



Tài liệu hướng dẫn
SỬ DỤNG VỎ CA CAO CHO CHĂN NUÔI



DỰ ÁN KINH TẾ TUẦN HOÀN TRONG SẢN XUẤT CA CAO



TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN

SỬ DỤNG VỎ CA CAO CHO CHĂN NUÔI

Người thực hiện: GS.TS. Dương Nguyên Khang

Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Khoa học Công nghệ
- Đại học Nông Lâm TP HCM

Tháng 06-2024

switchasia



MỤC LỤC

PHẦN 1. QUY TRÌNH THỰC HÀNH CHUỒNG TRẠI VÀ ĐỆM LÓT SINH HỌC CHĂN NUÔI DỰA TRÊN CHẾ BIẾN VÀ SỬ DỤNG PHẾ PHẨM VỎ CA CAO	5
1. Tình hình nghiên cứu và ứng dụng đệm lót sinh học trong và ngoài nước	5
1.1. Nước ngoài	5
1.2. Trong nước	5
1.3. Đặc điểm, nguồn gốc chế phẩm Balasa No.1	6
2. Quy trình kỹ thuật thực hành chuồng trại và đệm lót sinh học bằng chế phẩm sinh học Balasa No.1.....	7
2.1. Lợi ích của việc sử dụng đệm lót	7
2.2. Kỹ thuật thực hành chuồng trại và đệm lót sinh học	7
3. Kết luận đề nghị	13
3.1. Thuận lợi.....	13
3.2. Khó khăn.....	13
3.3. Phương hướng	13
PHẦN 2. QUY TRÌNH SẤY, Ủ VÀ SỬ DỤNG VỎ CA CAO LÀM THỨC ĂN CHĂN NUÔI	15
1. Quy trình ủ vỏ ca cao, rau, cỏ xanh cho heo thịt.....	15
1.1. Cơ sở khoa học	15
1.2. Bản chất quá trình ủ thức ăn xanh	15
1.3. Yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thức ăn ủ	16
1.4. Thực hành.....	17
2. Quy trình ủ chua vỏ ca cao, thân bắp (cỏ/rau xanh) cho heo	18
2.1. Kích thích hổ ủ	18
2.2. Ủ vỏ ca cao, bắp, cỏ, rau xanh	18
2.3. Ủ chua cây bắp sau thu hoạch (phụ phẩm tận thu).....	20
3. Phụ phẩm chế biến nông sản.....	20
3.1. Ủ chua phụ phẩm trái thơm	20
3.2. Ủ chua cây đậu phộng	21
PHẦN 3. QUY TRÌNH CHĂN NUÔI HEO THỊT AN TOÀN SINH HỌC VÀ CHẤT LƯỢNG BẰNG PHẾ PHẨM VỎ CA CAO	23
1. Chọn giống	23
1.1. Tiêu chuẩn chọn giống.....	23
1.2. Nhập heo vào chuồng.....	23
2. Chăm sóc, nuôi dưỡng	24
2.1. Vệ sinh, chăm sóc	24
2.2. Dinh dưỡng.....	24
2.3. Sử dụng nguyên liệu thông thường cùng với vỏ ca cao ủ chua.....	24
2.4. Nước uống	28
2.5. Quản lý tình trạng sức khỏe đàn heo	28
PHẦN 4. QUY TRÌNH CHỦNG NGỪA, SÁT TRÙNG CHUỒNG TRẠI TRONG CHĂN NUÔI HEO ATSH.....	30
1. Hình ảnh một số loại vắc-xin	30
2. Bệnh phải chủng ngừa.....	30
3. Trọ sức, xổ lãi (tẩy giun) cho heo thịt.....	31

4. Vệ sinh, sát trùng chuồng trại.....	32
PHẦN 5. QUY TRÌNH CHẨN ĐOÁN, PHÒNG TRỊ BỆNH TRONG CHĂN NUÔI HEO THỊT.....	34
1. Chẩn đoán, vệ sinh, chống dịch	34
1.1. Phát hiện bệnh sớm	34
1.2. Điều trị bệnh sớm	34
1.3. Biện pháp điều trị tổng hợp	34
1.4. Cách ly thú bệnh và mổ khám heo chết	36
1.5. Vệ sinh nguồn nước uống.....	36
2. Một số bệnh thường gặp và biện pháp phòng trị	38
2.1. Dịch tả.....	38
2.2. Bệnh Tụ huyết trùng (Toi).....	38
2.3. Bệnh Lở mồm long móng (FMD)	39
2.4. Bệnh phó thương hàn	39
2.5. Viêm phổi do Mycoplasma	41
2.6. Hội chứng rối loạn sinh sản hô hấp/Tai xanh (PRRS).....	42
2.7. Bệnh do Circo virus.....	42
2.8. Ký sinh trùng đường ruột	44

Phần 1.

Quy trình thực hành chuồng trại và đệm lót sinh học chăn nuôi dựa trên chế biến và sử dụng phế phẩm vỏ ca cao

1. Tình hình nghiên cứu và ứng dụng đệm lót sinh học trong và ngoài nước

1.1. Nước ngoài

Ứng dụng vi sinh vật ở dạng đơn chủng hay đa chủng vào mục đích chăn nuôi nói chung và xử lý môi trường nói riêng đã được các nước có nền công nghệ vi sinh áp dụng từ lâu và phổ biến dưới các dạng sản phẩm vi sinh khác nhau. Các loại này được áp dụng cho từng công đoạn chăn nuôi cũng như áp dụng cho toàn bộ quá trình chăn nuôi tùy thuộc vào đặc tính của các chủng vi sinh vật cũng như mục đích sử dụng.

Tại Nhật Bản, chế phẩm EM (Effective Microorganisms) có nghĩa là vi sinh vật hữu hiệu do Giáo sư Tiến sĩ Teruo Higa - Trường Đại học Tổng hợp Ryukius, Okinawa, Nhật Bản nghiên cứu và ứng dụng thành công vào sản xuất nông nghiệp vào đầu những năm 1980. Chế phẩm này gồm tới trên 87 chủng vi sinh vật hiếu khí và kỵ khí thuộc các nhóm: vi khuẩn quang hợp, vi khuẩn lactic, nấm men, nấm mốc, xạ khuẩn được phân lập, chọn lọc từ 2.000 chủng được sử dụng phổ biến trong công nghiệp thực phẩm và công nghệ lên men. Chế phẩm này đã được thương mại hóa toàn cầu, đang được phân phối ở Việt Nam và được người chăn nuôi tin dùng.

Tuy nhiên, việc ứng dụng hệ vi sinh vật để làm đệm lót sinh học trong chăn nuôi nói chung và chăn nuôi heo nói riêng mới được áp dụng ở một số nước trong đó có Việt Nam. Quy trình chung tương đồng ở các nước là sử dụng môi trường lên men được làm từ các vật liệu có hàm lượng xenluloza cao để cho hệ vi sinh vật hoạt động hiệu quả thông qua quá trình phân hủy chất hữu cơ. Thành phần, số lượng và chất lượng các chủng vi sinh vật có sự khác biệt tùy thuộc vào từng nước, từng sản phẩm, đối tượng vật nuôi. Trong chăn nuôi heo trên đệm lót lên men được áp dụng ở Nhật Bản, Trung Quốc, Hồng Kông, Hoa Kỳ, Anh, Thái Lan, Hàn Quốc, v.v... Ở các nước này việc ứng dụng hệ vi sinh vật được chọn tạo hoặc sản phẩm tách chiết từ chúng vào chăn nuôi cũng như xử lý chất thải đã mở ra tiềm năng rất lớn cho chăn nuôi hữu cơ, chăn nuôi sinh thái và đảm bảo quyền động vật trong những năm tới.

1.2. Trong nước

1.2.1. Ứng dụng các chế phẩm EM trong chăn nuôi heo

- Chăn nuôi heo ở Việt Nam là một trong những ngành có ứng dụng các công nghệ tiên tiến trong chăn nuôi như thức ăn, giống, thú y, chăm sóc nuôi dưỡng và xử lý môi trường. Trong các công nghệ áp dụng cho chăn nuôi heo thì công nghệ vi sinh là lĩnh vực phát triển nhanh và có tính ứng dụng cao. Trên cơ sở chế phẩm EM của Nhật Bản do giáo sư Teruo Hagi, Tiến sĩ Lê Khắc Quảng, Giám đốc Trung tâm Phát triển công nghệ Việt-Nhật trực tiếp chuyển giao công nghệ này vào Việt Nam.
- Trên cơ sở nghiên cứu gốc, các nghiên cứu mới, bổ sung sau này đã được thương mại hóa thành các sản phẩm EM chứa nhiều chủng loại vi sinh vật được chọn tạo đã có mặt trên thị trường gồm

cả sản phẩm nhập khẩu và sản xuất nội địa như EM, BIO.EMS, S.EM01, EMIC, EMUNIV, EMC, VEM, EMINA, BIOMIX1, BIOMIX2, MAX.250, ACTIVE CLEANER, BALASA No.1, v.v...

- Các chế phẩm trên có hiệu quả khác nhau nhưng đều có một hoặc nhiều tác động lên chăn nuôi:
 - + Giảm thiểu mùi hôi từ chất thải vật nuôi.
 - + Tăng cường phân hủy phân và nước tiểu thành phân vi sinh hữu cơ.
 - + Tăng cường quá trình tiêu hóa và hấp phụ dinh dưỡng từ thức ăn.
 - + Góp phần tăng sức đề kháng đối với bệnh dịch ở vật nuôi.
 - + Giảm lao động và chi phí nước, điện, thức ăn.
 - + Góp phần tăng hiệu quả chăn nuôi.
 - + Bảo vệ môi trường.

1.2.2. Các chế phẩm vi sinh sử dụng làm đệm lót chăn nuôi

Trong các chế phẩm có mặt trên thị trường Việt Nam và được người chăn nuôi sử dụng thì 2 chế phẩm sau đây được áp dụng nhiều vào làm đệm lót trong chuồng nuôi heo:

- Active Cleaner do Công ty Future Biotech - Đà Loan sản xuất.
- Balasa No.1 do cơ sở Minh Tuấn sản xuất.

1.3. Đặc điểm, nguồn gốc chế phẩm Balasa No.1

1.3.1. Nguồn gốc sản phẩm

Chế phẩm do cơ sở Minh Tuấn (Nguyễn Khắc Tuấn và Nguyễn Thị Tuyết Lê) sản xuất. Địa chỉ: số 15 đường F, Tổ dân phố Thành Trung, thị trấn Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

Nghiên cứu bắt đầu từ những năm 2002. Thử nghiệm và sản xuất trong Đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ "Nghiên cứu sản xuất chế phẩm BALASA No.1 để tạo đệm lót sinh học trong chăn nuôi", giai đoạn 2007 – 2012.

Tiến bộ kỹ thuật được Cục Chăn nuôi công nhận theo Quyết định số 263/QĐ-CN-MTCN ngày 09 tháng 10 năm 2013 về việc sử dụng chế phẩm sinh học men Balasa No.1 như là tiến bộ kỹ thuật, công nghệ mới trong ngành chăn nuôi.

1.3.2. Thành phần và chức năng sinh học của các chủng vi sinh vật

Chế phẩm Balasa No.1 có chứa 4 chủng vi sinh vật chính sau:

- Chủng *Streptococcus lactis* (BS 2c): có khả năng chuyển hóa các hợp chất có chứa N hữu cơ, các carbohydrate và lipid thành CO_2 và nước;
- Chủng *Bacillus subtilis* (RU1a): có khả năng chuyển hóa các hợp chất có chứa N hữu cơ, các carbohydrate và lipid thành H_2S và SO_4 ;
- Chủng *Saccharomyces cerevisiae* (LV 1a): có khả năng chuyển hóa NH_3 thành protein của vi sinh vật.
- Chủng thuộc giống *Thiobacillus* spp (NN3b): cũng có khả năng chuyển hóa các hợp chất có chứa N hữu cơ, các carbohydrate và lipid thành H_2S và SO_4 .

Việc phân lập, chọn lọc và sản xuất từ các chủng vi sinh vật tiềm năng có mặt trong môi trường tự nhiên theo tiêu chí phải đạt các yêu cầu về phòng trị bệnh đường ruột, xử lý chất thải gây ô nhiễm trong chăn

nuôi. Để trên cơ sở đó nuôi giữ, nuôi cấy, sản xuất, phối trộn các vi sinh vật này để cho ra chế phẩm Balasa No.1 có khả năng xử lý môi trường tốt trong chăn nuôi.



Hình 1: Chế phẩm Balasa No.1

2. Quy trình kỹ thuật thực hành chuồng trại và đệm lót sinh học bằng chế phẩm sinh học Balasa No.1

2.1. Lợi ích của việc sử dụng đệm lót

Heo con nuôi trên đệm lót sẽ khỏe mạnh, đồng đều, ít bị bệnh và tăng trưởng tốt. Heo nuôi trên nền đệm lót không bị thối bàn chân, không bị què chân, lông da bóng mượt và sạch. Thịt chắc, thơm ngon, giảm tồn dư kháng sinh.

