**NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG BỘT CÁ TRA THAY THẾ BỘT CÁ BIỂN TRONG KHẨU PHẦN THỨC ĂN CHO GÀ THỊT**

*Phan Văn Sỹ, Phạm Huỳnh Ninh, Nguyễn Thị Kiều Diễm và An Ngọc Ninh*

**ABSTRACT**

**THE USE OF CATFISH BY PRODUCTION MEAL REPLACED FISH MEAL IN BROILER DIET**

The objective of this study is to replace the catfish by product meal. A total of 750 bird Luong phuong breed at one day were arranged in a completely randomized design into 5 treatments (Treatment 1: control diets - using the basic diet; treatment 2 and 3 replaceD 50 and 100% the fish meal by the catfish by product. with 3 replications, 50 birds/pen/treatment. The live weight, feed intake, feed conversion and mortality in the period trial were observed and calculated. The results that the use of 50% and 100% protein from the sea fish meal by the catfish by product meal in the broiler diet did not affect the ability of feed intake and weight gain but also improved the feed It was possible to substitute 100% sea fish meal by catfish by product meal in broiler diet. Use of fish meal and catfish by product meal in broiler diet and stop usingitsbefore 15 days of slaughter was notaffected the taste and quality of broilers.

Key word: Catfish by product, fish meal, broiler diet.

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Những năm gần đây ngành chăn nuôi tại Việt Nam luôn phải đối mặt với nhiều thách thức như dịch bệnh, thị trường không ổn định và giá thức ăn chăn nuôi luôn ở mức cao. Trong đó, giá thành thức ăn chăn nuôi ở mức cao là một yếu tố ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển của ngành cũng như thu nhập của người chăn nuôi. Hiện nay chi phí thức ăn chiếm khoảng 70% giá thành sản xuất thịt và phụ thuộc rất lớn vào giá nhập khẩu các nguyên liệu, đặc biệt là những nguyên liệu cung protein, vì giá các nguyên liệu này khá cao và ở Việt Nam sản xuất không đủ các nguyên liệu đó. Do đó, vấn đề đặt ra ở đây là phải tìm thêm những nguồn nguyên liệu cung protein mới để làm đa dạng nguồn nguyên liệu cung protein trong nước, tận dụng nguồn cung protein sẵn có trong nước để giảm tình trạng nhập khẩu nguyên liệu, từ đó giúp giảm giá thành sản phẩm, tăng lợi nhuận cho người chăn nuôi. Hiện nay, việc tận dụng các phụ phẩm từ nông nghiệp và công nghiệp đang là rất phổ biến, và đây cũng là một trong những giải pháp để sản xuất hiệu quả và hạn chế ô nhiễm môi trường.

Sản lượng phụ phẩm cá Tra ước tính mỗi năm khoảng 740.000-800.000 tấn nguyên liệu tươi. Từ 100 kg phụ phẩm này, công ty chế biến phụ phẩm chế biến được 20 kg bột cá và 21 kg mỡ cá. Điều này có nghĩa mỗi năm, có khoảng 150.000 tấn mỡ cá và 160.000 tấn bột cá khô. Theo các chuyên gia nông nghiệp, việc phụ thuộc nguyên liệu nhập khẩu khiến cho giá thức ăn chăn nuôi trong nước liên tục biến động, ảnh hưởng đến lợi nhuận của người chăn nuôi.Chính vì vậy mà việc nghiên cứu sử dụng bột cá tra để thay thế các nguyên liệu nhập khẩu đang là vấn đề cấp bách nhằm tận dụng tối đa nguồn nguyên liệu sẵn có đồng thời chủ động được nguồn nguyên liệu cho chăn nuôi.

**VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP**

**Vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu**

**-** Thí nghiệm tiến hành trên gà Lương Phượng 1 ngày tuổi. Bao gồm 750 con có trọng lượng trung bình 38 g/con

- Nguyên liệu để phối trộn khẩu phần gồm: bắp, cám gạo, khô dầu đậu nành 47% CP, Bột cá Tra 60%, bột cá biển 60%, dầu thực vật, lysin, methionine, threonine, Dicanxi phốt phát (DCP), premix vitamin – khoáng và muối ăn.

- Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 6 năm 2017 đến tháng 9 năm 2017 tại Trung tâm Công nghệ Sinh học Chăn nuôi – Phân Viện Chăn Nuôi Nam Bộ

**Phương pháp nghiên cứu**

Thí nghiệm được thiết kế theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) được bố trí ngẫu nhiên trên 15 ô chuồng với 3 nghiệm thức (NT), mỗi nghiệm thức gồm 250 con chia thành 15 ô, 50con/ô và mỗi ô là một lần lặp lại (3NT x 50 con/ô x 5 lần lặp lại), chi tiết như sau:

+ Nghiệm thức 1: Khẩu phần 1 (đối chứng) ăn khẩu phần cơ sở - sử dụng bột cá biển

+ Nghiệm thức 2: Khẩu phần 2thay thế 50% protein của bột cá biển bằng bột cá Tra

+ Nghiệm thức 3: Khẩu phần 3thay thế 100% protein của của bột cá biển bằng bột cá Tra

**Khẩu phần thí nghiệm**:

Giai đoạn 0-4 tuần tuổi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nguyên liệu** |  **Khẩu phần 1**  |  **Khẩu phần 2** | **Khẩu phần 3** |
| Bắp vàng | 672 | 672 | 672 |
| Bột cá Tra | - | 13.8 | 27.6 |
| Khô đậu nành 47% CP | 268.3 | 268.3 | 268.3 |
| Bột cá biển 60% CP | 27.6 | 13.8 | - |
| Methionine | 0.651 | 0.651 | 0.651 |
| Premix gà thịt | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| Bột sò | 9 | 9 | 9 |
| DCP | 14.5 | 14.5 | 14.5 |
| Muối ăn | 4.6 | 4.6 | 4.6 |
| Kemzyme | 1 | 1 | 1 |

**Giai đoạn từ 4- xuất chuồng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nguyên liệu** |  **Khẩu phần 1**  |  **Khẩu phần 2** | **Khẩu phần 3** |
| Bắp vàng | 738 | 738 | 738 |
| Bột cá Tra | - | 14.4 | 28.8 |
| Dầu đậu nành | 21 | 21 | 21 |
| Khô đậu nành 47% CP | 184.5 | 184.5 | 184.5 |
| Bột cá biển 60% CP | 28.8 | 14.4 | - |
| Methionine | 0.70 | 0.70 | 0.70 |
|  Lysine | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Premix gà thịt | 2.6 | 2.6 | 2.6 |
| Bột sò | 17.7 | 17.7 | 17.7 |
| DCP | 9.3 | 9.3 | 9.3 |
| Muối ăn | 4.7 | 4.7 | 4.7 |
| Kemzyme | 1 | 1 | 1 |

Hai tuần trước khi giết thịt mổ khảo sát, tất cả các lô thí nghiệm đều được ăn khẩu phần của lô đối chứng, không có bột cá để xác định ảnh hưởng của bột cá đến mùi của thịt gà.

Tại thời điểm kết thúc thí nghiệm, trong mỗi lần lặp lại của từng nghiệm thức sẽ chọn ra ba gà trống và ba gà mái có trọng lượng tương đương với trọng lượng trung bình của gà ở lần lặp lại của nghiệm thức đó đem mổ khảo sát để đánh giá chất lượng thịt.

**Các chỉ tiêu theo dõi:**

* Khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm, được cân tại các thời điểm 1 ngày tuổi, 4 và 8 tuần tuổi để khảo sát tốc độ sinh trưởng của gà thí nghiệm.
* Thức ăn cho ăn hàng ngày và thức ăn còn dư sau khi kết thúc mỗi giai đoạn thí nghiệm để tính toán khả năng thu nhận thức ăn, hiệu quả sử dụng thức ăn ở các giai đoạn sinh trưởng tương ứng.
* Tình hình sức khỏe, tỷ lệ chết và loại thải của gà thí nghiệm để tính toán tỷ lệ nuôi sống.
* Đánh giá chất lượng thịt của gà thí nghiệm (Tỷ lệ thịt móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ, tỷ lệ đùi, tỷ lệ ức,
* Đánh giá cảm quan chất lượng thịt theo các tiêu chí sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Rất hấp dẫn | Khá hấp dẫn | Bình thường | Kém hấp dẫn | Rất tệ |
| Màu sắc da gà trước khi chế biến |  |  |  |  |  |
| Màu sắc thịt gà trước khi chế biến |  |  |  |  |  |
| Màu sắc da gà sau khi chế biến |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Rất ngon | Khá ngon | Bình thường | Kém ngon | Rất tệ |
| Mùi vị thịt gà sau khi chế biến |  |  |  |  |  |

