

GS.TSKH. LÊ HỒNG MẠN

NGƯỜI NÔNG DÂN LÀM GIÀU KHÔNG KHÓ

NGHỀ NUÔI LỢN SIÊU NẠC



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

GS.TSKH. LÊ HỒNG MẶN

**NGƯỜI NÔNG DÂN LÀM GIÀU KHÔNG KHÓ
NGHỀ NUÔI LỢN SIÊU NẠC**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2007

LỜI NÓI ĐẦU

Dân giàu là tiêu chí của cuộc sống vật chất. Chính sách của Đảng và Nhà nước ta khuyến khích, tạo điều kiện để mọi người dân làm giàu, dân có giàu nước mới mạnh. Nhưng đó là sự làm giàu chính đáng, hợp pháp, vượt lên tiêu cực, khuất tất. Muốn vậy, không có con đường nào khác hơn là dựa vào khoa học, thực hành công nghệ mới, áp dụng tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất nông nghiệp, v. v. ...

Làm giàu quả thật không khó nếu có trí thông minh, có nghị lực và sức lao động không biết mệt mỏi thì dù đất có khô cằn đá sỏi cũng biến được thành những vườn cây ăn quả sum suê, ruộng có trũng cũng biến thành các mô hình VAC, mô hình chăn nuôi kết hợp vịt - cá - lúa, v.v. ...

Với tiêu đề của bộ sách: **“Người nông dân làm giàu không khó”** trong giai đoạn hiện nay phải kết hợp 4 nhà: Nhà nước - Nhà khoa học - Nhà doanh nghiệp - Nhà nông để giúp người nông dân chuyển đổi một cách có hiệu quả cơ cấu cây trồng, vật nuôi trên mảnh vườn, đồng ruộng của mình; để giúp các bạn trẻ đang sống ở nông thôn tự tạo cho mình một nghề mới ngay tại quê nhà. Nghề mới này phải gây dựng bằng cách cải tạo vườn tạp gia đình, vườn cây ăn quả, vườn rừng, đồng ruộng của mình bằng cách lập trang trại làm VAC, chọn nuôi con gì, trồng cây gì cho phù hợp với từng địa phương, thị trường để tạo ra những nguồn thu nhập cao, dễ dàng tiêu thụ sản phẩm.

Với mong muốn giúp người nông dân Việt Nam, các bạn trí thức trẻ nông thôn cùng giàu lên chúng tôi xuất bản bộ sách: **“Người nông dân làm giàu không khó”**, trong đó mỗi một cuốn sách đề cập đến kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng và phòng chữa bệnh thường gặp một gia súc gia cầm nào đó hoặc kỹ thuật trồng một loại cây nào đó có năng suất cao và đưa lại hiệu quả kinh tế cao để

cung cấp nguồn thực phẩm cho nội địa và xuất khẩu. Trong khuôn khổ của cuốn sách chúng tôi giới thiệu với bạn đọc này, kỹ thuật chăn nuôi lợn thịt siêu nạc - là mục tiêu của ngành chăn nuôi lợn trong giai đoạn hiện nay - tiếp tục đẩy mạnh thực hiện nạc hóa đàn lợn, tăng cường năng lực thụ tinh nhân tạo, phát triển chăn nuôi lợn tập trung, hàng hóa hiệu quả và bền vững có năng suất, chất lượng và sức cạnh tranh cao trên thị trường nhằm đáp ứng nhu cầu thực phẩm trong nước và xuất khẩu. Bởi theo dự báo của Ngân hàng thế giới trong thời gian tới chỉ nói tới nhu cầu tiêu thụ thịt của người dân Việt Nam cũng tăng 7,8%/năm. Vì vậy kế hoạch năm 2007 có tổng đàn lợn là 29.059 ngàn con, tổng sản lượng thịt lợn 2.66,6 ngàn tấn, và đến năm 2010 có số tương ứng 32.811 ngàn con và 3,2 triệu tấn thịt.

Để đạt được mục tiêu trọng điểm đó, Bộ Nông nghiệp và PTNT đang thực hiện các chương trình, kế hoạch phát triển đàn lợn bằng nhiều giải pháp kỹ thuật đã được phổ biến, khuyến cáo cho người chăn nuôi, từ các dự án sản xuất, từ kết quả nghiên cứu để tài được mở rộng đến phổ cập kiến thức chăn nuôi cho bà con nông dân thông qua hệ thống khuyến nông. Vì vậy, người nông dân muốn làm giàu, muốn bứt lên một cách mạnh mẽ để trở thành những triệu phú nông thôn thì hãy lập trang trại, gia trại chăn nuôi lợn sinh sản hoặc lợn siêu nạc,...thời cơ đang chờ đón các bạn.

Quyển sách **"Nghề nuôi lợn siêu nạc"** của GS. TSKH Lê Hồng Mận nằm trong bộ sách: **"Người nông dân làm giàu không khó"** hệ thống một số biện pháp kỹ thuật nhằm bổ sung kiến thức cho bà con nông dân chăn nuôi lợn siêu nạc, áp dụng và vận dụng một cách linh hoạt vào từng điều kiện cụ thể trang trại, gia trại của mình. Hy vọng cuốn sách góp phần không nhỏ cho mỗi hộ, mỗi trang trại chăn nuôi để ngành chăn nuôi lợn ngày càng phát triển và người dân lại tăng thu nhập, ngày càng giàu lên, góp phần thực hiện mục tiêu chung của Đảng và Nhà nước.

Xin trân trọng giới thiệu cuốn sách với bạn đọc.

Phần I

GIỐNG LỢN VÀ CÔNG THỨC LAI NUÔI THỊT

Nước ta có nghề chăn nuôi lợn phát triển và là nghề truyền thống lâu đời của nông dân. Mỗi miền có một số giống lợn nội tốt nuôi phổ biến ở các nông hộ. Vùng đồng bằng các tỉnh miền Bắc có các giống lợn Ỉ, Móng Cái, Lang hồng; miền Nam phổ biến có các giống Ba Xuyên, Thuộc Nhiều; miền Trung có giống lợn trắng Phú Khánh; trung du, miền núi có giống lợn Mèo (Nghệ An), lợn Mường Khương (Lào Cai), lợn Lang Chợ Rã (Bắc Cạn), lợn Lang Hạ lang (Cao Bằng), v.v...

Nhiều giống lợn ngoại nhập từ lâu thích nghi tốt với điều kiện sinh thái và chăn nuôi của nước ta đạt năng suất cao. Giống ngoại nhập vào nước ta có lợn Yorkshire, Landrace, Duroc, Pietrain, Hampshire, và các dòng lai có L₁₉, L₉₅, C₁₂₃₀, C₁₀₅₀, CA, C₂₂, L₁₀₂, SP, FH. Các giống lợn ngoại lai với các giống lợn nội cho các tổ hợp lai tốt thích hợp chăn nuôi ở các vùng đạt năng suất cao và tăng tỷ lệ nạc, con lai nạc nhiều, lớp mỡ lưng mỏng hơn đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng.

Nguồn thực phẩm chủ yếu là thịt lợn chiếm trên 70% tổng sản lượng thịt gia súc, gia cầm. Mục tiêu sản lượng thịt bình quân trên đầu người đến năm 2010 là 35kg thịt lợn hơi, đàn lợn cả nước trên 30 triệu con lợn thịt có tỷ lệ nạc cao trên 50%, cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

I. CÁC GIỐNG LỢN NỘI

1. Lợn Móng Cái

- Nguồn gốc: huyện Móng Cái và huyện Đầm Hà, tỉnh Quảng Ninh. Xuất xứ từ lợn Quảng Đông, Trung Quốc.

- Đặc điểm ngoại hình: đầu đen, giữa trán có một đốm trắng hình tam giác hoặc hình thoi mà đường chéo dài theo chiều dài của mặt lợn. Mồm lợn trắng, bụng và 4 chân trắng. Nét đặc trưng nhất là phần trắng nối nhau bằng một vành trắng vắt qua vai làm cho phần đen còn lại trên lưng và mông có hình yên ngựa được gọi là vết lang hình yên ngựa. Chỗ lông đen trắng tiếp giáp nhau có khoảng mờ 2 - 3 cm có da đen lông trắng.

- Có 3 dòng: dòng xương to, dòng xương nhỏ và dòng xương nhỏ. Dòng lợn Móng Cái xương to có phần trắng vắt qua vai thường hẹp hơn so với dòng lợn Móng Cái xương nhỏ và xương nhỏ, có con giữa vành trắng vắt qua vai có vùng da đen ở giữa.

- Lợn Móng Cái xương to có tai to cúp về phía trước, dòng xương nhỏ và nhỏ có tai nhỏ và đứng.



Hình: Lợn nái Móng Cái

- Hình dáng: đầu to, tai đứng hơi ngã về phía trước, lưng võng, bụng xệ, chân yếu, còn có hiện tượng đi bàn, số vú nhiều 12 - 14 vú.

- Năng suất sinh trưởng: lợn Móng Cái có thời gian sinh trưởng ngắn. Khối lượng lợn sơ sinh 0,5 - 0,7 kg/con, cai sữa 6 - 8kg, 6 tháng tuổi 30 - 40kg, 12 tháng tuổi 60kg, trưởng thành 100 - 120kg, mỡ thịt lợn 100kg có tỷ lệ mỡ hàm 79%, tỷ lệ nạc 38,6%.

- Năng suất sinh sản: lợn Móng Cái thành thục về tính sớm. Lợn đực 2 tháng tuổi đã có thể giao phối thụ thai. Lợn cái 3 tháng tuổi đã có hiện tượng động dục. Chu kỳ động dục của lợn cái 21 ngày (18 - 25 ngày), kéo dài 3 - 4 ngày, có chứa bình quân 114 ngày, sau cai sữa lợn con 5 - 7 ngày thì động dục trở lại. Lợn Móng Cái mắn đẻ, đẻ sai 10 - 12 con/lứa, tỷ lệ nuôi sống của lợn con cai sữa 80 - 90%.

Hướng công tác giống đối với lợn Móng Cái là chọn lọc nhân thuần nâng cao tầm vóc, cải tạo kết cấu ngoại hình yếu, lưng võng, bụng xệ, tỷ lệ nạc thấp, mỡ nhiều.

Cho lai lợn Móng Cái tạo nái lai F₁ làm nái nền với các giống lợn ngoại để có con lai 3/4 máu ngoại nuôi thịt có tỷ lệ nạc trên thịt xẻ 48 - 49%. Các giống lợn ngoại được sử dụng tốt là Yorkshire và Landrace.

2. Lợn Í

- Nguồn gốc: Ở các tỉnh đồng bằng sông Hồng, Bắc khu 4 cũ, có hai dòng là lợn Í mỡ và Í pha, là lợn hướng mỡ.

- Đặc điểm ngoại hình: lợn có màu lông đen, đầu thô, nhỏ, mõm cong, ngắn, thân hình ngắn, ngực sâu, lưng võng, bụng xệ, chân yếu, có 10 vú. Lợn đực thường nhỏ hơn lợn cái.

- Ỉ mỡ: thường gọiỈ mặt nhẵn có trán nhẵn hần sâu làm cho mũi ở dạng cong lên, mặt có vết nhẵn.Ỉ mỡ bé, chân thấp, bụng xệ, mình ngắn, thành thực sinh dục sớm.

- Ỉ pha thân mình đen, có con chân đốm trắng, chân cao hơnỈ mỡ, mõm thẳng, bụng gọn, mặt không nhẵn.

- Năng suất sinh trưởng: LợnỈ lớn chậm,Ỉ pha sinh trưởng nhanh hơnỈ mỡ. Khối lượng lợnỈ sơ sinh 0,45kg; vào 2 tháng tuổi 5 kg, từ 4 - 8 tháng tuổi lợnỈ đực luôn nhỏ hơnỈ cái. Lúc 8 tháng tuổi khối lượng trung bình 35 kg, 10 tháng 55kg, bình quân tăng khối lượng 200 - 250 g/ngày. Tỷ lệ nạc 34 - 39%, mỡ 39,9 - 43,2%. Thịt ngon, thơm.

- Năng suất sinh sản: LợnỈ thành thực sinh dục sớm, động dục lần đầu 90 ngày tuổi, chu kỳ động dục 19 - 21 ngày kéo dài 3 - 4 ngày, có chửa 110 - 115 ngày, số con đẻ/lứa 8 - 10. Năng suất sinh sản lợnỈ pha gần tương đương lợn Móng Cái.

Giống lợnỈ sử dụng làm nái lai với đực ngoại như Yorkshire lấy nái lai F_1 làm nái nền cho lai 3 máu để nâng cao khả năng sinh trưởng và tỷ lệ nạc/thịt xẻ.

3. Lợn Lang hồng

- Nguồn gốc: vùng Bắc Giang, Bắc Ninh được pha máu lợn Móng Cái, lợn Lang hồng sản xuất hướng mỡ.

- Đặc điểm ngoại hình: Lợn có màu lông da không ổn định, có tằm vóc nhỏ.

- Năng suất sinh trưởng, sinh sản: Lợn nái có 10 - 12 vú, đẻ 10 - 11 con/lứa, khối lượng lợn con sơ sinh 0,4 kg/con, 2 tháng tuổi 5,5 - 6 kg/con. Số lứa đẻ 1,6 - 1,8/năm. Nuôi thịt 10 tháng tuổi đạt 55 - 60kg.

Giống lợn này sử dụng làm nền cho lai với lợn đực ngoại lấy con lai nuôi thịt.

4. Lợn Thuộc Nhiều

- Nguồn gốc: lợn lai giữa lợn Trắng Bồ xù và lợn Yorkshire ở vùng Thuộc Nhiều, Cai Lậy, nuôi phổ biến ở vùng nước ngọt đồng bằng Nam Bộ theo hướng nạc mỡ.

- Đặc điểm: màu da lông trắng tuyền, có đốm đen nhỏ ở mắt. Lợn có thân mình ngắn, tai hơi nhô về phía trước, tằm vóc trung bình, nái 8 tháng 65 - 68kg, trưởng thành 120 - 160kg.

- Sinh sản: lợn nái mắn đẻ, 10 - 12 con/lứa, lợn sơ sinh 0,6 - 0,7 kg/con.

- Nuôi thịt: lợn thịt 10 tháng tuổi đạt 95 - 100kg, tỷ lệ nạc 47 - 48%.

Giống lợn này sử dụng làm nái nền cho lai với đực giống ngoại Landrace để nâng cao khối lượng và tỷ lệ nạc.

5. Lợn Ba Xuyên

- Nguồn gốc: vùng Vị Xuyên, Sóc Trăng. Lợn lai giữa lợn Trắng Bồ xù và lợn Berkshire (địa phương gọi là heo Bông) theo hướng mỡ - nạc.



Hình: Lợn Thuộc Nhiều

- **Đặc điểm:** lợn có màu lông loang trắng đen phân bố trên thân không đều. Lợn có tầm vóc trung bình, độ trưởng mình vừa, tai hơi rũ về phía trước, ngắn mõm. Nái trưởng thành 120 - 150kg.

- **Năng suất:** lợn nái đẻ 9 - 10 con/lứa, cai sữa 8 - 9 con, lợn sơ sinh 0,6 - 0,7 kg/con. Lợn nuôi thịt 10 - 12 tháng tuổi có khối lượng 70 - 80kg.

Giống lợn này nuôi con khéo, dễ nuôi, lớn nhanh hơn một số giống lợn nội khác. Sử dụng làm nền lai với đực ngoại cho lợn lai nuôi thịt để nâng cao khối lượng lợn thịt và tỷ lệ nạc. Tuy nhiên có nhược điểm số con đẻ ra không cao, mỡ nhiều, tỷ lệ nạc chỉ ở mức 42 - 45%.

6. Lợn trắng Phú Khánh

- **Nguồn gốc:** là lợn lai từ giống lợn Cổ địa phương (thường gọi là Sịa bông, Sịa bầu) với giống lợn ngoại Yorkshine, lợn Duroc.

- **Đặc điểm:** màu lông trắng, thưa; da mịn bóng, đầu nhỏ, tai đứng, lưng thẳng, ngực sâu, bụng to nhưng không sệ, 4 chân chắc chắn, còn đi bàn.

- Năng suất sinh trưởng, sinh sản: lợn nái có 10 - 12 vú, 8 tháng tuổi 62kg, trưởng thành 124kg, đẻ thừa 1,4 - 1,6 lứa/năm, số lợn con đẻ sống 9 - 10 con, sơ sinh 0,9 - 1,1 kg, 50 ngày tuổi 7 - 7,5kg.

- Hướng sản xuất lợn thịt nạc - mỡ, 8 - 9 tháng 90kg, tiêu tốn thức ăn 5,2 - 5,5 kg/kg khối lượng, tỷ lệ nạc/thịt xẻ là 43%.

Giống lợn này sử dụng làm nái nền lai với đực giống ngoại lấy con lai nuôi thịt, tăng tỷ lệ nạc.

7. Lợn Mường Khương

- Nguồn gốc: vùng Mường Khương, Bát Sắt, Lào Cai. Là giống lợn hướng mỡ.

- Đặc điểm: lông đen tuyền, có con có đốm trắng ở trán, đuôi và bốn chân. Tầm vóc trung bình, mình lép, tai to rủ che hai mắt.

- Lợn Mường Khương ở miền núi thành thực sinh dục chậm hơn các giống lợn vùng đồng bằng Móng Cái, I,... Lợn đẻ thừa, số con đẻ sống 7 - 8 con/lứa, lợn con sơ sinh 0,5 - 0,55 kg/con, 2 tháng 6 - 6,5 kg/con. Lợn thịt 10 tháng tuổi 70 - 75kg.



Hình: Lợn Mường Khương

Giống lợn này dễ nuôi, sức chống chịu bệnh tốt. Sử dụng làm nái nền lai với đực giống ngoại tạo lợn nuôi thịt theo hướng nâng cao khối lượng và tỷ lệ nạc. Tuy nhiên có nhược điểm khả năng sinh sản kém, đẻ ít con, chậm lớn.

8. Lợn Lang Hạ lang

- Nguồn gốc ở huyện Hạ lang, tỉnh Cao bằng, được du nhập từ Trung Quốc, được nuôi khá rộng rãi ở địa phương tới 93,17% tổng đàn lợn.

- Đặc điểm: màu lông lang trắng đen không cố định, phần tiếp giáp giữa đen và trắng rộng khoảng 2 - 3cm, trên đó da đen lông trắng. Đầu đen và thô, giữa trán có điểm trắng. Lưng võng nhưng không gầy, bụng to vừa phải, bốn chân có màu trắng, mõng dốc, vai nở, ngực sâu. Lợn nái trưởng thành (3 năm tuổi) có khối lượng 80 - 100kg, có 12 - 1vú.

- Tuổi động dục lần đầu là 116 ngày, muộn hơn lợn Móng Cái (95ngày) và lợnỈ (90ngày). Khối lượng lợn nái khi đẻ lứa 1 và lứa 2 là 47 và 57kg, thấp hơn lợn Móng Cái.

Giống lợn này để sai con 10,45 con/lúa và nuôi sống sau 24 giờ là 9,95 con, tương ứng với lợn Móng Cái 11,15 và 10,8, lớn nhanh từ sơ sinh đến tháng tuổi thứ 7 rồi giảm dần, cho nên vỗ béo từ 8 tháng tuổi, giết thịt vào 10 tháng tuổi là hợp lý, không nuôi lâu hơn lợnỈ, và tương đương với lợn Móng Cái. Lợn chống chịu bệnh tật cao, thích nghi tốt trong điều kiện chăn nuôi của địa phương, cần được bảo tồn và phát triển giống lợn này.

Các giống lợn nội có ưu điểm thành thực sớm, chịu đựng kham khổ, dễ thích nghi với điều kiện chăn nuôi nhiều vùng, thịt thơm ngon nhưng lại có tầm vóc nhỏ, chậm lớn, tiêu tốn nhiều thức ăn, tỷ lệ nạc thấp, nhiều mỡ.

