

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM VI SINH VẬT BAMIX ĐẾN CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ CHUỒNG NUÔI LỢN

Effects of the microbiological product Bamix on pigpen air composition

Lại Thị Cúc¹, Trần Văn Quyên¹

SUMMARY

The microbiological product Bamix was diluted in water at the rate of 1:200, 1:150 and 1:100. Every three day, the solution was sprayed with amount of one liter per square meter onto the floor of pigpens where F1 pigs at 2.5 to 3.0 months old being cultured. The results showed that the dilution at the rate of 1:100 gave the most effective, due to the reduce in all H₂S, NH₃ and CO₂ concentration in a range of 8.40-45.46, 8.72 - 50.29 and 4.46 -14.16%, respectively.

Key words: Air composition, bamix, effective, pigpen

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công nghệ sinh học đã được nhiều nước sử dụng, coi đó là một giải pháp cho việc phát triển nông nghiệp bền vững, tăng năng suất, chất lượng cây trồng - vật nuôi, xử lý rác thải và vệ sinh môi trường có hiệu quả. Phương pháp sinh học dựa trên hoạt động sống của vi sinh vật. Các vi sinh vật có thể phân huỷ được các chất hữu cơ có trong thiên nhiên và nhiều hợp chất hữu cơ tổng hợp nhân tạo, do đó làm giảm mùi hôi thối, cải thiện được chất lượng môi trường không khí và nước.

Ở Việt Nam, một số chế phẩm vi sinh vật đã được nhập từ các nước (E.M), hoặc được nghiên cứu và ứng dụng (chế phẩm Bacillus subtilis; Subcolac; EM VN1; VEM...) nhằm mục đích chống ô nhiễm môi trường, xử lý rác thải trang trại, cải tạo tiểu khí hậu chuồng nuôi... và thu được những kết quả rất khả quan.

Viện sinh học Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I đã nghiên cứu, sản xuất và đưa chế phẩm Bamix vào ứng dụng trong một số khâu của nông nghiệp. Để tìm hiểu vai trò của

chế phẩm Bamix trong việc cải thiện chất lượng môi trường không khí chuồng nuôi lợn trong điều kiện sản xuất hiện tại, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Chế phẩm Bamix do Viện sinh học Nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I nghiên cứu, sản xuất. Bamix là hỗn hợp vi sinh vật gồm 4 nhóm: nhóm vi khuẩn quang hợp, nhóm vi khuẩn lactic, nhóm nấm men, nhóm Bacillus subtilis hoàn toàn không độc, giá thành thấp hơn so với một số chế phẩm khác.

Thí nghiệm được tiến hành tại chuồng nuôi lợn thịt lai từ 2,5 - 3 tháng tuổi, thuộc hai hộ chăn nuôi (khu A và khu B) ở xã Đặng Xá, huyện Gia Lâm, Hà Nội. Dựa trên khuyến cáo của cơ sở sản xuất Bamix, chế phẩm Bamix gốc được pha loãng theo các tỷ lệ khác nhau: 1/200; 1/150; 1/100. Phun theo thời gian: 3 ngày/1 lần. Tiến hành 3 đợt, mỗi đợt có các lô đối chứng (Lô II, theo quy trình của cơ sở).

¹ Khoa Chăn nuôi Thú y, Đại học Nông nghiệp I

Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Địa điểm TN	Đợt thí nghiệm	Thời gian đo trước phun (ngày)	Độ pha loãng	Liều lượng (lit/m ²)	Thời gian phun (ngày)	Số lần phun (lần)
Khu A	1	3	1/200	1	3	3
Khu B	2	3	1/150	1	3	3
	3	3	1/100	1	3	3

Đo nhiệt độ; ẩm độ không khí chuồng nuôi lợn và nồng độ các khí amoniac, sulfua hydro; cacbonic trước khi phun.

Theo dõi ảnh hưởng của chế phẩm Bamix pha loãng với thời gian phun khác nhau đến một số chỉ tiêu tiêu khí hậu chuồng nuôi lợn: nhiệt độ, ẩm độ, nồng độ khí amoniac, sulfua hydro và cacbonic.