Thang đo có 4 chỉ tiêu đánh giá, mỗi chỉ tiêu sẽ có 5 mức độ lựa chọn tương ứng với 5 mức độ trong thang Likert. Từ 5 mức độ đó, chúngtôi sẽ qui ra điểm tương ứng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Mức độ** | **Điểm** |
| Rất hấp dẫn | 5 |
| Khá hấp dẫn | 4 |
| Bình thường | 3 |
| Kém hấp dẫn | 2 |
| Rất tệ | 1 |

**Phân tích thống kê**

Thí nghiệm nuôi dưỡng được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên hoàn toàn, có mô hình thống kê như sau:

Yij = µ + Ti + eij

Trong đó: Yij là giá trị quan sát thứ j của nghiệm thứ i

 µ: Trung bình của quần thể

Ti: ảnh hưởng của nhân tố nghiên cứu

eij là sai số thí nghiệm

Số liệu được xử lý thông kê theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) trên phần mềm Minitab 16. Tukey - Test được sử dụng để so sánh các số trung bình với độ tin cậy 95%. Các giá trị trung bình được coi là khác nhau có ý nghĩa thống kê khi giá trị P nhỏ hơn 0,05.

**KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**Kết quả về khối lượng và tăng trọng của gà thí nghiệm**

Trọng lượng lúc bắt đầu thí nghiệm là như nhau ở các nghiệm thức. Sau 4 và 8 tuần thí nghiệm không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức thí nghiệm. Trọng lượng gà lúc kết thúc thí nghiệm cao nhất ở nghiệm thức sử dụng thay thế 50 % bột cá biển trong khẩu phần bằng bột cá Tra (NT 2). Tương tự về tăng trọng cũng không có sự khác nhau giữa các nghiệm thức của thí nghiệm, tuy nhiên việc thay thế bột cá biển bằng bột các Tra không ảnh hưởng đến khả năng tăng trọng của gà thí nghiệm.

Bảng 1. Khối lượng và tăng trọng của gà thí nghiệm

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **NT1** | **NT2** | **NT3** | **SEM** | **P** |
| TLSS (g) | 38 | 38 | 38 |  |  |
| TL 4 TT (kg) | 0,627 | 0,684 | 0,691 | 0,036 | 0,258 |
| TL 8 TT (kg) | 1,483 | 1,583 | 1,545 | 0,086 | 0,282 |
| DWG 0- 4 TT (g/con/ngày) | 21,04 | 23,09 | 23,33 | 1,297 | 0,258 |
| DWG 4-8 TT (g/con/ngày) | 30,56 | 32,07 | 30,48 | 2,491 | 0,151 |
| DWG 0-8 TT (g/con/ngày) | 25,79 | 27,58 | 26,91 | 1,531 | 0,282 |

TLSS: Trọng lượng sơ sinh, TL 4 TT: Trọng lượng của gà lúc 4 tuần tuổi, TL 8 TT: Trọng lượng của gà thí nghiệm lúc 8 tuần tuổi. DWG: dailly weight gain – tăng trọng hàng ngày

**Lượng thức ăn tiêu thụ và hiệu quả sử dụng thức ăn của gà thí nghiệm**

Bảng 2. Kết quả về tiêu thụ thức ăn và hiệu quả thu nhận thức ăn

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **NT1** | **NT2** | **NT3** | **SEM** | **P** |
| TĂ 0-4 TT (g/con/ngày) | 35,55 | 35,44 | 32,58 | 2,545 | 0,278 |
| TĂ 4-8 TT (g/con/ngày) | 87,07 | 85,20 | 84,13 | 3,832 | 0,396 |
| TĂ 0-8 TT (g/con/ngày) | 61,79 | 60,32 | 58,35 | 2,400 | 0,153 |
| FCR 0- 4 TT (g/con/ngày) | 1,70 | 1,53 | 1,40 | 0,142 | 0,107 |
| FCR 4-8 TT (g/con/ngày) | 2,85 | 2,67 | 2,76 | 0,133 | 0,086 |
| FCR 0-8 TT (g/con/ngày) | 2,37 | 2,19 | 2,17 | 0,105 | 0,076 |
| TL gà chết/loại thải 0- 8 TT (%) | 6,80 | 6,40 | 8,40 | 2,884 | 0,716 |