- Làm phân hủy phân tốt nên mùi hôi, khí độc trong chuồng nuôi hầu như không còn, tạo môi trường sống tốt không bị ô nhiễm:
 - + Cải thiện môi trường sống cho người lao động.
 - + Tạo cơ hội có thể phát triển chăn nuôi nơi khu dân cư.
- Không cần thay phân và rửa chuồng trong quá trình nuôi do đó giảm nhân công, lượng nước và lượng điện dùng.
- Giảm tỷ lệ bệnh, đặc biệt là tiêu chảy heo con. Vì vậy giảm chi phí lao động và thuốc.
- Tăng chất lượng đàn heo và chất lượng của sản phẩm.
- Hạch toán chung người chăn nuôi sẽ lợi:
 - + Môi trường không ô nhiễm.
 - + Giảm được công việc nặng nhọc trong việc thường xuyên vệ sinh chuồng.
 - + Chi phí chung sẽ ít hơn nên thu nhập tăng lên.

2.2. Kỹ thuật thực hành chuồng trại và đệm lót sinh học

a. Chuồng trại

Diện tích chuồng không lớn hơn 20 m² và không nhỏ hơn 10 m². Diện tích 20 m² nuôi trên dưới 15 đầu heo thịt là hợp lý nhất.

Cấu trúc chuồng hở, mái kép.

- Chuồng mới: Nền đất nện chặt, không lún xi măng.
- Chuồng cũ cải tạo lại: Nền xi măng giữ nguyên, phải đục lỗ. Đường kính mỗi lỗ 4 cm, cách khoảng 30 cm đục 1 lỗ.

Nên thiết kế hệ thống làm mát và giữ độ ẩm.



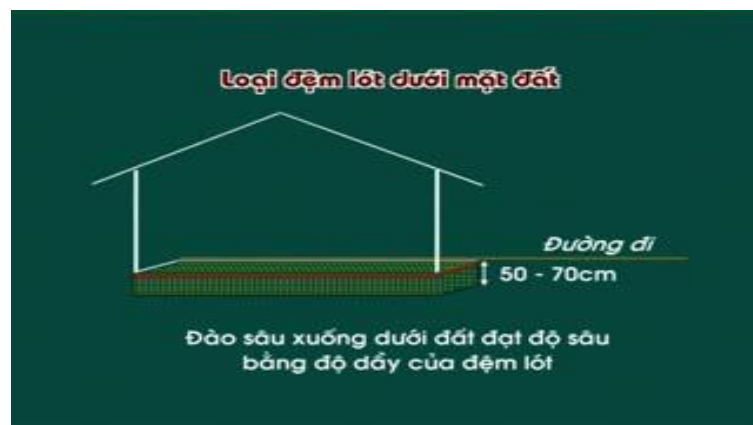
Hình 2: Thiết kế máng ăn, máng uống cho heo

- Máng ăn và vòi uống nước tự động đặt ở 2 phía đối nhau để giúp heo tăng sự vận động làm đảo trộn chất độn có lợi cho lên men.
- Máng ăn cao hơn bề mặt đệm lót trên dưới 20 cm để tránh chất độn rơi vào thức ăn.
- Xây máng hứng nước dưới vòi nước tự động để tránh nước chảy vào đệm lót.

b. Thiết kế đệm lót lên men

Căn cứ mực nước ở bên ngoài lúc cao nhất và địa thế đất cao hay thấp cải tạo hay xây dựng mới chuồng trại ta lựa chọn đệm lót cho phù hợp nhưng phải đảm bảo đệm lót luôn khô ráo, không bị ngấm nước từ bên ngoài vào. Có 3 loại.

- Loại đệm lót dưới mặt đất: Đào sâu dưới đất đạt độ sâu gần bằng độ dày của đệm lót.



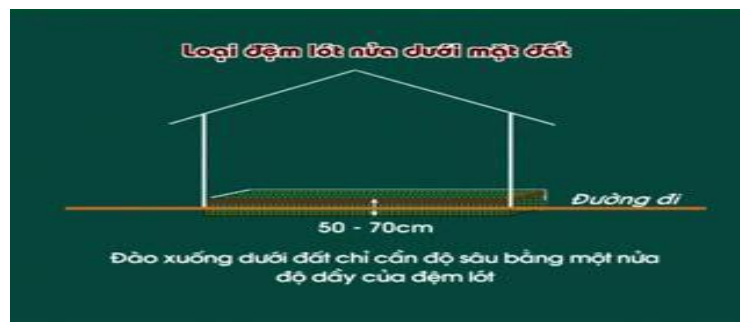
Hình 3: Mô hình đệm lót đào sâu xuống đất

- Loại đệm lót nổi trên mặt đất: Xây cao tường bao với chiều cao cao hơn một chút so với độ dày của đệm lót.



Hình 4: Mô hình đệm lót đào sâu xuống đất

- Loại đệm lót nửa dưới mặt đất: Đào xuống dưới đất chỉ cần độ sâu bằng một nửa của độ dày đệm lót.



Hình 5: Mô hình đệm lót nửa trên, nửa dưới

c. Cách chế dịch men

Trước khi làm đệm lót tiến hành dịch lên men.

- Chế dịch men phải làm trước 1 - 2 ngày.

Để chế 100 - 200 lít dịch men tiến hành như sau: Trộn 1 kg men gốc BALASA với 10 kg bột bắp cho vào thùng sau đó cho thêm 100 - 200 lít nước sạch khuấy đều, đậy kín. Để ở chỗ ấm thời gian trên 24 giờ sử dụng.



Hình 6: Tạo dịch men



Hình 7: Ủ men dung dịch để làm đệm lót

d. Cách xử lý bột bắp

Cách xử lý bột bắp lấy khoảng 2 lít dịch men đã làm trước đó cho vào 5 kg bột bắp, trộn cho ẩm đều cho vào túi để vào chỗ ấm (việc xử lý bột bắp làm khi bắt đầu làm đệm lót từ 5 - 7 giờ).

- Nguyên liệu làm chất độn

Tiêu chuẩn: Các nguyên liệu có độ xơ cao, có độ trơ cứng không dễ bị làm mềm nhũn và có lượng chất dinh dưỡng nhất định, không độc, không gây kích thích. Tốt nhất là mùn cưa, vỏ bào sau đến theo thứ tự là bèo tây (lục bình), lá cây khô, vỏ lạc, lõi ngô, trấu, thân cây ngô nghiền, vỏ hạt bông, thân cây bông. Các loại nguyên liệu như vỏ lạc, lõi ngô, thân cây ngô, vỏ hạt bông nghiền có kích thước 3 - 5 mm. Trong chăn nuôi heo thường dùng 2 loại nguyên liệu phối hợp làm đệm lót: trấu và mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô. Làm toàn mùn cưa thì tốt nhưng chi phí cao do đó nên trộn hỗn hợp mùn cưa với các loại trên. Ví dụ thay thế ½ mùn cưa + ½ trấu hay bèo tây (lục bình), lá cây khô, vỏ lạc, v.v...

e. Cách làm đệm lót

Đệm lót 20m², độ dày 50-70cm, thực hiện các bước:

- Bước 1: Rải lớp chất trấu dày 20 cm 30 cm.
- Bước 2: Dùng vòi phun nước sạch phun đến khi đạt độ ẩm 40-50% (bốc một nắm trấu trên tay quan sát thấy trấu thấm nước, bóp chặt không thấy nước làm ướt tay là được).
- Bước 3: Tưới đều 100 lít dịch men, sau đó rải đều một phần bã ngô có trong dịch men lên trên mặt lớp trấu.
- Bước 4: Tiếp tục rải lớp mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô (hay lục bình/bèo tây) dày 20-30 cm lên trên lớp trấu hay lá cây khô.
- Bước 5: Phun nước sạch đều lên trên mặt đến khi đạt độ ẩm khoảng 20%.
- Bước 6: Rải đều 5 kg bột bắp đã xử lý từ trước lên trên mặt lớp mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô.
- Bước 7: Tưới đều 50-100 lít dịch men còn lại lên lớp mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô sau đó rắc đều hết phần bã ngô còn lại lên mặt mùn cưa/bèo tây, lá cây khô.



Hình 8: Tưới dung dịch lên bề mặt chất độn chuồng

- Bước 8: Lấy tay khuấy đều bề mặt lớp mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô.
- Bước 9: Đậy kín toàn bộ bề mặt bằng bạt hoặc ni-lon, tiến hành ủ lên men 5-7 ngày.
- Bước 10: Lên men.



Hình 9: Giữ ẩm độn lót

- Mùa mưa

Làm xong độn lót có thể thả heo vào ngay vì trời lạnh sự lên men chậm do vậy tận dụng nhiệt độ của heo để làm tăng lên men.

- Mùa khô

Để 1 - 2 ngày đầu đã lên men mạnh đạt nhiệt độ trên 40°C, dưới độ sâu 30 cm có thể đạt nhiệt độ 70°C nhưng duy trì trong thời gian ngắn.

Những điểm cần chú ý trong sử dụng độn lót: Một độn lót làm tốt có thể sử dụng nhiều năm nếu sử dụng và bảo dưỡng tốt.

f. Đưa heo vào chuồng

Trước khi thả có thể nhặt phân heo từ đàn cần thả bỏ vào rải rác một số nơi trên độn lót để không tạo cho heo có thói quen thải phân một chỗ.

Mật độ:

- Heo lớn: 1,2 m² / 1 con.
- Heo nhỏ: 0,8 - 1m² / 1 con.



Hình 10: Heo nuôi trên độn lót

Qua nghiên cứu người ta nhận thấy với mật độ như trên sẽ đảm bảo sự tiêu hủy hết phân và kéo dài được tuổi thọ của độn lót.

g. Quản lý và bảo dưỡng độn lót

Phải đảm bảo độ ẩm của đệm lót. Tầng trên cùng luôn giữ độ ẩm ở 20% để đảm bảo cho sự lên men tiêu hủy phân tốt (Nắm trên tay có cảm giác mền cưa/bèo tây, lá cây khô thấm đều nước, quan sát thấy có màu thẫm hơn so với khi khô là đạt độ ẩm 20%).

Ở độ ẩm 20% này heo sống thoải mái, không cảm thấy khó chịu, da được bảo vệ tốt ít bị ban đỏ nổi mẩn ngứa như nuôi trên nền xi măng.

*** Để đảm bảo cho tầng trên đệm lót không khô và ẩm quá cần chú ý:**

- Đặc biệt tránh cho chuồng bị hắt nước mưa và nước từ vòi uống chảy ra làm ướt đệm lót. Khi đệm lót bị ướt cần bổ xung đệm lót khô.
- Khi thấy đệm lót bị khô cần phun ẩm bằng vòi phun như mưa phùn.
- Phải đảm bảo độ tơi xốp của đệm lót, để tiêu hủy phân nhanh.
- Hàng ngày phải chú ý sới tơi đệm lót ở độ sâu trong khoảng 15 cm, đặc biệt ở chỗ đệm lót có hiện tượng kết tảng.
- Thường xuyên quan sát phân: Phân phải được vùi lấp tốt do sự vận động của heo. Nếu phát hiện thấy phân nhiều ở một chỗ cần phải giúp vùi lấp. Nếu lượng phân quá nhiều, không được phân giải hết có thể hốt bớt đi.

*** Chú ý:**

Khi nuôi heo có trọng lượng hơn 60 kg trở lên thì lượng phân nước tiểu thải nhiều, do heo ít vận động và có thói quen đi phân và nước tiểu tập trung ở một nơi cho nên đệm lót chỗ đó dễ bị hỏng do không tiêu hủy hết phân và nước tiểu. Cần có biện pháp để heo không ỉa đái tập trung một chỗ.

Nếu cá biệt có **heo bị bệnh tiêu chảy nặng** thì cần cách ly, **chỗ phân heo bệnh cần rắc vôi** hoặc phun chế phẩm men sau đó vùi sâu xuống 30 cm.

*** Bảo dưỡng đệm lót**

- Căn cứ vào mùi đệm lót để xác định nó hoạt động tốt hay không: Khi ta ngửi chỉ thấy có mùi của nguyên liệu kèm mùi của phân lên men, không có mùi thối là đệm lót hoạt động tốt.
- Nếu như còn phân và mùi thối là lên men không tốt, cần phải bảo dưỡng như sau:
 - + Xới tung đệm lót ở độ dày 15 cm để cho tơi xốp, tránh trường hợp có kết tảng và độ ẩm cao, sau đó bổ sung thêm dịch chế phẩm men.
 - + Nuôi nhiều cần điều chỉnh mật độ heo nuôi trong chuồng.
 - + Sau một hoặc 2 đợt nuôi cần bổ sung thêm 5- 10% chất đệm lót chế phẩm men.

