

SẢN LƯỢNG VÀ CHẤT LƯỢNG PHÂN GÀ CÔNG NGHIỆP TRƯỚC VÀ SAU KHI XỬ LÝ

Quantity and Quality of Industrial Chicken Manure before and after Composting

Bùi Hữu Đoàn

Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

TÓM TẮT

Một nghiên cứu được tiến hành nhằm xác định khối lượng và thành phần của phân gà công nghiệp trước và sau khi xử lý. Kết quả cho thấy lượng phân thải ra của gà sinh sản bằng 1,09 lần của gà broiler bằng 1,13 lần so với lượng thức ăn được cung cấp. Trung bình hàng năm mỗi gà sinh sản thải ra một lượng phân là 56,20 kg; gà broiler là 40,26 kg. Mỗi năm, các trang trại chăn nuôi gà công nghiệp vùng đồng bằng sông Hồng thải ra khoảng 253.299 tấn phân. Hàm lượng protein trong phân gà tương đối cao, trung bình là 13,9 - 16,6%. Hàm lượng VCK, khoáng tổng số, canxi, chất xơ trong phân gà rất đáng kể. Sau khi ủ, màu, mùi của phân được cải thiện rõ rệt. Giá thành cho 100 kg phân gà đã ủ vào khoảng 51.700 đồng.

Từ khoá: Chất lượng, gà broiler, gà sinh sản, phân gà, sản lượng.

SUMMARY

A study was conducted to determine the quantity and composition of industrial chicken manure before and after composting. Results showed that the amount of manure excreted by a laying hen and a broiler was 1.09 times and 1.13 times of the amount of feed intake. The total manure per year was 43.57 kg from a laying hen and 37.72 kg from a broiler. The total amount of manure produced from the industrial chicken farms in the Red River Delta was about 253,299 tons per year. The crude protein content in fresh manure and treated manure was 16.05 - 16.55 and 14.03 - 15.25%, respectively, on a dry matter basis. After composting, the color, smell of the manure was much improved. Cost of 100 kg of the processed manure was around VND 51,700.

Key words: Broilers, composting, laying hens, manure, quantity, quality.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chăn nuôi, gia cầm thường xuyên thải ra một lượng phân có hàm lượng đạm cao, chiếm tới 40% vật chất khô (VCK) (Muller, 1984). Bên cạnh đó, trong phân gà còn các thành phần dinh dưỡng khác: xơ, canxi, photpho, các chất khoáng, các nguyên tố vi lượng, vitamin... Tổ chức Nông lương Liên Hợp Quốc (FAO) khuyến cáo các nước đang phát triển không nên xem phân gà là chất thải mà nên coi đó là "một nguồn tài nguyên", có thể tái sử dụng làm thức ăn cho gia súc khác như trâu, bò, lợn, cá... thay thế một phần đáng kể các loại thức ăn giàu đạm như đậu tương, bột cá, khô dầu... để giảm bớt

sự thiếu hụt nguồn cung cấp protein, giảm giá thành sản phẩm, nâng cao khả năng cạnh tranh, đảm bảo người chăn nuôi có lãi, đồng thời ngăn ngừa được những nguy cơ có thể xảy ra từ phân, chống ô nhiễm môi trường - một vấn đề rất thời sự và mang tính toàn cầu.

Vấn đề trên càng trở nên có ý nghĩa khi ở nước ta, ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi gia cầm nói riêng đang đứng trước rất nhiều thách thức: dịch cúm A- H₅N₁ đang có diễn biến phức tạp, môi trường đang ô nhiễm nặng nề do công tác xử lý và sử dụng phân gà chưa khoa học, giá thức ăn chăn nuôi nói chung đặc biệt là thức ăn giàu đạm nói riêng đang tăng lên không ngừng...