TĂ: Thức ăn; FCR: Feed convertion ratio- hệ số chuyển hóa thức ăn, TL: Tỷ lệ

Thức ăn được ghi nhận trong suốt quá trình thí nghiệm từ 58,35- 61,79 g/con/ngày và không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức trong suốt quá trình thí nghiệm. Hệ số chuyển hóa thức ăn giai đoạn từ 0- 4 tuần tuổi giao động từ 1,40 -1,70 kg TA tiêu thụ/kg tăng trọng, tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức của thí nghiệm. Hệ số chuyển hóa thức ăn tốt nhất ở giai đoạn từ 4-8 tuần tuổi là 2,67 kg TA tiêu thụ/kg tăng trọng ở nghiệm thức 2 và không sai khác có ý nghĩa thống kê với nghiệm thức 1.Tính cả kỳ thí nghiêm thì hệ số chuyển hóa thức ăn là như nhau ở các nghiệm thức. Điều này cho thấy việc sử dụng nguồn protein thay thế từ bột cá biển bằng bột cá Tra không ảnh hưởng đến khả năng thu nhận thức ăn cũng như khả năng lợi dụng thức ăn của gà thịt.

Tỷ lệ gà chết và loại thải của của thí nghiệm trung bình từ 6,4 -8,4%, Tuy nhiên không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức của thí nghiệm.

**Đánh giá chất lượng thịt gà**

Kết quả mổ khảo sát gà thí nghiệm thể hiện tại bảng 3 và 4. Tỷ lệ thịt xẻ của gà thí nghiệm là như nhau giao động từ 78,31-79,61%. Trọng lượng thịt đùi là cao nhất ở nghiệm thức 2 (362 g/con – tương ứng với 26,6% so với thịt xẻ) và thấp nhất ở nghiệm thức 3(296 g/con – tướng ứng với 24,98% so với thịt xẻ). Tuy nhiên, không có sự sai khác có ý nghĩa thông kê về chỉ tiêu này. Tương tự về trọng lượng thịt đùi và tỷ lệ thịt đùi so với thịt xẻ là như nhau ở các nghiệm thức thí nghiệm.

Bảng 3. Kết quả mổ khảo sát

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **NT1** | **NT2** | **NT3** | **SEM** | **P** |
| n | 6 | 6 | 6 |  |  |
| TLTX (%) | 78,31 | 79,61 | 78,77 | 1,055 | 0,091 |
| TL thịt đùi (g/con) | 351 | 362 | 296 | 57,60 | 0,562 |
| TL thịt ức (g/con) | 268 | 254 | 212 | 42,63 | 0,408 |
| Tỷ lệ thịt đùi (%) | 26,12 | 26,60 | 24,98 | 1,077 | 3,313 |
| Tỷ lệ thịt ức (%) | 19,96 | 18,72 | 17,94 | 1,726 | 0,503 |

TLTX: Tỷ lệ thịt xẻ, TL: trọng lượng

Bột cá Tra và cá biển được dừng 2 tuần trước khi giết mổ, do vậy khi giết mổ 100% gà thí nghiệm không có ảnh hưởng bởi mùi của cá dùng trong khẩu phần thức ăn. Về màu sác và mùi vị của gà thí nghiệm khi mổ khảo sát là như nhau và được đánh giá màu sắc và mùi vị với thang điểm đạt được từ 3,75- 3,88 tức là màu sắc và mùi vị của thịt được cảm nhận từ bình thường đến khá hấp dẫn (bảng 4).

Bảng 4. Đánh giá màu sắc và mùi vị

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **NT1** | **NT2** | **NT3** |
| n | 12 | 12 | 12 |
| Điểm tổng hợp | 3,88 | 3,75 | 3,81 |

**THẢO LUẬN.**

Theo số liệu của tổng cục thủy sản Việt Nam, năm 2016 cả nước có khoảng 5.000 ha nuôi cá Basa và cá Tra với sản lượng 1,2 tấn và kế hoạch năm 2017 trở đi ổn định khoảng 5.000- 5.500 ha và sản lượng từ 1,1-1,2 triệu tấn. Do cá Basa có thịt fillet trắng hơn nhưng tỷ lệ fillet thấp và tỷ lệ mỡ cao, không mang lại hiệu quả kinh tế cho người chăn nuôi nên hầu hết diện tích cá đang được nuôi là cá Tra, tỷ lệ cá Basa được nuôi còn rất ít. Vùng nuôi cá Tra tập trung toàn bộ ở Đồng bằng sông Cửu Long, trong đó nhiều nhất là Đồng Tháp, An Giang sau đó đến Cần Thơ, Bến Tre, Vĩnh Long, Hậu Giang. Cá Tra được nuôi quanh năm, thu hoạch quanh năm, gần như ngày nào cũng có cá được thu hoạch, nghĩa là ngày nào cũng có phụ phẩm của cá. Với tỷ lệ thịt fillet trung bình khoảng 33%, phần phụ phẩm gồm mỡ, đầu, xương, thịt vụn chiếm khoảng 67% (gồm 8-12% thịt vụn; 8-10% béo; đầu, xương, vây chiếm 32-37%; nội tạng 5-5,5% và da cá 8-8,5%) (Liên, 2014). Phụ phẩm cá Tra có 63% nước, 13% protein, 4,3% béo, 8% khoáng (Minh và ctv, 2014). Nguyễn Công Hà và ctv 2015 đã thủy phân protein từ phụ phẩm cá tra sử dụng enzyme bromelain thương mại chiết xuất từ than khóm (EC 3.4.22.32), kết quả cho thấy hàm lượng protein trung bình trong phụ phẩm từ đầu, vây là 17, 363 g/100g nguyên liệu. Đây là nguồn nguyên liệu có thành phần dinh dưỡng cao. Điều kiện thủy phân tối ưu cho bromelain trên cơ chất protein từ phụ phẩm trên là pH =6,5 và nhiệt độ là 55oC. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng hoàn toàn có thể thủy phân protein từ phụ phẩm cá tra bằng bromelain để sử dụng làm thức ăn cho người và vật nuôi.