*** Không phun thuốc sát trùng** lên bề mặt đệm lót sẽ làm chết hệ vi sinh, chuồng nuôi sẽ hôi thối và khai trở lại. Cần nhớ khi đệm lót sinh học đang hoạt động chính là chúng đang làm nhiệm vụ khử trùng nền chuồng nuôi.

*** Vấn đề chống nóng trong mùa hè**

Để chống nóng người ta có thể thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lát gạch hoặc lát xi măng khoảng 1/3 diện tích nền chuồng để làm chỗ nằm cho heo khi nhiệt độ bên ngoài quá cao.
- Dùng quạt.
- Lắp đặt hệ thống phun sương các đầu, lắp đặt ở từng ô chuồng.

- Mở toàn bộ cửa để đảm bảo lưu thông không khí.

* Vấn đề sử dụng thức ăn lên men vi sinh

- Để phân hủy phân và nước tiểu được triệt để, đồng thời kéo dài tuổi thọ của đệm lót cần kết hợp cho ăn loại thức ăn lên men hoặc men tiêu hóa. Sử dụng thức ăn lên men hoặc men tiêu hóa sẽ có tác dụng: Giảm thải phân và độ thối của phân, giảm chi phí thức ăn, giảm tỷ lệ mắc bệnh, tăng hiệu quả kinh tế.
- Cần chú ý cho heo ăn một lượng thức ăn thích hợp không dư thừa. Nuôi heo bằng đệm lót tăng trọng cao hơn so với nuôi truyền thống, tiêu tốn thức ăn lại thấp hơn.

3. Kết luận đề nghị

3.1. Thuận lợi

Chế phẩm sinh học (Balasa No.1) và quy trình ứng dụng làm đệm lót sinh học trong chăn nuôi mới được thử nghiệm ở dạng mô hình tại một số tỉnh nhưng được người chăn nuôi quan tâm vì những lợi ích mà nó đem lại trong việc xử lý cơ bản các chất thải từ chăn nuôi.

Chế phẩm sinh học (men) này có tác dụng chủ yếu:

- Phân giải phân, nước tiểu do heo thải ra, hạn chế sinh khí hôi, thối.
- Ưc chế và tiêu diệt sự phát triển của hệ vi sinh vật có hại, khống chế sự lên men sinh khí hôi thối.
- Phân giải một phần mùn cưa/bèo tây (lục bình), lá cây khô, vỏ trấu và vật liệu khác làm giá thể cho vi sinh vật.
- Giữ ấm cho vật nuôi trong mùa đông do đệm lót luôn luôn ấm bởi nhiệt từ hoạt động của hệ men vi sinh vật.
- Góp phần giảm chi phí sản xuất thông qua tiết kiệm được sức lao động, không phải tắm cho heo, rửa chuồng, giảm thức ăn chăn nuôi.
- Tăng cường sức đề kháng cho gà, heo, tăng trưởng tốt, tăng chất lượng thịt.
- Xử lý triệt để chất thải từ chăn nuôi gà, heo phù hợp với quy mô nông hộ.
- Áp dụng đơn giản, giá phù hợp, mang lại hiệu quả kinh tế cho cơ sở chăn nuôi.

3.2. Khó khăn

- Vấn đề stress nhiệt do đệm lót gây ra, đặc biệt trong những tháng nóng nhất của mùa hè chưa được giải quyết có hệ thống và kinh tế.
- Cần đảo trộn thường xuyên vì vi sinh vật hoạt động hiếu khí.
- Sử dụng đệm lót sinh học khó đưa vào thực tiễn trong chăn nuôi công nghiệp vì không thể chăn nuôi với mật độ cao. Mật độ tối đa trong chăn nuôi trên nền đệm lót chỉ từ 1,5 - 2m²/1 con heo 60 kg.

3.3. Phương hướng

- Cần có những nghiên cứu sâu, chuyên ngành về mặt phát thải, vệ sinh an toàn thực phẩm đối với sản phẩm thịt heo nuôi theo quy trình này, tác động của hệ vi sinh vật đến môi trường sống...

- Nghiên cứu và thử nghiệm máy cầm tay để xới, đảo đệm lót khi áp dụng ở quy mô chăn nuôi trang trại.

Tài liệu tham khảo

- Nguyễn Văn Bắc. 2015. Ứng dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi. Trung tâm khuyến nông quốc gia.
- Ứng dụng đệm lót sinh học trong chăn nuôi heo. Báo cáo số 2886/BC-BNN-CN. Bộ NN&PTNT ngày 23/8/2013.
- Quyết định số: 263/QĐ-CN-MTN, ngày 09/10/2013 của Cục chăn nuôi về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật công nghệ mới đối với chế phẩm sinh học BALASA NO1 và quy trình sử dụng chế phẩm BALASA NO1 để làm đệm lót sinh học nuôi heo và gà.

Website:

www.chephamsinhhoc.net

www.demlotsinhhoc.com

Phần 2.

Quy trình sấy, ủ và sử dụng vỏ ca cao làm thức ăn chăn nuôi

Mục đích: Sử dụng thức ăn được ủ từ vỏ ca cao, rau, cỏ hoặc phụ phẩm nông nghiệp làm thức ăn chăn nuôi heo thịt sẽ giúp người chăn nuôi có nguồn thức ăn thô ổn định, rẻ tiền đồng thời tạo chất lượng thịt tốt. Ứng dụng kỹ thuật này sẽ góp phần tận dụng tốt nguồn thức ăn tại chỗ phát triển chăn nuôi heo phẩm chất thịt cao, đặc biệt khi sử dụng vỏ ca cao.

1. Quy trình ủ vỏ ca cao, rau, cỏ xanh cho heo thịt

1.1. Cơ sở khoa học

1.1.1 Nguyên tắc

- Ủ chua là phương pháp để dự trữ nguồn thức ăn, giúp nguồn cung thức ăn ổn định và dự trữ khan hiếm thức ăn trong mùa khô.
- Vỏ ca cao, rau, cỏ xanh đem ủ, nhờ lên men bởi vi sinh vật, sẽ hạn chế hư hỏng vì ôxy hoá.
- Axit tạo ra làm ngưng quá trình lên men, giúp thức ăn giữ chất lượng lâu dài cho thú.

1.1.2. Nguyên liệu

- Vỏ ca cao, rau, cỏ xanh, thân bắp, thân chuối, phụ phế phẩm khác như vỏ và lõi dứa (thơm), bã điều, bèo dậu (lục bình), v.v...
- Nguồn thức ăn xanh này rất dồi dào vào mùa mưa, nhưng không phơi khô được, nên sẽ đem ủ dự trữ, làm nguồn thức ăn phòng khi bị thiếu hụt vào mùa khô. Nếu để già thì chất lượng thức ăn xanh kém, làm tỷ lệ tiêu hoá thức ăn xanh của thú kém, lượng đạm giảm đáng kể, lignin tăng.
- Thức ăn xanh có độ tuổi thích hợp, còn xanh và tươi, không bị ươn (nếu ươn khi ủ sẽ rất dễ bị thối), không dính đất và đá.

Đồng cỏ Mombasa



Đồng cỏ Voi



1.2. Bản chất quá trình ủ thức ăn xanh

Quá trình ủ thức ăn xanh là quá trình lên men yếm khí vi sinh vật trong hầm ủ khi có đủ độ ẩm. Đặc biệt do các vi khuẩn lên men lactic có sẵn trong thức ăn xanh. Gồm các quá trình chính sau đây:

1.2.1. Hoạt động hiếu khí

Thức ăn xanh hô hấp, tiêu thụ oxy còn lại trong hầm ủ tạo CO₂, nước, và nhiệt. Nấm men và mốc vẫn tiếp tục phát triển. Nếu ủ đúng kỹ thuật, giai đoạn này ngắn, nhiệt độ không lên quá 38°C. Nếu cho thức ăn xanh vào hầm ủ chậm, thức ăn xanh nén không chặt, để không khí lọt vào, giai đoạn này kéo dài, tổn thất lớn và nhiệt lượng thừa sinh ra làm nóng và hư thức ăn xanh.

1.2.2. Hoạt động yếm khí

Khi lượng oxy trong hầm ủ đã hết, vi khuẩn yếm khí sẽ hoạt động và sinh sản nhanh. Nấm men và mốc bị chết. Enzym thực vật vẫn tiếp tục hoạt động. Biến đổi sinh hoá sau sẽ xảy ra:

- Đường chuyển thành acid lactic, acid acetic, rượu và CO₂.
- Protein được thuỷ phân thành Peptic, NH₄⁺, amino acid, amin, amid.
- Khi độ chua thức ăn xanh đạt đến một giá trị nhất định (nhỏ hơn 4), vi khuẩn ngưng phát triển và tạo thành dạng sống tiềm sinh (vỏ bọc), enzym ngưng hoạt động và thức ăn xanh ủ có chất lượng ổn định. Quá trình ủ này phụ thuộc vào vật chất khô ban đầu khi ủ, thông thường vật chất khô khoảng 30 - 35%.

1.3. Yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thức ăn ủ**1.3.1. Nguyên liệu**

- Thành phần hoá học của thức ăn xanh, vỏ ca cao.
- Vật chất khô, hàm lượng đường...
- Nguồn đường bổ sung để lên men như rỉ mật, cám... là những chất phụ gia rất tốt.
- Nên phơi thức ăn xanh, vật chất khô khoảng 30%, bổ sung thêm rỉ mật 2 - 4% (tùy nguyên liệu ủ có nhiều hay ít đường).
- Không ủ thức ăn xanh tươi trực tiếp; ngoại trừ bắp, cao lương.
- Nếu thức ăn xanh ướt (ẩm độ cao) thì dùng rơm băm, bã mía cho vào hầm để tăng vật chất khô của thức ăn xanh lên cho đạt yêu cầu, lượng mật phải bảo đảm.
- Nên bổ sung muối để phòng thức ăn xanh ủ chua quá. Hơn nữa, muối và đường làm tăng áp suất thẩm thấu, giảm mất mát vật chất khô.

1.3.2. Cách kiểm tra độ ẩm trước khi ủ

Vỏ ca cao, thức ăn xanh băm nhỏ, nắm trong lòng bàn tay 30 giây, từ từ thả ra, quan sát thức ăn xanh trong lòng bàn tay sẽ suy ra độ ẩm:

- Có dịch thức ăn chảy qua kẽ ngón tay: độ ẩm 75 - 85%, không thích hợp để ủ.
- Thức ăn xanh giữ nguyên hình dạng, tay hơi ướt: độ ẩm 68 - 75%. Nên bổ sung rỉ mật 2 - 4% làm chất lượng thức ăn xanh ủ sẽ cao.
- Thức ăn xanh bung ra ngay khi mở tay: độ ẩm thấp hơn 60%. Thức ăn xanh dễ dàng bị mốc. Nên trộn với vỏ ca cao, thức ăn xanh ướt hoặc thêm nước hoà với rỉ mật.

1.3.3. Cách đánh giá chất lượng thức ăn xanh ủ bằng cảm quan

- Mùi thơm axit dễ chịu.
- Vị không đắng và không chua gắt.

- Không có nấm mốc.
- Độ ẩm và màu đồng đều. Thức ăn xanh ủ quá ẩm sẽ có màu sậm, nhớt, mùi khó chịu. Thông thường có màu vàng xanh của dưa cải là tốt nhất.

1.4. Thực hành

- Nguyên liệu: Vỏ ca cao, thân bắp cả trái, rau (muống, lang,...), thức ăn xanh tự nhiên, thức ăn xanh trồng. Đối với thức ăn xanh (cỏ) nên cắt vào thời điểm trước khi ra hoa. Thức ăn xanh không quá non có nhiều nước khó ủ, cũng không quá già. Nếu thức ăn xanh trồng, nên cắt 45 ngày. Bổ sung rỉ đường 2 - 4 %, muối 1 - 2 % vào thức ăn xanh tươi. Đối với bắp ủ cả trái có thời gian trồng được 65 - 70 ngày.
- Chuẩn bị nguyên liệu: Chọn ngày nắng để cắt thức ăn xanh, trải ra sân phơi cho héo, sau đó băm ngắn 2 - 3 cm, cho vào hố ủ, túi ủ.
- Thao tác ủ: cỏ và nguyên liệu khác được cân theo định lượng.
- Rưới đều rỉ mật đường và muối lên thức ăn xanh. Sau đó trộn đều lên rồi cho vào bao nylon đã chuẩn bị sẵn theo từ lớp. Cỏ được lèn chặt đều ở các góc túi. Sau khi cỏ được lèn đầy túi ủ, miệng túi ủ được cột chặt lại.

Thời gian ủ tiến hành càng nhanh càng tốt. Tốt nhất là từ khi cỏ được cắt về cho đến khi đóng chặt hố ủ, túi ủ diễn ra trong cùng một ngày.

- Che hố ủ, túi ủ bằng mái che.