Nghiên cứu này nhằm xác định sản lượng và chất lượng phân gà công nghiệp trước và sau khi xử lý, giá thành của 100 kg phân ủ.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Phân gà nuôi theo phương thức công nghiệp tại Xí nghiệp Gà giống Lạc Vệ huyện Tiên Du tỉnh Bắc Ninh, ở một số trang trại, địa phương vùng đồng bằng sông Hồng và tại Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, từ tháng 10/ 2007 đến 10/ 2008.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Xác định lượng phân thải ra của gia cầm

Thí nghiệm thu phân được bố trí trên các lô gà sinh sản và gà broiler của ba giống: Ross 308, Baykoc và Isa màu. Gà sinh sản được theo dõi tại các giai đoạn: Gà con, 0 - 6 tuần tuổi; gà choai, từ 7 - 12 tuần tuổi; gà hậu bị, từ 13 - 20 tuần tuổi và giai đoạn gà đẻ, từ 21 đến trên 60 tuần tuổi. Gà broiler được theo dõi theo tuần tuổi.

Nuôi 60 gà mỗi loại trong 3 ô lồng, mỗi lồng 20 con, phía dưới lồng đặt khay có lót tấm nylon để thu phân. Hàng ngày xác định lượng thức ăn ăn vào và thu toàn bộ lượng phân mà gà thải ra. Trên cơ sở đó tính lượng phân thải ra theo công thức:

$$\text{Lượng phân (g/con/ngày)} = (W_1 - W_0)/n$$

W_0 - khối lượng túi nilon khi đặt vào đáy lồng, chưa có phân.

W_1 - khối lượng túi nilon 24 h sau khi đặt vào đáy lồng, đã có phân.

n - số gà trong lồng.

Để có cơ sở tính lượng phân thải ra của mỗi gà dựa trên lượng thức ăn thu nhận hàng ngày, “hệ số thải phân” của gà được xác định theo công thức:

$$K = a/b$$

Trong đó:

K- hệ số thải phân thực nghiệm;

a- lượng phân thải ra trong 24 h;

b- lượng thức ăn thu nhận trong 24 h.

Lượng phân thải ra cho mỗi đối tượng gà được tính theo công thức:

$$\text{Lượng phân thải ra} = K.b$$

Trong đó:

K- hệ số thải phân thực nghiệm;

b- lượng thức ăn cung cấp.

Từ hệ số K thu được tại các giai đoạn, xác định hệ số thải phân trung bình của các loại gà, từ đó xác định lượng phân thải ra trong cả đời và trong 1 năm của từng loại gà, cả đàn gà và cả trang trại.

Lượng phân thải trong một đời gà:

$$X = K.c$$

Lượng phân thải ra của đàn gà:

$$Z = n. \text{Lượng phân thải ra của 1 gà}$$

Trong đó:

K- hệ số thải phân thực nghiệm

c- tổng lượng thức ăn cung cấp trong một đời gà

n- số gia cầm trong đàn

t- số lứa nuôi trung bình trong năm

X- lượng phân thải trong một đời gà

Y- lượng phân thải ra của mỗi gà trong năm

Từ lượng phân thải ra hàng ngày của mỗi gà sinh sản và gà broiler xác định được, tính tổng lượng phân thải ra trong một đời gà, trong 1 năm, một trang trại và ước tính cho cả vùng đồng bằng sông Hồng (theo Cục Chăn nuôi - Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2007).

2.2.2. Điều tra thực trạng tình hình sử dụng phân gia cầm tại các tỉnh đồng bằng trung du Bắc bộ

Điều tra 105 hộ nông dân thuộc các tỉnh Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hải Phòng, Hà Tây (cũ), Bắc Ninh, Nam Định, Hải Dương.

2.2.3. Xử lý phân gà bằng phương pháp sinh học

Ủ phân gà theo 2 phương pháp: ủ khô và ủ ướt theo 4 công thức, mỗi công thức 200 kg với chế phẩm EMC (Bảng 1).

