

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
DỰ ÁN HỖ TRỢ NÔNG NGHIỆP CÁC BON THẤP
(LCASP)

BÁO CÁO THAM LUẬN HỘI NGHỊ SƠ KẾT 6 THÁNG/2019

(GÓI THẦU SỐ 27: NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ CHĂN NUÔI LỢN TIẾT KIỂM NƯỚC)

Chuyên gia dự thảo:

1. TS. Nguyễn Thành Trung
2. KS. Lê Hùng Tuấn

Đơn vị thực hiện: Liên danh nhà thầu Công ty cổ phần tư vấn Phát triển nông thôn Bắc Bộ, Công ty Trách nhiệm hữu hạn Nghiên cứu ứng dụng và quản lý khoa học công nghệ Trí Tuệ Việt Nam, Công ty TNHH Giải Pháp Xanh và Công nghệ sinh học Cánh Cổng Xanh

Phần một

SỰ CẦN THIẾT NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ VÀ XUẤT XỨ CỦA CÔNG NGHỆ DỰ KIẾN ÁP DỤNG

1. SỰ CẦN THIẾT NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ

Nước là nguồn tài nguyên vô cùng quý giá và ngày càng trở nên khan hiếm, việc sử dụng tiết kiệm nguồn tài nguyên nước là vấn đề cấp thiết hiện nay trên toàn thế giới và trong tất cả các lĩnh vực sản xuất cũng như đời sống.

Trong chăn nuôi ở Việt Nam hiện nay, có thể thấy người chăn nuôi sử dụng quá nhiều nước rửa chuồng, làm mát trong khi tài nguyên đất đai, nguồn nước ngày càng suy giảm đã làm gia tăng sức ép và gây ô nhiễm môi trường trầm trọng. Kết quả điều tra cho thấy ở nước ta lượng nước dùng cho chăn nuôi lợn khoảng 30-40 lít/con/ngày, với số lượng lợn 27,41 triệu con (năm 2017), tổng lượng nước thải chỉ tính riêng cho chăn nuôi lợn là 262,44 triệu m³. Theo thông tin của một số doanh nghiệp chăn nuôi lớn (trao đổi trong các hội thảo), chi phí xử lý nước thải chăn nuôi đạt các quy định hiện hành trước khi xả ra môi trường dao động từ 9.000-11.000đ/m³ nước thải, chi phí cho xử lý lượng nước thải từ chăn nuôi lợn tương đương khoảng 2.624,4 tỷ Việt Nam đồng/năm, chiếm tỷ lệ đáng kể trong giá trị sản phẩm mang lại từ chăn nuôi lợn.

Nghiên cứu công nghệ chăn nuôi lợn tiết kiệm nước, nếu thành công, sẽ tạo ra hiệu quả rất to lớn: tiết kiệm nguồn tài nguyên nước quý giá, giảm xả thải ra môi trường từ đó giảm chi phí xử lý môi trường ...

2. XUẤT XỨ CỦA CÔNG NGHỆ

Công nghệ tiết kiệm nước gói thầu số 27 dự kiến áp dụng là công nghệ nuôi lợn trên chuồng sàn tấm đan. Công nghệ này đã được áp dụng ở các nước có nền chăn nuôi tiên tiến như Hà Lan, Đan Mạch cách đây khoảng 15-20 năm và mang lại nhiều lợi ích thiết thực.

Gói thầu 27 đặt nhiệm vụ thiết kế và vận hành mô hình chuồng sàn tiết kiệm nước trong chăn nuôi lợn thịt, phù hợp với điều kiện Việt Nam về: khí hậu, nguồn lực đầu tư, khả năng quỹ đất và trình độ kỹ thuật hiện nay của người chăn nuôi.