Cỏ thái nhỏ



Muối



Rỉ mật



Cỏ ủ bằng túi nylon



2. Quy trình ủ chua vỏ ca cao, thân bắp (cỏ/rau xanh) cho heo

2.1. Kích thước hố ủ

Kích thước hố phụ thuộc số heo nuôi. Số lượng bắp/cỏ/rau ủ tính trên số lượng heo và số lượng bắp/cỏ/rau thu hoạch. Một con heo có thể ăn 1,5 – 2 kg bắp/cỏ/rau ủ/ngày. Hầm có thể tích 0,1-0,2 m³ ủ được 80 - 100 kg bắp/cỏ/rau.

Tạm chia hai loại hố: hình khối và hình giếng.

- Hố hình khối: xây khối vuông hoặc khối chữ nhật, tùy diện tích, vị trí.
- Hố hình giếng: Như cái giếng. Bên trong có thể xây gạch. Nếu không xây gạch, có thể lót túi nylon, chừa nylon dư bên dưới để lót đáy hố, chừa nylon dư bên trên để có thể cột chặt.
- Các thùng chứa (200lit/thùng): Hiện dự án đang cung cấp.
- Sau ủ khoảng 2-3 tuần cho heo ăn được.

2.2. Ủ vỏ ca cao, bắp, cỏ, rau xanh

2.2.1. Bắp, cỏ, rau xanh đang tăng trưởng

Nguyên liệu

- Vỏ ca cao, thân bắp cả trái (cỏ/rau xanh) là nguồn thức ăn rất tốt cho heo.
- Vỏ ca cao, thân lá bắp (sau khi thu hoạch bắp non hay bắp nếp, bắp bao tử hay bắp quạ) có thể làm nguồn thức ăn cho heo thịt.

Thành phần dinh dưỡng của vỏ ca cao, cây bắp cả trái (thu hoạch lúc 65-70 ngày), cỏ/rau xanh (thu hoạch lúc 40-45 ngày) rất phù hợp với khả năng tiêu hoá của heo thịt, có thể dùng cho ăn trực tiếp hay ủ chua để dự trữ cho ăn sau.

Kỹ thuật ủ chua này giúp gia tăng độ tiêu hoá ở heo và tận dụng được nguồn thực liệu dồi dào này ở khu vực vùng dự án.

Bắp thái nhỏ



Bắp ủ chua làm thức ăn cho heo

Rỉ mật



Cỏ ủ chua làm thức ăn cho heo



2.2.2. Kỹ thuật ủ

* Vỏ ca cao, thân bắp, cỏ, rau xanh

- Vỏ ca cao sau khi lấy hạt chứa nhiều chất xơ tan là nguồn thức ăn tốt cho gia súc.
- Thời điểm thích hợp để cắt bắp ủ chua khi kiểm tra (mỗi sào kiểm tra 5-10 bắp) thấy bắp bột sền sệt, nửa đặc nửa lỏng và không có dịch chảy ra. Nếu có dưới 5 bắp có kết quả kiểm tra như trên thì 4 ngày sau kiểm tra lại.
- Sau khi cắt bắp cần rải bắp xuống đất, phơi nắng khoảng nửa ngày để bắp mất nước, khô bớt đi. Trong khi phơi, cứ 2 giờ trở đảo một lần để cây bắp héo đều.
- Cỏ xanh, cỏ Mombasa/Mulato, cỏ xanh tự nhiên được thu hoạch 40-45 ngày, phơi nắng khoảng nửa ngày để mất nước, khô bớt đi. Trong khi phơi, nếu có điều kiện, cứ 2 giờ trở đảo một lần để thức ăn xanh héo đều.
- Vỏ ca cao, bắp, cỏ xanh... được cắt, băm nhỏ 3-5 cm.

* Cách ủ

- Cân: Đối với hố hay thùng/bao nylon (thùng ủ được dự án cung cấp có đường kính 0,6 m x đáy 0,6 m x cao 1,2 m); cho vào hố mỗi lớp: 50 kg bắp/cỏ/rau + 1 kg cám + 0,5 kg muối (cám 2% + muối 1%). Hoặc 50 kg bắp/cỏ/rau + 2,5 kg mật đường + nước + 0,5 kg muối (mật đường 5% + muối 1%). Tỷ lệ này được tính toán cho những hố ủ có kích thước lớn hơn.
- Nén chặt bằng cách dậm chân thật kỹ, nhất là ở vách hố (hay bao nylon). Thực hiện đến khi hố/bao nylon đầy.
- Cột chặt miệng túi nylon khi hố đầy.
- Đặt vật nặng để nén chặt hố ủ.
- Che hố bằng mái che.

Chú ý: Để kết quả ủ được tốt, việc băm, thái vỏ ca cao, thân bắp... chất vào hố ủ và đóng hố ủ cần được tiến hành trong cùng một ngày.

2.2.3. Cách lấy vỏ ca cao, bắp, cỏ xanh ủ cho heo ăn

- Sau 3 tuần ủ, lấy vỏ ca cao, bắp, cỏ, rau xanh cho heo ăn.
- Bỏ phần bắp, cỏ, rau xanh bị nhiễm mốc hoặc bị nhũn.
- Khi mở hố, nên cho heo ăn liên tục, không ngưng.
- Tùy cấu trúc hố mà lấy bắp ủ cho heo ăn:
 - + Nếu hố hình khối: lấy từng phần và xắn theo chiều sâu của hố.
 - + Nếu hố hình giếng: lấy lớp trên, rồi nén lại chặt, đập kỹ như cũ.

2.2.4. Đánh giá chất lượng vỏ ca cao, bắp, cỏ, rau xanh ủ bằng cảm quan

- Mùi thơm axit dễ chịu.
- Màu vàng xanh của dưa cải muối, không mềm nhũn.
- Vị không đắng và không chua gắt.
- Không có nấm mốc.

2.3. Ủ chua cây bắp sau thu hoạch (phụ phẩm tận thu)

Ở Việt Nam, cây bắp là cây lương thực được trồng với diện tích lớn ở nhiều vùng trong nước. Sau khi thu hoạch bắp cả lấy hạt thì lượng thân, lá bắp bỏ lại rất lớn chủ yếu được dùng phơi khô làm chất đốt. Để tận dụng khối lượng thân, lá bắp trên để ủ chua làm thức ăn cho heo sẽ giúp người chăn nuôi giảm chi phí thức ăn và tăng hiệu quả kinh tế chăn nuôi. Chúng được sử dụng đặc biệt cho heo rừng lai, vì chúng có tốc độ tăng trưởng thấp, cần nhiều thức ăn xơ, nhu cầu đạm thấp hơn so với heo công nghiệp.

Kỹ thuật ủ chua thân lá bắp sau khi thu hoạch làm thức ăn cho heo cũng áp dụng như ủ chua bắp được trồng lấy bắp đem bán non như đã trình bày ở phần trên.

Tuy nhiên nên lưu ý mấy điểm sau:

- Phải ủ chua vào chính ngày thu bắp, không cần phải phơi nắng.
- Bắp cần được loại bỏ bớt lá già, khô, phần dưới gốc.
- Bắp được băm, thái nhỏ và được ủ với công thức: lượng rỉ mật cần thiết cho một hố ủ 1,5m³ là 10 lít. Nén chặt bằng cách dậm chân thật kỹ, nhất là ở vách hố. Thực hiện đến khi hố đầy.
- Sau 3 tuần ủ, lấy bắp cho heo ăn.

3. Phụ phẩm chế biến nông sản**3.1. Ủ chua phụ phẩm trái thơm***** Nguyên liệu**

- Chồi thơm (75%) + vỏ và bã trái thơm (25%) + Muối (0,5%)
- Chồi ngon, thân và lá thơm (100%) + Muối (0,5%)
- Vỏ quả và bã trái thơm ép (100%) + Muối (0,5%)
- Chồi ngon và phụ phẩm khác + Cây bắp (50%) + Muối (0,5%)

*** Hố ủ**

- Hố được xây nổi trên mặt đất, có mái che. Kích thước hố ủ tùy theo quy mô đàn gia súc. Với các hộ chăn nuôi có thể xây hố ủ có dung tích nhỏ khoảng 1-2 tấn.
- Có thể dùng túi nylon để ủ.

*** Kỹ thuật ủ**

- Ủ trong hố
 - + Nguyên liệu trước khi ủ được thái với độ dài 3-5cm. Rải nguyên liệu thành từng lớp dày khoảng 20cm. Mỗi lớp lại một lần rắc muối ăn. Sau vài lớp lại dậm, nén để tăng độ yếm khí trong hố ủ.

- + Trên mặt hố phủ nylon kín. Trên cùng phủ lớp đất dày 30-40cm.
- Ủ trong túi nylon
 - + Nguyên liệu được thái với độ dài 2-3cm. Cho vào túi theo từng lớp dày khoảng 15cm. Sau vài lớp lại đầm nén. Sau khi túi đầy, cột miệng bao lại.
 - + Túi ủ được xếp đứng hoặc chôn dưới đất hoặc xếp chồng lên nhau để khô ráo.

* Cho ăn

- Sau khi ủ 3 tuần có thể lấy cho heo ăn. Khi cho heo ăn thức ăn ủ nên cho ăn cùng các loại thức ăn khác.
- Sau khi lấy thức ăn ủ, hố ủ, túi ủ cần được làm kín lại.

3.2. Ủ chua cây đậu phộng

* Nguyên liệu

- Thân cây đậu phộng sau khi thu hoạch củ được cắt bỏ phần gốc rễ già (bỏ đi khoảng 10-15 cm), làm sạch đất, lá thối (không được rửa, làm ướt) và cắt nhỏ thành đoạn dài chừng 5-6 cm.
- Nguyên liệu băm xong để chổ mát và phải ủ xong trong 1-2 ngày.
- Công thức ủ:
 - + Thân, lá đậu phộng: 100 kg.
 - + Bột khoai mì, cám gạo hoặc bột bắp: 6 – 7 kg.
 - + Muối ăn: 0,5 kg.

* Hố ủ

- Kích thước hố ủ tùy thuộc vào quy mô đàn heo và nguồn nguyên liệu: hố ủ 1m³ có thể ủ được 400 - 500 kg thân lá đậu phộng.
- Hố ủ có thể xây bằng gạch (giá thành sẽ cao), hố đất nử nổi nửa chìm.
- Thành hố ủ phải chắc chắn, kín tránh để nước bên ngoài ngấm vào hố ủ.
- Vật liệu lót thành hố ủ: nylon, vải mưa cũ, bao xác rắn.v.v. giúp tăng độ kín của hố ủ và tránh thức ăn ủ bị nhiễm khuẩn.

* Cách ủ

- Lót kỹ thành và đáy hố ủ bằng các loại vật liệu trên hoặc bằng 1-2 lớp lá chuối.
- Trộn các nguyên liệu ủ theo tỷ lệ trên ở bên ngoài rồi cho vào hố ủ theo từng lớp độ dày khoảng 15 – 20 cm. Dùng chân nén nguyên liệu cho chặt (càng chặt càng tốt). Cứ ủ lần lượt từng lớp như vậy cho đến khi hết thân lá đậu phộng hoặc đầy hố.
- Nén chặt và đậy kín hố ủ bằng tấm nylon, vải mưa cũ, bao xác rắn, lá chuối và lấp đất lên (dày khoảng 30 – 40 cm).

* Cho ăn

- Thời gian cho ăn sau khi ủ 5 - 7 ngày.
- Thời gian dự trữ để cho heo ăn 50 - 60 ngày.
- Thân lá đậu phộng sau khi ủ có màu vàng nhạt, mềm, mùi dưa chua là đạt kết quả.

- Lượng cho ăn khoảng 1 - 1,5 kg/con/ngày.
- Làm kín hố ủ sau mỗi lần lấy cho heo ăn, tránh hư thối và nhiễm nấm mốc do tiếp xúc với không khí.

Phần 3.

Quy trình chăn nuôi heo thịt an toàn sinh học và chất lượng bằng phế phẩm vỏ ca cao

1. Chọn giống

1.1. Tiêu chuẩn chọn giống

Chọn heo con có đặc điểm sau: Có nguồn gốc rõ ràng, khoẻ mạnh, có đầy đủ giấy chứng nhận kiểm dịch và khai báo kiểm dịch với trạm thú y địa phương. Trước khi nhập đàn, heo phải nuôi cách ly theo quy định.

Giống heo nuôi thịt sau cai sữa



Heo thịt giai đoạn 60 – 90 kg



* Chọn giống nuôi:

- Chọn giống heo lai 2, 3, 4 máu:
 - + Lai 2 máu: **Y x L**;
 - + Lai 3 máu: **Du x (Y x L)**; hay **Pi x (Y x L)**;
 - + Lai 4 máu: **(Du x Pi) x (Y x L)**.