II. GIỐNG LỢN NGOẠI NHẬP

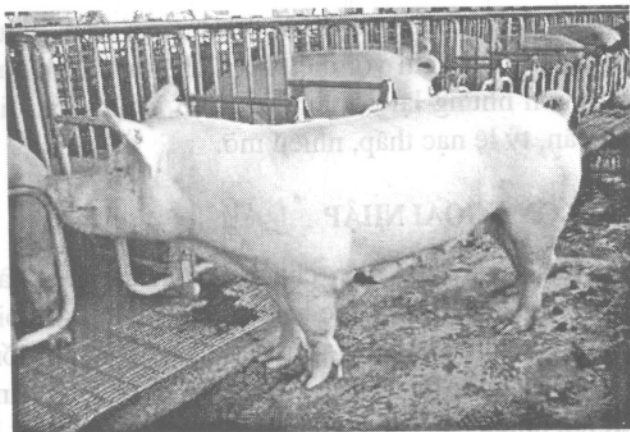
Trong quá trình thực hiện chương trình nạc hóa đàn lợn, nhiều giống lợn nhiều nạc được nhập vào nước ta nuôi thích nghi tốt ở nhiều vùng đạt năng suất cao và lai với các giống lợn nội cho con lai tăng tỷ lệ nạc, nuôi trên diện rộng tăng sản lượng thịt lợn nhiều nạc cho tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Hướng là phát triển các giống lợn có màu da lông trắng, mau lớn, tỷ lệ nạc cao nên giống lợn Yorkshire và Landrace đang được ưa chuộng. Giống Yorkshire chiếm số lượng lớn, còn được gọi là giống lợn quốc tế vì thích nghi tốt ở khắp các vùng khí hậu khác nhau và đạt năng suất cao. Lợn Landrace có thân mình dài, lớn nhanh, tỷ lệ nạc cao nhưng xương nhỏ, đầu nhỏ nên cơ thể không được cân đối. Còn giống lợn Duroc nhiều nạc, cũng nuôi tốt ở các vùng sinh thái.

1. Lợn Yorkshire (Large white, Đại bạch)

- Nguồn gốc: từ vùng Yorkshire nước Anh. Khả năng thích nghi với điều kiện sinh thái các vùng của giống lợn này rất cao.

- Đặc điểm: da lông trắng tuyền, tai đứng, có nhóm giống tai hơi ngả về phía trước, trán rộng, mõm thẳng, ngực rộng, thể chất chắc chắn, bốn chân khỏe, chịu đựng kham khổ khá, khả năng chống chịu stress cao.



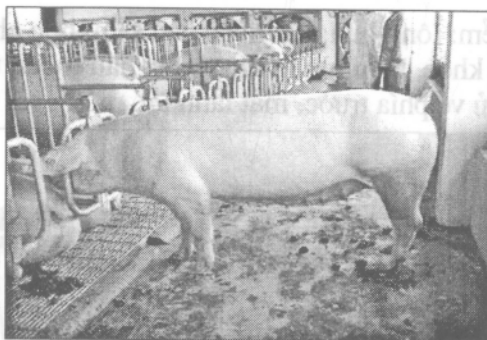
Hình: Lợn nái Yorkshire

- **Sinh trưởng:** khối lượng trưởng thành con đực 300 - 400kg, con cái 250 - 300kg. Lợn nuôi thịt tăng khối lượng bình quân 650 - 750 g/ngày, thức ăn tiêu tốn 2,8 - 3,1kg, 6 tháng đạt 90 - 100kg, tỷ lệ nạc 55 - 59%, có dòng 59 - 63,5%.
- **Sinh sản:** tương đối cao, đẻ 10 - 11 con/lứa, lợn con sơ sinh 1,1 - 1,2 kg/con, nuôi ở nước ta bình quân lợn con/ổ là 9,57kg, sơ sinh 1,24kg.

Hướng sử dụng nhân thuần và lai với nái Móng Cái cho con lai nuôi thịt, hoặc lai với nái các giống lợn ngoại khác.

2. Lợn Landrace

- **Nguồn gốc:** từ Đan Mạch tạo ra từ lai giữa 2 giống Yorkshire và Youtland Đức. Hướng sản xuất là nạc - mỡ.



Hình: Lợn nái Landrace

- Đặc điểm: hình dạng hình nêm (hình tên lửa), màu lông da trắng tuyền, mõm thẳng dài, tai to ngả về phía trước che cả mắt, thân mình lép, chân yếu, dài thân, nông nở, mình thon. So với lợn Yorkshire thì Landrace thích nghi kém hơn trong điều kiện khí hậu nóng ẩm nhiệt đới.

- Sinh trưởng: khối lượng trưởng thành lợn đực 280 - 320kg, lợn cái 220 - 250kg. Nuôi thịt tăng khối lượng bình quân 700 - 800 g/ngày, 6 tháng tuổi đạt 90 - 100kg, tỷ lệ nạc/thịt xẻ 54 - 56%.

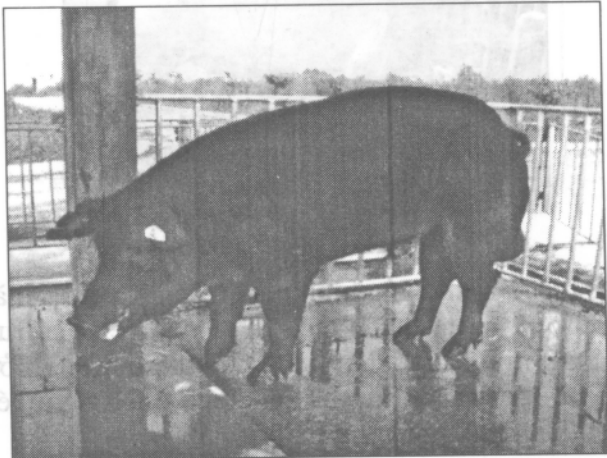
- Sinh sản: khá cao, nuôi con khéo (trừ lợn Landrace nhập từ Bỉ), đẻ 10 - 12 con/lứa. Lợn Landrace kén ăn, cần chăm sóc nuôi dưỡng tốt.

Hướng sử dụng nhân thuần và lai với nái Yorkshirer, nái nội tạo con lai 50%, 3/4 máu ngoại nuôi thịt.

3. Lợn Duroc

- Nguồn gốc: từ vùng Đông Bắc Mỹ với tên Duroc - Jersey, hình thành từ 1860 có sự tham gia của các giống lợn nhập nội như lợn đỏ Guinea, lợn đỏ Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha. Hướng sản xuất nạc - mỡ.

- Đặc điểm: lông hung đỏ hoặc nâu sẫm, bốn chân và mõm đen. Chân to khỏe, thân hình vững chắc, đầu to, tai to ngắn, 1/2 phía đầu tai rủ về phía trước, mắt lanh lợi, mông vai nở.



Hình: Lợn đực Duroc

- Sinh trưởng: có tốc độ khá cao 660 - 770 g/ngày, thức ăn tiêu tốn 2,48 - 3,33 kg/kg khối lượng tăng, lợn nuôi thịt 6 tháng tuổi trên 100kg, tỷ lệ nạc 56 - 58%. Thịt ngon (thịt có nhiều mỡ dất).

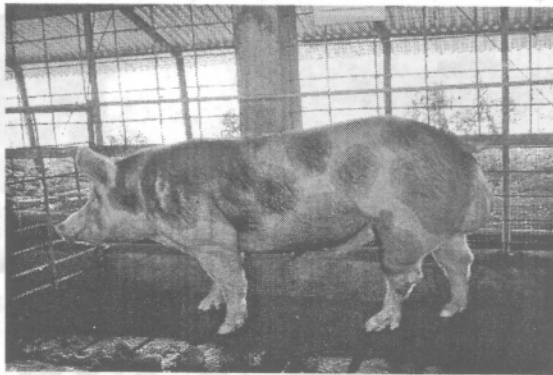
- Sinh sản: không cao, đẻ ít 7 - 9 con/lứa, ít sữa, nuôi con kém.

Hướng sử dụng làm dòng đực lai hai, ba, bốn máu để lai tạo lợn thịt thương phẩm.

4. Lợn Pietrain

- Nguồn gốc: từ Bỉ được công nhận giống từ năm 1956 lấy tên làng Pietrain vùng Wallon Brabant. Hướng sản xuất là nạc.

mỡ. • Đặc điểm: lông da lợn có những đốm sẫm màu; trắng, đen không đều trên toàn thân mình, tai đứng.



Hình: Lợn đực Pietrain

• Sinh sản, sinh trưởng: đẻ 8 - 10 con/lứa, nuôi con không khéo. Lợn trưởng thành con đực 260 - 300kg, con cái 230 - 260kg. Lợn nuôi thịt 6 tháng tuổi 90 - 100 kg, tỷ lệ nạc cao 60 - 62%.

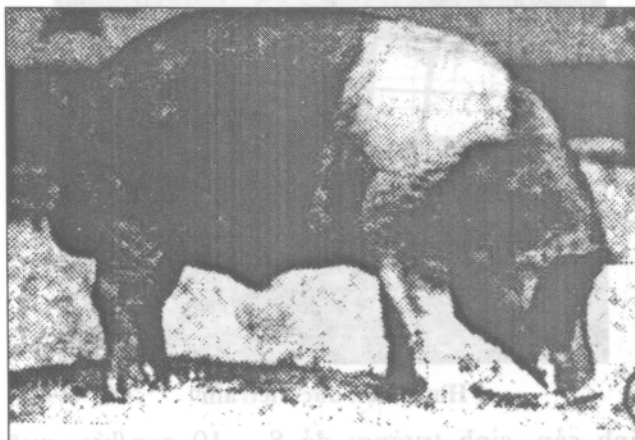
• Nhược điểm: Giống lợn Pietrain mẫn cảm với stress (dễ bị chết khi chở đi xa), chất lượng thịt thường gặp là PSE (Pale, Soft, Exudative) liên quan tới gen Halothan chiếm tỷ lệ cao.

Hướng sử dụng làm dòng đực cho con lai lợn thịt thương phẩm.

5. Lợn Hampshire

• Nguồn gốc: Bắc Mỹ từ thế kỷ 19. Hướng sản xuất nạc - mỡ.
• Đặc điểm: màu da lông đen, vùng ngực và chân trước có màu da lông trắng, vành đai trắng bao quanh mình sau xương

bả vai. Tai nhỏ thẳng hướng ra hai bên, đầu to vừa phải, mõm thẳng, mõm nở và xuôi, bốn chân khỏe.



Hình: Lợn đực Hampshire

- Sinh sản: 7 - 8 con/lứa thấp hơn lợn Yorkshire, Landrace.

Giống lợn này chịu được kham khổ, có thể nuôi bán chăn thả, thích hợp nuôi ở vùng trung du, miền núi. Hướng sử dụng đực hoặc nái lai với các giống ngoại, nội lấy con lai nuôi thịt.

III. MỘT SỐ GIỐNG - DÒNG LỢN LAI NGOẠI

Công ty giống lợn PIC (Pig Improvement Company) của Anh đã nhập vào nước ta giống lợn cụ kỵ (480con) gồm 3 dòng thuần: dòng L₁₁ (giống Yorkshire), dòng L₀₆ (giống Landrace), dòng L₆₄ (giống Pietrain) và hai dòng tổng hợp L₁₉, L₉₅. Đàn giống này được nhập vào từ năm 1977 nuôi tại

trại giống Tam Điệp - Ninh Bình và đến 7/2001 trại giống này chuyển giao cho Viện Chăn nuôi - Trại nhân giống theo hình thức từ các dòng gốc sản xuất lợn lai Hybrid 4 và 5 máu.

Chuyên hóa các dòng:

Dòng L_{11} (Yorkshire) tăng theo khối lượng, tỷ lệ nạc.

Dòng L_{06} (Landrace) tăng theo khả năng sinh sản.

Dòng L_{64} (Pietrain) tăng theo tỷ lệ nạc cao.

1. Dòng lợn lai L_{19}

- Nguồn gốc: từ Anh tạo ra từ lợn Doroc và Yorkshire.
- Đặc điểm: da lông trắng, thân mình cân đối, tương đối vững chắc.

Hướng sử dụng dòng L_{19} cấp giống cụ kỹ dùng làm đực giống lai với nái ông bà C_{1230} và C_{1050} để sản xuất lợn bố mẹ CA và C_{22} .

2. Dòng lợn lai L_{95}

- Nguồn gốc: từ Anh tạo ra từ lợn Landrace và lợn Meisan (Trung Quốc).
- Đặc điểm: da lông trắng, lưng hơi võng, bụng hơi sệ, mặt gầy, nhàn, tai to hơi rủ về phía trước.
- Sinh sản: lợn nái đẻ sai 12 - 15 con/lứa, nuôi con khéo.

Hướng sử dụng: L_{95} là dòng cụ kỹ làm dòng nái lai với đực giống L_{06} để sản xuất lợn ông bà C_{1230} .

3. Lợn C₁₂₃₀

• Nguồn gốc: được tạo ra từ dòng L₀₆ (Landrace) và dòng L₉₅ ở Anh, là cặp giống ông bà.

• Đặc điểm: da, lông trắng, một ít cá thể có bớt đen. Lợn có thân mình dài vừa, mặt ngắn, hơi nhàn, lưng hơi võng, bốn chân yếu.

• Sinh sản: lợn đẻ sai 11 - 13 con/lứa, nuôi con khéo.

Hướng sử dụng làm nái phối giống với đực dòng L₁₉ để sản xuất lợn bố mẹ CA.

4. Lợn C₁₀₅₀

• Nguồn gốc: từ Anh, lai giống đực dòng L₁₁ (Yorkshire) và lợn nái dòng L₀₆ (Landrace), là cặp giống ông bà.

• Đặc điểm: màu da lông trắng, tai hơi ngang.

Sinh sản: nái đẻ 10 - 11 con/lứa, tốt sữa.

Sử dụng làm dòng nái cho đực giống L₁₉ phối giống để sản xuất lợn bố mẹ C₂₂.

5. Lợn CA

• Nguồn gốc: từ lai lợn nái C₁₂₃₀ với đực giống dòng L₁₉, là cặp giống bố mẹ.

• Đặc điểm: lợn có màu da lông trắng, tầm vóc trung bình.

• Sinh sản: nái đẻ sai 11 - 13 con/lứa.

Sử dụng làm nái nền lai với đực giống do dòng 402 sản xuất lợn thịt 5 máu.

6. Lợn C₂₂

• Nguồn gốc: được lai tạo từ nái dòng C₁₀₅₀ với đực dòng L₁₉, là cấp giống bố mẹ.

• Đặc điểm: toàn thân màu da lông trắng, bốn chân khỏe, thân hình cân đối.

• Sinh sản: nái đẻ 10 - 12 con/lứa, nuôi con khéo.

Sử dụng làm nái nền cho lai với đực dòng 402 cho sản xuất lợn lai 4 máu nuôi thịt.

7. Lợn 402

• Nguồn gốc: lai từ đực dòng L₆₄ (Pietrain) và nái dòng L₁₁ (Yorkshire).

• Đặc điểm: toàn thân da lông trắng, bốn chân chắc, thân mình dài vừa, vai và lưng rộng, mỡ to.

• Sinh trưởng: lợn lớn nhanh, giai đoạn 30 - 90kg tăng trọng/ngày 800g, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao trên 60%.

Sử dụng lợn 402 làm đực giống cuối cùng phối với nái bố mẹ CA và C₂₂ cho lợn thương phẩm nuôi thịt.

8. Lợn FH

• Nguồn gốc: là giống lợn lai của công ty France Hybrid (Pháp).

• Đặc điểm: có màu lông da trắng, mình dài, mỡ vai nở, chân khỏe.

• Sinh sản: Lợn nái đẻ tốt, nuôi con khéo.

Sử dụng làm dòng nái sản xuất lợn lai nuôi thịt 4 máu.

9. Lợn SP

- Nguồn gốc: là lợn giống cấp bố mẹ của công ty France Hybrid được lai tạo ra từ 4 giống Duroc, Yorkshire, Pietrain, Hampshire.

- Đặc điểm: da lông trắng, đốm đen hoặc nâu đen. Lợn có tai to, dài mình, mông nở, chân vững chắc.

Sử dụng lợn SP làm dòng đực cuối cùng lai với nái F_1 (LY), F_2 (FH) tạo con lai nuôi thịt.

IV. LAI TẠO GIỐNG

1. Lai giống

- Lai giống là nhân giống tạp giao, bao gồm lai khác dòng (lai ngoài dòng, lai chéo dòng) và lai khác giống.

- Lai khác dòng là các cá thể đực và cái trong cùng một giống nhưng khác dòng giao phối với nhau để có con lai năng suất cao hơn của cùng giống nhưng không đồng huyết.

- Lai khác giống là các cá thể đực và cái của 2 hay nhiều giống khác nhau giao phối với nhau.

- Con lai khỏe mạnh hơn, có sức sống cao hơn, chống chịu bệnh tật tốt hơn, năng suất sản xuất cao hơn đời bố mẹ, hiện tượng đó gọi là ưu thế lai sinh vật.

- Giá trị lai giống phụ thuộc vào ưu thế lai gọi là heterosis, là sự vượt trội của con lai so với bố mẹ.

- Chăn nuôi lợn áp dụng phương pháp lai kinh tế tạo ưu thế lai cho con lai nuôi thịt. Cho đực, cái khác giống hoặc khác dòng đã có sự phân hóa về di truyền giao phối để tạo con lai thương phẩm.

Lai kinh tế bao gồm:

- Lai kinh tế đơn giản chỉ lai giữa hai dòng đã có sự phân hóa về di truyền hoặc giữa hai giống để lấy con lai nuôi thịt.

- Lai kinh tế phức tạp (lai định hướng) là lai từ 3 giống trở lên trên nền nái lai F_1 có chọn lọc để cho con lai nuôi thịt theo yêu cầu nhất định và đang được ứng dụng phổ biến ở nước ta để nâng cao tỷ lệ nạc trong các công thức lai ngoại $\times$ nội.

- Lai kinh tế 4 giống là lai kép cho 2 giống làm thành một cặp, con lai F_1 của hai cặp phối giống với nhau tạo con lai 4 máu của cả 4 dòng. Phương pháp này ở nước ta chưa được ứng dụng rộng rãi. Ở các nước có ngành chăn nuôi lợn phát triển 70 - 90% lợn nuôi thịt là lợn lai, coi ưu thế lai là một nguồn lực sinh học để tăng năng suất và hạ giá thành sản phẩm.

Sau đây, giới thiệu năng suất lợn thịt giống nội và lai ngoại $\times$ nội (Phạm Sỹ Tiếp, 2004) (bảng 1).

Bảng 1. Năng suất các giống lợn

Chỉ tiêu năng suất chăn nuôi	Lợn nội	Lợn F ₁ (50% máu ngoại)	Lợn F ₂ (75% máu ngoại)	Lợn F ₃ (87,5% máu ngoại)	Lợn ngoại thuần vại lai ngoại x ngoại
Số lợn con sơ sinh sống/ổ	9,5 - 11,5	9,69 - 11,5	10,7 - 11,0	9,8 - 11,0	8,5 - 10,5
Số con 60 ngày tuổi/ổ	6,3 - 8,73	7,0 - 9,5	8,0 - 9,5	7,31 - 7,33	7,5 - 9,0
Khối lượng 60 ngày tuổi/con, kg	5,3 - 5,78	9,0 - 10,0	10,69 - 11,60	11,15 - 12,24	15 - 18
Tăng trọng/ngày (g)	200 - 250	480 - 540	550 - 557	566 - 587	600 - 700
Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)	4,9 - 6,4	3,61 - 4,26	3,44 - 3,77	3,27 - 3,63	3,1 - 3,4
Tuổi đạt 95 kg, ngày		220 - 240	200 - 210	195 - 200	180 - 185
Độ dày mỡ lưng P ₂ (cm)	5 - 6	2,5 - 3,5	2,0 - 2,3	1,9 - 2,2	1,2 - 1,8
Tỷ lệ thịt nạc/thịt xé (%)	34 - 36	36 - 43	45,7 - 47,0	48,9 - 54,2	51,5 - 56

2. Một số công thức lai tạo giống nuôi thịt

Công thức 1

Bước 1: Đực Đại bạch × Nái Móng Cái



Đực, cái F_1 (ĐBMC)

Bước 2: Đực Landrace × Nái F_1 (ĐBMC)



Đực, cái F_2 (ĐBMC) nuôi thịt

Lợn thịt nuôi 200 – 210 ngày tuổi đạt khối lượng 90 - 95kg, tiêu tốn thức ăn 3,36 - 3,63kg/kg tăng trọng, tỷ lệ nạc/thịt xẻ 47 - 48%.