Nhiệt độ và ẩm độ không khí chuồng nuôi xác định theo TCVN 5508-1991. Các chỉ tiêu chất khí H₂S, NH₃, CO₂ trong không khí chuồng nuôi xác định theo phương pháp

thường quy của Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường, bài giảng thực tập môn học VSTY Trường ĐH Nông nghiệp I.

GTCP (giá trị cho phép) của nhiệt độ và ẩm độ được xác định theo Lê Hồng Mận & cs (2003), giá trị cho phép của H₂S, NH₃, CO₂ được xác định theo Đỗ Ngọc Hoè (1994).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng chất lượng môi trường tiêu khí hậu chuồng nuôi lợn

Bảng 1. Khảo sát thực trạng một số chỉ tiêu tiêu khí hậu tại khu A

Chỉ tiêu	Đơn vị	Lô TN	Lô ĐC	GTCP
Nhiệt độ	°C	28,5 ± 0,2	28,66 ± 0,8	14 - 22
Ẩm độ	%	86,5 ± 0,9	85,6 ± 0,8	60 - 80
H ₂ S	ml/l	0,1989 ± 0,0023	0,1916 ± 0,0024	0,01
NH ₃	ml/l	0,0451 ± 0,0046	0,0453 ± 0,0045	0,026
CO ₂	%	0,2533 ± 0,272	0,2525 ± 0,186	0,25 - 0,3

Bảng 2. Khảo sát thực trạng một số chỉ tiêu tiêu khí hậu tại khu B

Chỉ tiêu	Đơn vị	Lô TN	Lô ĐC	GTCP
Nhiệt độ	°C	28,4 ± 0,6	28,6 ± 0,5	14 - 22
Ẩm độ	%	85,5 ± 0,9	86,3 ± 0,8	60 - 80
H ₂ S	ml/l	0,2224 ± 0,0023	0,2272 ± 0,0038	0,01
NH ₃	ml/l	0,0499 ± 0,0058	0,0492 ± 0,0057	0,026
CO ₂	%	0,2903 ± 0,349	0,2891 ± 0,309	0,25 - 0,3

Chuồng nuôi lợn ở cả hai trại chăn nuôi đều là các chuồng hở, thông thoáng tự nhiên nên các chỉ tiêu vật lý, hoá học chuồng nuôi đều phụ thuộc vào các chỉ tiêu lí, hoá của không khí nền đại khí hậu. Nhiệt độ không khí chuồng nuôi dao động từ 28,4 - 28,66°C. Giá trị nhiệt độ trung bình này so với nhu cầu của lợn vỗ béo là cao hơn, đặc biệt ở lúc 13 giờ, nhiệt độ thường cao hơn khá nhiều, có lúc lên tới 34°C vào tháng 4,5, và 37-38°C ở tháng 6,7. Độ ẩm không khí chuồng nuôi từ 85,5 - 86,5%,

cao vào ban đêm, nhất là lúc gần sáng. Do nuôi lợn vỗ béo trực tiếp trên nền, với chế độ thu phân và rửa chuồng ngày 2 lần, lợn thải phân và nước tiểu không ở một vị trí nhất định, độ thoát - dốc của nền chưa phù hợp tạo nguyên nhân sinh nhiệt và ẩm cao trong chuồng.

Nồng độ các khí H₂S, NH₃, CO₂ trong các chuồng chăn nuôi lợn đều cao hơn GTCP (bảng 1 và 2). Tại khu A, H₂S từ 0,1916 - 0,1987 ml/l, gấp GTCP từ 19,16 - 19,87 lần; NH₃ từ 0,0451

- 0,0453 ml/l, gấp GTCP: 1,73 - 1,74 lần. Ở khu B, H₂S là 0,2224 - 0,2272 ml/l, gấp GTCP 22,24 - 22,72 lần; NH₃ từ 0,0492 - 0,0499 ml/l, gấp GTCP 1,89 - 1,92 lần. So với công bố của Đỗ Ngọc Hoà & CS (2000) khi phân tích về chất lượng không khí chuồng nuôi lợn ở các hộ gia đình thuộc ngoại thành Hà Nội, kết quả này là thấp hơn.