Bảng 1. Công thức ủ phân gà với chế phẩm EMC

Công thức	Phân gà (%)	Rỉ đường (%)	Cám gạo (%)
I (có 1% men EM ¹)	90	5	5
II (có 1% men EM)	90	0	10
III (có 1% men EM)	90	0	10% bột sắn
VI (không có EM)	90	0	10% bột sắn

¹ Men EM ở dạng bột khô

Xác định mức độ hao hụt bằng cách cân khối lượng phân trước khi ủ và sau khi ủ (3, 4 và 5 tuần). Mức độ hao hụt của phân theo công thức:

$$A = \frac{W_0 - W_1}{W_0} \times 100$$

Trong đó: W_0 , W_1 lần lượt là khối lượng phân trước khi ủ và khối lượng phân cân ở các thời điểm khác nhau.

Xác định độ pH bằng giấy quỳ đo ở các thời điểm trước khi ủ và sau khi ủ (1, 2, 3, 4 và 5 tuần).

Đo nhiệt độ bằng nhiệt kế tại trung tâm đồng ủ ở các thời điểm trước khi ủ và sau khi ủ (1, 7, 14, 21, 28 và 35 ngày), đồng thời quan sát màu sắc, mùi, trạng thái của phân trước ủ và sau ủ.

2.2.4. Phân tích giá trị dinh dưỡng của phân trước và sau khi ủ

Mẫu phân được lấy ở thời điểm trước khi ủ và sau khi ủ (4 và 5 tuần). Mẫu sau đó được phân tích tại các phòng thí nghiệm của Viện Chăn nuôi Quốc gia theo TCVN – 432586 (1986).

Vật chất khô được định lượng bằng cách sấy mẫu theo tiêu chuẩn Việt Nam, TCVN - 432586 (1986). Hàm lượng protein thô được xác định bằng phương pháp Micro Kjeldahl theo TCVN – 432886 (1986), AOAC (1975). Định lượng xơ thô bằng phương pháp Henneberg và Toman, theo TCVN – 432986 (1986), AOAC (1975). Định lượng khoáng tổng số (tro) bằng phương pháp đốt khô.

Định lượng canxi bằng phương pháp chuẩn độ. Định lượng photpho theo phương pháp thể tích và khối lượng.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel 97 và IRRISTAT. Các tham số ước tính bao gồm: dung lượng mẫu (n), trung bình cộng (\bar{X}) và sai số tiêu chuẩn (SE).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Xác định lượng phân gà thải ra

3.1.1. Xác định lượng thức ăn ăn vào và phân thải ra của đàn gà sinh sản

Đối với gà sinh sản, lượng phân thải ra hàng ngày cao nhất và tương đối ổn định ở giai đoạn trên 20 tuần tuổi, tương ứng với các giống siêu thịt, siêu trứng và kiêm dụng là 149,23; 128,75 và 141,32 g; thấp nhất ở giai đoạn từ 1 - 6 tuần tuổi, tương ứng với các giống gà trên là 45,42; 37,73; và 42,57 g. Ở giai đoạn 7 - 12 tuần tuổi và 13 - 20 tuần tuổi, lượng phân thải ra không có sự sai khác đáng kể. Riêng đối với giống gà siêu trứng, lượng phân mà chúng thải ra tăng lên đều đặn qua các giai đoạn (Bảng 2).

Theo tác giả Lê Văn Căn (1975), một con gà bố mẹ giống thịt trưởng thành một ngày đêm thải trung bình 115 g phân tươi. Lượng phân thải ra hàng ngày của một gà trưởng thành thay đổi tùy thuộc vào lượng thức ăn và nước uống thu nhận, dao động trong khoảng 120 - 165 g/con/ngày (Muller, 1984).