Công thức 2

Đực Landrace × Nái Ba Xuyên



Đực, cái F_1 LBX nuôi thịt

Đực Landrace × Nái Thuộc nhiều



Đực, cái F_1 LTN nuôi thịt

Lợn thịt của hai công thức này 10 tháng tuổi đạt 97 - 100kg, tiêu tốn thức ăn 3,23 kg/kg tăng trọng, tỷ lệ nạc/thịt xẻ 50,6%.

Công thức 3

Đực Đại bạch × Nái Phú Khánh



Đực, cái F_1 ĐBPK nuôi thịt

Lợn thịt 190 - 195 ngày tuổi đạt 100kg, tiêu tốn thức ăn 4 - 4,5kg/kg tăng trọng, tỷ lệ nạc 47 - 48%/thịt xẻ.

Công thức 4

Bước 1: Đực Landrace × Nái Yorkshire



Đực, Nái F_1 (L × Y)

Bước 2: Đực Duroc × Nái F_1 (L × Y)



Đực, cái F_2 (D LY) nuôi thịt

Công thức này được nhiều nước ứng dụng, lợn thịt 6 tháng tuổi đạt 95 - 100kg, tiêu tốn thức ăn 2,7 - 2,9kg/kg tăng trọng, tỷ lệ nạc 56 - 58%.

Công trình nghiên cứu lợn lai công thức này gần đây cho tăng trọng 750g/ngày, tiêu tốn thức ăn 2,64 - 2,7kg tăng trọng, cho tỷ lệ nạc > 59% (Lê Thanh Hải, Nguyễn Văn Đông và cs, 2006).

Công thức 5

Đực Duroc × Nái Yorkshire



F_1 (DY) nuôi thịt

Lợn thịt 204 ngày tuổi đạt 96kg, tiêu tốn thức ăn 3,4 - 3,6kg/kg tăng trọng, tỷ lệ nạc 56,42%.

Công thức 6

Bước 1: Đực Phú Khánh $\times$ Nái Yorkshire



Đực, cái F_1 (PKY)

Bước 2: Đực F_1 (PKY) $\times$ Nái Yorkshire



Đực, cái F_2 (PKY) nuôi thịt

Công thức 7

Đực 402 $\times$ Nái C_{22}



402 C_{22} (tổ hợp lai 4 giống) nuôi thịt

Công thức 8

Đực 402 $\times$ Nái CA



402 CA (tổ hợp lai 4 giống) nuôi thịt

Công thức từ 402, C_{22} và CA đều là các dòng lợn có nguồn gốc PIC của Anh.

Công thức 9

Bước 1: Đực Yorkshire × Nái Móng Cái



Đực, Cái F₁(YMC)

Bước 2: Đực Landrace 1 × Nái F₁ (YMC)



Đực, Cái F₂ L(YMC)

Bước 3: Đực Landrace F₂ × Nái F₂ L (YMC)



Lợn thịt L₂ (L₁ YMC) nuôi thịt

(con lai nuôi thịt có 75% máu Landrace, máu Yorkshire 12,5% và máu Móng Cái 12,5%). Đực giống Landrace 1 và Landrace 2 không có hệ huyết thống cận huyết cha con, anh chị em, v.v...

Công thức 10 (Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình, 2006)

Thí nghiệm so sánh lợn lai nuôi thịt giữa đực Landrace và đực Pietrain với nái Yorkshire đều cho năng suất cao. Trong đó công thức đực Pietrain đạt cao hơn. Năng suất thịt:

Công thức lai	Bắt đầu (ngày)	4 tháng nuôi (kg)	Tăng trọng trung bình 4 tháng (g)
Đực Landrace × nái Yorkshire	17,66	90,66	609,31
Đực Pietrain × nái Yorkshire	17,94	93,07	621,94

- Lợn thương phẩm từ 3 giống Yorkshire, Landrace, Duroc cho năng suất sinh trưởng cao, tăng khối lượng 750g/ngày, tiêu tốn thức ăn 2,64 - 2,70 kg/kg, phù hợp với nhu cầu người chăn nuôi lợn hàng hóa. Con lai 3 giống này có tỷ lệ nạc cao >59% (Lê Thanh Hải, Nguyễn Văn Đồng và cs, 2006).

- Nghiên cứu nuôi thịt các giống lợn Landrace (L), Yorkshire (Y), Duroc (D) có nguồn gốc từ Mỹ và các tổ hợp lai F_1 YL và F_1 LY có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt. Tổ hợp lai hai giống có tăng khối lượng cao hơn từ 57,16 - 84,27 kg/ngày (P (0,05) so với bố mẹ thuần chủng L và Y).

- Lợn nuôi thịt có độ dày mỡ lưng thấp, dao động từ 9,37 đến 11mm. Tiêu tốn thức ăn có xu hướng giảm dần từ các giống dòng thuần đến tổ hợp lai 2 giống tương ứng là 2,54 (L), 2,46 (Y), 2,37 (D), 2,17 (F_1 YL) và 2,16 (F_1 LY)kg/kg tăng khối lượng. Tỷ lệ thịt nạc của các nhóm lợn thí nghiệm tương đối cao, lợn D là 59,4%; L là 62,10%; Y là 62,49%; F_1 LY là 62,75%; F_1 YL là 62,90%, hàm lượng protein trong thịt các nhóm là tương đương nhau, dao động từ 21,02 - 21,6% (Phùng Thị Vân, Kim Dung và CS, 2006).

- Công thức lai kinh tế lợn Pietrain × Yorkshire có năng suất nuôi thịt bắt đầu từ 17,66kg sau 4 tháng đạt 93,07kg có khối lượng tăng trung bình 4 tháng là 621,94g/ngày, công thức lai lợn Landrace × Yorkshire thời gian nuôi tương tự chỉ tăng khối lượng đạt 609,319g/ngày bình quân (Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình, 2006).

Phần II

NHU CẦU VÀ VAI TRÒ THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG THỨC ĂN CỦA LỢN

I. NHU CẦU DINH DƯỠNG

Nhu cầu dinh dưỡng của các loại lợn ở các giai đoạn khác nhau. Do vậy khi xây dựng khẩu phần cần nắm vững nhu cầu dinh dưỡng của các loại lợn ở các giai đoạn để tính toán cân đối dinh dưỡng cho lợn.

1. Lợn cái hậu bị

- Cần cung cấp đủ các chất dinh dưỡng cho cơ thể lợn sinh trưởng phát triển tiếp và chuẩn bị cho cơ thể vào giai đoạn phối giống, có chửa, sinh sản lợn con.

- Thời kỳ hậu bị nếu cho lợn ăn nhiều tinh bột quá lợn sẽ béo có thể bị nân sởi (không động dục) hoặc động dục thất thường, khó thụ thai, tỷ lệ chết phôi cao cho nên đẻ ít con.

- Nếu cho lợn ăn thiếu chất dinh dưỡng so với nhu cầu của lợn thì lợn sẽ gầy, có thể phát triển không bình thường, chậm hoặc không động dục, kéo dài tuổi phối giống lần đầu, không tích lũy đủ dinh dưỡng cho cơ thể trong quá trình nuôi con và mang thai sau này.

2. Lợn nái chửa

- Cần cung cấp đầy đủ các chất dinh dưỡng cho cơ thể lợn mẹ và cho nuôi bào thai phát triển tốt. Lợn chửa 114 ngày (dao động

110 - 118 ngày) được chia thành 2 giai đoạn với nhu cầu dinh dưỡng khác nhau để đáp ứng mức độ phát triển của bào thai:

- * Giai đoạn chữa kỳ I (từ khi phối giống đến ngày chữa thứ 84): đảm bảo số lượng và chất lượng thức ăn để bào thai phát triển tốt và tích lũy vào cơ thể lợn mẹ chuẩn bị thời kỳ cho con bú.

- * Giai đoạn chữa kỳ II (từ ngày chữa thứ 85 đến ngày đẻ): thức ăn đảm bảo chất lượng và tăng số lượng cho ăn lên khoảng 25-30% so với giai đoạn chữa kỳ I để cung cấp đủ chất dinh dưỡng cho bào thai phát triển vì rằng thời kỳ này bào thai lớn nhanh chiếm 65-70% khối lượng lợn con sơ sinh. Đồng thời đủ dinh dưỡng cho cơ thể lợn mẹ để không hao mòn nhiều ảnh hưởng đến động dục kỳ sau.

3. Lợn nái nuôi con

- Cần cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng để thể trạng lợn mẹ được duy trì và có đủ sữa cho lợn con bú.

- Chất lượng thức ăn cho lợn nái nuôi con cần giàu các chất dinh dưỡng hơn khẩu phần lợn cái hậu bị và lợn nái chữa, số lượng thức ăn cũng tăng hơn nhất là lứa đẻ nhiều con.

4. Lợn thịt

- Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn của lợn thịt chia làm 3 giai đoạn: Giai đoạn lợn con khoảng 10 - 30 kg, giai đoạn lợn choai khoảng 31 - 60 kg và giai đoạn lợn vỗ béo từ 61 kg trở lên đến giết thịt. Mỗi giai đoạn có tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn khác nhau, cần phối trộn đảm bảo chất lượng để lợn đạt khối lượng theo chuẩn giống.

II. VAI TRÒ THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG THỨC ĂN LỢN

- Khi có được giống lợn tốt, thành phần dinh dưỡng cân đối trong khẩu phần thức ăn là yếu tố quan trọng quyết định năng suất chăn nuôi lợn. Thức ăn chiếm 70 - 75% giá thành sản phẩm thịt lợn.

- Các giống lợn ngoại thuần, lai hướng nạc, hoặc nạc - mỡ có tỷ lệ thịt nạc cao đòi hỏi khẩu phần thức ăn có tỷ lệ protein cao để tạo ra thịt. Lợn nội nhiều mỡ thì thức ăn có bột đường nhiều.

- Ở lợn hướng mỡ có bộ máy tiêu hóa phát triển nhanh, lợn tích lũy mỡ sớm. Ở lợn hướng nạc hệ thống hô hấp và tuần hoàn phát triển nhanh, trao đổi chất được tăng cường để sản sinh thịt. Ở lợn hướng nạc bộ máy tiêu hóa có nhiều men phân giải protein, ở lợn hướng mỡ thì nhiều men phân giải bột đường. Các nước chăn nuôi lợn tiên tiến có giống tốt, năng suất cao thì tiêu tốn thức ăn cho sản xuất 1kg thịt hơi hết 2,5 - 2,6kg. Ở Việt Nam phải tiêu tốn trên 4kg thức ăn cho sản xuất 1kg tăng trọng thịt lợn hơi vì thức ăn chưa cân đối dinh dưỡng và giống lợn có năng suất chưa cao.

- Khẩu phần phải cân đối thành phần dinh dưỡng theo tiêu chuẩn Việt Nam về thức ăn cho các loại lợn và được vận dụng cụ thể vào địa phương theo nguồn nguyên liệu có được hoặc có nguồn cung ứng. Khẩu phần cần tính đủ 3 loại:

- * Khẩu phần duy trì đảm bảo dinh dưỡng, đảm bảo năng lượng cho mọi hoạt động bình thường của lợn ăn, uống, đi lại vận động, ngủ,...

* Khẩu phần sinh trưởng đảm bảo dinh dưỡng cho tăng khối lượng cơ thể lợn trong ngày đêm, hay cả tuần.

* Khẩu phần lợn sản xuất đảm bảo dinh dưỡng cho sinh sản lợn con, sản xuất thịt lợn.

1. Protein và các axit amin

• **Protein:** Trong cơ thể lợn protein chiếm 1/5 khối lượng. Protein vào cơ thể được tiêu hóa và phân giải ra các axit amin và tổng hợp thành các tế bào mô đặc trưng trong cơ thể làm cho gia súc lớn lên. Sữa, thịt, tinh trùng, tế bào trứng được cấu tạo từ protein là thành phần chủ yếu. Protein tham gia cấu tạo các hệ thống men sinh học, các hormon có vai trò xúc tác trong quá trình trao đổi chất, đồng hóa, dị hóa. Protein trong cơ thể cũng phân giải sản sinh năng lượng (1g protein cho 4 Kalo năng lượng trao đổi).

* Protein trong cơ thể còn có các chức năng quan trọng:

+ Chức năng vận chuyển và dự trữ như vận chuyển oxy, carbonic của hemoglobin. Thiếu protein lâu ngày con vật sẽ bị thiếu máu, còi cọc, gầy yếu, chậm lớn.

+ Tạo các men làm tăng tốc độ các phản ứng hóa học trong cơ thể.

+ Tham gia chức năng cơ giới như collagen tạo nên độ chắc bền của da, răng, xương.

+ Tham gia chức năng vận động như cơ cơ, chức năng bảo vệ như các chất kháng thể, v.v...

+ Giá trị dinh dưỡng của protein thức ăn được đánh giá theo hàm lượng protein thô và protein tiêu hóa.

* Protein được xác định: đo hàm lượng N (nitơ) trong thức ăn x với hệ số 6,25 là hệ số tương đối, mọi nguồn protein đều chứa 16% N.

Công thức: protein thô = N x 6,25

• **Axit amin:** là thành phần của protein, có khoảng 20 axit amin đã được phân lập từ các nguyên liệu sinh học, nhưng chỉ có 20 loại thường có trong các protein tự nhiên. Trong cơ thể động vật có những loại axit amin không tự tổng hợp được hoặc tổng hợp được rất ít, phải đưa từ thức ăn vào, những loại đó là axit amin không thay thế. Còn nhiều loại axit amin được tổng hợp trong cơ thể động vật là axit amin thay thế.

* Lợn đang sinh trưởng cần 10 loại axit amin không thay thế là arginin, histidin, isoleucin, leucin, lyzin, methionin, treonin, phenylalanin, tryptophan và valin. Ba loại quan trọng nhất là lyzin, methionin + cystin và tryptophan.

2. Năng lượng (Đơn vị đo là Calo, KCal, J, MJ)

• Mọi hoạt động sống, phát triển, sinh sản của lợn đều gắn liền với quá trình trao đổi và sử dụng năng lượng.

• Năng lượng trong thức ăn được tích lũy trong thành phần dinh dưỡng như đường, mỡ, protein, hydratcarbon. Lợn tiêu hóa hấp thu dinh dưỡng qua đường tiêu hóa vào cơ thể và tổng hợp thành mỡ, gluco, protein thuần cho cơ thể. Dưới dạng tích lũy mỡ, đường,... năng lượng tham gia cấu tạo nên tế bào thần kinh, tạo thành hợp chất quan trọng như

lipoproteid, glucoproteid có trong mô tế bào thần kinh, trong tuyến ngoại tiết (tuyến nước bọt, tuyến tụy, tuyến sinh dục,...).

- **Mỡ (lipid)** dự trữ năng lượng (cung cấp năng lượng cao nhất) và làm mô đệm dưới da, bao quanh các đường tiêu hóa, tuần hoàn, hô hấp, chống các tác động cơ học, chống rét, chống nóng bảo vệ cơ thể.

- **Lợn** cần năng lượng hơn các gia súc khác vì rằng cấu tạo di truyền của lợn tích lũy mỡ cao (khoảng 40 - 50%).

3. Vitamin

- Vitamin có hàm lượng rất nhỏ trong thức ăn, nhưng rất quan trọng cho cơ thể gia súc, gia cầm không thể thiếu hoặc thừa được.

- Vitamin cần thiết chủ yếu như các đồng enzym trong sự đồng hóa các chất dinh dưỡng. Vitamin trong các nguyên liệu thức ăn chủ yếu ở dạng tiền chất hoặc đồng enzym. Quá trình tiêu hóa chúng được giải phóng hoặc chuyển hóa cơ thể mới hấp thu được. Ví dụ: vitamin A trong thức ăn là caroten.

- Vitamin chia 2 nhóm: nhóm hòa tan trong dầu mỡ và nhóm hòa tan trong nước.

- * Nhóm vitamin hòa tan trong dầu mỡ có các vitamin A, D, E, K.

- * Nhóm vitamin hòa tan trong nước có vitamin B₁, B₂, B₃, B₄ (Cholin), B₅ (PP), B₆ (Piridoxin), B₈, B₉, B₁₂, C.

4. Chất khoáng

- Là thành phần chủ yếu của bộ xương gia súc, gia cầm, các muối khoáng tham gia cấu tạo tế bào.

- Chất khoáng chia làm 2 nhóm:

- * Nhóm khoáng đa lượng gồm canxi, photpho, natri, clo, magiê, kali và lưu huỳnh. Trong cơ thể có lượng tương đối lớn các nguyên tố này: 1,01%.

- * Nhóm khoáng vi lượng gồm có sắt, đồng, coban, mangan, selen, kẽm, iot, crom.

- Hai nguyên tố Canxi (Ca) và photpho (P) là thành phần chủ yếu cấu tạo xương và có nhiều chức năng sinh lý khác.

- * Canxi tham gia sự điều hoà tính thấm thấu của màng tế bào, cần cho sự đông máu, cho hoạt động của hệ thần kinh, cho sự co bóp của tim, tham gia cân bằng axit và bazơ của cơ thể. Canxi được dự trữ trong xương 20% của lượng canxi hấp thu được và được huy động cho cơ thể lúc bị thiếu.

- * Phospho tham gia cấu tạo xương, có vai trò giữ cân bằng độ toan kiềm trong máu và các tổ chức khác, có chức năng trong trao đổi hydratcacbon, lipid, axit amin, trong hoạt động thần kinh.

Phần III

THỨC ĂN CHĂN NUÔI LỢN

Thức ăn chăn nuôi lợn chia làm 3 nhóm: thức ăn từ nguồn thực vật, thức ăn từ nguồn động vật và thức ăn bổ sung.

I. THỨC ĂN TỪ NGUỒN THỰC VẬT

1. Thức ăn thô xanh

- Loại thức ăn này có độ choán cao ở dạng tươi xanh, ứ tươi nên nhiều nước và xơ nhiều. Thức ăn thô xanh gồm các loại bèo, rong thủy sinh, v.v... nhiều vitamin, khoáng và rau quả tươi thích hợp cho lợn nái chữa, lợn hậu bị ăn hạn chế, lợn mỡ nuôi thịt trong chăn nuôi gia đình hay trang trại qui mô nhỏ và vừa.

- Một vài loại rau thường dùng:

- * Bèo tấm, bèo cám có tỷ lệ protein 13 - 15%, xơ thấp; trộn bèo với khoai lang cho ăn sống hoặc nấu chín, lợn đều thích ăn.

- * Bèo dâu giàu protein 15 - 18%, khoáng tổng số 19 - 21%. Bèo dâu phát triển mạnh vào mùa đông ở ruộng lúa, ao, hồ. Bèo dâu trộn với khoai nấu chín cho lợn ăn. Thu hoạch nhiều phơi khô dự trữ cho lợn ăn.

- * Rau bắp là loại rau mùa đông cho lợn, có 140 - 170g protein thô/kg vật chất thô. Thường nấu chín với tấm, cám, củ quả hoặc cho lợn ăn sống.

