến hành thử

Lấy khoảng 5,0 g thức ăn cho vào cốc thủy tinh có chứa nước trong để yên trong vài phút. Sau đó, cứ khoảng 15 min dùng đũa thủy tinh khuấy nhẹ một vòng rồi quan sát. Nếu hầu hết các viên thức ăn vẫn còn giữ nguyên hình dạng và có thể cầm nhẹ lên mà không bị vỡ nát là thức ăn chưa bị rã.

Độ bền của viên thức ăn được tính bằng số giờ quan sát. Kể từ khi thả thức ăn vào cốc thủy tinh chứa nước cho đến khi hầu hết các viên thức ăn vẫn còn giữ nguyên hình dạng phải đúng theo quy định trong Bảng 2.

**5.3.4. Xác định độ ẩm**, theo TCVN 4326:2001 (ISO 6496:1999).

**5.3.5. Xác định hàm lượng protein thô**, theo TCVN 4328-1:2007 (ISO 5983-1:2005).

**5.3.6. Xác định hàm lượng lipid thô**, theo TCVN 4331:2001 (ISO 6492:1999).

**5.3.7. Xác định hàm lượng xơ thô**, theo TCVN 4329:2007 (ISO 6865:2000).

**5.3.8. Xác định hàm lượng tro thô**, theo TCVN 4327:2007 (ISO 5984:2002).

**5.3.9. Xác định hàm lượng tro không tan trong axit clohydric**, theo TCVN 9474:2012 (ISO 5985: 2002).

**5.3.10. Xác định hàm lượng canxi**, theo TCVN 1526-1:2007 (ISO 6490-1:1985).

**5.3.11. Xác định hàm lượng phospho**, theo TCVN 1525:2001 (ISO 6491:1998).

**5.3.12. Xác định hàm lượng natri clorua**, theo TCVN 4806:2007 (ISO 6495:1999).

**5.3.13. Xác định hàm lượng lysin**, theo TCVN 5281:2007 (ISO 5510:1984).

**5.3.14. Xác định hàm lượng methionin**, theo TCVN 5282:1990.

#### **5.4. Xác định các chỉ tiêu khác**

**5.4.1. Xác định độ nhiễm côn trùng sống**, theo TCVN 1540:1986.

**5.4.2. Xác định vi khuẩn gây bệnh salmonella**, theo TCVN 4829:2005 (ISO 6579:2002).

**5.4.3. Xác định nấm mốc *aspergillus flavus***, theo TCVN 8275-1:2010 (ISO 21527-1:2008).

**5.4.4. Xác định hàm lượng độc tố aflatoxin B<sub>1</sub>** theo TCVN 6953:2001 (ISO 14718:1998) (hoặc Test kit ELISA).

**5.4.5. Xác định hàm lượng melamine**, theo các bước:

- Định tính bằng phương pháp ELISA hoặc HPLC sử dụng detector UV với giới hạn phát hiện nhỏ hơn mg/kg.

- Định lượng khi có kết quả dương tính ở bước 1 bằng LC/MS hoặc GC/MS.

**5.4.6. Xác định các loại kháng sinh và hóa chất bị cấm sử dụng**, theo Test kit ELISA hoặc HPLC/ AOAC.

#### **6. Bao gói**

Thức ăn hỗn hợp dùng cho tôm sú phải được đóng gói trong bao bì đảm bảo bền, kín, không hút ẩm, không rách, đã được xử lý tiệt trùng.

#### **7. Ghi nhãn**

Nhãn bao bì đựng thức ăn hỗn hợp cho tôm sú cần thể hiện các nội dung theo Phụ lục B.

#### **8. Bảo quản và hạn sử dụng**

**8.1.** Thức ăn hỗn hợp dùng cho tôm sú phải được bảo quản ở nơi khô, sạch; để trên bục, kệ kê cao ráo, thoáng mát. Có biện pháp chống chuột và côn trùng phá hoại.

**8.2.** Hạn sử dụng không quá 90 ngày kể từ ngày sản xuất.

#### **9. Vận chuyển**

Phương tiện vận chuyển thức ăn hỗn hợp dùng cho tôm sú phải khô, sạch, được che mưa, nắng; không có chất độc hại, đảm bảo yêu cầu về an toàn vệ sinh.

Khi bốc dỡ phải nhẹ nhàng, tránh va đập mạnh.

## **PHỤ LỤC A**

(Tham khảo)

### **CÁC CHẤT CẤM SỬ DỤNG (HÓA CHẤT, KHÁNG SINH) TRONG THỨC ĂN TÔM SÚ**

1. Aristolochia spp và các chế phẩm từ chúng
2. Chloramphenicol
3. Chloroform
4. Chlorpromazine
5. Colchicine
6. Dapsone
7. Dimetridazole
8. Metronidazole
9. Nitrofurantoin (bao gồm cả Furazolidone)
10. Ronidazole
11. Green Malachite (Xanh Malachite)
12. Iprnidazole
13. Các Nitroimidazole khác
14. Clenbuterol
15. Diethylstilbestrol (DES)
16. Glycopeptides
17. Trichlorfon (Dipterex)
18. Gentian Violet (Crystal violet)
19. Nhóm Fluoroquinolones (cấm sử dụng trong sản xuất, kinh doanh thủy sản xuất khẩu vào thị trường Mỹ và Bắc Mỹ)
20. Cypermethrin
21. Deltamethrin
22. Enrofloxacin

## **PHỤ LỤC B**

(Tham khảo)

### **CÁC NỘI DUNG GHI TRÊN NHÃN**

1. Tên sản phẩm “Thức ăn hỗn hợp cho tôm sú”.
2. Định lượng (Khối lượng tịnh).
3. Tên, địa chỉ, số điện thoại của cơ sở và địa điểm sản xuất.

4. Số tiêu chuẩn công bố.
5. Số hiệu tương ứng với từng giai đoạn, kích cỡ.
6. Số lô sản xuất, ngày sản xuất.
7. Hạn sử dụng.
8. Điều kiện bảo quản.
9. Độ ẩm (%) max.
10. Protein thô (%) min.
11. Béo tổng số (%) min-max.
12. Ethoxyquin (ppm).
13. Xơ thô (%) max.
14. Ca (%) min-max.
15. P tổng số (%) min-max.
16. Lysine tổng số (%) min.
17. Methionine + Cystine tổng số (%) min.
18. Kháng sinh: Không có.
19. Nguyên liệu chính.
20. “Không chứa chất cấm theo quy định hiện hành”.
21. Những điều cần lưu ý (nếu có).

#### **THƯ MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Quyết định số 3762/QĐ-BNN-CN ngày 28 tháng 11 năm 2008 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc quản lý chất Melanin trong chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản;
- [2] Nghị định số 08/2010/NĐ-CP ngày 05/02/2010 của Chính phủ về Quản lý thức ăn chăn nuôi;
- [3] Thông tư số 66/2011/TT-BNNPTNT ngày 10/10/2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều Nghị định số 08/2010/NĐ-CP ngày 05/02/2010 của Chính phủ về Quản lý thức ăn chăn nuôi;
- [4] Nghị định số 89/2006/NĐ-CP ngày 30/8/2006 của Chính phủ về Nhãn hàng hóa;
- [5] Thông tư số 15/2009/TT-BNN ngày 17/3/2009 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Danh mục thuốc, hóa chất, kháng sinh cấm sử dụng, hạn chế sử dụng;
- [6] 28 TCN 102 : 2004 Thức ăn hỗn hợp dạng viên cho tôm Sú.