Bảng 2. Lượng thức ăn ăn vào và phân tươi thải ra trong ngày của gà sinh sản

Tuần tuổi	n	Siêu thịt		Siêu trứng		Kiêm dụng	
		PA*	PP**	PA	PP	PA	PP
1 - 6	20	41,95	45,42 ± 2,97	35,26	37,73 ± 2,12	39,42	42,57 ± 2,06
7 - 12	20	73,40	79,92 ± 2,29	55,75	59,26 ± 2,45	65,57	71,35 ± 2,57
13 - 20	20	85,84	92,96 ± 2,28	68,82	75,01 ± 2,76	76,63	82,76 ± 1,89
> 20	20	133,25	149,23 ± 2,39	116,89	128,75 ± 1,98	127,65	141,32 ± 2,34

*n- số gà theo dõi; * PA - lượng thức ăn ăn vào (g); ** PP- lượng phân thải ra (g)*

Bảng 3. Lượng phân tươi thải ra trong ngày của gà broiler

Tuần tuổi	n	Siêu thịt		Kiêm dụng	
		PA	PP	PA	PP
1	20	27	29,75 ± 2,05	22	23,95 ± 2,44
2	20	39	43,46 ± 2,67	35	38,16 ± 1,87
3	20	76	86,64 ± 1,98	67	73,75 ± 2,34
4	20	95	110,20 ± 2,54	84	94,08 ± 2,06
5	20	118	138,06 ± 2,15	107	120,91 ± 1,96
6	20	129	152,22 ± 1,86	115	132,25 ± 2,56
Sau 6 tuần	20	145	171,10 ± 2,46	126	146,16 ± 2,43

Bảng 4. Hệ số thải phân thực nghiệm (K) của một số loại gà

Gà sinh sản				Gà broiler		
Tuần tuổi	Siêu thịt	Siêu trứng	Kiêm dụng	Tuần tuổi	Siêu thịt	Kiêm dụng
1 - 6	1,10	1,07	1,08	1	1,10	1,09
7 - 12	1,08	1,07	1,09	2	1,11	1,09
13 - 20	1,08	1,09	1,08	3	1,14	1,10
Trên 20	1,12	1,10	1,11	4	1,16	1,12
-	-	-	-	5	1,17	1,13
-	-	-	-	6	1,18	1,15
-	-	-	-	Trên 6	1,18	1,16

Mỗi gà broiler 1 tuần tuổi siêu thịt thải ra 29,75 g và gà kiêm dụng là 23,95 g phân. Ở giai đoạn trên 6 tuần tuổi tương ứng là 171,10 và 146,16 g (Bảng 3). Lượng phân thải ra qua các tuần tuổi của gà broiler tăng đều hơn so với gà sinh sản, do chúng được ăn uống tự do. Kết quả này tương đương với công bố của Nguyễn Thị Quý Mùi (1995): trung bình lượng phân thải ra hàng ngày của 1 gà broiler là 95 g. Lượng phân thải ra của gà broiler tăng nhanh theo tuổi, ở giai đoạn 6 - 7 tuần tuổi, 1 gà broiler thải ra 142 g phân tươi và có hàm lượng protein thô cao hơn so với gà đẻ và gà hậu bị.

Giữa lượng thức ăn ăn vào và lượng phân thải ra có mối tương quan thuận chặt chẽ, khi biết được lượng thức ăn ăn vào, có thể ước tính được lượng phân thải ra thông qua hệ số thải phân K tìm ra trong thực nghiệm (Bảng 4). Kết quả cho thấy, hệ số thải phân K của gà qua các giai đoạn khác nhau luôn lớn hơn 1 và dao động không lớn từ 1,07 - 1,18.

Đối với gà sinh sản qua các giai đoạn, hệ số thải phân dao động ít từ 1,07 (giống gà siêu trứng) - 1,12 (của giống gà siêu thịt). Trong cùng một giai đoạn, sự biến động này còn thấp hơn, ở giai đoạn từ 1 - 6 tuần tuổi hệ số thải phân K biến động 1,07 - 1,10. Trên 20 tuần tuổi, hệ số K dao động từ 1,10 - 1,12.