(Y: Yorkshire; Du: Duroc; Pi: Pietrain; L: Landrace)
- Chọn giống heo rừng lai: cung cấp chất lượng thịt cao.
 - + Dài đòn, lưng thẳng, vai nở, ngực rộng, mông tròn, bụng thon gọn. Chân cứng cáp, khỏe mạnh, lanh lẹ, mắt sáng, ham hoạt động chạy nhảy.
 - + Đồng đều về thể vóc, lông thưa, mềm và nhuyển, da hồng hào. Lưu ý: da vàng nổi gai ốc là heo bệnh.

1.2. Nhập heo vào chuồng

- Mật độ nhốt là từ 0,8-1m²/heo con, 1-1,2m²/heo thịt, nhốt heo cùng kích cỡ trong cùng một ô chuồng.
- Để sẵn nước mát cho heo uống. Nếu heo mệt, thở mạnh thì giữ chuồng trại thoáng mát, phun nhẹ nước mát lên mình heo, cho heo uống nước mát có pha vitamine C.
- Sau khi heo về chuồng khoảng 3-4 giờ mới bắt đầu cho heo ăn nhẹ.

- Theo dõi và can thiệp khi heo cắn nhau. Xử lý: bỏ rau muống, cỏ voi sạch... Tách riêng những con bị mệt, đau chân.
- Khi heo đi phân cần gom phân lại góc chuồng để tập cho heo đi phân đúng chỗ.
- Vài ngày khi đưa heo vào chuồng nên đảo trộn phân và giường nệm. Sau một tuần nhập đàn, nếu cần thì phun thuốc xịt ghẻ cho heo.

2. Chăm sóc, nuôi dưỡng

2.1. Vệ sinh, chăm sóc

- Chuồng nuôi heo thịt chỉ nên nuôi tối đa từ 10-20 con/ô chuồng (trường hợp dự án là 5 con/ô chuồng). Phải có đủ chỗ ăn, chỗ ở cho heo tránh hiện tượng đánh nhau giành chỗ ăn, chỗ uống, chỗ nằm gây thiệt hại kinh tế.
- Nước uống: là yếu tố chăn nuôi quan trọng, có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng tăng trọng và phát triển mô nạc, do đó phải cung cấp nước sạch sẽ, mát. Nước cung cấp cho heo phải đảm bảo vệ sinh. Máng uống phải luôn làm sạch và được cung cấp đầy nước.
- Giữ chuồng nuôi được thông thoáng, mát. Về đêm cần che bạt để chống mưa tạt, gió lùa. Máng ăn được rửa sạch hàng ngày trước khi cho ăn. Máng uống giữ sạch và luôn đổ đầy nước mát.
- Vệ sinh sạch sẽ máng ăn, máng uống hàng ngày.

2.2. Dinh dưỡng

Thức ăn tốt, đầy đủ dưỡng chất giúp cho heo thịt phát triển tối đa về chất lượng con giống. Khẩu phần đủ dưỡng chất và cân bằng về dinh dưỡng, cho ăn đúng với từng giai đoạn sinh trưởng của heo sẽ giúp heo thịt mau lớn, đạt hiệu quả thức ăn tốt nhất, rút ngắn được thời gian nuôi, tiết kiệm chi phí thức ăn và tăng tỷ lệ nạc.

Lưu ý: Chăn nuôi heo thịt an toàn sinh học và chất lượng thịt cao cần lưu ý đến cân bằng dinh dưỡng về thức ăn xanh (thô)/tinh sẽ vừa đảm bảo thịt chắc, thơm ngon, vừa đảm bảo giảm thải ammonia trong phân và nước thải, giảm ô nhiễm môi trường. Ở đây dự án đã tiến hành ủ chua thức ăn để sử dụng vào mục đích này. Đồng thời tạo nệm lót sinh học (chứa than hoạt tính) để xử lý mùi hôi, thân thiện với môi trường và quyền lợi gia súc.

Nuôi heo thịt từ sau khi cai sữa đến khi đạt khối lượng mổ thịt, có thể chia làm 3 giai đoạn sinh trưởng, trong đó đặc biệt chú ý đến giai đoạn sau cai sữa, vì ở giai đoạn này heo ăn không đủ dinh dưỡng và được nuôi dưỡng, chăm sóc tốt, heo sẽ chậm sinh trưởng, còi cọc, ảnh hưởng đến các giai đoạn sau.

Lưu ý: Giai đoạn sau cai sữa, dinh dưỡng phải cân đối tốt nhất và tăng cường để đảm bảo đủ nhu cầu tăng trưởng của heo con trong giai đoạn này.

Căn cứ (1) Nhu cầu dinh dưỡng ở các giai đoạn tăng trưởng của heo (2) Thành phần dinh dưỡng của thức ăn (3) Sử dụng loại nguyên liệu bột mắc ca, vỏ ca cao khô hay ủ chua; thì công thức cám tự trộn cho 3 giai đoạn heo cho thấy ở các bảng dưới:

2.3. Sử dụng nguyên liệu thông thường cùng với vỏ ca cao ủ chua

Vỏ ca cao ủ chua sẽ trộn, cho ăn thay thế theo phần trăm với cám hỗn hợp này đã được hướng dẫn chi tiết ở phần bên dưới.

Giai đoạn (kg)	15-30	30-60	60 – Xuất chuồng
Nguyên liệu			
Bắp vàng	52	51	50
Cám gạo	15	20	25
Dầu thực vật	1	0.75	0.3
Khô dầu nành	29	25	21
Bột cá 60	1	1	1
Lysine	0.16	0.15	0.13
Methionine	0.08	0.06	0.03
Threonine	0.06	0.05	0.04
Vitamin E+	0.05	0.05	0.05
Muối ăn	0.3	0.3	0.4
DCP	1	1	1
Premix	0.5	0.5	0.5
Tổng cộng	100.15	99.86	99.45

* Sử dụng bột bánh mứt ca

Giai đoạn (kg)	15-30	30-60	60 – Xuất chuồng
Nguyên liệu			
Bắp vàng	52	51	50
Cám gạo	15	20	25
Dầu thực vật	0.75	0.5	0.3
Khô dầu nành	19	15	11
Bánh mứt ca	10	10	10
Bột cá 60	1	1	1
Lysine	0.16	0.15	0.13
Methionine	0.08	0.06	0.03
Threonine	0.06	0.05	0.04
Vitamin E+	0.05	0.05	0.05

Muối ăn	0.3	0.3	0.4
DCP	1	1	1
Premix	0.5	0.5	0.5
Tổng cộng	100.15	99.86	99.45

* Sử dụng bột Vỏ ca cao

Giai đoạn (kg)	15-30	30-60	60 – Xuất chuồng
Nguyên liệu			
Bắp vàng	32	21	15
Bánh vỏ ca cao	20	30	35
Cám gạo	15	20	25
Dầu thực vật	1	0.75	0.3
Khô dầu nành	29	25	21
Bột cá 60	1	1	1
Lysine	0.16	0.15	0.13
Methionine	0.08	0.06	0.03
Threonine	0.06	0.05	0.04
Vitamin E+	0.05	0.05	0.05
Muối ăn	0.3	0.3	0.4
DCP	1	1	1
Premix	0.5	0.5	0.5
Tổng cộng	100.15	99.86	99.45

* Sử dụng bánh Vỏ ca cao và mắc ca

Giai đoạn (kg)	15-30	30-60	60 – Xuất chuồng
Nguyên liệu			
Bắp vàng	32	26	20
Bánh vỏ ca cao	20	25	30
Cám gạo	15	20	25
Dầu thực vật	1	0.75	0.3

Khô dầu nành	19	15	11
Bánh mắc ca	10	10	10
Bột cá 60	1	1	1
Lysine	0.16	0.15	0.13
Methionine	0.08	0.06	0.03
Threonine	0.06	0.05	0.04
Vitamin E+	0.05	0.05	0.05
Muối ăn	0.3	0.3	0.4
DCP	1	1	1
Premix	0.5	0.5	0.5
Tổng cộng	100.15	99.86	99.45

Hướng dẫn cho ăn: Hỗn hợp cám này sẽ được trộn cùng với thức ăn ủ chua, nấu chín theo tỉ lệ. Nhằm đáp ứng đúng nhu cầu dinh dưỡng phát triển của heo từng giai đoạn, vừa đảm bảo thịt heo chắc, thơm, ngon. Tỉ lệ trộn như sau:

- **Giai đoạn 15 – 30 kg:** 80% cám hỗn hợp này và 20% thức ăn ủ chua/nấu chín.
- **Giai đoạn 30 – 60 kg:** 70% cám hỗn hợp này và 30% thức ăn ủ chua/nấu chín.
- **Giai đoạn 60 – xuất chuồng:** 60% cám hỗn hợp này và 40% thức ăn ủ chua/nấu chín.

*** Nhu cầu dinh dưỡng và thức ăn cho 3 giai đoạn phát triển của heo**

Giai đoạn từ 15 - 30 kg (heo con):

- Giai đoạn này heo lớn rất nhanh nên cần đầy đủ các chất dinh dưỡng; vì vậy, cần cho heo ăn đúng sức. Mặt khác, heo con rất nhạy cảm với các thay đổi đột ngột từ thời tiết, thức ăn, cách cho ăn, chuyển chuồng nuôi ... nên dễ bị “stress” nên cần duy trì cách chăm sóc và sử dụng khẩu phần thức ăn ổn định, nếu phải thay đổi thức ăn thì cần chuyển dần từ ít sang nhiều.
- Giai đoạn này nên sử dụng khẩu phần thức ăn có mức năng lượng trao đổi khoảng 3.000 Kcal/kg, tỷ lệ đạm thô 17-19%. Nên cho ăn 2 – 3 lần trong ngày. Định kỳ 2 - 3 ngày liên tiếp mỗi tuần trộn trong thức ăn hay pha trong nước uống một trong các loại chế phẩm sinh học... để phòng bệnh. Ngoài ra nên bổ sung các chế phẩm có chứa men tiêu hoá để tăng khả năng hấp thu và chuyển hoá các chất dinh dưỡng.

Giai đoạn từ 30 - 60 kg (heo lứa)

- Giai đoạn này heo thường ít bệnh do đã có sức chống chịu mạnh hơn giai đoạn trước, lúc này heo hấp thu thức ăn tốt hơn, tốc độ tăng trưởng nhanh hơn. Nên sử dụng khẩu phần thức ăn có mức năng lượng trao đổi khoảng 2.900 Kcal/kg, tỷ lệ đạm thô 15-17% và nên chia số lần cho ăn khoảng 4 lần trong ngày.
- Định kỳ pha trộn chế phẩm sinh học, men tiêu hoá trong thức ăn.

Giai đoạn từ 60 kg đến xuất chuồng (heo vỗ béo)

Ở giai đoạn này heo có khuynh hướng tạo mỡ nhiều hơn; do vậy, mức năng lượng trao đổi trong thức ăn cần ít hơn hai giai đoạn trước; cụ thể năng lượng trao đổi trong thức ăn chỉ cần khoảng 2.800 Kcal/kg, tỷ lệ đạm 13-15%. Số lần cho ăn trong ngày: định kỳ 3 bữa và tiếp tục sử dụng thường xuyên men tiêu hoá trộn trong thức ăn.

Tóm tắt nhu cầu dinh dưỡng cho 3 giai đoạn heo như sau

Nhu cầu	Giai đoạn 15-30 kg	Giai đoạn 31-60 kg	Giai đoạn 61-100 kg
Proteine thô (%)	19	17	15
Năng lượng (Kcal/Kg)	3.200	3.100	3.000
Xơ thô (%)	5	7	7

- Cần duy trì ổn định loại thức ăn sử dụng và cách cho ăn. Chú ý nên hạn chế việc thay đổi thức ăn. Nếu phải đổi thức ăn thì cần chuyển dần từ ít đến nhiều, tránh đổi đột ngột có thể làm heo bị rối loạn tiêu hoá.
- Số lượng thức ăn hỗn hợp tự trộn cung cấp theo các lứa tuổi và trọng lượng heo có thể tham khảo bảng theo dõi tổng quát như sau:

Giai đoạn nuôi	Ngày tuổi (ngày)	Trọng lượng (kg)	Lượng thức ăn tự trộn (kg/con/ngày)	Lượng thức ăn ủ chua (kg/con/ngày)
Heo lú	60 - 90	15 - 30	0,8 - 1,2	0,5 - 1
Heo choai	90 - 120	30 - 60	1,5 - 2	1 - 1,5
Heo vỗ béo	120 - 150	60 - 100	2 - 2,5	2 - 2,5

2.4. Nước uống

Nên cung cấp nước uống đầy đủ theo nhu cầu của heo ở các lứa tuổi. Sau đây là nhu cầu nước uống của các loại heo:

Trọng lượng heo (kg)	Lượng nước uống (lít/con/ngày)	
	Mùa mưa	Mùa khô
15-30	04	08
30-60	08	15
Từ 60 - Xuất chuồng	10 - 15	19 - 20

Phải cung cấp đủ nước uống sạch, mát cho heo bằng máng uống tự động hay máng xây.