Nồng độ CO₂ tại không khí chuồng nuôi khu A là 2,5250 - 2,5333 ml/l, khu B: 2,8909 -

2,9033 ml/l nằm trong khoảng GTCP trong chuồng nuôi lợn (0,25 - 0,3%), nhưng cao hơn CO₂ ở nền đại khí hậu 8,42 - 9,68 lần.

Sự có mặt của H₂S, NH₃, CO₂ với nồng độ cao đã làm chất lượng môi trường không khí chuồng nuôi lợn giảm thấp.

3.2. Ảnh hưởng của chế phẩm Bamix đến nồng độ các khí H₂S, NH₃, CO₂

Bảng 3. Nồng độ các khí NH₃, H₂S, CO₂ sau phun, đợt 1

Chỉ tiêu	Lô	Trước phun	NH ₃ , H ₂ S, CO ₂ sau các ngày phun		
			Đơn vị tính ml/l		
			Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3
H ₂ S	I	0,2297	0,1715	0,1983	0,2129
	II	0,2216	0,2285	0,2288	0,2290
	Hiệu quả (%)	103,65	75,05	86,67	92,97
NH ₃	I	0,0618	0,0411	0,0546	0,0685
	II	0,0612	0,0613	0,0683	0,0752
	Hiệu quả (%)	100,98	67,05	79,94	91,09
CO ₂	I	2,6458	2,3755	2,4816	2,5694
	II	2,6667	2,6389	2,6528	2,6806
	Hiệu quả (%)	99,22	90,00	93,71	95,85

Ở lô đối chứng, nồng độ H₂S trước khi phun là 0,2216 ml/l, NH₃: 0,0618 ml/l, CO₂: 2,6667 ml/l. Sau 1, 2 và 3 ngày, ở lô đối chứng nồng độ các khí H₂S, NH₃, CO₂ có tăng lên chút ít nhưng không rõ (P> 0,01) do việc thực hiện quy trình vệ sinh hàng ngày đảm bảo.

Ở lô thí nghiệm, nồng độ H₂S trước khi phun là 0,2297 ml/l, sau khi phun 1 ngày còn 0,1715 ml/l, giảm 24,95% so với lô không phun Bamix. Sau 2 ngày, nồng độ có xu hướng tăng

lên so với ngày thứ nhất sau khi phun nhưng vẫn thấp hơn trước khi phun và không phun Bamix, có giá trị là 0,1983 ml/l, thấp hơn so với lô II: 13,33%, sau ngày thứ 3 nồng độ ở lô thí nghiệm thấp hơn lô không phun là 7,03%. Tương tự, so với lô đối chứng, NH₃ sau phun 1 ngày giảm 32,95%, sau ngày 2: 20,02%, sau ngày 3: 8,91%. CO₂ sau ngày 1, thấp hơn 10,0%, sau ngày 2: 6,29%, sau ngày 3: 4,15%.

Bảng 4. Nồng độ các khí NH₃, H₂S, CO₂ sau phun, đợt 2

Chỉ tiêu	Lô	Trước phun	NH ₃ , H ₂ S, CO ₂ sau các ngày phun		
			Đơn vị tính ml/l		
			Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3
H ₂ S	I	0,2242	0,1516	0,2075	0,2208
	II	0,2236	0,2263	0,2394	0,2409
	Hiệu quả (%)	100,27	64,15	86,67	91,66
NH ₃	I	0,0815	0,0552	0,0761	0,0896
	II	0,0813	0,0890	0,0959	0,1033
	Hiệu quả (%)	100,25	62,02	79,35	86,74
CO ₂	I	2,6875	2,4028	2,5694	2,6389
	II	2,7083	2,7083	2,7500	2,7778
	Hiệu quả (%)	98,49	88,72	93,43	95,00

Như vậy, sau khi phun 1 ngày, nồng độ các khí H₂S, NH₃, CO₂ đều giảm rõ, sau đó tăng lên ngay ở các ngày tiếp theo; đến ngày thứ 3 sau phun đã đạt xấp xỉ bằng lô không phun.

Với độ pha loãng 1/150, liều lượng 1 lít/1 m² diện tích chuồng nuôi, kết quả ở bảng 4 cho thấy:

+ H₂S sau phun 1 ngày giảm 35,85%, sau ngày 2: 13,33%, sau ngày 3: 8,34%.