Phần hai
NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ VÀ VẬN HÀNH MÔ HÌNH TRONG
ĐIỀU KIỆN VIỆT NAM

1. MỤC TIÊU MÔ HÌNH

- Tiết kiệm ít nhất 40% lượng nước sử dụng trong chăn nuôi lợn thịt so với mức sử dụng trung bình hiện nay (khoảng 30-40 lít/đầu lợn/ngày đêm);
- Giảm thiểu tối đa dung dịch chất thải chăn nuôi thải ra môi trường;

2. CÁC GIẢI PHÁP DỰ KIẾN

2.1. Thiết kế chuồng sàn: dùng tấm sàn bê tông có khe thoáng để thoát chất thải xuống dưới sàn chuồng và chứa trong hầm chứa phân dưới tấm sàn;

Qua nghiên cứu tài liệu của các nước có nền chăn nuôi tiên tiến trên thế giới và một số nghiên cứu trong nước, các chuyên gia của nhà thầu thiết kế tấm sàn bê tông có kích thước dài x rộng x dày tương ứng 1100 mm x 550 mm x 70mm. Tấm sàn có các khe thoáng dọc, độ rộng khe thoáng từ 18 mm đến 20 mm để thoát chất thải. Phần thanh nan đặc có độ rộng 78 mm đến 80mm.



Hình 1. Tấm sàn bê tông

2.2. Hạn chế tắm lợn và rửa chuồng hàng ngày: do phần lớn chất thải (rắn và lỏng) đều lọt qua khe thoáng xuống dưới hầm chứa phân nên có thể không cần vệ sinh chuồng trại hàng ngày.

2.3. Dùng máy xịt áp lực cao: khi cần thiết phải vệ sinh chuồng trại.

2.4. Dùng núm uống nước cải tiến: giải pháp này cũng có thể tiết kiệm được 25-30% lượng nước uống do ít bị thất thoát.



Cốc uống sâu đáy (The Pig Site, 2010)



Cốc uống nông đáy (Vittetoe, 2010)

Hình 2. Một số loại núm uống cải tiến giúp tiết kiệm nước



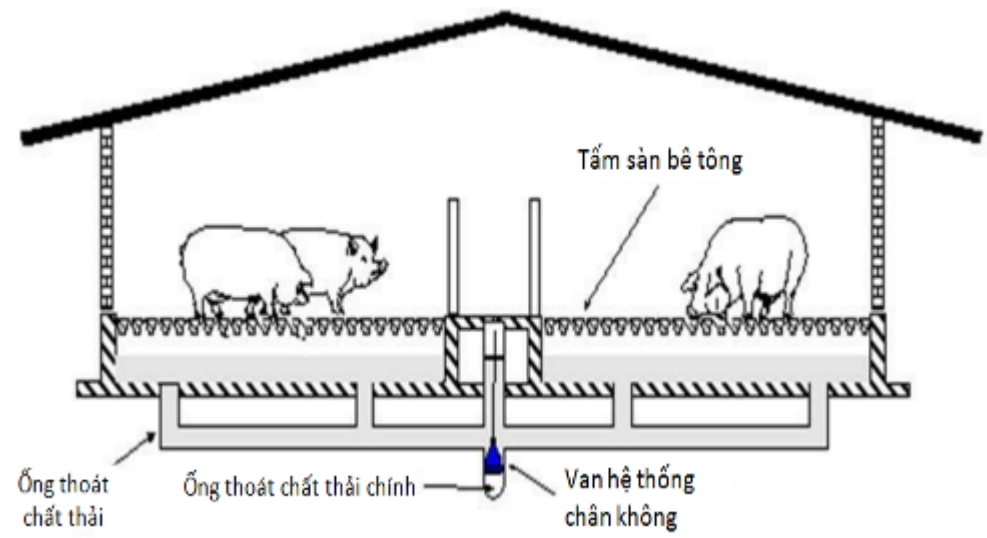
Hình 3. Núm uống nước cải tiến của mô hình