* Các loại rau muống, bắp cải, su hào,... và các phụ phẩm tận dụng của các loại này đều dùng để chăn nuôi lợn tốt.

2. Thức ăn ngũ cốc, củ,... giàu tinh bột

Nhu cầu tinh bột trong thức ăn cho các loại lợn thịt 10 - 50kg là 56 - 65%, lợn nhỡ 50 - 67%.

- Ngô

- Ngô là thành phần chủ yếu trong thức ăn lợn, có năng lượng cao 3.350 - 3.500 KCal ME/kg, thơm ngon lợn rất thích ăn, tỷ lệ tiêu hóa đến 85%. Để bảo quản tốt cần phơi sấy ngô còn 13 - 14% độ ẩm. Ngô đỏ, ngô vàng có hàm lượng caroten cao hơn ngô trắng.

- Tỷ lệ protein trong ngô vàng 8,7 - 8,9%, tỷ lệ lyzin 0,27%, methionin 0,17%. Ngô dễ bị ẩm nên nhiễm mốc sinh độc tố aflatoxin. Để có hạt đầu đen là bị mốc cần loại bỏ, không cho gia súc, gia cầm ăn vì bị nhiễm độc nhất là lợn nái chửa, nái nuôi con, lợn con. Cần thu hoạch và bảo quản tốt để làm lương thực và thức ăn dự trữ cho gia súc, gia cầm.

- Thu hoạch vào lúc chín già, râu ngô đen, phơi sấy tốt ngô chuyển từ màu xanh sang màu vàng rơm. Những ngày nắng ráo bẻ bắp ngô về rải phơi khô, không đánh đập vì ngô tươi ẩm dễ bị mốc.

Ngô đã chín gặp mưa lâu thì phải vặt râu, bẻ bắp xuống cho rỗng nước mưa chờ ngày nắng ấm mới thu ngô về và phơi ngay.

- Có thể bảo quản ngô treo cả bắp bằng cách xếp lần lượt các bắp ngô đã phơi thành từng cũi theo từng lớp cho cuống bắp quay ra ngoài. Cần lợn trái một lớp bắp ngô bên ngoài rồi

buộc túm lại thành từng túm 10 - 15 - 20 bắp. Các túm bắp treo lên xà nhà, giàn treo bắp, có thể để đến vụ sau. Ngô gác treo dần bếp có hơi nóng đun củi hàng ngày làm khô và khói bếp phủ một lớp muối trắng rất có tác dụng chống mốc, một ăn hại, phải phòng chim chuột cho giàn treo ngô.

Gặp lúc trời mưa ẩm vẫn phải thu ngô thì bắp phải sấy bằng củi than, phải sấy từ từ cho thật khô.

- Bảo quản ngô hạt:

- * Ngô hạt bảo quản khó vì không có vỏ như lúa cho nên phải phơi thật khô, độ ẩm chỉ còn 9 - 12%. Cho trộn vào ngô khô lá xoan hoặc lá trúc đào, cứ 100kg ngô thì 1 - 1,5kg lá xoan khô, khi dùng sấy hết các loại lá đó.

- * Ngô khô đã trộn các loại lá đó cho vào vại, chum, sạp gỗ kín,... trên mặt đổ một lớp tro bếp khô 2 - 4cm hoặc phủ lá chuối khô bịt kín miệng bằng giấy ximăng, nilông.

- Các nhà máy thức ăn lớn dự trữ lượng lớn ngô bằng silo đủ điều kiện thoáng kín nên giữ được lâu.

- *Cám gạo*

- Nước ta có sản lượng lúa lớn trên 30 triệu tấn cho nên có trên 4 triệu tấn cám cho chăn nuôi lợn. Cám là lớp vỏ ngoài của phôi nhũ hạt gạo, có ít trấu lẫn vào, có tỷ lệ protein 8,8 - 9,3%. Cám loại 1 (cám lùa) có tỷ lệ protein xấp xỉ 13%.

- Cám gạo có tỷ lệ lyzin và methionin cao hơn ngô, năng lượng thấp 1.600 - 2.300 KCal ME/kg. Cám có hàm lượng vitamin A, D, E và vitamin nhóm B cao hơn ngô. Dầu cám có

chứa chất chống oxy hóa tự nhiên là tocopherol, tổ hợp ephiza cho nên hạn chế được sự ôi của cám.

- Cám có tỷ lệ phospho cao (1,08% - Liên hiệp gia cầm Việt Nam, 1994) hơn Ca (gấp 10 lần) nhưng tới 70% phospho ở dạng phytin không được hấp thu. Cám có nhiều loại vi lượng quan trọng Fe, Cu, Co, Zn, Se (FAO, 1989).

- Cám dễ hút ẩm mau "ôi" nên đành phải đựng bao kín, chỉ nên dự trữ 7 - 10 ngày từ ngày xay xát ra cám. Cám ép dầu giữ được lâu. Cám trong khẩu phần lợn 15 - 20%.

- Sắn

- Sản lượng sắn khô của các vùng ở nước ta khoảng trên 2 triệu tấn. Sắn có năng lượng cao 3400 - 3500 KCal ME/kg, protein thô thấp 2 - 2,8%, chất béo 1,8%, xơ 2,7%, chất khoáng 2,2%, lyzin 0,12%, methionin 0,04% là rất thấp.

- Củ sắn và lá sắn có axit cyanhydric (HCN) hay axit prusic có thể gây ngộ độc cho người và gia súc. Cần phơi sấy khô 80°C, nấu chín, phơi khô dưới ánh nắng mặt trời để khử độc.

- Thức ăn lợn con, lợn nái chứa cho tỷ lệ sắn thấp 10 - 15%, lợn thịt cho đến 30 - 35%.

- Sử dụng sắn làm thức ăn lợn có ưu điểm:

- * Là loại hình bột xốp nên có tỷ lệ tiêu hóa cao hơn ngô và lúa miến.

- * Sắn ít bị nhiễm độc tố, nấm độc như aflatoxin, zeralanine.

- * Khẩu phần có sắn gia súc thích ăn, sức khỏe tốt hơn, kháng bệnh tốt hơn, yêu cầu ít hoặc không cần kháng sinh trong suốt quá trình nuôi dưỡng.

* Sử dụng sắn chăn nuôi làm giảm mùi hôi thối của phân.

• *Thái Lan khuyến cáo* *Tỷ lệ sắn tối đa (%)*

Lợn các loại (cai sữa, nuôi thịt,
lợn choai, giống): 40 - 60

Thái Lan có phương thức tạo nguyên liệu thức ăn bằng lấy sắn phối hợp với các loại khác, nhất là loại giàu protein, tạo hỗn hợp có giá trị tương đương ngô:

$0,87\text{kg sắn} + 0,13\text{kg khô đậu tương} + 0,001\text{kg methionin}$
 $= 1\text{kg ngô chăn nuôi lợn.}$

- *Khoai lang*

• Bột khoai khô có dinh dưỡng thấp: protein 3 - 3,2%, xơ 2,2%, lipid 1,7%, khoáng tổng số 2,6%, riêng năng lượng thì tương đối cao 2800 - 2950 KCal/kg.

• Khoai lang củ thái lát phơi khô cất trữ trong chum vại, thùng kín.

• Nuôi lợn thịt, lợn nái với tỷ lệ khoai lang 35 - 40% khẩu phần và bổ sung tăng tỷ lệ bột cá, L-lyzin và DL-methionin.

Ở các nông hộ nuôi lợn thường nấu cám với khoai lang, sắn, rau bèo cho lợn ăn rất tốt.

3. Thức ăn thực vật giàu protein

- *Đỗ tương* có tỷ lệ protein cao 36 - 39% và năng lượng cao 3380 - 3400 KCal/kg, nhưng methionine thấp 0,54%, phải chú ý bổ sung cho cân đối. Hạt đỗ tương cho chất kháng tiêu hóa antitriphan, khi nấu chín, rang nghiền nhờ nhiệt khử nên chất này mất hoạt lực.

Đỗ tương được phơi khô còn 12 - 13% độ ẩm cho vào bảo quản tốt, ít bị mốc.

- *Khô đỗ tương* có tỷ lệ protein 42 - 43%, methionin thấp 0,65 - 0,7% cần bổ sung khi sử dụng khô đỗ tương trong khẩu phần thức ăn lợn. Năng lượng trao đổi trong khô đỗ tương hơi thấp 2250 - 2400 KCal/kg vì đã chiết phần dầu, lyzin 2,9 - 3%. Thức ăn lợn có thể cho 20 - 30% khô đỗ tương.

- *Lạc, vừng và khô dầu lạc vừng*

- *Lạc nhân* có 27 - 28% protein, vừng có 21 - 22% protein, năng lượng trao đổi của lạc 5124 KCal ME/kg, của vừng 4500 KCalME/kg.

- *Khô lạc vừng* có năng lượng trao đổi 2800 - 2900 KCal/kg, protein 43 - 45%, mỡ 7 - 7,5%, khoáng tổng số 5% riêng lyzin 1,63%, methionin 0,55% là thấp cần được bổ sung khi cân đối khẩu phần.

II. THỨC ĂN NGUỒN ĐỘNG VẬT GIÀU PROTEIN

- *Bột cá*

- *Bột cá* có hàm lượng protein cao, có giá trị dinh dưỡng và tỷ lệ tiêu hóa cao, có đủ các axit amin không thay thế. Nước ta có nhiều loại bột cá của các nhà máy Kiến Giang, Minh Hải, Hạ Long, v.v... loại tốt có tỷ lệ protein khá cao 52 - 55%. Bột cá nhập ngoại số lượng nhiều và chất lượng tốt như bột cá Thụy Điển tỷ lệ protein cao nhất 70 - 73%, lyzin 5,75%, methionin 2,15%; bột cá Peru có protein 60 - 64%, lyzin 6,24%, methionin 1,95%, v.v...

- *Khẩu phần thức ăn lợn con* 6 - 10% bột cá, lợn choai, lợn vỗ béo 3 - 5%, nái hậu bị, nái chữa 4 - 5%, nái nuôi con 6 - 8%.

- Cần chú ý bột cá dễ hút ẩm và nhiễm vi trùng gây bệnh như Salmonella ở bệnh thương hàn. Khi chế biến cần phân loại rửa sạch, sấy 1000C, bảo quản kín ở nơi thoáng mát. Giá bột cá đắt cần tính toán sử dụng để có giá thành thức ăn hợp lý.

- Bột thịt

- Sản phẩm phụ ở lò mổ như các phủ tạng động vật gây yếu hoặc chết do tai nạn, v.v... được thu gom, hấp chín, sấy khô ở 100°C, nghiền nhỏ, bảo quản trong túi nilông là thức ăn giàu protein, có giá trị sinh học rất cao (tương tự bột cá tốt). Tỷ lệ protein của bột thịt 60 - 70%, năng lượng trao đổi 2800 - 2900 KCal ME/kg, mỡ thô 7,2%, canxi 7%, phospho 4%.

- Tỷ lệ bột thịt trong khẩu phần thức ăn lợn không quá 3%.

- Bột xương thịt

- Sản phẩm phụ của công nghệ chế biến thịt sau khi lọc lấy thịt, mỡ còn xương có ít thịt bám vào và da bạc nhac, thịt vụn được thu hồi, rửa sạch, hấp chín, sấy khô ở áp suất cao cho đến độ ẩm 8 - 9% thì nghiền bột. Bột xương thịt có tỷ lệ protein 25 - 27%, canxi 4%, phospho hấp thu 2%, năng lượng trao đổi 1900 - 2000 KCal ME/kg.

- Bột thịt xương nhập của Mông Cổ, Australia, Pháp,... có tỷ lệ dinh dưỡng tốt.

- Bột máu

- Là sản phẩm máu của các lò giết mổ gia súc, gia cầm được thu gom, khử trùng, hấp chín, sấy khô. Bột máu có tỷ lệ protein cao 80%, lyzin 5,3%, methionin 1%, có thể thay thế 1 phần bột cá 3 - 5% trong khẩu phần. Bột máu thường bổ sung vào khẩu phần lợn con còn bú, lợn con cai sữa.

Bảng 2. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các nguyên liệu thức ăn ở dạng khô cho lợn và gia cầm
(Theo tài liệu chọn lọc từ FAO 1992, Mỹ 1997, Viện Chăn nuôi - 2000).

STT	Tên thức ăn	Giá trị dinh dưỡng, tính % trong nguyên liệu thức ăn khô không khi											
		Vật chất khô (DM)	Protein thô (CP)	Lipid thô (EE)	Xơ thô (CF)	Khoáng tổng số (ASH)	Canxi (Ca)	Phospho (P)		Lyzin	Methionin	Năng lượng trao đổi (ME KCal/kg)	Năng lượng tiêu hóa (DE KCal)
								P. tổng số (TP)	P. hấp thu (AP)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I. THỰC ẨM THỰC VẬT													
1- Thức ăn xanh dạng bột khô													
1.	Bèo dậu	84,60	15,50	5,30	16,10	20,20	1,22	0,40	0,15	0,66	0,26	1505	2211
2.	Bột lá keo dậu	88,30	22,50	4,30	9,20	5,60	1,34	0,20	0,07	0,35	0,12	1295	1458
3.	Bột lá mấm đen	89,50	11,90	5,30	17,90	11,70	0,43					1783	
4.	Bột rong tảo	91,90	23,60	2,10	19,50	24,50	1,60	0,40	0,15	0,45	0,075	1176	1935
5.	Bột lá thân ủ xanh (cỏ 3 lá)	87,40	16,50	1,90	24,30	6,50	1,52	0,21	0,07	0,65	0,22	1568	1796
2- Thức ăn củ quả khô													
6.	Bột củ khoai lang	68,20	3,20	1,70	2,20	2,60	2,17	0,16	0,05	0,13	0,05	2952	3343
7.	Bột sắn khô	87,41	2,87	1,63	4,95	2,18	0,23	0,15	0,05	0,12	0,04	3038	3168

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3- Thức ăn hạt hòa thảo													
8.	Hạt gạo tẻ	87,29	8,38	1,80	0,60	1,00	0,11	0,20	0,07	0,24	0,17	3283	3405
9.	Hạt gạo tẻ lứt	86,38	8,61	2,30	0,60	1,30	0,06	0,24	0,08	0,25	0,18	3271	3369
10.	Hạt cao lương	87,26	9,82	0,65	3,34	2,23	0,17	0,31	0,10	0,30	0,16	2849	3045
11.	Hạt mì mạch	88,50	11,00	2,30	2,50	1,8	0,06	0,30	0,10	0,49	0,23	2874	3071
12.	Hạt ngô nếp	88,30	3,60	4,70	3,00	1,6	0,22	0,33	0,11	0,33	0,12	3335	3348
13.	Hạt ngô tẻ đỏ	88,10	9,30	4,2	3,00	1,50	0,10	0,15	0,05	0,25	0,16	3329	3339
14.	Hạt ngô tẻ trắng	86,70	8,90	4,20	2,30	1,30	0,14	0,30	0,10	0,27	0,17	3235	3304
15.	Hạt ngô tẻ vàng	87,30	8,90	4,40	2,70	1,40	0,22	0,30	0,10	0,27	0,17	3321	3320
16.	Hạt thóc tẻ cả vỏ	88,23	7,00	2,20	10,50	5,40	0,20	0,27	0,10	0,32	0,15	2687	2745
4- Hạt họ đậu													
17.	Hạt đậu tương	88,50	37,0	16,30	6,40	4,90	0,30	0,56	0,19	2,4	0,54	3300	4038
18.	Hạt đậu tương rang	91,00	39,3	14,00	3,70	4,40	0,23	0,63	0,21	2,5	0,56	3886	4215
19.	Hạt lạc nhân	92,40	27,9	44,60	2,70	2,40	0,12	0,38	0,13	0,95	0,40	5124	5497
20.	Hạt vừng trắng hoặc đen	92,15	21,0	40,50	11,60	5,20	1,00	0,70	0,23	0,59	0,17	4500	5103
21.	Hạt đậu xanh	88,60	23,70	2,00	4,40	3,50	0,24	0,42	0,15	1,40	0,28	2871	-
22.	Hạt đậu đen	88,70	23,70	2,50	5,00	3,70	0,20	0,42	0,15	1,30	0,30	3027	-
23.	Hạt đậu cove	87,40	21,20	4,10	4,00	3,50	0,23	0,53	0,18	1,00	0,22	2967	-
24.	Hạt đậu trắng	87,50	22,00	2,10	4,80	3,60	0,27	0,48	0,16	1,13	0,23	2656	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5- Các sản phẩm phụ chế biến nông sản thực vật													
25.	Khô dầu đậu tương ép thủ công	86,50	42,60	2,40	5,90	6,00	0,26	0,67	0,22	2,80	0,57	2915	3835
26.	Khô dầu đậu tương ép máy (chiết ly)	89,00	44,70	1,50	5,00	5,50	0,28	0,65	0,22	2,94	0,60	2669	3665
27.	Khô dầu lạc nhân ép máy	90,20	45,50	7,00	5,30	5,70	0,18	0,50	0,17	1,63	0,55	2917	3684
28.	Khô dầu lạc ép thủ công	89,30	38,80	11,90	4,40	5,10	0,37	0,55	0,18	1,40	0,42	3137	3731
29.	Khô dầu hướng dương bỏ vỏ ép	90,30	35,00	5,00	15,60	6,30	0,30	1,20	0,40	1,60	0,45	2721	3003
30.	Khô dầu vùng ép máy	91,30	38,50	11,30	10,20	13,30	1,70	1,20	0,40	1,12	0,65	2775	-
31.	Khô dầu vùng ép thủ công	92,70	37,20	11,20	12,50	12,10	1,50	0,90	0,30	1,05	0,61	2807	-
32.	Khô dầu lạc cả vỏ ép	89,00	33,00	8,30	24,00	5,10	0,40	0,4	0,13	1,32	0,40	2950	3234
33.	Khô dầu bông bỏ vỏ ép	90,80	35,20	8,90	9,00	6,40	0,30	1,10	0,40	1,50	0,45	2534	3234
34.	Khô dầu bông cả vỏ ép	91,00	33,00	6,00	18,30	4,90	0,20	1,00	0,30	1,3	0,39	2058	-
35.	Khô dầu dừa chiết ly	89,00	20,60	3,40	10,30	5,10	0,30	0,60	0,20	-	-	2516	2752