2.5. Quản lý tình trạng sức khỏe đàn heo

- Khi thời tiết thay đổi, quá nóng hoặc quá lạnh, nhất là mùa nắng nóng, ngay cả những con heo khỏe mạnh cũng dễ bị ho. Khi đó cơ thể heo rất dễ bị nhiễm bệnh vì sức đề kháng giảm.

- Nhất là khi trong vùng có dịch bệnh, cần phải chủ động phòng ngừa bằng cách bổ sung thêm vitamin C để tăng sức đề kháng bệnh cho heo. Cần quản lý kỹ đàn heo, phát hiện và điều trị bệnh kịp thời.
- Quan sát và kiểm tra các dấu hiệu của đàn heo:
 - + Trạng thái hoạt động của đàn heo (có bình thường hay nằm nhiều).
 - + Tình trạng ăn, uống (có ăn uống bình thường không?)
 - + Tình trạng của lông, da, niêm mạc mắt, miệng?
 - + Tình trạng của phân, nước tiểu?
- Thực hiện đầy đủ các biện pháp ATSH quy định trong trại chăn nuôi heo.

*** Chương trình chủng ngừa cho heo thịt: 3 tháng tiêm vắc xin Dịch tả + Tụ dũ + Bệnh tai xanh (PRRS).**

Thực hiện các quy định về tiêm phòng cho đàn heo theo quy định thú y. Trong trường hợp trại có dịch, phải thực hiện đầy đủ các quy định hiện hành về chống dịch.

Phần 4.

Quy trình chủng ngừa, sát trùng chuồng trại trong chăn nuôi heo an toàn sinh học

Chủng ngừa trong chăn nuôi heo an toàn sinh học là nhằm tạo kháng thể miễn dịch để ngăn ngừa các mầm bệnh tiếp xúc với heo. Để tạo kháng thể miễn dịch, hạn chế xâm nhập mầm bệnh, đảm bảo “chăn nuôi an toàn” cần hiểu và áp dụng các biện pháp dưới đây:

1. Hình ảnh một số loại vắc-xin

Phó thương hàn heo



Dịch tả heo



Mycoplasma



Tai xanh



2. Bệnh phải chủng ngừa

Một số bệnh xảy ra trên heo gây hậu quả rất nghiêm trọng, không có thuốc điều trị hữu hiệu cần phải chủng ngừa:

- Dịch tả
- Thương hàn
- Lở mồm long móng (FMD)

- Hội chứng còi cọc sau cai sữa (Circovirus)
- Tai xanh (PRRS)

*** Các vấn đề cần lưu ý:**

- Đối với đàn heo nuôi thịt cần chủng ngừa các bệnh lở mồm long móng, dịch tả, tụ huyết trùng, thương hàn.
- Chủng ngừa ở những thời gian quy định, không tác động xấu lên heo khi chủng ngừa như: chuyển chuồng, thiến, xổ lãi (tẩy giun), thay đổi khẩu phần thức ăn, v.v...
- Bảo quản vắc-xin đúng kỹ thuật, pha chế đúng chỉ dẫn, chích đúng liều, phần vaccin còn dư thừa nên tiêu hủy ở nơi quy định, không để bừa bãi.
- Dùng riêng ống tiêm cho từng loại vắc-xin, không dùng chung ống tiêm cho vắc-xin chết với vắc-xin sống.
- Theo dõi kỹ đàn heo sau khi chủng ngừa.
- Lịch chủng ngừa cho heo con theo mẹ, heo cai sữa; nái sau sinh và mang thai:
- Lịch chủng ngừa (xen kẽ tiêm bổ sung sất) như sau:

Loại heo	Ngày tuổi	Tiêm/chích	Liều
Heo con theo mẹ	3	Sất lần 1	2 ml
	10	Sất lần 2	2 ml
	21	Circovirus* lần 1	2 ml
		Mycoplasma	2 ml
Heo cai sữa	42	Dịch tả	2 ml
	49	Circovirus* lần 2	2 ml
	56	FMD	2 ml
Heo mẹ	Sau khi sinh	Oxytocin	5 ml
	Sau khi sinh	Amoxicilline 3 mũi	2 ml
Heo nái mang thai	63 – 70	FMD	2 ml
	77	E. coli lần 1	2 ml
	84	Dịch tả	5 ml
	91	Giả dại	2ml
	98	E.coli lần 2	2ml

Circovirus*: Gây bệnh Hội chứng còi cọc sau cai sữa

3. Trợt sức, xổ lãi (tẩy giun) cho heo thịt

Thuốc sổ lãi

Thuốc sổ lãi



Loại heo	Chỉ định	Loại thuốc	Liều lượng, cách dùng
Heo lứa (20 -50 kg)	Xổ lãi	Bivermectin 0,25	1 ml/10 kg P
	Tăng sức đề kháng	ADE + B-Complex C	100 g/200 kg thức ăn
Heo thịt (50 kg đến xuất chuồng)	Tăng sức đề kháng	ADE + B-Complex C B-Complex+A,D,E,C	1 ml/25-30 kg P 100 g/200 kg thức ăn
	Xổ lãi	Bivermectin 1% Fenbendazole	1 ml/32 kg Trọng lượng 1 g/7 kg Trọng lượng

4. Vệ sinh, sát trùng chuồng trại

- Cơ sở chăn nuôi phải xây dựng cách xa khu dân cư, chợ, trường học và xa trại chăn nuôi khác. Xung quanh trại có hàng rào bao quanh, bảo vệ không cho người ngoài, thú hoang ra vào cơ sở chăn nuôi. Trại cần được xây dựng trên đất khô ráo, không đọng nước, xa đường giao thông...
- Mỗi chuồng phải có hố sát trùng trước cửa ra vào bằng vôi bột hay nước sát trùng để người ra vào nhúng chân, giày, ủng trước khi ra vào khu chăn nuôi.
- Phát quang xung quanh chuồng không để các bụi cây rậm, gò đất là nơi cư trú của côn trùng, gặm nhấm...

Máy phun xịt sát trùng chuồng trại



Sát trùng chuồng trại



- Định kỳ sát trùng chuồng trại từ 2 - 4 tuần/lần. Khi ổ dịch xảy ra, định kỳ là 1 - 2 lần/tuần.
- Thực hiện quy trình vệ sinh, sát trùng chuồng trại theo các bước sau đây:

+ **Bước 1- Làm sạch chất hữu cơ**

Dùng chổi, xẻng hoặc các dụng cụ thích hợp làm sạch các chất hữu cơ bám trên nền chuồng, tường chuồng, trên bề mặt các dụng cụ chăn nuôi...

+ **Bước 2 - Rửa sạch bằng nước**

Đối với dụng cụ, sàn chuồng, vách ngăn... bị chất bẩn bám chặt bề mặt lâu ngày, cần ngâm nước 1-3 ngày trước khi rửa. Đối với một số chỗ khó rửa (các góc, khe ...), phải dùng vòi xịt áp suất cao bằng hơi.

+ **Bước 3 - Tẩy bằng xà phòng, nước vôi hoặc thuốc tẩy**

Dùng nước xà phòng, nước vôi 30% hoặc thuốc tẩy rửa để phun, dội rửa lên nền hoặc ngâm các dụng cụ chăn nuôi.

+ **Bước 4 - Sát trùng bằng thuốc**

Dùng thuốc sát trùng với liều lượng phù hợp (TH4+: 1/100-1/120; BKC: 1%). Phun kỹ nền chuồng, vách chuồng, máng ăn, máng uống và xung quanh chuồng.

Lưu ý thời hạn dùng thuốc và thời hạn dùng dung dịch thuốc sát trùng đã pha loãng.

Khi phun thuốc sát trùng, phải mặc quần áo bảo hộ lao động.

+ **Bước 5 - Để khô**

Cần để khô dụng cụ và thiết bị sau khi phun thuốc sát trùng. Với chuồng nuôi, thời gian để khô trước khi thả heo vào là 1-2 ngày, không được để khô dưới 12 giờ.

■ Yêu cầu vệ sinh

- + Nên sử dụng các loại vật liệu xây dựng chuồng trại ít dẫn nhiệt; đồng thời, thực hiện việc vệ sinh hàng ngày.
- + Định kỳ sát trùng chuồng trại và dụng cụ chăn nuôi ít nhất 15 ngày một lần; ngoài ra, cần sát trùng vào các thời điểm: chuyển heo lẻ bầy nuôi thịt, chuẩn bị bắt heo mới về và sau mỗi đợt xuất bán.
- + Các hóa chất thông thường dùng sát trùng chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, khu vực xung quanh chuồng trại là sữa vôi 20% (pha 20 kg vôi sống trong 100 lít nước), các loại thuốc sát trùng như: TH4+, Crezyl, Pacoma, Virkon' S, Biodin, Lindores... Lưu ý khi dùng bất kỳ loại thuốc sát trùng nào đều phải thực hiện đúng và đầy đủ hướng dẫn của nơi sản xuất ghi trên nhãn của nhà sản xuất.

Một số loại thuốc sát trùng chuồng trại



Một số loại thuốc sát trùng chuồng trại



Phần 5.

Quy trình chẩn đoán, phòng trị bệnh trong chăn nuôi heo thịt

Chẩn đoán, phòng trị, chống dịch trong chăn nuôi heo an toàn sinh học là nhằm ngăn ngừa sự tiếp xúc của vật nuôi với các mầm bệnh. Để hạn chế phát triển của mầm bệnh, đảm bảo “chăn nuôi an toàn” cần áp dụng biện pháp dưới đây:

1. Chẩn đoán, vệ sinh, chống dịch

1.1. Phát hiện bệnh sớm

- Phải quan sát, theo dõi tình trạng sức khỏe đàn heo trong trại để phát hiện sớm những con bị bệnh và điều trị kịp thời.
- Theo dõi số heo chết trong đàn: đây là trị số cho biết mức nguy hiểm của bệnh, nếu heo chết nhiều, chết nhanh... thì bệnh rất nguy hiểm, ở thể ác tính.
- Nhốt nhiều heo trong một ô chuồng rộng gây khó khăn cho việc quan sát sức khỏe đàn heo, bỏ sót những con chớm bệnh sẽ làm việc điều trị càng khó hơn.

1.2. Điều trị bệnh sớm

- Sau khi phát hiện bệnh phải tiến hành điều trị ngay.
- Sử dụng kháng sinh điều trị: phải sử dụng liều cao ngay từ đầu, không dùng liều thấp hoặc liều từ thấp lên cao sẽ dẫn đến lờn thuốc.
- Điều trị bệnh trễ làm thời gian điều trị kéo dài, hiệu quả điều trị thấp, heo mất sức nhiều hơn.
- Lưu ý: Sử dụng kháng sinh để điều trị là bất khả kháng. Nhưng nếu không sử dụng kháng sinh thì việc điều trị bệnh sẽ khó khăn, heo không khỏi bệnh, và chuyển sang thể mãn tính, nuôi không lớn và mang trùng... Do đó, vệ sinh, quản lý, chăm sóc, phòng bệnh là ưu tiên hàng đầu. Nếu chẩn đoán heo bị đúng bệnh nào đó thì việc sử dụng đúng kháng sinh điều trị là cần thiết. Hơn nữa, không được sử dụng kháng sinh điều trị trước khi giết mổ, vì làm tồn dư kháng sinh trong thịt là tuyệt đối cấm.

1.3. Biện pháp điều trị tổng hợp

Áp dụng 4 biện pháp sau:

- Dùng thuốc kháng sinh đặc hiệu với liều hữu hiệu ngay từ đầu.

Một số loại kháng sinh



Một số loại kháng sinh



Một số loại kháng sinh



Một số loại kháng sinh



Thuốc hạ sốt



Kháng sinh và Vitamine bột



- Bồi dưỡng cơ thể để tăng sức đề kháng của heo: chú ý cho heo ăn đủ chất dinh dưỡng (nếu còn ăn được hoặc bắt đầu thèm ăn trở lại), thức ăn dễ tiêu, vệ sinh, không hư mốc, đóng vón ôi chua. Cung cấp thêm vitamin: A, C, B₂, B₆, B₁₂... và dung dịch glucose trợ sức. Trong nhiều trường hợp heo bệnh thường không đứng dậy dù chúng đói, nếu có điều kiện dứt nhét thức ăn thêm cho heo mau khỏi.

Dung dịch trợ sức



Thuốc trợ hô hấp



- Phải cấp đủ nước mát, sạch cho heo.
- Tẩy uế sát trùng tiêu độc chuồng trại, tiêu hủy những chất do heo bài tiết ra để hạn chế mầm bệnh xâm nhập thêm vào cơ thể heo bệnh và lây nhiễm cho heo lành khác.