Trên gà thịt Lương Phượng, Nguyen Thi Thuy (2012) cho thấy khi thay thế 50 -100% bột cá bằng phụ phẩm cá Tra thì tỷ lệ tiêu hóa thực protein và chất hữu cơ là không có sự khác nhau. Tuy nhiên tỷ lệ tiêu hóa chất béo ở phụ phẩm cá Tra là cao hơn so với bột cá. Đồng thời, tác giả cũng cho biết không có sự khác nhau về tỷ lệ tiêu hóa các axít amin giữa bột cá và thay thế 50 hoặc 100% bột cá bằng sản phẩm phụ cá Tra. Nhóm tác giả cũng nghiên cứu thay thế 50 -100% bột cá bằng phụ phẩm cá Tra trên gà thịt cho thấy không có sự sai khác có ý nghĩa thông kê về khả năng thu nhận thức ăn, tăng trọng cũng như chất lượng thịt gà khi kết thức thí nghiệm. Nghiên cứu khẩu phần ăn trên gà nuôi tại nông hộ cho thấy khi tăng hàm lượng thay thế bột cá biển bằng bột cá tra và có bổ sung men vi sinh trong khẩu phần nuôi gà Lương Phượng trong điều kiện chăn thả tại nông hộ cho kết quả không sai khác nhau về năng suất mà chỉ giảm được chi phí cho 1 kg tăng trọng, đồng thời tăng được hàm lượng các acid béo không no thiết yếu trong thịt gà (Thủy, 2012).

**KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

**Kết luận**

* Hoàn toàn có thể thay thế bột cá biển bằng bột cá Tra trong khẩu phần thức ăn cho gà thịt
* Sử dụng bột cá Tra và bột cá biển trong khẩu phần thức ăn cho gà thịt và dừng cho ăn trước 15 ngày giết mổ không làm ảnh hưởng tới mùi vị và chất lượng của gà thịt.

**Đề nghị**

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

Minh NC, Phượng PTĐ, Trung TS, 2012. Bước đầu nghiên cứu bổ sung carotenoprotein thu nhận từ quá trình sản xuất chitin để tăng hàm lượng protein của bột cá. Tạp chí khoa học và công nghệ thủy sản số 3, Đại Học Thủy Sản Nha Trang, Trang 20-24.

Nguyễn Công Hà, Nguyễn Thị Bích Phương, Lê Nguyễn Đoan Duy, Nguyễn Thị Thủy, 2015. Khảo sát khả năng thủy phân protein từ phụ phẩm cá tra bằng enzyme bromelain. Kỷ yếu hội nghị toàn quốc- chăn nuôi thú y- đại học Cần thơ, tháng 4, 2015.

Nguyen Thi Thuy 2012. Effects of inclusion of catfish (Pangasius hypophthalmus) by-product meal and probiotics on performance, carcass quality and ileal and total amino acid digestibility in growing chickens .[Livestock Research for Rural Development 24 (10) 2012](http://www.lrrd.org/lrrd24/10/cont2410.htm).

 Nguyễn Thị Thủy, 2012. Ảnh hưởng của bột cá Tra trong khẩu phần lên năng suất và chất lượng thịt gà lương phượng nuôi tại nông hộ. Tạp chí Khoa học 2012:24a 206-211.

Tổng cục thủy sản. Thông tin tại trang wed: tongcucthuysan.gov.vn/vi-vn/tin-tức/-tin-vắn/doc-tin/006583/2016-12-15/Banner%20003