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
36.	Khó đầu dĩa ép máy	91,00	19,40	6,70	12,40	6,80	0,30	0,35	0,12	-	-	2537	-
37.	Khó đầu dĩa ép thủ công	91,10	17,10	10,60	14,70	6,30	0,34	0,57	0,20	-	-	2590	2994
38.	Cám gạo tẻ xát máy loại I	87,60	13,00	12,00	7,80	8,40	0,17	1,70	0,60	0,56	0,24	2527	2680
39.	Cám gạo tẻ xát máy loại II	90,30	9,80	6,76	18,60	15,10	0,30	0,55	0,18	0,42	0,18	1672	1903
40.	Cám mỳ	87,70	14,70	4,30	9,90	4,30	0,13	0,90	0,30	0,63	0,27	2496	2653
41.	Cám ngô	84,60	9,80	5,10	2,20	2,40	0,10	0,45	0,15	0,40	0,17	2786	2861
42.	Tám gạo tẻ	56,90	9,50	1,90	0,80	2,10	0,13	0,34	0,10	0,28	0,20	3005	3061
6- Các loại nắm men													
43.	Nắm men bia khô	89,00	44,50	1,20	1,30	7,60	0,13	1,60	1,60	3,00	0,60	3092	3379
44.	Nắm men thức ăn gia súc khô	90,50	48,00	310	0,80	7,20	0,20	1,60	1,60	3,30	0,65	3332	3648
III. THỨC ĂN CÓ NGUỒN GỐC ĐỘNG VẬT													
45.	Bột cá Minh Hải	90,50	51,00	2,30	1,10	16,50	5,60	2,40	2,40	2,90	0,97	2953	3447
46.	Bột cá Ba Hòn	90,80	58,00	1,00	0,70	15,80	5,20	2,70	2,70	3,30	1,10	2851	-
47.	Bột cá con nghiền	86,00	49,00	4,50	1,30	25,30	-	-	-	2,98	0,93	2650	2962
48.	Bột cá Peru	91,20	67,00	0,67	0,13	15,24	4,30	2,8	2,8	5,21	1,95	2900	3785
49.	Bột cá Pháp	89,20	58,75	9,54	-	15,03	3,38	-	-	3,34	1,11	2850	-
50.	Bột cá Chi Lê	64,20	64,20	-	-	-	-	-	-	5,02	1,91	2850	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51.	Bột cá Thái Lan	91,60	54,00	6,80	-	23,70	7,60	4,04	4,10	3,70	1,35	2879	3388
52.	Bột cá Thủy Điển	89,00	73,00	1,60	-	13,00	-	-	-	5,75	2,15	2950	3493
53.	Bột đầu và vỏ tôm	89,00	33,50	3,50	-	26,40	10,80	1,40	1,40	1,93	0,62	1700	1875
54.	Bột moi biển	90,00	60,00	2,5	-	20,00	3,10	1,50	1,50	4,41	1,50	2500	-
55.	Bột tép đông	90,00	62,00	4,10	-	17,10	4,30	1,80	1,80	4,52	1,58	2600	-
56.	Bột nhộng tằm	89,00	69,00	6,80	5,80	3,60	0,16	0,35	0,35	5,32	2,31	2750	-
57.	Bột cá Hạ Long loại I	91,00	50,00	4,30	-	25,00	5,00	2,50	2,50	3,04	1,05	2500	-
58.	Bột máu	89,50	80,00	3,60	-	3,80	1,00	-	0,25	6,54	1,22	2800	-
59.	Bột lòng vũ	88,50	68,50	1,60	1,20	6,30	1,23	0,60	0,60	3,00	0,62	2345	-
60.	Bột thịt xương Móng Cổ	91,70	51,70	12,8	-	22,10	2,52	1,20	1,20	2,94	0,98	2850	-
61.	Bột thịt xương Úc		47,70	15,93	4,68	23,10	7,20	2,65	2,65	2,71	0,94	2800	-
III. THỨC ĂN KHOẢNG													
62.	Bột xương VN	92,30	22,40	3,90	1,80	59,80	22,50	11,10	11,10	-	-	1040	-
63.	Bột xương thịt	93,00	43,10	3,80	-	39,90	14,90	5,80	5,80	-	-	1725	-
64.	Bột dicanxiphotphat	-	-	-	-	-	24,80	17,40	17,00	-	-	-	-
65.	Bột Tricanxiphotphat	-	-	-	-	-	32,80	16,20	16,00	-	-	-	-
66.	Bột đá vôi sống	-	-	-	-	-	30,00	-	-	-	-	-	-
67.	Bột mai mục	-	-	-	-	-	34,80	-	-	-	-	-	-

III. THỨC ĂN CÔNG NGHIỆP

Thức ăn công nghiệp gồm 2 loại đã chế biến sẵn: thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh và thức ăn đậm đặc.

- Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh là loại thức ăn đã chế biến ở dạng bột hoặc viên, có đầy đủ thành phần dinh dưỡng cần thiết theo nhu cầu của các loại lợn, cho lợn ăn trực tiếp, không cần phối trộn thêm các chất khác, không cần phải nấu.

- Thức ăn đậm đặc là loại thức ăn có hàm lượng các chất dinh dưỡng cao, bao gồm đạm, canxi, phospho, premix vitamin khoáng vi lượng. Thức ăn đậm đặc thường ở dạng bột, khi sử dụng cho lợn ăn thì trộn với các loại bột ngô, bột sắn, bột khoai, tấm, cám,... sẵn có ở nông hộ, ở địa phương theo hướng dẫn của công ty sản xuất, thường theo tỷ lệ 25-30% thức ăn đậm đặc và 70-75% bột các loại.

- Khi mua thức ăn công nghiệp người chăn nuôi cần xem ngày sản xuất, hạn sử dụng và kiểm tra chất lượng thức ăn xem có bị mốc, mọt,... không?

- Nên mua đúng loại thức ăn cho loại lợn mà nông hộ hoặc trang trại đang nuôi theo hướng dẫn của công ty sản xuất (in rõ trên bao bì). Không cho lợn ăn loại thức ăn không đúng tiêu chuẩn khẩu phần.

IV. THỨC ĂN BỔ SUNG

- Thức ăn bổ sung là hỗn hợp một số loại hay riêng lẻ từ chất vô cơ, hữu cơ hay tổng hợp hóa học để bổ sung vào khẩu phần thức ăn gia súc, gia cầm một lượng rất nhỏ đủ cân đối những chất dinh dưỡng thiếu hoặc để kích thích lợn sinh trưởng

phát triển hay cho phòng bệnh, hoặc tạo mùi, vị, màu thức ăn, màu thịt. Có các chất bổ sung không mang ý nghĩa dinh dưỡng nhưng làm tăng tốc độ sinh trưởng, tăng giá trị của thịt như các enzym, kháng sinh, xantophine, β - caroten.

- Bổ sung khoáng đa lượng Ca, P: bột xương, bột đá vôi, bột mai mực, dicanxiphsphat.

- Bổ sung khoáng vi lượng: dùng muối sunfat, carbonat của các nguyên tố vi lượng Zn, Cu, Fe, Mn, Co, I.

- Bổ sung vitamin:

- + Gluten ngô, bột cỏ, bí ngô bổ sung vitamin A.

- + Vitamin đơn như B₁, B₂, B₁₂, C, E, A, D,...

- + Vitamin kép như A, D, E và B-complex.

- + Premix vitamin, premix khoáng.

- Bổ sung axit amin, L-lyzin, DL- methionin.

- Bổ sung thuốc kháng khuẩn (bảng 3) nhằm mục đích hạn chế sự phát triển của vi trùng đường ruột, làm tăng sử dụng thức ăn của lợn.

Bảng 3. Một số chất kháng khuẩn (Cẩm nang chăn nuôi, 2000)

Chất khoáng khuẩn	Liều lượng (g/tấn thức ăn)	Thời gian chỉ định sử dụng (ngày)
Bacitrancin	30 - 250	Không
Oxytetraciline	500	5
Chlotetraciline	50 - 400	Không
Lincomycin	20 - 40	Không
Tylozin	10 - 100	Không
Hỗn hợp tilan + sulfa	200	15
Viriramycin	10 - 100	Không
Neomycin	140	5

- Bổ sung chế phẩm axit hữu cơ có thành phần axit lactic, formic, phosphoric với tỷ lệ 0,03 - 0,50% vào thức ăn lợn con sau cai sữa ở giai đoạn 42 - 45 ngày tuổi đã có tác dụng tăng khối lượng từ 4,75% đến 10,29%, tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng giảm từ 7,57% đến 3,11%, tỷ lệ tiêu chảy giảm từ 33,78% đến 49,23% so với đối chứng (Đặng Minh Phước, Dương Thanh Liêm, 2006).

- Bổ sung Zeolit vào khẩu phần không có premix khoáng vô cơ cho lợn thịt lai F₂ ở mức 3 - 5% không ảnh hưởng đến khả năng thu nhận thức ăn, tốc độ sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn, các chỉ tiêu sinh hoá máu và làm giảm tồn dư lượng một số kim loại nặng trong thịt nạc. Mức sử dụng 3% Zeolit cho hiệu quả kinh tế cao nhất (Trần Quốc Việt, Trịnh Vinh Hiển và CS, 2006).

- Bổ sung chất chống nấm mốc, chống oxy hóa thức ăn, các enzym, chất tạo màu, mùi, vị.

- + Antioxydan là loại chất hữu cơ có tác dụng chống oxy hóa các chất dinh dưỡng trong thức ăn, nhất là dầu, mỡ, vitamin hòa tan trong dầu, một số vitamin nhóm B để dự trữ thức ăn được lâu.

Có các chất:

BHT - Butylate hydrotoluen

BHA - Butylate hydrotoluen

DDPD - Diphenylpara Phenylone Diamine Eshoxyquine - bổ sung 0,01 - 0,02%.

- + Chất chống độc nấm làm giảm hoặc làm mất hiệu lực của độc tố nấm sinh ra như mycofix plus,...

- + Các enzym làm tăng tiêu hóa thức ăn như: amylaza - xúc tác làm thủy phân tinh bột thành đường dễ tiêu.

Cellulaza (Torula)- xúc tác thủy phân cellulose ra đường đa rồi đường đơn tiêu hóa. Lợn có dạ dày đơn, nhờ loại men này mà lợn tiêu hóa được tỷ lệ chất xơ trong khẩu phần cao hơn cho giá thành thức ăn hạ hơn.

Phytaza làm chuyển hóa phospho, phytyl khó tiêu trong thức ăn thực vật thành orthophosphat dễ tiêu hóa.

+ Các chất tạo màu như caroten trong cây họ đậu, gluten ngô, ngô vàng, ngô đỏ làm cho thức ăn có màu vàng lợn thích ăn.

+ Chất tạo mùi được chiết xuất từ hoa thơm, cỏ thơm, chất tổng hợp dạng este (mùi thơm, tinh dầu).

+ Chất tạo vị như muối vừa đủ tăng tính thèm ăn, thường không quá 0,5%. Cho lợn thịt 2 - 3% dầu ăn tăng vị ngon, lợn thích ăn.

+ Premix vitamin bổ sung vào thức ăn lợn

Loại vitamin	Hàm lượng trong 1kg
A	2.000.000 UI
D	220.000 UI
E	11.000 mg
K	1.460 mg
B ₂	2.660 mg
Axit pantotenic	10.000 mg
Alaxin	15.500 mg
Cholin	44.400 mg
B12	11 mg
Axit forlic	660 mg
Biotin	88 mg

Tùy theo từng loại lợn mà có tỷ lệ bổ sung thích hợp theo nhu cầu.

+ Bổ sung vitamin vào 1 tấn thức ăn hỗn hợp cho lợn (khuyến cáo của Hội đậu tương Hoa Kỳ, 1997)

Vitamin	Lợn sau cai sữa	Lợn sinh trưởng, vỗ béo	Lợn nái chữa, nuôi con
A, UI	4.500.000	2.700.000	4.500.000
D, UI	500.000	300.000	500.000
E, UI	25.000	15.000	25.000
K, g	3,3	2,0	3,3
B ₃ (acid pantotenic), g	6,0	3,6	6,0
B ₅ (niacin), g	35	21	35
B ₄ (cholin), g	-	-	100
B ₉ (axit folic), g	-	-	1,5
B ₈ (biotin), g	-	-	200
B ₁₂ , g	25	15	25

+ Premix khoáng bổ sung vào thức ăn cho cscs loại lợn

Thành phần	Lợn theo mẹ, lợn cai sữa, g	Lợn choai, lợn vỗ béo, g
Fe	40	10
Mn	8	8
Cu	4	2
Zn	20	20
Co	0,4	0,4
Mg	0,4	0,4
KI	0,4	0,4
Chất đệm vừa đủ	1000	1000

V. KỸ THUẬT PHỐI TRỘN THỨC ĂN

1. Chuẩn bị nguyên liệu

- Nguyên liệu tốt, đảm bảo chất lượng: không ẩm, mốc, sâu mọt, hấp hơi, vón cục, có mùi lạ.
- Một số nguyên liệu cần được sơ chế để không độc cho lợn và dễ tiêu hoá. Ví dụ sắn củ phải thái phơi sống, đậu tương phải rang chín để khỏi độc.
- Nghiền nhỏ các loại nguyên liệu.
- Tính toán số lượng nguyên liệu theo khẩu phần, số lượng lợn và mức ăn cho 5-7 ngày, không phối trộn nhiều quá để lâu giảm chất lượng thức ăn.

2. Phương pháp phối trộn

- Chọn nền nhà kho hoặc sân lát xi măng hay gạch khô ráo, sạch sẽ.
- Đổ dần đều các loại nguyên liệu đã nghiền theo thứ tự loại nhiều đổ trước, loại ít đổ sau. Loại tỷ lệ ít như premix khoáng vitamin phải trộn với ít bột ngô hoặc cám để tăng khối lượng (có thể trộn 1-2 lần), sau đó mới trộn với các nguyên liệu khác cho bảo đảm loại nguyên liệu ít này được phân bố đều trong hỗn hợp thức ăn.
- Dùng xẻng hoặc tay đảo từ ngoài vào trong, trong ra ngoài theo lần lượt cho thật đều cho đến khi thấy hỗn hợp thức ăn có màu sắc đồng nhất. Trộn xong đóng bao, khâu kín lại.
- Các bao thức ăn cho vào kho bảo quản sau khi dán nhãn thương hiệu lên bao. Đặt xếp các bao thức ăn lên giá kệ cách nền kho 20-30 cm. Kho thoáng mát, không quá kín, ẩm ướt, nóng.

VI. BẢO QUẢN VÀ SỬ DỤNG THỨC ĂN CHO LỢN

1. Bảo quản

- Nguyên liệu thức ăn và các loại thức ăn đã chế biến phối trộn cần được bảo quản ở nơi thoáng mát, khô ráo, có mái che, có tường vây, có bục kê cao tránh nhiễm nấm mốc, vi khuẩn gây bệnh.

- Cần có biện pháp phòng chuột, dấn.

- Thức ăn cho vào kho sắp riêng từng loại cách biệt, có loại để riêng như bột cá.

- Thức ăn phối trộn chỉ nên dùng trong vòng 5-7 ngày.

2. Sử dụng thức ăn cho lợn

- Không thay đổi đột ngột loại thức ăn, khẩu phần và chế độ cho lợn ăn.

- Khi chuyển giai đoạn nuôi nên thay đổi loại thức ăn dần dần:

Ngày thay đổi	Lượng thức ăn cũ, %	Lượng thức ăn mới, %
Ngày thứ nhất	75	25
Ngày thứ hai	50	50
Ngày thứ ba	25	75
Ngày thứ tư	0	100

VII. NƯỚC UỐNG CHO LỢN

- Nước uống rất quan trọng cho cơ thể lợn, chiếm đến 82% ở lợn con mới sinh (sau khi bỏ phủ tạng), ở lợn trưởng thành giảm còn 53% (lợn 90 kg). Vì rằng mỡ tích lũy tăng lên theo tuổi và nước trong tế bào mỡ thấp hơn tế bào cơ (Shield, 1983; Georgievski, 1982).

- Nước cung cấp cho cơ thể lợn gồm 3 nguồn: nước uống, nước trong thức ăn (độ ẩm của thức ăn 10 - 12%) và nước nội sinh trong quá trình trao đổi tinh bột đường, mỡ, protein). Quá trình oxy hóa 1kg chất béo sản sinh 1190g nước, 1kg tinh bột sản sinh ra 560g nước, 1kg protein sản sinh 450g nước (NRC, 1981).

- Vai trò của nước uống:

- * Nước làm dung môi hòa tan và vận chuyển các chất dinh dưỡng trong cơ thể và thải cặn bã, chất độc ra ngoài.

- * Nước có tỷ lệ nhiệt độ cao để ổn định thân nhiệt (khi 1g nước hóa thành hơi sinh ra khoảng 580 calori).

- * Nước tham gia vào các phản ứng hóa học, thủy phân các vật chất dinh dưỡng trong đường tiêu hóa, mô bào.

- * Nước làm cân bằng độ kiềm trong máu.

- * Nước có vai trò quan trọng trong việc bôi trơn các khớp nối (hoạt dịch) và chất đệm cho cơ thể.

- Thiếu nước dẫn đến lợn giảm sự tiếp thu thức ăn, chậm lớn. Thiếu nước kéo dài làm đình trệ các quá trình trao đổi chất, đình trệ hoạt động sinh lý khác của lợn và dẫn đến chết. Động vật có thể nhịn ăn tối đa 2 tuần, nhưng không thể nhịn uống trong 48 giờ.

- Nhu cầu nước của lợn thường 2 nước 1 thức ăn, phụ thuộc vào số lượng thức ăn tiếp nhận, nhiệt độ môi trường, mức tăng trọng, lợn nái nuôi nhiều hay ít con, v.v...

- Lượng nước cần cho các loại lợn:

- * Lợn con mới sinh sau 4 ngày cần 46 ml/kg thể trọng (Fraser, 1988).

- * Lợn cai sữa cần 0,149 lít/ngày (Gill, 1986).

* Lợn choai ăn tự do cần 2,5 lít nước/kg thức ăn tiếp nhận; ăn hạn chế cần 3,7 lít nước/kg thức ăn tiếp nhận.

* Nái không chữa và chữa kỳ I cần 11,5 l/ngày/con.

* Nái chữa giai đoạn cuối cần 20 l/ngày/con.

* Nái nuôi con cần lượng nước cho duy trì mọi hoạt động sinh lý và đủ nước cho tiết sữa 8 - 16 kg sữa/ngày là 18 - 20 lít/ngày.

* Lợn đực giống cần 10 - 15 lít/ngày.

• Chất lượng nước uống:

* Trong nước lọc bình thường còn chứa các vi sinh vật (vi khuẩn, virus) trong đó như salmonella, leptospira, escherichia, coli là hay gặp nhất, có cả giun sán. Chất lượng nước phụ thuộc nguồn nước uống, vệ sinh môi trường, v.v...

Độ pH có ảnh hưởng đến chất lượng nước, độ pH an toàn 6,5 - 8,5 (Fraser, 1993).

* Nguồn nước cho chăn nuôi phải sạch, tốt nhất là nước giếng khoan được lọc sạch, và dùng clo (Cl) khử vi sinh vật gây bệnh, không cho quá mức vì chất hữu cơ có trong nước chuyển hóa Clo tự do thành Cloramin là chất có tác dụng khử trùng kém.

VIII. XÂY DỰNG KHẨU PHẦN THỨC ĂN CHO CHĂN NUÔI LỢN

Phương thức chăn nuôi gia súc tiên tiến là chăn nuôi theo khẩu phần thức ăn đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của các loại gia súc ở các giai đoạn gia súc con, sinh trưởng, sinh sản, nuôi thịt, vỗ béo. Ứng dụng phương thức trên trong chăn nuôi lợn cần cho duy trì, tăng khối lượng cơ thể kể cả tăng trưởng bào thai ở lợn nái chữa và tiết sữa nuôi con.

Sau đây là cách tính khẩu phần cho nuôi lợn thịt 2 - 3 tháng tuổi, giống ngoại khẩu phần 1,5 kg/ngày đêm, thức ăn hỗn hợp có năng lượng trao đổi 3000 KCal/kg, protein thô 17%, canxi 0,8%, phospho tổng số 0,6%, lyzin 0,9%, methionin 0,5%.

1. Giá trị nuôi dưỡng tương đối và tỷ lệ phối chế thích hợp các loại thức ăn cho lợn (bảng 4)

Bảng 4. Giá trị nuôi dưỡng và tỷ lệ phối chế một số loại thức ăn trong khẩu phần

Nguyên liệu thức ăn	Giá trị nuôi dưỡng (%)	Tỷ lệ cao nhất trong khẩu phần lợn			
		Nái chờ phối, nái chửa	Nái nuôi con	Lợn con	Lợn choai vô béo
Thức ăn giàu vitamin					
Khô đỗ tương 44% protein	100	20	20	20	2
Hạt đỗ tương	100	20	25	25	25
Khô dầu lạc	95	10	10	5	10
Bột gluten ngô 60% protein	90	5	5	5	5
Bột thịt xương	100	5	5	5	5
Bột cá 60% protein	122	5	5	8	5 - 10
Thức ăn giàu năng lượng					
Ngô hạt	100			60	85
Hạt cao lương	95			60	85
Gạo	100 - 120			20	25
Cám gạo	95 - 100			10 - 20	30 - 35

Giá trị nuôi dưỡng của loại thức ăn nào đó là khả năng đáp ứng nhu cầu của gia súc của thức ăn đó. Về các chất dinh dưỡng nên so với một loại thức ăn chuẩn. Thức ăn giàu năng lượng tiêu biểu để chăn nuôi lợn là ngô, giàu protein là khô đỗ tương bằng 100% để so sánh với các loại khác. Bảng giá trị dinh dưỡng, thành hóa học các loại thức ăn do cơ quan Nhà nước công bố được người chăn nuôi sử dụng để tính toán cân đối khẩu phần cho lợn.