3. THIẾT KẾ CHUỒNG TRẠI

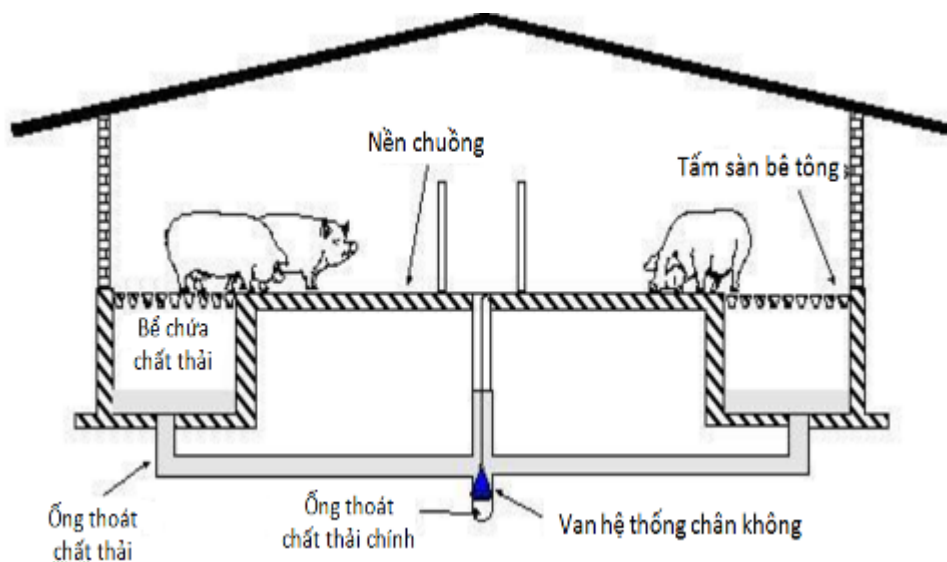
3.1. Mô hình chăn nuôi quy mô hộ (khoảng 50 đầu lợn)

Để tiết kiệm chi phí đầu tư và tối đa hóa hiệu quả sử dụng, các chuyên gia của gói thầu đã tính toán và đề xuất mô hình thiết kế điển hình chuồng nuôi hộ gia đình, quy mô 45-50 đầu lợn với các thông số cơ bản sau:

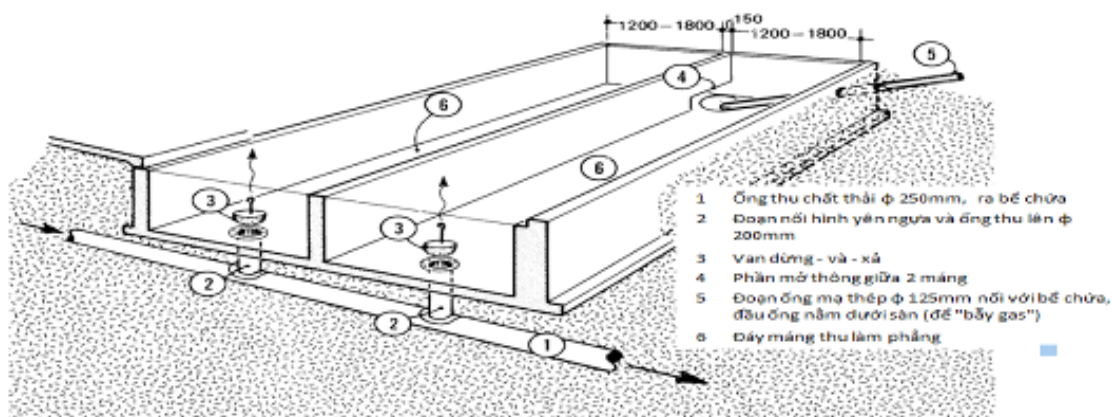
- Kích thước chuồng: dài x rộng (7700 mm x 7.400 mm)
- Sàn chuồng: có 2 loại (100% tấm sàn bê tông có khe thoáng và 70% tấm sàn bê tông có khe thoáng)