Với gà broiler, hệ số thải phân của gà broiler cao hơn gà sinh sản và dao động trong khoảng 1,09 - 1,18. Khác với gà sinh sản, gà broiler có hệ số thải phân K tăng lên liên tục. Kết quả trên tương tự như công bố của McDonald và cộng sự (1990).

3.1.2. Lượng phân thải ra trong một đời và trong một năm của mỗi gia cầm

Như vậy, mỗi đời gà sinh sản thải ra 65,63 kg phân, ở gà broiler là 9,43 kg (Bảng 5). Dựa vào thời gian nuôi trung bình (gà sinh sản - 540 ngày, gà broiler - 60 ngày), ước tính lượng phân thải ra của mỗi gà sinh sản là 56,2 kg và của gà broiler là 40,26 kg.

Theo tác giả Đỗ Ngọc Hoè (1974), lượng phân tươi thải ra trong một năm của mỗi gà là 50 - 55 kg, trong đó hàm lượng nước tiểu chiếm tới 70 - 75%. Trong một năm, một gà thải ra khoảng 45 - 55 kg phân với hàm lượng protein và canxi rất cao.

3.1.3. Ước tính lượng phân gà thải ra tại các trang trại chăn nuôi tập trung thuộc vùng đồng bằng sông Hồng

Đồng bằng sông Hồng là nơi có số lượng trang trại và số lượng gia cầm chăn nuôi tập trung lớn nhất trong cả nước, vì thế nguy cơ ô nhiễm môi trường từ nguồn chất thải này là rất cao. Dựa vào báo cáo thống kê của Cục Chăn nuôi (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) năm 2007 và các kết quả tính toán, lượng phân gà thải ra tại các trang trại chăn nuôi tập trung thuộc khu vực đồng bằng sông Hồng trong một năm đã được xác định (Bảng 5). Như vậy, mỗi năm các trang trại chăn nuôi gà tập trung thuộc khu vực đồng bằng sông Hồng thải ra một lượng phân lên đến 253.299 tấn. Tuy nhiên lượng phân này phân bố không đều ở các tỉnh. Tỉnh Hà Tây (cũ) có số lượng trang trại nhiều nhất 375 trang trại, số gà chăn nuôi tập trung cao nhất (1.602.000 con) và lượng phân thải ra lớn nhất (63.588 tấn). Tỉnh Ninh Bình với số trang trại là 33, số gia cầm chăn nuôi tập trung là 225.000 con, với lượng phân thải ra là 9.043 tấn (Bảng 6).

Bảng 5. Ước tính lượng phân thải ra trong cả đời của một số loại gà (kg)

Loại gà	Gà sinh sản			Gà broiler		
	Thức ăn cung cấp (kg)	Hệ số thải phân K	Lượng phân thải ra (kg)	Thức ăn cung cấp (kg)	Hệ số thải phân K	Lượng phân thải ra (kg)
Siêu thịt	63,88	1,10	70,27	8,90	1,15	10,24
Siêu trứng	55,25	1,08	59,67	—	—	—
Kiểm dụng	60,65	1,09	66,11	7,70	1,12	8,62
Trung bình	59,93	1,09	65,35	8,30	1,14	9,43

Bảng 6. Ước tính lượng phân gà tại các trang trại chăn nuôi tập trung thuộc đồng bằng sông Hồng