2. Xây dựng khẩu phần thức ăn

- Mỗi loại lợn có tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn riêng đáp ứng nhu cầu sinh trưởng, phát triển và sinh sản của từng giống lợn, loại lợn.

- Xây dựng khẩu phần thức ăn lợn là xây dựng công thức thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh là thực đơn phối chế thức ăn từ các nguyên liệu ngũ cốc, khô dầu đỗ tương, khô dầu lạc, bột cá, vitamin, khoáng,... đủ dinh dưỡng theo tiêu chuẩn cho từng giống, từng giai đoạn.

- Xây dựng công thức thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho lợn bao gồm các bước sau:

- a. Xác định nhu cầu các chất dinh dưỡng cho khẩu phần theo khuyến cáo hoặc tiêu chuẩn nhà nước qui định "Tiêu chuẩn Việt Nam" hoặc của các công ty chăn nuôi trong nước hoặc nước ngoài có trình độ khoa học công nghệ chăn nuôi tốt.

- b. Chuẩn bị các nguyên liệu thức ăn tốt (sẵn có hoặc mua, nhập khẩu) có thành phần dinh dưỡng cao, giá cả hợp lý để giá thành thức ăn không đắt. Thành phần dinh dưỡng được phân tích xác định trong các phòng thí nghiệm hoặc dựa vào bảng thành phần hóa học thức ăn đã được công bố.

c. Cần chú ý đến giới hạn tối đa của từng loại nguyên liệu sử dụng trong hỗn hợp thức ăn như bột sắn trong khẩu phần lợn vỗ béo tối đa 30 - 40%, bột cá 7 - 10%. Thường thức ăn hỗn hợp cho lợn có 5 - 6 loại thức ăn để bổ sung dinh dưỡng cho nhau.

d. Phối hợp các loại nguyên liệu có chất lượng tốt, không ôi mốc, mọt, lẫn tạp và phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển khác nhau.

• Lập khẩu phần bằng phương pháp phối hợp thức ăn theo tỷ lệ protein:

- Hỗn hợp thức ăn gồm 3 nhóm nguyên liệu:

Nhóm A - thức ăn giàu năng lượng

Nhóm B - thức ăn giàu protein

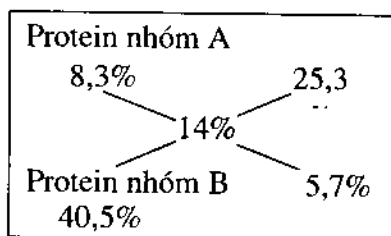
Nhóm C - thức ăn bổ sung khoáng, vitamin v.v...

- Phương pháp phối trộn:

Nhóm A gồm:	Cám gạo 40%	có 10% protein tiêu hóa
	Ngô 40%	có 7%
	Tấm 20%	có 7,5%
Nhóm B gồm:	Bột cá 35%	có 42%
	Khô dầu lạc 65%	có 39%
	Bình quân	có 40,5%
Nhóm C gồm:	Bột xương	có 40%
	Vôi	có 30%
	Muối	có 20%
	Sunfatmanhê	có 10%.

Khi trộn 3% nhóm C vào khẩu phần thì rút 2% từ nhóm A và 1% từ nhóm B.

- Lập sơ đồ đường chéo trong hình vuông để tính cho lợn choai hỗn hợp thức ăn có 14% protein:



Nhu cầu protein cần có trong thức ăn:

Nhóm A: 8,3% ghi vào phía trên bên trái.

Protein còn thiếu sau khi trừ protein nhóm A là: $14 - 8,3 = 5,7\%$ ghi vào phía dưới bên phải.

Nhóm B: 40,5% ghi vào phía dưới bên trái.

Protein còn thiếu sau khi trừ protein nhóm B là: $40,5 - 14 = 25,5\%$ ghi vào phía trên bên phải.

Cộng tổng số bên phải vào sơ đồ được $25,5 + 5,7 = 31,2\%$ tính được lượng thức ăn nhóm A và B:

Nhóm A: $25,5 : 31,2 = 81,5\text{kg}$

Nhóm B: $5,7 : 31,2 = 18,5\text{kg}$

Nhóm C bổ sung 3% vào khẩu phần thì rút bớt nhóm A 2% còn $81,5 - 2 = 79,5$ và rút bớt nhóm B 1% còn $18,5 - 1 = 17,5$.

• Như vậy trộn 100 kg hỗn hợp thức ăn thì có số lượng các nhóm A, B, C sau đây:

Nhóm A = 79,5kg

Nhóm B = 17,5kg

Nhóm C = 3,0kg

Cộng = 100kg.

• Khi biết được nhu cầu protein trong khẩu phần của các loại lợn đều tính được số lượng thức ăn các nhóm theo phương pháp trên.

Phần IV

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN SIÊU NẠC

Mục tiêu chăn nuôi lợn là có đàn lợn giống đực, cái tốt, nuôi nái đẻ sai con, đàn con nuôi sống cao, nuôi thịt mau lớn, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao. Do vậy, nuôi lợn phải chọn giống tốt, có thức ăn chất lượng, chuồng trại tiên tiến, chăm sóc nuôi dưỡng và vệ sinh phòng bệnh theo quy trình kỹ thuật chăn nuôi thú y để đạt được mục tiêu trên.

Như vậy, cần chăn nuôi tốt lợn nái, đực giống, lợn con để có đàn giống lợn thương phẩm tốt nuôi thịt tăng trọng nhanh, chi phí thức ăn thấp, có hiệu quả.

I. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN ĐỰC GIỐNG

1. Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống

- Một con lợn đực giống có ảnh hưởng đến sinh sản của 40-50 lợn nái khi cho phối giống trực tiếp và 400-500 lợn nái khi cho thụ tinh nhân tạo.

- Lợn đực giống phải khoẻ mạnh vì nếu bị bệnh thì sẽ gieo mầm bệnh với diện rộng, gây thiệt hại lớn cho người chăn nuôi.

- Đối với lợn đực giống, số lượng và phẩm chất tinh dịch rất quan trọng. Có được lợn đực giống tốt thì số lượng và phẩm chất tinh dịch chịu ảnh hưởng của chế độ nuôi dưỡng, chất lượng thức ăn và chế độ sử dụng đực giống.

- Nuôi đực giống phải đảm bảo khẩu phần để không cho béo quá hoặc quá gầy. Khi khẩu phần thức ăn thiếu dinh dưỡng thì số lượng và chất lượng tinh trùng kém, thời gian sử dụng đực giống ngắn, cơ thể yếu dễ bị bệnh tật. Khi thức ăn thừa dinh dưỡng, ăn nhiều quá lợn đực giống quá béo đi lại khó khăn, giảm tính hăng, khả năng giao phối giảm, tỷ lệ thụ thai của lợn nái thấp.

2. Chọn lợn đực giống

- Chọn đực làm giống phải có lý lịch rõ ràng từ ông bà, bố mẹ đúng với đặc điểm giống định chọn, có năng suất chăn nuôi cao, tính đực hăng từ những cơ sở giống có đăng ký chất lượng và là cá thể lớn nhất trong đàn hậu bị. Lợn đực giống phải ăn, thích nghi thời tiết, không có bệnh truyền nhiễm, bệnh kinh niên.

- Lợn đực khoẻ mạnh, lưng thẳng, ngực nở, thể chất chắc chắn, không béo quá, gầy quá, thân hình cân đối, hài hoà, 4 chân thẳng thắn.

- Lợn đực giống có hai hòn cà lộ rõ, nở nang, không lệch hoặc bên to bên nhỏ. Không chọn lợn đực có hòn cà ẩn sâu, trễ dài, mỏng như sa ruột. Mỗi lần xuất tinh 150 - 250ml lượng tinh trùng từ 250 - 350 triệu/ml tinh dịch (lấy tinh kiểm tra trong phòng thí nghiệm). Hàng ngày xoa bóp hòn cà 10 - 15 phút để kích thích phát triển đều. Lợn có 12 vú trở lên, không dùng lợn lai kinh tế làm đực giống.

3. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn đực giống

- Thức ăn: Nuôi lợn đực giống cho ăn đúng tiêu chuẩn khẩu phần, nếu cho ăn thiếu lợn không đủ sức nhảy cái, đực gầy giảm năng suất và chất lượng tinh. Đực giống béo quá giảm tính hăng.

Do vậy, thức ăn phải đảm bảo tiêu chuẩn dinh dưỡng và cho ăn vừa đủ số lượng (bảng 5).

Bảng 5. Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn cho lợn đực giống (TCVN 1547 - 1994)

Thành phần dinh dưỡng	Đực giống hậu bị	Đực giống trưởng thành
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3000	3000
Protein thô, %	17	15
Xơ thô, %	7	7
Canxi, %	0,7	0,7
Phospho, %	0,5	0,5
Lyzin, %	1,0	0,8
Methionin, %	0,5	0,4

- Mức ăn hàng ngày: Đực giống ngoại hậu bị cho đến khối lượng 90kg cho ăn tự do, từ 90 - 120kg cho ăn 2,3 - 2,5 kg/ngày. Thời kỳ cho truyền giống thì cho ăn trung bình 2,5 kg/ngày, tăng cường độ lấy tinh cho ăn thêm 0,3 - 0,5 kg/ngày. Mỗi lần lấy tinh cho đực giống ăn 2 - 3 quả trứng gà, thêm giá đỗ 0,3 - 0,5 kg/ngày và bổ sung vitamin A, D, E. Trời lạnh mùa đông dưới 15°C cho tăng thức ăn hàng ngày để đủ năng lượng.

- Nhiệt độ chuồng nuôi đực giống tốt nhất là 17 - 20°C, thông thoáng tự nhiên, rét phải che chắn để chống lạnh, trời nắng nóng thì phun nước lạnh lên mái chuồng, phun sương, quạt mát thì thổi ngang lưng. Nhốt đực giống trong khu nuôi nái để kích thích đực giống hằng tính đực.

- Cho lợn đực giống vận động ngoài sân bãi, đi lại ngoài đường 2 - 3 lần/tuần, mỗi lần 20 - 30 phút vào sáng sớm hay chiều tối.

- Tắm chải thường xuyên hàng ngày, trời lạnh thì chải khô cho lợn. Không tắm ngay, không cho đực giống vận động trong vòng 1 giờ sau khi phối giống.

- Sau mỗi lần phối giống cần vệ sinh bộ phận sinh dục cho đực giống.

- Thường xuyên kiểm tra bàn chân, cẳng chân nếu có dấu hiệu bị đau, bị què cần cho nghỉ phối giống đến khi chữa khỏi.

Chế độ khai thác, sử dụng đực giống:

- Đực giống có thể bắt đầu được khai thác tinh vào 7-8 tháng tuổi đối với các giống lợn nội (có khối lượng 50-60 kg) và vào 8-9 tháng tuổi đối với các giống lợn ngoại (có khối lượng trên 100 kg).

- Khi mới bắt đầu phối giống nên cho đực giống phối với những lợn nái nhỏ hơn, già hơn, thuần tính; không nên cho phối với những lợn to con, lợn cái hậu bị vì lợn đực chưa quen dễ bị hoảng sợ.

- Khoảng cách giữa 2 lần cho phối giống phải phù hợp với độ tuổi và thể trạng của đực giống. Thời gian khai thác tinh 3 tháng đầu có thể 1-2 lần/tuần, sau đó 2-3 lần/tuần.

- Không nên sử dụng lợn đực giống quá 4 năm tuổi.

II. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI

1. Chọn giống nuôi nái

- Chọn giống gây nái phải 3 lần: Lần đầu lúc lợn 2 - 3 tháng tuổi về nguồn gốc giống, ngoại hình; lần hai lúc 4 - 6 tháng tuổi chọn ngoại hình, sổ vú, âm hộ, chân; lần 3 lúc 7 - 8 tháng tuổi đối với lợn mới cho phối giống, lần này chú ý chân và móng chân.

• Nguyên tắc chọn: dựa vào nguồn gốc, đặc điểm ngoại hình và thể chất.

Đặc điểm	Đạt tiêu chuẩn	Không đạt tiêu chuẩn
Nguồn gốc	- Rõ lai lịch của bố mẹ - Con của cặp bố mẹ có năng suất cao: đẻ trên 10 con/lứa, mắn đẻ, tốt sữa, khéo nuôi con, khối lượng 60 ngày tuổi tối thiểu 8kg/con đối với lợn MC, 10kg/con đối với lợn lai F₁, tỷ lệ đậu thai cao. - Ở trại giống có chất lượng giống tốt và an toàn dịch bệnh.	- Không rõ lai lịch của bố mẹ. - Con của cặp bố mẹ có năng suất thấp không đạt tiêu chuẩn của giống. - Ở những trại không rõ lai lịch giống và tình hình dịch bệnh.
Ngoại hình, thể chất	- Có ngoại hình đặc trưng của giống. Ví dụ: lợn Landrace có tai cụp về phía trước, lợn MC có khoang trắng hình yên ngựa ở lưng. - To mập hơn trong đàn - Lông, da mượt, đi lại có nhanh nhẹn, mắt tinh nhanh. - Không có dị tật. - Thân hình cân đối, các phần của cơ thể có sự liên kết hài hoà: đầu - cổ - vai - ngực - lưng - sườn - bụng và móng. - Chân thẳng, khoẻ, móng hên phát triển đều, không bị dị tật. - Có 12 vú trở lên, khoảng cách các vú đều, núm vú lộ rõ, dài. - Âm hộ phát triển bình thường, cân đối, không có dị tật.	- Ngoại hình không thể hiện đặc trưng của giống, bị lai tạp. - Còi cọc, nhỏ. - Lông, da dày, xù xì, dáng đi chậm chạp, mắt lơ đãng. - Có khuyết tật - Thân hình không cân đối, liên kết giữa các phần của cơ thể không hài hoà. - Chân yếu, móng toé và phát triển không đều, có dị tật. - Ít vú và phân bố không đều (chỗ vú dày liền nhau, chỗ thưa cách xa nhau). Có vú lép, vú ke, vú tịt, đầu vú chìm. - Âm hộ phát triển không bình thường, quá nhỏ hoặc quá to, có dị tật.

2. Chu kỳ động dục và phối giống ở lợn nái

- Tuổi động dục lần đầu:

- * Các giống lợn nội nhưỈ, Móng Cái, Lang Hồng,... có tuổi động dục sớm, vào 4-5 tháng tuổi, cơ thể 30-40 kg.

- * Các giống lai lợn ngoại với lợn nội có tuổi động dục lần đầu muộn hơn lợn nội (lợn nái lai F₁ Yorshire x Móng Cái) động dục lần đầu vào 6 tháng tuổi, khối lượng 70-75 kg.

- * Các giống lợn ngoại như Yorshire, Landrace động dục lần đầu muộn hơn các giống lợn nội và lợn lai vào 8 tháng tuổi, khối lượng 90-100 kg.

- Chu kỳ động dục:

- * Lợn nái có chu kỳ động dục thường là 21 ngày (dao động từ 17-23 ngày) và động dục kéo dài 3-4 ngày.

- * Lợn nái đang tuổi sinh sản sau khi cai sữa lợn con khoảng 4-5 ngày sẽ động dục trở lại.

- Phát hiện lợn nái động dục:

- * Chăm nuôi lợn nái phát hiện động dục là quan trọng nhất trong việc phối giống lấy dục.

- * Mỗi ngày cần kiểm tra động dục ít nhất 2 lần cách nhau 12 giờ vào lúc 5-6 giờ sáng và 5-6 giờ chiều là thời điểm lợn thường có biểu hiện triệu chứng (hiện tượng) động dục rõ rệt nhất.

- * Muốn phát hiện thời điểm lợn nái động dục cần nắm vững chu kỳ động dục và theo dõi quan sát kỹ các biểu hiện của lợn nái.

- Biểu hiện động dục của lợn nái:

*** Ngày đầu**

. Lợn nái đi lại, kêu rít, có động tác muốn nhảy lên khỏi chuồng, không yên.

. Kém ăn, có thể không ăn, ụi phá máng.

. Khi có người sờ mó vào thì lợn nái né tránh, bỏ chạy.

. Âm hộ mọng lên, đỏ hồng, căng bóng, nước nhờn chảy ra ngoài âm hộ còn lỏng, chưa keo dính.

*** Ngày thứ hai:**

. Vào buổi sáng lợn nái ở trạng thái yên tĩnh hơn, ít kêu rít, thỉnh thoảng có động tác nhảy lên lưng con lợn khác nhưng chưa chịu đứng yên khi con khác nhảy lên lưng.

. Đến buổi chiều trạng thái yên tĩnh của nái càng rõ rệt hơn và chịu cho con khác nhảy lên lưng. Khi người chăn nuôi ấn tay lên lưng hoặc cuỗi lên lợn sẽ đứng yên không có phản ứng gì (trạng thái mê ì).

. Âm hộ bớt sưng mọng, chuyển sang màu hồng nhạt, có vết nhăn mờ. Nước nhờn chảy sang đã ở dạng keo dính.

. Thời điểm có các biểu hiện trên của lợn nái động dục là lúc cho đực giống phối giống hoặc cho dẫn tinh là đạt kết quả tốt nhất.

*** Ngày thứ ba:**

. Trạng thái mê ì của lợn nái giảm dần, càng về cuối ngày càng không thích lợn đực giống nữa.

. Âm hộ teo dần trở lại trạng thái bình thường, nước nhờn chảy ra ít, màu trắng đục và không dính.

. Đuôi cúp che âm hộ.

. Phương thức phối giống với mục tiêu:

*** Lợn nái có tỷ lệ thụ thai cao.**

* Lợn nái đẻ nhiều con.

• Phối giống lần đầu cho lợn cái hậu bị:

* Lợn cái hậu bị phải đạt đủ tháng tuổi và khối lượng chuẩn của giống.

* Tuổi phối giống lần đầu cho lợn nội là 7-7,5 tháng tuổi, cho lợn lai ngoại × nội là 7,5-8 tháng tuổi, cho lợn ngoại là 8,5-9 tháng tuổi.

* Khối lượng cần đạt của lợn cái hậu bị phù hợp khi phối giống:

- | | |
|--|-----------|
| • Lợn Móng cái | 50-55 kg |
| • Lợn Ba Xuyên và Thuộc Nhiều | 65-75 kg |
| • Lợn lai F ₁ (Landrace x Móng Cái) | 75-85 kg |
| (Yorshire × Móng Cái) | |
| • Lợn ngoại Landrace và Yorshire | 90-100 kg |

* Không phối giống cho tất cả lợn cái hậu bị của tất cả các giống ở lần động dục đầu tiên vì rằng cơ thể lợn chưa phát triển hoàn thiện, số trứng rụng ít,... nếu cho phối giống số lợn con đẻ ra sẽ ít,... Nên cho phối giống khi lợn hậu bị cái đã qua 2 hoặc 3 chu kỳ động dục.

* Lần đầu phối giống cho đực giống nhảy trực tiếp là tốt nhất.

* Cần xác định thời điểm mê ì chính xác để cho phối giống và cho phối lại lần 2 sau lần đầu khoảng 10-12 giờ.

* Ghi vào sổ theo dõi ngày phối giống có kết quả để dự tính được ngày lợn đẻ.