Hình 4. Hệ thống chân không với nền chuồng hoàn toàn bằng tấm đan

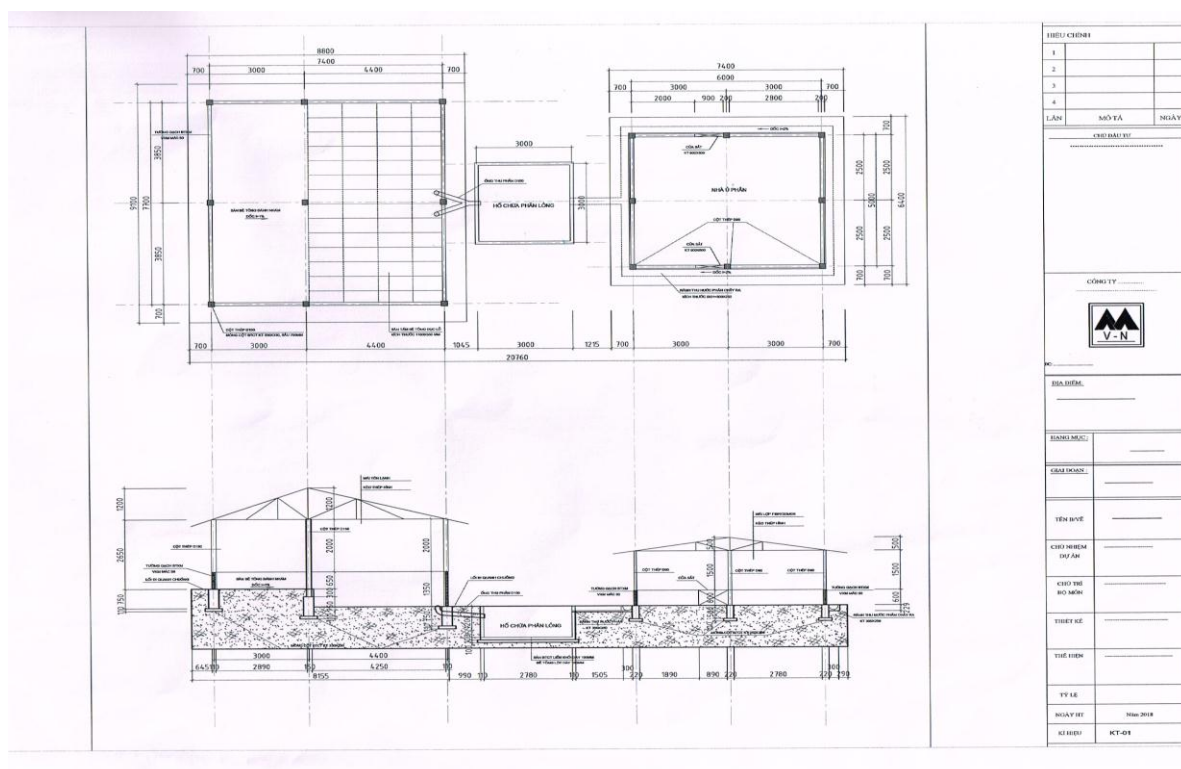


Hình 5. Hệ thống chân không với nền chuồng một phần bằng tấm đan



Hình 6. Hệ thống hầm chứa phân với các bể riêng biệt dưới tấm sàn có khe thoáng

- Hầm chứa phân dưới tấm sàn: được chia thành một số khoang để có thể tháo chất thải riêng rẽ tùy theo lượng chất thải chứa ở từng ô bể. Thông thường chiều cao của hầm từ 55-75 cm.
- Thiết kế mô hình thí điểm: quy mô nông hộ (50 đầu lợn và chia làm 2 ô chuồng, mỗi ô chuồng 20-25 đầu lợn).



Hình 7. Thiết kế mặt bằng chuồng sàn quy mô hộ điển hình (50 đầu lợn)

4. TRIỂN KHAI XÂY DỰNG MÔ HÌNH TRÊN THỰC TẾ

4.1. Mô hình thí điểm cải tạo từ chuồng nuôi cũ



Hình 8. Cải tạo nền chuồng bê tông cũ thành bể chứa chất thải dưới sàn (trại ô.Tô Hiến Thành – Bắc Giang)



Hình 9. Chuồng cải tạo xong đưa vào sử dụng (trại ô.Tô Hiến Thành – Bắc Giang)