Tỉnh	Loại gà	Số trang trại	Đầu gia cầm (con)	Lượng phân (tấn)
Hà Nội	<i>Gà sinh sản</i>	23	138.000	6013
	<i>Gà broiler</i>	56	3.564.000	13730
Hải Phòng	<i>Gà sinh sản</i>	20	107.000	4662
	<i>Gà broiler</i>	31	321.000	12108
Vĩnh Phúc	<i>Gà sinh sản</i>	19	105.000	4575
	<i>Gà broiler</i>	75	450.000	16974
Hà Tây (cũ)	<i>Gà sinh sản</i>	121	540.000	23529
	<i>Gà broiler</i>	236	1.062.000	40059
Bắc Ninh	<i>Gà sinh sản</i>	25	245.000	10675
	<i>Gà broiler</i>	49	318.000	11995
Hải Dương	<i>Gà sinh sản</i>	43	315.000	13725
	<i>Gà broiler</i>	82	533.000	20105
Hưng Yên	<i>Gà sinh sản</i>	17	107.000	4662
	<i>Gà broiler</i>	34	221.000	8336
Hà Nam	<i>Gà sinh sản</i>	34	206.000	8975
	<i>Gà broiler</i>	45	315.000	11882
Nam Định	<i>Gà sinh sản</i>	21	132.000	5751
	<i>Gà broiler</i>	32	245.000	9241
Thái Bình	<i>Gà sinh sản</i>	21	126.000	5490
	<i>Gà broiler</i>	42	312.000	11769
Ninh Bình	<i>Gà sinh sản</i>	11	95.000	4139
	<i>Gà broiler</i>	21	130.000	4904
Tổng	-	1.058	6.387.000	253.299

3.1.4. Thực trạng tình hình sử dụng phân gia cầm

Kết quả điều tra về tình hình sử dụng phân gia cầm ở các tỉnh đồng bằng, trung du Bắc bộ cho thấy, có tới 85,71% số hộ dùng phân gà để trồng màu; 28,57% số hộ dùng phân gà nuôi cá, còn lại cho các mục đích khác: bón cho lúa, trồng cây ăn quả, làm biogas. Đặc biệt chưa có hộ nào tái sử dụng phân gà làm thức ăn chăn nuôi, đây là một sự lãng phí lớn, cần được nghiên cứu.

Trong 138,77 tấn phân được sử dụng, có tới 77,52 tấn được dùng để thả cá, chiếm tỉ lệ 55,86%. Tỉ lệ này ở nhóm hộ sử dụng phân gà để bón cho hoa màu; bón cho lúa và trồng cây ăn quả lần lượt là: 35,06 tấn (chiếm 25,26%); 23,39 tấn (chiếm 16,86%) và 2,8 tấn (chiếm 2,02%).

Với tỉ lệ sử dụng như vậy sẽ gây ra nguy cơ lớn về ô nhiễm môi trường và lây lan dịch bệnh, bởi hiện nay việc sử dụng phân gà cho

cá ăn phần lớn là sử dụng trực tiếp phân tươi, chưa qua xử lí.

3.2. Kết quả theo dõi về xử lý phân bằng phương pháp ủ yếm khí

3.2.1. Màu sắc, mùi và trạng thái của phân ủ

Ở cuối giai đoạn ủ phân, sự nặng mùi của phân đã giảm đi rõ rệt trong cả 2 phương pháp ủ. Phân khô sau khi ủ hầu như không còn mùi hôi, phân ướt sau khi ủ vẫn còn mùi hôi nhưng đã giảm nhiều. Màu của phân cũng biến đổi theo phương pháp ủ và công thức ủ, sau khi ủ khô, phân có màu vàng nhạt, còn ở ủ ướt, phân có màu đen nhạt.

Trạng thái của phân có sự khác biệt lớn. Khi ủ phân khô, phân ủ rất tơi và khô thì ở phương pháp ủ ướt vẫn còn ẩm và dính. Sau khi ủ, phân cho cảm quan ở phương pháp ủ khô tốt hơn phương pháp ủ ướt. Đó cũng là nhận xét của Nguyễn Thị Quý Mùi (1995).

3.2.2. Giá trị dinh dưỡng của phân gà trước và sau khi ủ

Sau 4 tuần ủ, ở công thức II, hàm lượng vật chất khô, protein, tro thô, can xi, phốt pho tăng lên. ở các công thức còn lại (I, III và IV) thì hàm lượng protein đều giảm.