• Phối giống cho lợn nái rạ (nái đã đẻ lứa thứ 2 trở đi):

* Lợn nái rạ cho phối giống nhân tạo không ảnh hưởng đến tỷ lệ thụ thai và số lượng lợn con đẻ ra.

* Sau khi đẻ khoảng 3-5 ngày sẽ có hiện tượng động dục trở lại, cần theo dõi xác định thời điểm mê ì để chuẩn bị phối giống và cho phối giống lần 1 trong vòng 10-12 giờ kể từ khi phát hiện mê ì (không phối giống ngay khi phát hiện mê ì như lợn cái hậu bị phối giống lần đầu).

* Cho phối giống lặp lại lần 2 khoảng 10-12 giờ sau lần phối đầu để cho lợn nái đẻ nhiều con.

* Ghi chép vào sổ theo dõi ngày phối giống để dự tính ngày lợn đẻ.

• Phối giống trực tiếp (dùng lợn đực phối giống):

* Ưu điểm: dễ thực hiện, có đực giống tốt thì phối giống có kết quả chắc chắn, không phải đầu tư trang thiết bị.

* Nhược điểm: đực giống phối được ít lợn nái, tốn công sức di chuyển lợn đực, khả năng lây bệnh từ lợn đực cho lợn nái cao.

* Phối giống trực tiếp nên áp dụng cho lợn cái hậu bị phối giống lần đầu. Chọn đực giống đã phối giống thành thục, không bệnh tật, khỏe, hăng nhưng cần có khối lượng lợn tương ứng đực cái, không chênh lệch nhiều quá.

• Phối giống thụ tinh nhân tạo (TTNT):

* Ưu điểm: chọn được tinh dịch của đực giống tốt, không phải vận chuyển đực giống, không hạn chế chênh lệch tâm vóc lợn, một lần khai thác tinh có thể truyền tinh cho nhiều lợn nái (có thể gấp 10 lần).

* Nhược điểm: tỷ lệ thụ thai thường thấp hơn so với phối giống trực tiếp, nhất là lứa đẻ đầu. TTNT phải có kỹ thuật viên được đào tạo, có trang thiết bị đầy đủ. Khi không cẩn thận lấy tinh của đực giống bị bệnh thì làm lây lan bệnh nhanh trên diện rộng rất nguy hiểm.

- Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo:

- * Bảo quản tinh dịch ở nơi mát (khoảng 20°C), tránh ánh sáng, tránh xóc và lắc mạnh lọ tinh khi vận chuyển, xếp đặt cất giữ. Lọ tinh không đập nứt, không sùi bọt.

- * Chuẩn bị dụng cụ dẫn tinh đầy đủ, luộc sát trùng trong nước sôi 15 phút, vẩy ráo nước, để nguội.

- * Vệ sinh vùng âm hộ lợn, vuốt nhẹ vào lưng cho lợn nái đứng yên, bôi trơn vazolin vào dẫn tinh quần và mép âm hộ lợn nái.

- * Làm ấm tinh dịch lên 35-37°C bằng cách nắm lọ tinh dịch trong lòng bàn tay một lúc.

- * Truyền tinh theo các động tác sau:

- Gãi, ấn nhẹ vùng mông hoặc sờ kích thích nhẹ nhàng âm hộ lợn nái để lợn đứng yên.

- Nhẹ nhàng đưa đầu dẫn tinh quần vào âm hộ lợn nái, hơi chéch lên phía trên, vừa đưa vào âm hộ vừa lắc nhẹ, đồng thời dùng một bàn chân dè nhẹ lên lưng lợn nái hoặc ngồi ngược lên lưng lợn để gây cảm giác giống như đang có đực giống dè lên lưng.

Đưa dẫn tinh quần vào đến khi có cảm giác bị cản lại (vào đến cổ tử cung) rồi kéo lùi lại một chút, vừa đưa vừa xoay nhẹ dẫn tinh quần, lắp ống bơm hoặc lọ tinh bằng nhựa và từ từ bơm tinh dịch.

Nếu dùng lọ nhựa thì bóp nhẹ lọ tinh. Nếu dùng dẫn tinh quần đầu xoắn lúc đưa vào phải xoay dần theo chiều ngược kim đồng hồ, lúc rút ra xoay theo chiều kim đồng hồ.

- * Thời gian truyền tinh trong khoảng 5-10 phút.

* Sau khi bơm hết tinh dịch, từ từ rút dần tinh quản ra ngoài, vẫn ngồi hoặc đè chân lên lưng lợn nái thêm vài ba phút để tinh dịch chảy hết vào trong.

* Dẫn tinh xong giữ yên tĩnh cho lợn nái.

* Dùng xà phòng rửa sạch các dụng cụ đã sử dụng dẫn tinh cho lợn nái.

* Nếu nái có chữa thường nằm sấp, không động dục trở lại.

* Nếu phối trợt chưa có chữa thì lợn sẽ động dục trở lại trong vòng 17-23 ngày sau khi phối giống.

* Có thể lợn nái đã chữa nhưng vẫn có động dục giả, biểu hiện như sau:

- Không biểu hiện rõ thời điểm chịu dục (mê ì), không cho lợn khác nhảy lên lưng.

- Khi chạm vào vùng âm hộ (dùng tay hoặc que) lợn nái né tránh xoay mình sang bên khác hoặc cụp đuôi che âm hộ.

- Âm hộ mọng đỏ nhưng không có hoặc có rất ít dịch nhờn chảy ra.

- Thời gian biểu hiện động dục giả ngắn hơn, chỉ 1-2 ngày.

* Tiếp tục theo dõi 6 tuần lễ kể từ khi phối giống truyền tinh vì rằng có thể lợn có chữa nhưng rồi bị tiêu thai.

* Lợn có chữa thì cần điều chỉnh thức ăn phù hợp theo giai đoạn, chăm sóc nuôi dưỡng tốt, chuẩn bị cho lợn đẻ.

3. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái hậu bị, nái chữa

3.1. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn hậu bị nái

Mục tiêu:

- Lợn cái thành thực tính dục sớm, tuổi đẻ lứa đầu sớm.

- Lợn nái đẻ sai con ngay từ lứa đầu.

- Lợn nái có tuổi sử dụng khai thác dài.
- Nhu cầu dinh dưỡng và thức ăn:

Bảng 6. Nhu cầu năng lượng và protein thức ăn của lợn hậu bị

Giai đoạn	Năng lượng trao đổi (KCal/kg)	Protein (%)
Lợn hậu bị 15 - 30kg	3000	16 - 18
Lợn hậu bị 31 - 65kg	2900 - 3000	15 - 16
Lợn 65kg đến khi phối giống và thời kỳ có chửa	2900	14 - 15

Bảng 7. Công thức thức ăn của lợn hậu bị sau cai sữa đến 60kg

Nguyên liệu (%)	Công thức		
	I	II	III
Lúa miến, gạo	55	-	-
Cám tốt	-	64,4	78,9
Tấm	12	12,5	-
Bột thịt xương*	10	-	-
Khô đỗ tương	2,5	2,5	2,5
Muối	18,5	18,5	16,1
Bột sò	0,5	0,5	0,5
Dicalciphosphat	0,1	0,5	0,1
Premix vitamin khoáng	0,5	0,5	0,5

* Có thể thay bằng khô lạc nhân và bổ sung bột cá.

Bảng 8. Công thức thức ăn của lợn hậu bị 60 - 100kg

Nguyên liệu (%)	Công thức		
	I	II	III
Cám loại I	35	45	41
Ngô	-	36	-
Lúa miến, gạo	44	-	35
Khô đỗ tương	10	9	9
Khô dầu dừa	4	-	6
Bột cá	2	2	-
Rỉ đường	2	5	6
Bột sò (hay vôi chết)	1,7	1,6	1,8
Bột xương	0,3	0,4	0,2
Muối	0,5	0,5	0,5
Premix vitamin khoáng	0,5	0,5	0,5

Bảng 9. Công thức phối trộn thức ăn cho lợn cái hậu bị giống nội và lợn lai F₁

Nguyên liệu (kg)	Tỷ lệ phối trộn theo khối lượng lợn (tính cho 100 kg TĂHH)		
	10-30 kg	31-60 kg	>61 kg
Bột sắn	10	15	15
Bột ngô	47	45	42
Cám gạo	20	22	28
Đậu tương rang	16	13	10
Bột cá	6**	4*	4*
Bột vỏ sò	0,5	0,5	0,5
Muối ăn	0,5	0,5	0,5
Giá trị dinh dưỡng			
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3039	3027	2979
Đạm thô, %	17,45	13,99	13,27

** Bột cá có tỷ đạm >60%.

* Bột cá nhạt có tỷ lệ đạm 45%.

Chế độ cho ăn: lợn 15 đến 65kg cho ăn tự do, lợn 65kg đến lấy đực cho ăn hạn chế.

Mức ăn:

- Lợn nái nội (Móng Cái,...) thường bằng 80% mức ăn lợn nái ngoại hàng ngày

Khối lượng lợn (kg)	6 - 15	16 - 30	31 - 50
Thức ăn tinh (kg/con)	0,6	0,9	1,2
Thức ăn xanh (kg/con)	1,5	3	3
Nước uống (l/con)	2 - 5	6 - 8	9 - 14

- Lợn nái ngoại (Phùng Thị Vân, 2004):

Khối lượng lợn (kg)	Mức ăn (kg/con/ngày)
20 - 25	1,0 - 1,2
26 - 30	1,3 - 1,4
31 - 40	1,4 - 1,6
41 - 45	1,7 - 1,8
46 - 50	1,9 - 2,0
51 - 65	2,1 - 2,2
66 - 80	2,1 - 2,2
81 - 90	2,2 - 2,3

Cho lợn ăn theo bữa = lợn 20 - 30kg - 4bữa

lợn 31 - 65kg - 3bữa

lợn 60kg đến phối giống - 2bữa.

Nên cho lợn ăn bữa sáng và chiều là chính, bữa trưa cho ăn nhẹ hơn. Thức ăn cho lợn là hỗn hợp hoàn chỉnh hoặc đậm đặc hoặc giàu protein, vitamin, khoáng có hướng dẫn pha trộn ghi trên bao bì với ngũ cốc của nông hộ, trạm trại,... có thể

cho lợn ăn khô và máng nước để riêng cho lợn uống. Lợn thường thích ăn thức ăn nấu chín pha trộn sền sệt khoảng 60 - 65% nước.

- *Nuôi dưỡng:*

- Lợn nái hậu bị có thể cho ăn thức ăn sống hoặc nấu chín.
- Cho ăn thức ăn hỗn hợp tinh trước, thức ăn thô xanh sau.
- Rau bèo cần rửa sạch cho ăn sống, không nên nấu chín tránh mất vitamin.
- Thức ăn dư thừa từ nhà bếp cần nấu chín trước khi cho lợn ăn.

• Mức ăn cần được điều chỉnh cho phù hợp theo thể trạng lợn.

• Cho lợn uống đủ nước sạch.

• Cho lợn ăn quá khẩu phần hoặc quá nhiều tinh bột sẽ gây nên:

* Lợn quá béo có thể động hấn thất thường hoặc không động hấn (nân sởi), phải phối giống nhiều lần, tỷ lệ thụ thai kém.

* Tỷ lệ chết phôi cao sau khi phối giống (trong 35 ngày đầu).

* Đẻ ít con.

• Cho lợn ăn kém (ăn không đủ khẩu phần hoặc chất lượng thức ăn nghèo dinh dưỡng so với tiêu chuẩn) sẽ gây nên:

* Lợn gầy, động dục muộn, kéo dài tuổi phối giống lần đầu.

* Không đủ sữa nuôi con ngay ở lứa đẻ đầu.

* Mức độ hao mòn lợn nái sau cai sữa lợn con lứa đầu sẽ cao dẫn đến có thể phải loại thải nếu không kịp thời tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng thức ăn đủ số lượng và chất lượng tốt.

- Chăm sóc quản lý:

- Chuồng nuôi: nhốt đàn nhỏ không quá 15 con, nhốt ít hơn càng tốt, lợn đang nhỏ 1 - 1,2 m²/con, lớn hơn 3 m²/con và có sân chơi vận động 0,5 - 0,6 m²/con.

- Nhiệt độ chuồng thích hợp:

Lợn 20 - 40kg là 20 - 23^oC

Lợn 40 - 60kg là 16 - 23^oC

Lợn 60kg phối giống là 17 - 21^oC

- Nước uống:

Lợn 18 - 30kg là 4 - 8lít

Lợn 30 - 70kg là 8 - 15lít

Lợn 70kg phối giống là 10 - 15lít

Mùa nóng nhu cầu nước uống cao hơn.

- Vệ sinh phòng bệnh:

- Tẩy giun sán cho lợn cái hậu bị vào đầu kỳ khi lợn có khối lượng 13-15 kg và trước khi phối giống lần đầu.

- Tiêm phòng đầy đủ các loại vắc xin theo qui định.

- Định kỳ tẩy uế, khử trùng chuồng và dụng cụ chăn nuôi.

- Thường xuyên vệ sinh máng ăn, máng uống.

- Luôn giữ chuồng khô ráo, sạch sẽ, mùa hè thoáng mát, mùa đông ấm, che chắn gió lùa.

- Tắm chải cho lợn vào mùa hè và những ngày nắng ấm mùa đông. Trời lạnh thì chải khô thân mình đến tận móng chân cho lợn.

3.2. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái chữa và đẻ

- Đặc điểm lợn nái trong thời gian có chữa:

- Lợn nái chữa mang thai 114 ngày bình quân (113 - 116 ngày) bao gồm chữa kỳ I: 80 ngày, chữa kỳ II: 30 ngày, từ ngày 85 đến ngày dự kiến đẻ. Chữa kỳ I bào thai phát triển chậm chỉ 25 - 30% khối lượng lợn sơ sinh. Chữa kỳ II bào thai phát triển nhanh chiếm 65 - 70% khối lượng lợn con mới đẻ, do đó phải tăng thức ăn kỳ này lên 25 - 30%.

- Cơ thể lợn chữa trao đổi chất tăng nhanh đồng hóa lớn hơn dị hóa, trung bình khối lượng lợn mẹ tăng 15 - 20%, và khối lượng bào thai tăng 60% vào 20 - 30 ngày chữa tháng cuối, tính ra cơ thể mẹ tăng 2/3, bào thai tăng 1/3 khối lượng (lợn Đại Bạch có chữa tăng 60kg, nái lai tăng 50kg).

- Nhu cầu thức ăn của lợn nái chữa phải đáp ứng cho nhu cầu của cơ thể lợn mẹ và nuôi bào thai phát triển.

- Lợn nái chữa rất nhạy cảm với yếu tố ngoại cảnh nên cần có chế độ chăm sóc nuôi dưỡng cẩn thận.

- Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái chữa:

- Cho thai phát triển bình thường, không sảy thai, chết thai.
- Lợn con sơ sinh đồng đều, đạt khối lượng chuẩn của giống.
- Lợn mẹ đủ dinh dưỡng để tiết sữa tốt và cơ thể ít hao mòn trong thời kỳ nuôi con.

- Một số biện pháp kỹ thuật cần chú ý cho chăn nuôi lợn nái chữa:

- Không để lợn nái chữa ăn quá ít vì lợn có thể bị gây dẫn đến dễ bị bệnh, thiếu sữa cho con bú, lợn mẹ hao mòn cơ thể trong giai đoạn nuôi con và chậm động dục trở lại sau khi cai sữa lợn con.

- Không cho lợn nái chữa ăn quá nhiều vì lợn sẽ béo và dẫn đến khó đẻ, có thể đẻ chết con trong khi đẻ, tiết sữa kém.

- Khẩu phần thức ăn đảm bảo đủ vitamin và khoáng, vì:

- * Vitamin quan trọng cho phát triển bào thai. Thiếu vitamin trong thức ăn lợn con phát triển chậm, sức sống yếu dễ bị chết yếu.

- * Khoáng chất rất quan trọng cho bào thai và lợn mẹ. Thiếu khoáng lợn con kém phát triển xương, lợn mẹ có nguy cơ bị bại liệt 2 chân sau.

- Một số thức ăn không nên dùng nuôi lợn nái chữa:

- * Bông rệu tốt dùng để nuôi lợn thịt nhưng không tốt cho nuôi lợn nái, khi cho ăn nhiều sẽ gây kích thích làm sảy thai.

- * Khô dầu bông có thể gây chết thai.

- * Lá đu đủ tốt cho nái nuôi con nhưng cho nái chữa không tốt vì làm giảm nhịp đập của tim gây khả năng nuôi thai kém.

- Thức ăn đủ dinh dưỡng không ôi, thiu, mốc. Thức ăn mốc sẽ gây tiêu thai, thai gổ, sảy thai hoặc lợn con đẻ ra yếu ớt.

- Mức ăn phụ thuộc vào thể trạng lợn nái: lợn gầy cho ăn tăng, béo quá phải giảm thức ăn phối trộn và thức ăn thô xanh.

- Mùa đông trời rét dưới 15°C cho lợn nái ăn thêm 0,2-0,3 kg để bù năng lượng chống rét.

- Cần cung cấp đủ nước sạch cho lợn uống.

- *Dinh dưỡng thức ăn:*

- Nuôi lợn nái chữa cho khẩu phần (bảng 10, 11, 12) vừa đủ không để béo quá, gầy quá. Thời kỳ hậu bị và chữa kỳ 1 (3 tháng chữa đầu) phải nuôi hạn chế là chỉ hạn chế mức năng

lượng tránh béo, còn các chất dinh dưỡng khác không hạn chế, đảm bảo đủ tiêu chuẩn khẩu phần. Mức ăn ở giai đoạn II của lợn nái tăng 15 - 20% cao hơn mức ăn ở giai đoạn I, trong đó cho tăng tỷ lệ protein để bào thai phát triển mạnh, duy trì cơ thể lợn mẹ và tăng tích lũy cho tiết sữa.

Bảng 10. Dinh dưỡng khẩu phần lợn nái chữa

	Chửa kỳ I	Chửa kỳ II
• Nái lai nội x ngoại	(3 tháng đầu)	(1 tháng chửa cuối)
Mức ăn, kg	1,3 - 1,4	1,6 - 1,7
Năng lượng trao đổi KCal/kg	2900 - 3000	2900 - 3000
Protein thô, %	13	15
• Nái ngoại và lai ngoại x ngoại		
Mức ăn, kg	1,8 - 2	2,2 - 2,4
Năng lượng trao đổi KCal/kg	2800 - 3000	2800 - 3000
Protein thô, %	13 - 14	15 - 16

Bảng 11. Khẩu phần thức ăn lợn nái chữa

Công thức I (%)		Công thức II (%)	
Bột ngô	40	Bột ngô	47
Cám gạo loại I	24	Cám gạo I	32
Khô dừa	17	Bột cá lợ	5
Bột cá lợ (ít mặn)	14	Khô lạc nhân	7
Bột xương	1,2	Khô đỗ tương	6
Vôi bột	0,9	Bột xương	1,2
Muối	0,6	Vôi bột	0,9
Sulfat manhê	0,3	Muối	0,6
		Sulfat manhê	0,3

**Bảng 12. Công thức phối trộn thức ăn cho nai chữa
và nai nuôi con**

Nguyên liệu, kg	Tỷ lệ phối trộn (tính cho 100kg thức ăn)			
	Nai chữa		Nai nuôi con	
	CT1	CT2	CT1	CT2
Bột sắn	10	-	-	-
Ngô	25	30	52	50
Cám gạo	25	25	28	15
Tấm	23	30	-	15
Khô đậu tương	13	-	12	-
Khô lạc nhân	-	6	-	10
Bột cá nhát (45% đạm)	-	5	3	5
Bột xương	3	3,5	3	3
Bột vỏ sò	0,5	-	1,5	1,5
Muối ăn	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Giá trị dinh dưỡng</i>				
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	2896	2915	3058	3037
Đạm thô	13,62	13,55	14,84	14,87

**Bảng 13. Giới hạn tối đa tỷ lệ các loại nguyên liệu trong
khẩu phần lợn nai nuôi con**

Nguyên liệu	Tỷ lệ %, không quá	Nguyên liệu	Tỷ lệ %, không quá
Ngô	60	Khô đỗ tương	20
Gạo, tấm	25	Hạt đỗ tương	25
Cám gạo	30	Khô đậu lạc	10
Bột sắn khô	25	Khô đậu dứa	5
Rỉ mặt	5	Bột cá (> 60% đạm)	5

- Trời nóng lợn ăn ít cần tăng chất lượng thức ăn (tăng protein), trời lạnh tăng mức ăn để chống rét.