4.2. Mô hình thí điểm xây dựng mới



Hình 10: Đổ bê tông nền chuồng và cũng là đáy hầm chứa phân (trại ô.Từ Quang Vĩnh – Phú Thọ)



Hình 11: Hầm chứa phân dưới chuồng sà đang được xây dựng



Hình 12: Lắp đặt tấm sàn bê tông tại trại ô.Vũ Đình Tuấn (Phú Thọ)



Hình 13. Mô hình chuồng sàn làm mới đã xây dựng xong (trại ô. Từ Quang Vĩnh – Phú Thọ)



Hình 14. Và đã đưa lợn vào nuôi thử nghiệm (trại ô. Thành – Bắc Giang)



Hình 15. Hàm chứa chất thải sau 2 tháng nuôi thử nghiệm (đã hình thành lớp “váng” mỏng trên bề mặt có tác dụng ngăn mùi và khí độc hại bốc lên phía trên)

5. CHI PHÍ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MÔ HÌNH

Tổng chi phí cải tạo từ chuồng nuôi cũ (trên sàn bê tông đặc) thành chuồng nuôi trên sàn thoáng được tổng hợp như Bảng dưới:

Bảng 1: Chi phí cải tạo mô hình nuôi sàn (quy mô 50 con)

STT	Hạng mục chi phí	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
1	Phá dỡ nền chuồng cũ, chuyển phế thải đi	m2	50	50	2.500,0
2	Lắp đặt ống thoát chất thải D150	m	6	150	900,0
3	Xây bể chứa chất thải	m3	14	800	11.200,0
4	Lắp đặt tấm sàn bê tông thoát thải	m2	35	150	5.250,0
5	Thiết bị (máng uống, đồng hồ đo các loại, ẩm kế, nhiệt kế,)	tổng cộng			3.750,0
	Tổng cộng				23.600,0

(Chi phí cho chuồng 300 con gấp 6 lần như trên)

Bảng 2: Chi phí làm mới mô hình nuôi sàn (quy mô 50 con)

STT	Hạng mục chi phí	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
1	Đào móng chuồng, đầm nền bể	m2	50	150	7.500,0
2	Lắp đặt ống thoát chất thải D150	m	6	150	900,0
3	Xây bể chứa chất thải	m3	14	1100	15.400,0
4	Lắp đặt tấm sàn bê tông thoát thải	m2	35	150	5.250,0
5	Thiết bị (máng uống, đồng hồ đo các loại, ẩm kế, nhiệt kế,)	tổng cộng			3.750,0
6	Làm mái, tường ngăn chuồng	m2	50	500	25.000,0
	Tổng cộng				57.800,0

(Chi phí cho chuồng 300 con gấp 6 lần như trên)

Phần ba
CÁC LỢI ÍCH THỰC HIỆN MÔ HÌNH THÍ ĐIỂM CHĂN NUÔI
LỢN LỢN TRÊN CHUỒNG SÀN TIẾT KIỂM NƯỚC

1. TIẾT KIỂM 80-85% LƯỢNG NƯỚC SỬ DỤNG

Mục tiêu nghiên cứu là mô hình tiết kiệm được ít nhất 40% lượng nước đầu vào, mô hình đã tiết kiệm tới 83%, lượng dùng thực tế bình quân chỉ có 5,5 lit/ngày/con (so với 39,4 lit/ngày/con ở lô đối chứng nuôi trên nền bê tông).

Bảng 3: Tăng trọng, lượng nước sử dụng, và lượng chất thải của lợn tại trại Tô Hiến Thành (Bắc Giang) (Mean $\pm$ SD)