1.4. Cách ly thú bệnh và mổ khám heo chết

- Khi heo bệnh cần được cách ly khỏi đàn.
- Tiêu độc tẩy uế kỹ ô chuồng thú bệnh nhằm hạn chế lây lan mầm bệnh.
- Người ra vào chuồng trại phải thực hiện các quy định vệ sinh sát trùng bắt buộc.
- Với heo chết, phải mổ khám để phát hiện thêm những bệnh tích, giúp chẩn đoán và điều trị đúng hướng.
- Thịt heo bệnh còn tốt phải xử lý: luộc chín trước khi tiêu thụ.

1.5. Vệ sinh nguồn nước uống

- Nước dùng cho heo: đảm bảo đủ khối và chất lượng. Cần có bể chứa tồn trữ nước để tránh tình trạng thiếu hụt trong mùa khô.
- Các thiết bị chứa nước cần định kỳ dọn rửa, loại bỏ cáu, cặn bẩn, rong rêu.
- Định kỳ kiểm tra chất lượng nước, nhất là khi sức khoẻ đàn heo đột nhiên sút giảm, năng suất giảm bất thường, dịch bệnh gia tăng...

1.6. Vệ sinh thức ăn

- Thức ăn cũng là nguồn lây nhiễm mầm bệnh, hoặc chứa mầm bệnh. Các loại thức ăn giàu đạm thường dễ bị phân huỷ do nhiệt độ, độ ẩm kho chứa không phù hợp.
- Chỗ chứa thức ăn phải thông thoáng, nhiệt độ, độ ẩm thích hợp, phải định kỳ sát trùng, thanh lý các lô hàng tồn trữ lâu, hư mốc, đóng vón, phải có biện pháp chống mối mọt, chuột, côn trùng phá hoại.
- Không nên trữ thức ăn hỗn hợp quá 1 tháng, nguyên liệu không quá 3 tháng. Các loại Premix phải bảo quản cẩn thận tránh hư hỏng.

1.7. Vệ sinh chuồng trại

- Yêu cầu vệ sinh
 - + Nên sử dụng các loại vật liệu xây dựng chuồng trại ít dẫn nhiệt; đồng thời, thực hiện việc vệ sinh hàng ngày.

- + Định kỳ sát trùng chuồng trại và dụng cụ chăn nuôi ít nhất 15 ngày một lần; ngoài ra, cần sát trùng vào các thời điểm: chuyển heo lẻ bầy nuôi thịt, chuẩn bị bắt heo mới về và sau mỗi đợt xuất bán.
- + Các hóa chất thông thường dùng sát trùng chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, khu vực xung quang chuồng trại là sữa vôi 20% (pha 20 kg vôi sống trong 100 lít nước), các loại thuốc sát trùng như: TH4+, Crezyl, Pacoma, Virkon' S, Biodin, Lindores... Lưu ý khi dùng bất kỳ loại thuốc sát trùng nào đều phải thực hiện đúng và đầy đủ hướng dẫn của nơi sản xuất ghi trên nhãn của nhà sản xuất.

Một số loại thuốc sát trùng chuồng trại



Một số loại thuốc sát trùng chuồng trại



■ Vệ sinh sát trùng chuồng trại

- + Cơ sở chăn nuôi phải xây dựng cách xa khu dân cư, chợ, trường học và xa trại chăn nuôi khác. Xung quanh trại có hàng rào bao quanh, bảo vệ không cho người ngoài, thú hoang ra vào cơ sở chăn nuôi. Trại cần được xây dựng trên đất khô ráo, không đọng nước, xa đường giao thông...
- + Mỗi chuồng phải có hố sát trùng trước cửa ra vào bằng vôi bột hay nước sát trùng để người ra vào nhúng chân, giày, ủng trước khi ra vào khu chăn nuôi.
- + Phát quang xung quanh chuồng không để các bụi cây rậm, gò đất là nơi cư trú của côn trùng, gặm nhấm...
- + Định kỳ sát trùng chuồng trại từ 2 - 4 tuần/lần. Nếu xảy ra dịch, phải tăng số lần sát trùng 1 - 2 lần/tuần.

■ Vệ sinh người lao động

- + Định kỳ khám sức khỏe, thử huyết thanh một số bệnh cho công nhân lao động.
- + Trang bị bảo hộ lao động như: quần áo, giày ủng, nón, khẩu trang, mắt kính ...
- + Kiểm soát việc người ra vào cơ sở chăn nuôi.
- + Khách thăm trại phải qua nơi sát trùng, có trang phục riêng, quần áo giày ủng riêng trước khi vào trại.

2. Một số bệnh thường gặp và biện pháp phòng trị

2.1. Dịch tả

- Là bệnh truyền nhiễm gây ra do một loại siêu vi khuẩn (virus). Dịch tả lây lan rất mạnh trên heo ở mọi lứa tuổi và thường dễ bộc phát trong những tháng giao mùa, nhất là vào cuối mùa mưa.
- Tiếp xúc trực tiếp giữa heo bệnh và heo mắc cảm là phương thức lây lan bệnh chủ yếu. Các vật trung gian truyền bệnh khác cũng phải được coi là nguồn truyền bệnh quan trọng.
- Triệu chứng: Các triệu chứng kinh điển bao gồm:
 - + Nhiễm virus huyết, suy nhược cơ thể trầm trọng, sốt cao, viêm kết mạc, co giật, xuất huyết ngoài da và bề mặt niêm mạc.
 - + Khi heo nhiễm bệnh, khởi đầu có hiện tượng bỏ ăn, sốt, đi phân bón, mắt đỏ có ghèn, sau 1 - 2 ngày chuyển sang tiêu chảy nặng, phân thối khắm.
 - + Heo kiệt sức rất nhanh và trên da xuất hiện những điểm lấm tẩm đỏ (do xuất huyết) ở khắp toàn thân, tỷ lệ gây chết rất cao.
- Bệnh tích: điển hình ở nội tạng cho thấy lá lách nhồi huyết ở phần rìa và có hình răng cưa, thận cũng xuất huyết rất rõ và thành trong ruột bị loét có dạng hình cốc áo.
- Phòng - Trị:
 - + Do virus gây bệnh nên bệnh dịch tả không thể điều trị bằng thuốc kháng sinh. Do vậy, cần tập trung vào việc phòng bệnh bằng vắc-xin và áp dụng các biện pháp chăn nuôi theo hướng an toàn sinh học.
 - + Yêu cầu chủng ngừa vắc-xin lần đầu lúc heo được 28 - 30 ngày tuổi, còn heo con dưới 15 ngày tuổi chỉ nên chủng ngừa khi có dịch bộc phát tại khu vực chăn nuôi. Lần chủng thứ hai sau lần đầu 2 tháng đủ để bảo hộ heo nuôi đến khi xuất chuồng.

2.2. Bệnh Tụ huyết trùng (Toi)

Nguyên nhân

- Là bệnh nhiễm trùng đường hô hấp do vi khuẩn *Pasteurella multocida* gây ra. Tụ huyết trùng thường bộc phát và lây lan mạnh khi môi trường chăn nuôi gặp các yếu tố bất lợi: thời tiết thay đổi đột ngột, khi vận chuyển heo, chuyển chuồng mới, chuồng trại thiếu vệ sinh, ẩm thấp, dinh dưỡng không đầy đủ hay kế phát từ các bệnh truyền nhiễm khác....
- Heo trên 2 tháng tuổi dễ bị nhiễm hơn heo con.

Triệu chứng - Bệnh tích

- Bệnh phát rất nhanh, khởi đầu với triệu chứng bỏ ăn, sốt, mũi miệng chảy nhớt, thở khó, ho, tim đập nhanh, mắt đỏ, giai đoạn đầu đi phân bón, giai đoạn cuối tiêu chảy nặng, trên da xuất huyết lấm tẩm đỏ và khi chết thì toàn thân tím bầm, một số con đầu và hàm bị phù.
- Bệnh tích điển hình ở nội tạng là các vết tụ huyết (nâu sẫm) ở phổi và thận, lá lách bị sưng to.

Phòng trị

- Biện pháp phòng bệnh quan trọng là thực hiện tốt vệ sinh, sát trùng chuồng trại, dinh dưỡng đầy đủ, kết hợp với chủng ngừa đầy đủ vắc-xin cho heo. Lần chủng vắc-xin đầu tiên vào lúc 45 ngày tuổi đủ để bảo vệ heo nuôi đến lúc xuất chuồng.

- Có nhiều loại kháng sinh có hiệu lực điều trị bệnh Tụ huyết trùng; nhưng phải xử lý sớm ngay khi phát hiện bệnh. Có thể sử dụng các loại kháng sinh như: Terramycin LA, Duranixin LA, Amoxisol LA, Septotryl, Baytril, Clamoxyl, Genta-Tylosin ...
- Nên bổ sung thêm vitamin, thuốc trợ lực, giảm sốt cho heo.

2.3. Bệnh Lở mồm long móng (FMD)

Nguyên nhân

- Bệnh rất quan trọng, một bệnh nhiễm virus lây lan cực kỳ mạnh đối với động vật móng guốc và đôi khi ở người. Virus gây bệnh có 7 serotyp: A,O,C, SAT1, SAT2, SAT3 và ASIA 1 với nhiều á typ.
- Bệnh lở mồm long móng (FMD) lây lan rất nhanh rộng. Bệnh thường gây chết cho heo còn nhỏ, ít gây chết cho heo trưởng thành nhưng làm giảm năng suất, sản lượng chăn nuôi, giảm giá trị quày thịt và trên heo nái chữa thường gây sẩy thai.

Triệu chứng

- Khi heo nhiễm bệnh, thời gian nung bệnh từ 2 - 3 ngày, một số trường hợp có khi đến 10 ngày. Lúc đầu heo có hiện tượng bỏ ăn, sốt cao, run rẩy, mụn nước mọc ở nướu răng, lưỡi, vòm miệng, phần tiếp giáp giữa móng và chân, bầu vú heo nái.
- Sau vài ngày các mụn này vỡ ra tạo thành vết loét, dễ nhiễm trùng sinh lở, mủ làm heo không thể ăn uống, đi lại khó khăn, đau và khi lở loét nặng có thể gây sút cả móng. Do các vết loét trong miệng nên heo chảy nước dãi rất nhiều, lưỡi cứng và thè ra ngoài.

Phòng – Trị

- Bệnh không có thuốc điều trị đặc hiệu. Có thể dùng kháng sinh chữa các mụn loét ở miệng, móng và vú hoặc dùng chanh hay khế chà xát vào các vết loét này. Tuy nhiên, cần lưu ý các biện pháp này chỉ có tác dụng ngăn ngừa nhiễm trùng继发, không diệt được siêu vi khuẩn gây bệnh.
- Phòng bệnh: áp dụng các biện pháp chăn nuôi an toàn sinh học, phải tiêm phòng vắc-xin cho heo định kỳ theo lịch của ngành thú y. Chỉ mua heo giống đã qua kiểm dịch, chăn nuôi cách ly heo mới nhập về để kiểm tra, định kỳ xử lý sát trùng chuồng trại và dụng cụ chăn nuôi.

2.4. Bệnh phó thương hàn

Nguyên nhân

- Do vi khuẩn *Salmonella choleraesuis* và *Salmonella Typhimurium* gây nên. Bệnh lây nhiễm chủ yếu qua đường tiêu hóa khi sử dụng thức ăn, nước uống đã nhiễm vi trùng.
- Do lây từ lợn mẹ sang lợn con. Lợn mẹ, lợn con mang trùng nhưng chưa phát bệnh. Khi gặp các điều kiện bất lợi cho cơ thể như thời tiết thay đổi, sức đề kháng cơ thể giảm,继发 bệnh, ký sinh trùng, bệnh truyền nhiễm ... Hoặc do lợn mẹ trước đây đã bị bệnh phó thương hàn đã điều trị khỏi, nhưng mầm bệnh vẫn còn trong cơ thể khi có thai truyền bệnh cho lợn con.

Triệu chứng

- Bệnh thấy nhiều ở heo con từ 20 ngày đến 3 tháng tuổi.
- Heo thường bú ít, giảm ăn hoặc không ăn, uống nhiều nước lạnh, ăn rau, gặm tường, lông xù, nổi da gà, màu da trắng nhạt, đứng run run như bị sốt rét, sờ tai lúc đầu thấy nóng hơn bình thường về sau thấy tai lạnh do cơ thể sốt cao (40 – 41⁰ C, sau 2 – 3 ngày nhiệt độ giảm còn 39 – 40⁰C.

- Phân lúc đầu táo, màu đen có màng nhầy sau 1 – 3 ngày phân lỏng màu đen thối khắm do bị bong niêm mạc ruột và theo phân ra ngoài, heo nôn mửa.
- Sau 4 – 6 ngày thấy rìa tai, góc tai tím đỏ xuất huyết. Sau đó lan sang xuất huyết ở 4 chân, rìa bụng, da mũi ... về sau con vật ho, khó thở, suy nhược, tim đập yếu rồi chết.
- Trường hợp mãn tính con vật ỉa chảy, xen kẽ đi táo, thường phân lỏng vàng và rất thối, đi tháo kéo theo niêm mạc (nếu có con chết mổ khám để phân biệt với bệnh dịch tả). ở heo nái thường bị xấy thai khoảng 1 tháng trước khi đẻ hoặc heo con chết khi sinh, sot nhau, viêm tử cung.