Sau 5 tuần ủ, ở công thức II, hàm lượng vật chất khô và protein có xu hướng giảm nhẹ, do sự phân giải của vi sinh vật. Ở công thức III, IV, hàm lượng tro thô, can xi, phốt pho tăng. Hàm lượng protein giảm ở công thức I, III, IV (Bảng 8).

Theo Burton và Turner (2003), khi xử lý phân gà, xảy ra sự phân hủy protein tạo thành NH₃ làm hàm lượng protein giảm đi. Trong quá trình ủ phân có sự phân huỷ protein và các chất hữu cơ làm cho hàm lượng của chúng giảm xuống, đồng thời hàm lượng khoáng tăng lên.

Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng protein đều giảm xuống ở phân ướn sau ủ (kể cả phân có chế phẩm men EM). Đây là sự khác biệt rõ rệt giữa hai phương pháp ủ. Do trong phân khô hàm lượng nước thấp, khoảng

30%, còn ở phân ướn là rất cao khoảng 65% - 70%. Sau khi ủ phân, do có protein của sinh khối vi sinh vật nên phân có chất lượng cao hơn. Nguyễn Quế Côi (2006) cũng cho nhận xét tương tự.

Theo Muller (1980), khi ủ 50% phân gà với phụ phẩm dứa, rỉ đường, hạt ngũ cốc và muối thì hỗn hợp sau khi ủ có hàm lượng protein là 15,7%; can xi 0,6%; phốt pho 0,4% (VCK). Muller còn cho biết, phân gà còn có thể ủ được với nhiều phụ phẩm khác như: bã củ cải khô, bã táo khô, vỏ hạnh nhân... sử dụng cho gia súc ăn đều rất tốt. Độ ẩm thích hợp nhất cho quá trình ủ phân là 35% - 40%. Để quá trình ủ được đảm bảo thì phải cung cấp đủ các hydratcacbon. Nếu một trong hai yếu tố đó không được đáp ứng đầy đủ thì phân ủ sẽ kém giá trị.

3.2.3. Giá thành cho 100 kg phân ủ

Giá thành của 100 kg phân ủ là 51.700 đồng (Bảng 9). Nếu phân gà được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi sẽ có tác dụng rất lớn trong việc làm hạ giá thành sản phẩm, đồng thời có tác dụng chống ô nhiễm môi trường.

Bảng 7. Thành phần dinh dưỡng của phân gà trước khi ủ

Loại phân	VCK (%)	Protein (%)	Tro thô (%)	Ca (%)	P (%)
Phân khô	69,43 ± 0,24	16,05 ± 0,05	10,85 ± 0,35	4,30 ± 0,45	0,80 ± 0,34
Phân ướn	31,05 ± 0,42	16,55 ± 0,03	15,49 ± 0,28	5,05 ± 0,04	1,20 ± 0,05

Ghi chú: Các thành phần dinh dưỡng đều được tính trong vật chất khô của phân

Bảng 8. Thành phần dinh dưỡng của phân gà sau ủ 4 và 5 tuần

Công thức	VCK (%)	Protein (%)	Tro thô (%)	Ca (%)	P (%)
Sau 4 tuần ủ					
I	37,04 ± 0,35	15,15 ± 0,02	16,56 ± 0,05	6,05 ± 0,03	0,85 ± 0,26
II	70,45 ± 0,04	17,00 ± 0,25	14,25 ± 0,45	5,02 ± 0,04	1,12 ± 0,04
III	35,48 ± 0,04	14,85 ± 0,24	17,53 ± 0,26	7,35 ± 0,06	1,35 ± 0,04
IV	71,28 ± 0,05	14,03 ± 0,34	15,05 ± 0,26	5,15 ± 0,42	1,26 ± 0,02
Sau 5 tuần ủ					
I	36,55 ± 0,04	14,95 ± 0,05	16,85 ± 0,02	7,30 ± 0,03	1,95 ± 0,05
II	70,05 ± 0,03	16,60 ± 0,02	14,64 ± 0,05	5,46 ± 0,03	1,52 ± 0,27
III	35,15 ± 0,24	14,25 ± 0,06	18,05 ± 0,27	7,95 ± 0,27	2,53 ± 0,24
IV	70,95 ± 0,25	13,95 ± 0,04	15,45 ± 0,35	6,01 ± 0,26	1,85 ± 0,02