+ NH₃ sau phun 1 ngày giảm 37,97%, sau ngày 2: 20,65%, sau ngày 3: 13,26%.

+ CO₂ sau ngày 1, thấp hơn 11,28%, sau ngày 2: 6,57%, sau ngày 3: 5,00%.

So với công thức ở đợt thí nghiệm 1, kết quả đợt 2 có khả quan hơn, song giá trị của các khí H₂S, NH₃, CO₂ vẫn còn cao hơn nhiều so với giá trị cho phép đối với không khí chuồng nuôi.

Đợt 3, tiến hành dùng chế phẩm Bamix gốc pha loãng 100 lần, phun sương với liều lượng 1lít/1m² nên, 3 ngày phun lại và lặp 3 lần phun. Kết quả thu được bảng 5.

Bảng 5. Nồng độ các khí NH₃, H₂S, CO₂ sau phun, đợt 3

Đơn vị tính ml/l

Chỉ tiêu	Lô	Trước phun	NH ₃ , H ₂ S, CO ₂ sau các ngày phun		
			Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3
H ₂ S	I	0,2373	0,1376	0,2148	0,2367
	II	0,2435	0,2523	0,2535	0,2584
	Hiệu quả (%)	97,45	54,54	84,73	91,6
NH ₃	I	0,0619	0,0344	0,0613	0,0754
	II	0,0622	0,0692	0,0756	0,0826
	Hiệu quả (%)	99,52	49,71	81,08	91,28
CO ₂	I	2,9389	2,6111	2,8194	2,9722
	II	2,9467	3,0417	3,0833	3,1111
	Hiệu quả (%)	99,77	85,84	91,14	95,54

Nhận xét:

+ H₂S sau phun 1 ngày giảm 45,46%, sau ngày 2: 15,27%, sau ngày 3: 8,4%.

+ NH₃ sau phun 1 ngày giảm 50,29%, sau ngày 2: 18,92%, sau ngày 3: 8,72%.

+ CO₂ sau ngày 1, thấp hơn 14,16%, sau ngày 2: 8,86%, sau ngày 3: 4,46%.

So với đợt 1 và đợt 2, hiệu quả của công thức thí nghiệm ở đợt 3 có cao hơn sau khi phun 1 và 2 ngày. Sang ngày thứ 3 sau khi phun, nồng độ các khí H₂S, NH₃, CO₂ tuy có thấp hơn so với lô đối chứng, nhưng so với đợt 1 và đợt 2 là tương tự.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Trong mùa nóng, các chỉ tiêu tiểu khí hậu trong chăn nuôi hộ gia đình đều không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh cho lợn nuôi thịt.

Phun Bamix với độ pha loãng 1/100, 1 lít/1m², 3 ngày/lần có hiệu quả nhất: khí H₂S giảm từ 8,4 - 45,46%, NH₃ giảm từ 8,72 - 50,29%, CO₂ giảm từ 4,46 - 14,16%.

Do vậy, cần kết hợp đồng thời các biện pháp để đưa nồng độ khí NH₃, H₂S, CO₂ về giá trị vệ sinh cho phép.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lại Thị Cúc, Đỗ Ngọc Hoà (2001). *Đánh giá chất lượng môi trường không khí và đất ở một số hộ chăn nuôi thuộc ngoại thành Hà Nội*. Kết quả nghiên cứu KH-KT Khoa Chăn nuôi- Thú y. Nhà xuất bản nông nghiệp, tr.106-107

Đỗ Ngọc Hoà (1994). *Bài giảng thực tập vệ sinh thú y*. Khoa Chăn nuôi- Thú y, Trường ĐHNHI- Hà Nội, tr.3-16.

Lê Hồng Mận, Bùi Đức Lũng (2003). *Thức ăn và nuôi dưỡng lợn*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Viện Công nghệ sinh học (2005). *Hướng dẫn sử dụng chế phẩm Bamix*. ĐH Nông nghiệp I - Hà Nội. tr.1-3

Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường (1993). *Thường quy kỹ thuật*. Bộ Y tế. T.456-460, 464-466, 475-479.