Bệnh tích

- Niêm mạc ruột viêm loét, hoại tử, có bựa vàng phủ ngoài vết loét, có các nốt lở loét, có gờ quanh van hồi manh tràng.
- Hạch ruột sưng, xoang bao tim - xoang bụng có nước vàng, lách sưng xuất huyết rìa ngoài, túi mật căng đầy mật.

Chẩn đoán phân biệt

- Phân biệt bệnh tụ huyết trùng:
 - + Sốt cao (khoảng 41 – 42⁰ C) niêm mạc mắt xung huyết đỏ hơn, thở nhiều, sờ ngoài da thấy nóng nhưng không bị xuất huyết tự máu như ở bệnh phó thương hàn.
 - + Mũi và miệng chảy nhiều nước.
 - + Điều trị bằng kháng sinh như Streptomycin, Kanamycin, Oxytetracyclin, Gentamycin, Enrofloxacin ... bệnh sẽ giảm và khỏi sau 2 -3 ngày (vì vi khuẩn gây bệnh THT rất dễ bị kháng sinh tiêu diệt).
- Bệnh ỉa chảy phân trắng:
 - + Do virus viêm dạ dày cũng nôn nhưng sốt nhẹ hơn, lây nhanh hơn khó điều trị hơn. Nhưng không xuất huyết ở rìa tai, mồm chân, da bụng.
 - + Do E. coli không sốt dùng kháng sinh điều trị sẽ khỏi sau 2 – 3 ngày.
 - + Do cầu trùng ruột non phân màu vàng ít niêm mạc, sốt nhẹ, môi trường ẩm ướt thì lây lan nhanh.
- Bệnh cúm lợn do vi khuẩn, lợn thở nhiều, thở thóp bụng ho, sốt liên tục 40 – 41⁰C tiêm Martylan hoặc Tiamulin bệnh sẽ giảm hoặc khỏi sau 2-3 ngày tiêm.
- Đặc biệt cần phân biệt với bệnh dịch tả:
 - + Hai bệnh này có triệu chứng lâm sàng giống nhau nhưng bệnh dịch tả không điều trị được bằng kháng sinh.
 - + Bệnh dịch tả cũng sốt cao, phân khô, da lạnh, xuất huyết ngoài da.
 - + Khi điều trị bằng kháng sinh: Enrofloxacin, Flumequin, Colistine, Flophenicol, Amoxycyclin bệnh không giảm.
 - + Bệnh phó thương hàn thường rất hay ghép với bệnh dịch tả.

Phòng bệnh

- Vệ sinh sạch sẽ, không nên nuôi lợn nái đã bị bệnh phó thương hàn nhưng đã chữa khỏi ở giai đoạn hậu bị để làm giống.

- Khi trong chuồng có con bị bệnh phải cách ly điều trị con bệnh và cả những con chưa bị bệnh phải dùng kháng sinh đặc trị và dùng sớm.
- Phun thuốc sát trùng định kỳ.
- Phòng bằng vắc-xin:
 - + Ngừa cho heo con lúc 21 ngày tuổi và tiêm nhắc lại sau 1 tháng.
 - + Với những vùng hay bị bệnh phó thương hàn (vùng không an toàn bệnh phó thương hàn), hoặc đối với heo siêu nạc thì có thể tiêm vắc-xin sớm hơn lúc 10 – 15 ngày tuổi.
 - + Đối với heo nái tiêm trước khi phối giống hoặc trước khi sinh 20 – 30 ngày.

2.5. Viêm phổi do Mycoplasma

Nguyên nhân

- Bệnh này thường được gọi là bệnh viêm phổi địa phương do Mycoplasma hyopneumoniae gây ra và là nguyên nhân quan trọng nhất gây thiệt hại cho ngành chăn nuôi heo.
- Đây là một bệnh đường hô hấp khác, thường bị nhiễm đồng thời đặc biệt là với virus gây hội chứng PRRS (Hội chứng rối loạn hô hấp sinh sản) và các hội chứng bệnh đường hô hấp của heo khác.

Triệu chứng – Bệnh tích

- Mầm bệnh chỉ gây nhiễm cho heo và tồn tại khắp nơi trên thế giới. Bệnh tấn công chủ yếu trên đường hô hấp. Heo con từ 3 – 4 tháng tuổi dễ nhiễm và mắc bệnh vào các thời điểm trời lạnh và ẩm.
- Đặc điểm chung của bệnh là tỷ lệ bệnh cao và tỷ lệ chết thấp. Bệnh thường được coi là bệnh mãn tính kèm theo với ho dai dẳng với một vài triệu chứng lâm sàng khác ngoài tình trạng gầy yếu nói chung. Bệnh thường kéo dài dai dẳng, giảm tăng trọng, không điều trị dứt thì heo còi cọc và chết.
- Các tổn thương đại thể đặc trưng là phổi bị viêm kiểu gan hóa, trên mặt phổi xuất hiện các dạng sợi làm phổi dính vào lồng ngực. Màng phổi viêm nặng, khí quản, phế quản viêm và có dịch nhầy, hạch lâm ba phổi sưng to, tụ máu.

Phòng - Trị

- Phòng bệnh là biện pháp hàng đầu; cần chăm sóc tốt, giữ ấm cho heo, vệ sinh kết hợp với sử dụng vắc-xin Mycoplasma (vắc-xin Respire). Lưu ý heo mới mua về cần nuôi riêng theo dõi ít nhất 21 ngày, nếu không có bệnh mới cho nhập đàn. Tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng và vệ sinh chuồng trại.
- Khi phát hiện heo bệnh, có thể dùng các loại kháng sinh như: Terramycin LA, Tylan 200.... Tuy hiệu quả điều trị không rõ rệt nhưng là biện pháp phòng chống các bệnh nhiễm trùng thứ cấp khác.

Thuốc kháng sinh



Thuốc kháng sinh



Thuốc kháng viêm



Thuốc kháng viêm



2.6. Hội chứng rối loạn sinh sản hô hấp/Tai xanh (PRRS)

Nguyên nhân

- Thuộc bệnh truyền nhiễm do một loại virus gây ra. PRRS lây lan mạnh và gây nhiều thiệt hại.
- Bệnh có thể lây truyền qua nhiều đường: lây trong cùng bầy, cùng chuồng, heo mẹ lây cho heo con, heo nọc cho heo nái, lây qua vật dụng chăn nuôi, thức ăn, nước uống và cả qua không khí.

Triệu chứng – Bệnh tích

- Biểu hiện của bệnh rất thay đổi theo chủng virus gây bệnh cụ thể, khả năng miễn dịch của heo và cách chăn nuôi ở mỗi nơi. Các triệu chứng lâm sàng của bệnh bao gồm rối loạn sinh sản, rối loạn đường hô hấp.
- Rối loạn hô hấp đặc trưng bằng ủ rũ, bỏ ăn, thở khó đến ngừng hô hấp.

Phòng - Trị

- Không có phương pháp điều trị đặc biệt hiệu đối với Hội chứng PRRS
- Đảm bảo điều kiện chăn nuôi, môi trường và dinh dưỡng là tối ưu.
- Vệ sinh sát trùng chuồng trại tốt.

2.7. Bệnh do Circo virus

* Nguyên nhân

*** Đặc điểm**

- PCV (Porcine circo virus) thuộc họ Circoviridae, gồm có 2 loại được tìm thấy trên heo, PCV1 và PCV2. PCV1 đã xuất hiện từ rất lâu trên heo và không gây bệnh trên heo.
- PCV2 mới xuất hiện gần đây, thường ghép với nhiều bệnh nghiêm trọng trên heo và ảnh hưởng mạnh đến hiệu quả chăn nuôi.
- Virus tồn tại ở hầu hết các trang trại chăn nuôi heo và được tìm thấy trên tất cả các lứa tuổi. Virus PCV2 có thể tồn tại khá lâu trong môi trường của đàn heo bị nhiễm bệnh (4-18 tháng hoặc lâu hơn), việc diệt triệt để virus này rất khó.

*** Đường truyền lây**

Bệnh dễ dàng lây nhiễm và gây bệnh trầm trọng khi các yếu tố ngoại cảnh bất lợi tác động vào như: mật độ quá dày, heo đang bị stress, chăm sóc vệ sinh kém, hệ thống cùng vào cùng ra chưa áp dụng đúng mức yêu cầu.

*** Cơ chế gây bệnh**

PCV2 có thể xâm nhập vào cơ thể heo con ngay từ những ngày đầu sau khi sinh. Sau khi vào cơ thể, virus xâm nhập vào các hạch bạch huyết, hạch amidan, hạch phổi, lách và các mô tham gia quá trình đáp ứng miễn dịch, làm giảm sức đề kháng và khả năng đáp ứng miễn dịch, tăng độ mẫn cảm với các loại vi khuẩn, virus khác.

*** Triệu chứng - Bệnh tích**

Heo thường phát bệnh ở giai đoạn nuôi vỗ béo 6-16 tuần tuổi hay lớn hơn và biểu hiện bệnh dưới hai thể chính là thể còi cọc và thể viêm da, viêm thận.

- **Thể còi cọc**
 - + Hơn 95% heo bị bệnh ở thể này đều có triệu chứng còi cọc, chậm lớn, xù lông chậm lớn ở các giai đoạn, tăng trưởng kém.
 - + Các biểu hiện khác như hô hấp khó khăn (do phổi bị tổn thương), hệ thống hạch sưng to, vàng da, sốt, tiêu chảy, chết đột ngột.
 - + Hạch lympho sưng to (nhất là hạch bẹn, màng treo ruột, phổi).
 - + Tổn thương trên các nội tạng khác: ruột sưng, loét dạ dày, sưng gan, viêm phổi.
- **Thể viêm da, viêm thận**
 - + Xuất hiện nhiều vết loét với kích thước khác nhau trên vùng da toàn thân, sau vết loét khô lại và hình thành vảy.
 - + Tổn thương trên thận: Thận sưng, viêm, nhạt màu, có xuất huyết trên bề mặt, xuất hiện nhiều điểm trắng.
 - + Heo nái có thể bị sảy thai.

*** Phòng bệnh**

- **Biện pháp tổng hợp**
 - + Loại bỏ ngay những heo còi cọc.
 - + Thực hiện tốt các biện pháp an toàn sinh học trong chăn nuôi heo.
 - + Dùng kháng sinh và thuốc kháng viêm để điều trị các bệnh vi khuẩn kể phát.

- + Hạn chế tiếp xúc giữa heo khoẻ và heo bệnh. Thực hiện tốt vệ sinh thú y, chăm sóc nuôi dưỡng đàn heo.

■ **Chủng ngừa**

- + Hiện nay, các loại vắc xin hiện có trên thị trường bao gồm: vắc-xin virus PCV2 vô hoạt, vắc-xin protein capsid của virus PCV2, vắc-xin virus tái tổ hợp PCV1 và PCV2 vô hoạt.
- + Các trang trại thường dùng loại vắc-xin protein capsid của virus PCV2. Liệu trình tiêm vắc-xin phổ biến ở Việt Nam được áp dụng là: Heo được tiêm 2 lần, mỗi lần 2ml vào 14-21 ngày tuổi và lần 2 cách lần đầu 3 tuần.

2.8. Ký sinh trùng đường ruột

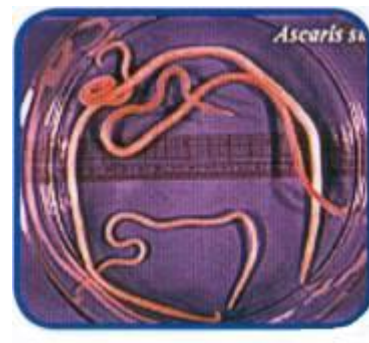
- Phổ biến là lãi tròn ở ruột non heo (*Ascaris suum*) và ở phổi. Ký sinh trùng làm heo ho, tiêu chảy, thiếu máu, còi cọc, chậm lớn, tiêu chảy nhẹ kéo dài.
- Cần xổ lãi định kỳ. Nên dùng các loại thuốc chích có tác dụng diệt cả lãi ở ruột và phổi. Có thể chọn một trong các loại sau: Tetramisol (còn có tên Anthelsil, Vinacor...), Ivermectin (Ivermectin cũng dùng để trị ghẻ), Levamysol...

Nên xổ lãi lần đầu khi heo vừa đẻ bầy, lần thứ hai cách sau đó 3 tháng.

Lãi đũa ở trong ruột heo



Lãi đũa heo



Thuốc xổ lãi



Thuốc xổ lãi