Chỉ tiêu	Đơn vị	Lô đối chứng	Lô thí nghiệm
Số lượng lợn	con	50	50
Khối lượng ban đầu	kg	28,8 $\pm$ 6,01	29,2 $\pm$ 5,16
Khối lượng kết thúc	kg	95,3 $\pm$ 8,09	101,4 $\pm$ 6,55
Tăng trọng bình quân	g/con/ngày	963 $\pm$ 134	1046 $\pm$ 146
So sánh tăng trọng giữa 2 lô	%	100	108,6
Lượng nước sử dụng			
Nước uống	lít/con/ngày	7,4	5,5
So sánh lượng nước uống giữa 2 lô	%	100	67,7
Nước tắm và vệ sinh chuồng trại	lít/con/ngày	32,0	0
Tổng lượng nước sử dụng	lít/con/ngày	39,4	5,5
Lượng nước sử dụng	%	100	14,0
Thể tích lượng chất thải thu được lúc kết thúc thí nghiệm	m ³	Không thu	7,4

2. TIẾT KIỂM 70% CÔNG LAO ĐỘNG

Chỉ cần lao động đổ thức ăn vào máng ăn tự động, không cần dọn rửa chuồng hoặc bất cứ công việc nào khác. Đặc biệt khâu lao động nặng nhọc (rửa dọn chuồng) thì người phụ nữ trong gia đình đã được giải phóng.

3. TIẾT KIỂM THUỐC THÚ Y

Tất cả các chủ trại (ở các địa phương khác nhau) đều nhận xét họ không cần trộn thuốc thú y vào thức ăn cho lợn do lợn không bị bệnh (đặc biệt không bị ho). Với quy mô nuôi 50 con, sau 4 tháng, các chủ trại tiết kiệm từ 2-3 triệu đồng về khoản chi phí này.

4. TĂNG TRỌNG CAO HƠN 7-9% SO VỚI ĐỐI CHỨNG

Đây là kết quả ngoài dự đoán và cũng không nằm trong mục tiêu thí nghiệm nhưng kết quả cân xuất chuồng ở tất cả các mô hình thí nghiệm đều cho thấy như vậy. Khi chưa xuất bán, các chủ trang trại đều nhận xét có thể nhìn bằng mắt thường cũng thấy lô lợn thí nghiệm lớn hơn rõ ràng so với lô đối chứng (nuôi trên sàn bê tông).

5. KHÔNG XẢ THẢI RA MÔI TRƯỜNG

Do sử dụng lượng nước đầu vào rất ít nên dung dịch chất thải đầu ra giảm chỉ còn bằng 13-15% so với công nghệ nuôi thông thường (lô đối chứng). Tổng lượng dung dịch chất thải thu được cả lứa nuôi 50 con chỉ có 7,4-8 m³. Lượng chất thải này dùng 100% để ủ với phế phụ phẩm nông nghiệp (rơm rạ) hoặc than bùn, mùn cưa, đệm lót sinh học loại thải ... để cho ra từ 8-9 tấn phân hữu cơ truyền thống. Có thể nói đây là “Mô hình chăn nuôi không xả thải”.

6. TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG CHỐNG DỊCH BỆNH CỦA LỢN

Điều này không nằm trong thiết kế thí nghiệm nhưng rất ngẫu nhiên trong quá trình thí nghiệm thì trại ô. Tô Hiến Thành (huyện Hiệp Hòa, tỉnh Bắc Giang) bị nhiễm dịch tả lợn châu Phi và tất cả lợn nuôi trên chuồng nền bê tông thông thường đều bị dương tính và phải tiêu hủy (tổng 5,2 tấn) nhưng lô thí nghiệm nuôi trên chuồng sàn (28 con/ô chuồng) đều phát triển bình thường và đã xuất bán sau đó 1 tháng. Điều đặc biệt là chuồng sàn gần ngay chuồng nền thông thường và công nhân chăm sóc lợn hàng ngày vẫn cùng là 1 nhóm. Đây chỉ là hiện tượng quan sát được còn bản chất thì chưa được tìm hiểu nghiên cứu.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Đề nghị cho phép kéo dài thời gian thực hiện gói thầu để có thể vừa tổng kết mô hình thí điểm, vừa xây dựng mô hình tích hợp.

2. Mô hình thực nghiệm vừa qua đã cho kết quả rất tốt, được người dân chấp nhận vì vậy đề nghị Ban QLDANN và Giám đốc dự án LCASP cho nhân rộng mô hình.

ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU LIÊN DANH