Ghi chú: Các thành phần dinh dưỡng đều được tính trong vật chất khô của phân

Bảng 9. Giá thành cho 100 kg phân ủ

Mục chi	Giá thành (nghìn đồng)
Phân gà	12,0
Cám gạo	9,5
Bột sắn	12,5
Men EM	3,2
Rỉ đường	2,0
Tiền công	10,0
Tiền bao	2,5
Giá thành cho 100 kg phân đã ủ	51,7

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Lượng phân thải ra của gà sinh sản bằng 1,09 lần; của gà broiler bằng 1,13 lần so với lượng thức ăn cung cấp. Trung bình mỗi gà sinh sản thải ra một lượng phân là 56,20 kg; gà broiler là 40,26 kg.

Mỗi năm, các trang trại chăn nuôi gà công nghiệp tập trung vùng đồng bằng sông Hồng thải ra khoảng 253.299 tấn phân.

Các nông hộ chăn nuôi gà công nghiệp vùng đồng bằng sông Hồng dùng 55,86% phân gà tươi để nuôi cá, còn lại để trồng màu 25,26%; bón lúa 16,86 % và trồng cây ăn quả 2,02%, đó là một hiện tượng cần được thay đổi vì dùng phân tươi rất nguy hiểm cho môi trường và an toàn sinh học.

Sau khi ủ yếm khí 4 tuần, màu sắc, mùi của phân gà được cải thiện rất rõ rệt, hoàn toàn có thể tái sử dụng làm thức ăn cho gia súc, nhất là gia súc nhai lại.

Hàm lượng protein trong phân gà tương đối cao (13,9 - 16,6%). Hàm lượng VCK, khoáng tổng số, canxi, chất xơ trong phân gà rất đáng kể. Sau khi ủ yếm khí, giá trị dinh dưỡng và giá trị sinh học của phân gà tăng lên rõ rệt và tốt nhất là sau 4 tuần ủ. Phương pháp ủ khô làm cho phân gà có chất lượng cao hơn ủ ướt.

Ủ phân gà có bổ sung rỉ mật, cám gạo hoặc bột sắn với men EM làm tăng chất lượng phân rõ rệt cả về giá trị dinh dưỡng và cảm quan.

Giá thành cho 100 kg phân gà đã ủ yếm khí vào khoảng 51.700 đồng

4.2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu, thử nghiệm, bổ sung phân gà đã qua xử lý làm thức ăn trong chăn nuôi, trước hết là cho trâu bò và cá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Burton, C.H. and Turner, C. (2003). Manure management treatment strategies for sustainable agriculture. 2nd Edition, printed by Lister & Durling printer, Flitwick, Bedford, UK.
- Đỗ Ngọc Hoà (1974). Giáo trình vệ sinh gia súc - Đại học Nông nghiệp I. NXB. Nông nghiệp - Hà Nội.
- Lê Văn Căn (1975). Sổ tay phân bón - NXB. Giải phóng. TP. HCM.
- McDonald P., J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan (1995), Animal Nutrition, Fifth edition, Longman Scientific and Technical - England.
- Muller, Z.O. (1984). Nuôi gia súc bằng chất thải động vật. FAO (Trần Minh Châu dịch). NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
- Nguyễn Qué Côi (2006). Thâm canh chăn nuôi lợn, quản lý chất thải và bảo vệ môi trường. Viện Chăn nuôi Quốc gia, Prise publications.
- Nguyễn Thị Quý Mùi (1995). Phân bón và cách sử dụng. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội 1995.