- Trước khi đẻ 3 - 4 ngày cho lợn ăn giảm khẩu phần cho đến ngày đẻ cho lợn nhịn hoàn toàn, chỉ cho uống nước tự do. Chú ý bổ sung các loại vitamin như biotin, axit folic, và vi lượng khoáng.

- Cho lợn chữa ăn ngày 2 bữa sáng và chiều, nếu cho thêm rau xanh thì cho ăn sau khi đã cho ăn thức ăn tinh (bảng 14).

**Bảng 14. Mức ăn hàng ngày của nái chữa
(thức ăn hỗn hợp)**

Khối lượng lợn (kg)	Thức ăn hỗn hợp, kg		
	Nái nội		Nái lai, nái ngoại
	Chửa kỳ I	Chửa kỳ II	
50	0,75	0,80	2,0
60	0,80	0,85	2,3
100	1,00	1,05	3,5

**Bảng 15. Mức ăn cho lợn nái chữa
(thức ăn phối trộn và thức ăn thô)**

Khối lượng nái đầu kỳ chữa (kg)	Thức ăn phối trộn, nái/ngày, kg		Thức ăn thô (kg)	Số bữa ăn/ngày
	Chửa kỳ I	Chửa kỳ II		
<i>Giống nội</i>				
50 - 65	1 - 1,2	1,4 - 1,5	3 - 4	2
65 - 85	1,2 - 1,3	1,5 - 1,7	3 - 4	2
<i>Giống lai F₁</i>				
80 - 100	1,3 - 1,4	1,5 - 1,7	3 - 4	2
100 - 120	1,4 - 1,5	1,7 - 1,9	3 - 4	2
120 - 140	1,5 - 1,8	1,9 - 2,2	3 - 4	2
140 - 160	1,8 - 2,0	2,2 - 2,5	3 - 4	2

- Chăm sóc quản lý

- Nái chứa nhốt ở chuồng riêng, có đệm lót, nền chuồng có khía chống trượt, nhốt chung cũi hiện đại thì đảm bảo có rãnh chống trơn để tránh gây sẩy thai.

- Cho lợn vận động nhẹ nhàng, có chứa kỳ II giảm xuống 1/2 số lần và thời gian, 3 - 4 ngày sắp đẻ cho lợn nghỉ.

- Tiêm phòng các loại vắc xin cho lợn nái, không tiêm từ khi lợn được phối giống đến 60 ngày.

- Trước khi lợn đẻ 1 tuần cần làm vệ sinh sạch sẽ ở chuồng, sát trùng bằng crezyl 5%, ngăn ô nhỏ có đèn sáng, có bóng sưởi hay bếp sưởi ấm cho lợn con.

- Vệ sinh tắm rửa sạch sẽ cho lợn nái, phải tắm ghè cho lợn mẹ để phòng lây cho lợn con.

- Làm tốt công tác trợ sản, đỡ đẻ cho lợn con.

- *Chăm sóc vú lợn nái chứa*: Mục đích là để kích thích thông tia sữa.

- Trước khi đẻ 7-10 ngày cần xoa bóp kích thích đầu vú lợn nái 1-2 lần/ngày.

- Khi vú bị sưng sát hoặc nứt nẻ cần bôi thuốc vazolin và kháng sinh phòng chống nhiễm trùng.

3.3. Chăm sóc quản lý lợn nái khi đẻ

- Ngày lợn chứa đẻ sẽ được xác định bằng cách cộng thêm 114 ngày kể từ ngày phối giống có kết quả.

- Đặc điểm lợn nái đẻ:

- * Sắp đẻ lợn nái chứa bụng căng to, vú căng, mông có hiện tượng sụt (do khớp xương chậu giãn). Lợn nái đi lại

nhiều, cào ổ, dãi dất; âm hộ sưng mọng, mở to, chảy chất nhờn có cút xu và lúc chảy nhiều cút xu là bắt đầu đẻ.

* Lợn thường đẻ vào chiều tối và đêm, khi đẻ nằm nghiêng. Lợn đa thai, khi đẻ đầu và chân lợn con ra trước, khoảng cách đẻ con trước đến con sau 15-20 phút, có trường hợp kéo dài hơn. Bình thường lợn đẻ trong khoảng 2-3 giờ nhưng cũng có con kéo dài 4-5 giờ mới đẻ xong.

* Nhau thai thường xổ ra sau 12-20 phút khi lợn mẹ đẻ xong con cuối cùng.

- Chuẩn bị cho lợn nái đẻ:

• Thức ăn nước uống:

* 2 ngày trước khi đẻ giảm khẩu phần ăn cho lợn nái, nhất là phần thức ăn thô xanh.

* Cung cấp đầy đủ nước uống sạch cho lợn nái.

• Chuẩn bị chuồng:

* Trước khi lợn đẻ vệ sinh chuồng sạch sẽ: quét bụi, dọn phân rác, cọ rửa nền thành chuồng.

* Sát trùng bằng nước vôi 10% khắp chuồng khi có ô chuồng đẻ riêng cho lợn nái đẻ. Nếu cho đẻ tại chuồng nuôi nái chữa thì không dùng nước vôi tránh lợn bị bỏng mà cho dùng một số loại thuốc sát trùng khác.

* Chuẩn bị ổ đẻ bằng rơm rạ, cỏ khô mềm, sạch, cắt ngắn và lót dày 15-20 cm.

• Làm vệ sinh cho lợn nái sắp đẻ (âm hộ sệ, đứng nằm không yên, có thể vú chảy sữa): dùng khăn ướt lau sạch âm hộ và đầu vú.

- Chuẩn bị ổ úm lợn con:

- * Dùng rơm, cỏ khô cắt ngắn, bao tải mềm sạch để lót ổ.

- * Dùng đèn sưởi, bếp củi, bếp than sưởi ấm khi nhiệt độ dưới 35°C. Cần có lưới bao bếp sưởi không cho lợn con áp sát để tránh bỏng.

- Chuẩn bị dụng cụ hộ sản bao gồm vải mềm sạch, cồn Iode 2,5%, kìm bấm răng nanh (bấm móng tay loại to), cân, chỉ, bơm, kim tiêm, oxytixin, vitamin B₁, C. Các dụng cụ này cần được vệ sinh, sát trùng.

- *Hộ sản lợn đẻ và chăm sóc lợn con sơ sinh:*

- Quấn vải mềm sạch vào ngón tay lau hết chất nhờn ở mũi, mồm, mình lợn con sơ sinh rồi cho vào ổ sưởi ấm hoặc cho vào thúng đã lót sẵn rơm hoặc cỏ khô.

- Bấm hết 8 răng nanh (hàm trên 4, hàm dưới 4) trước khi cho bú sữa đầu. Dùng kìm bấm hoặc dùng bấm móng tay loại to định vị (điểm giữa chiều dài răng nanh), bấm dứt khoát 1 lần. Nếu bấm quá nông (phần chừa lại còn hơn 1/2 răng) thì răng vẫn nhọn làm tổn thương vú lợn mẹ khi cho bú. Nếu bấm sâu quá, phần còn lại dưới 1/2 răng thì dễ gây viêm lợi cho lợn con.

- Cắt rốn: Dùng kéo hoặc dao đã sát trùng để cắt rốn ở điểm cách thành bụng 3-4 cm sau đó sát trùng chỗ cắt bằng cồn Iode hoặc thuốc đỏ. Những con có rốn dài quá, chỉ buộc vào chỗ cắt 1 - 1,5cm phía ngoài, sát trùng cồn Iode. Kinh nghiệm mới thì không cắt rốn mà ngâm vào dung dịch cồn Iode 90°C một lần, sau đó hàng ngày sát trùng bằng thuốc đỏ cho đến lúc cuống rốn khô và rụng. Cắt rốn nếu buộc không kỹ cuống rốn chảy máu nhiều có thể nhiễm trùng, lợn chậm lớn.

• Nhau thai thường ra sau khi lợn đẻ con cuối cùng 12 - 20 phút thì sẽ có đàn lợn con khỏe, nếu nhau thai ra từng đợt thì lợn con yếu. Tuyệt đối không để lợn mẹ ăn nhau thai vì rằng nhau thai sẽ lên men gây sốt sữa, rối loạn tiêu hóa, giảm chất lượng sữa và sức tiết sữa của lợn mẹ, ảnh hưởng đến sinh trưởng của lợn con. Phải đếm số lợn con và nhau thai, nếu thấy thiếu nhau là phải lấy hết ra không để lợn sốt nhau.

- Trường hợp lợn nái đẻ khó:

• Lợn nái liên tục rặn đẻ nhiều lần khoảng 30-45 phút nhưng vẫn không đẻ được, hoặc lợn nái đã đẻ nhưng sau trên 1 giờ vẫn chưa đẻ tiếp. Hiện tượng này là lợn đẻ khó.

• Nguyên nhân đẻ khó có thể do thai quá to, thai không thuận, hoặc do thể trạng lợn nái quá yếu không đủ sức rặn đẻ,...

• Trong trường hợp lợn đẻ khó người chăn nuôi không nên vội vàng dùng thuốc kích thích oxytocin mà cần có các động tác trợ sản như:

* Cắt móng tay, rửa sạch tay bằng xà phòng, xoa ít vazơlin rồi chụm thẳng 5 đầu ngón tay nhẹ nhàng thò vào qua âm đạo theo nhịp rặn đẻ của lợn nái.

* Các đầu ngón tay mò tìm lợn con để xác định thai thuận hay ngang. Nếu thai ngang thì nhẹ nhàng chỉnh theo hướng thai thuận và từ từ lôi ra ngoài.

* Khi đã xác định lợn đẻ khó do quá yếu không đủ sức rặn thì mới tiêm thuốc kích thích oxytocin và thuốc trợ lực (liều thuốc theo chỉ dẫn của nhà sản xuất).

* Khi lợn đẻ khó tốt nhất là mời cán bộ thú y đến can thiệp, giúp đỡ.

- *Xử lý lợn đẻ thai bọc và bị ngạt:*

- Lợn đẻ bọc phải lập tức xé bọc và lấy hết dịch ở mũi, mồm lợn con. Còn lợn con bị ngạt phải kịp thời thổi hơi vào mồm.
- Khi lợn con chưa tỉnh thì ngâm vào nước ấm 30-35⁰C từ 5-10 phút rồi hô hấp nhân tạo cho lợn con.

3.4. Chăm sóc quản lý lợn nái sau khi đẻ

- Lợn mẹ đẻ xong, dùng nước ấm ấm rửa sạch vú, âm hộ, vùng bụng.
- Che chắn chuồng ấm áp tránh gió lùa, chất độn khô ráo cho lợn mẹ, ổ sưởi đủ nhiệt độ cho lợn con.
- Lợn mẹ đẻ mất máu khát nước, phải cho uống đủ nước ấm sạch có pha muối hoặc cho uống cháo loãng có pha muối.
- Cho lợn nái nhịn 6 - 12 giờ hoặc cho ăn ít để phòng viêm vú, sau 3 ngày cho lợn mẹ ăn khẩu phần nái nuôi con để đủ sữa cho lợn con bú.

4. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái nuôi con

4.1. Đặc điểm lợn nái nuôi con và lợn con theo mẹ

- Lợn nái nuôi con là giai đoạn khó nuôi nhất phải có tiểu khí hậu chuồng nuôi tốt, tránh gió lùa, để phòng nóng, lạnh, ẩm gây stress cho lợn con.
- Lợn nái cần lượng nước rất lớn để tiết sữa. Lợn mẹ và đàn con cần 35-50 lít nước/ngày tùy theo thời tiết. Cần cung cấp đủ nước sạch cho lợn mẹ, lợn con.
- Sau sơ sinh lợn con lớn rất nhanh: 10 ngày tuổi khối lượng tăng gấp đôi, 20 ngày tuổi tăng gấp 5 lần, cần chăm sóc nuôi dưỡng tốt cho lợn con lớn nhanh nhất.

- Bộ máy tiêu hoá của lợn con chưa phát triển hoàn chỉnh, điều tiết thân nhiệt còn kém, sức đề kháng yếu cho nên rất nhạy cảm với tác động của môi trường. Vì vậy thức ăn tập ăn phải phù hợp, giữ ấm và tránh gió lùa cho lợn con.

- Lượng sữa mẹ tăng dần từ lứa đẻ thứ 2 và giảm từ lứa đẻ thứ 5 về sau. Lượng sữa của lợn mẹ tăng dần ngay sau khi đẻ đến ngày 20 - 25 rồi giảm dần, do đó cần cung cấp thức ăn đủ chất dinh dưỡng cho lợn mẹ. Lượng sữa của lợn mẹ tương đối ổn định cho nên nái nào đẻ nhiều con thì lợn con bé hơn lợn con của nái đẻ ít con.

- Chất lượng sữa đầu cao hơn sữa thường, đặc biệt là sữa đầu chứa chất miễn dịch globulin tăng sức đề kháng, chống nhiễm khuẩn cho lợn con.

4.2. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái nuôi con

- Dinh dưỡng thức ăn lợn nái nuôi con có tỷ lệ protein 15 - 16%, năng lượng trao đổi 2900 - 3000 KCal.

- Mức ăn cho lợn nái sau đẻ tăng dần từ ngày thứ nhất đến ngày thứ 7 (bảng 16). Sau đó cho lợn mẹ ăn theo khả năng tự do. Đàn con 8-10 con thường cho lợn mẹ ăn 3,5-4 kg/ngày. Lợn mẹ nuôi trên 10 con mức ăn 4-4,5 kg/ngày.

- Mức ăn hàng ngày cho lợn nái nội và nái lai nuôi con:

Ngày nuôi con sau đẻ	Thức ăn đã phối trộn, kg	Thức ăn thô xanh, kg
Ngày cắn ổ đẻ	0,3 - 0,5	0
Ngày đầu nuôi con	1	1
Ngày thứ 2	1,5 - 1,7	1
Ngày thứ 3	2,0 - 2,3	1
Ngày thứ 4 - 7	2,5 - 2,7	2

• Mức ăn cho lợn nái lai ngoại nuôi con (thức ăn hỗn hợp):

* Ngày đẻ cho lợn nái nhin ăn, uống nước tự do.

* Sau đẻ: - Ngày thứ nhất cho ăn 1 kg.

- Ngày thứ hai cho ăn 2 kg.

- Ngày thứ ba cho ăn 3 kg.

- Từ ngày thứ tư:

Số lợn con <6 con cho ăn 3kg.

Nái nuôi 6 con: $2\text{kg} + (6\text{con} \times 0,3 \text{ kg/con}) = 3,8\text{kg}$.

Nái nuôi 7 con: $2\text{kg} + (7\text{con} \times 0,3 \text{ kg/con}) = 4,1\text{kg}$.

• Mức ăn cho lợn nái nội nuôi lợn con (lợn nái 100kg trở lên):

Thức ăn tinh = $1,4\text{kg} + (\text{số con theo mẹ} \times 0,18\text{kg})$

Thức ăn thô xanh 0,4 đơn vị.

Bảng 16. Mức ăn cho nái nội và nái lai ngoại x nội nuôi con (Nguyễn Thiện và CTV)

	Thức ăn hỗn hợp (kg)		Thức ăn thô xanh cho nái nội (kg)
	Nái nội	Nái ngoại	
Ngày cấm ổ đẻ	0,3	0,5	Không
Sau đẻ: Ngày 1	1,0	1	0,1
Ngày 2	1,5	2	0,1
Ngày 3	2,0	3	0,1
Ngày thứ 4 đến 7	2,5	4	0,2
Ngày thứ 8 đến cai sữa	Theo công thức của nái nội và nái lai		0,3 - 0,5

- Cách cho ăn: Cho nái nuôi con ăn 3-4 bữa/ ngày, lợn ăn được nhiều hơn và tiêu hoá tốt hơn. Mùa hè cho ăn vào sáng sớm và chiều muộn cho mát, lợn sẽ ăn ngon hơn. Đặt máng ăn, máng uống riêng và cho đủ nước sạch để lợn uống.

- Vệ sinh chuồng, tắm chải, chăm sóc lợn mẹ:

- * Chuồng khô ráo, có rơm, bao tải làm đệm lót, sưởi ấm, không để lợn con nằm trên nền xi măng bị lạnh dễ bị ỉa phân trắng.

- * Tháng đẻ đầu không tắm cho lợn, dùng nước ấm lau sạch vú cho lợn con bú, sau đó dùng nước ấm tắm chải cho lợn mẹ những ngày ấm trời. Nền chuồng không để đọng nước để phòng lợn con uống bị nhiễm khuẩn đường ruột.

- * Quan sát phát hiện những hiện tượng bất thường xảy ra ở lợn mẹ như sốt, bỏ ăn, viêm vú,... và ở lợn con như ho, ỉa chảy, thờ,... để can thiệp, chữa trị kịp thời. Tránh lợn mẹ đẻ chết lợn con.

III. KỸ THUẬT CHĂM NUÔI LỢN CON ĐANG BÚ

1. Cho lợn con sơ sinh bú sữa đầu

- Lợn con sơ sinh hầu như chưa có kháng thể, vì lợn mẹ không truyền kháng thể qua nhau thai mà chỉ có trong sữa đầu. Do vậy, khả năng miễn dịch của lợn con hoàn toàn thụ động phải do kháng thể trong sữa đầu cung cấp. Vì thế nhất thiết phải cho lợn con bú sữa đầu của lợn mẹ.

Protein trong sữa mẹ những ngày đầu mới đẻ 12 - 16%, trong đó γ -globulin chiếm đến 34 - 45% là yếu tố tạo sức đề kháng cho nên sữa đầu rất quan trọng cho khả năng miễn dịch

của lợn con trong thời kỳ đầu mới đẻ sau đó lợn con có khả năng tổng hợp θ -globulin.

Lợn con hấp thu tốt nhất kháng thể vào 5 - 6 giờ đầu sau khi sinh ra vì nồng độ kháng thể trong sữa đầu cao nhất vào 4 giờ sau khi đẻ, đến 6 - 8 giờ chỉ còn 50%, đến 12 giờ còn 30% và sang ngày thứ 2 còn rất thấp, chỉ có 10% so với lúc cao nhất.

Sữa đầu còn có sulfate manhê ($MgSO_4$) có tác dụng tẩy nhẹ sẽ tẩy cặn phân có trong đường tiêu hóa của lợn trước khi sinh. Sữa đầu còn là nguồn năng lượng cao hơn sữa thường khoảng 20%.

- Cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt, chậm nhất là 2 giờ sau khi đẻ, nếu đẻ chưa xong thì cho những con đẻ trước bú trước lại còn có tác dụng kích thích lợn mẹ đẻ tiếp.

- Phải cố định đầu vú lợn mẹ cho lợn con từ lúc bú sữa đầu vì rằng các vú phần ngực lợn mẹ nhiều sữa hơn các vú ở phần bụng cho nên lợn con to cho bú vú ở phần bụng, con nhỏ cho bú vú ở phần ngực để có đàn lợn con đều. Bắt từng con ấn mồm vào vú định cho bú. Hàng ngày cho bú 7 - 8 lần, liên tục trong 3 - 4 ngày, lợn con sẽ quen vú. Nếu có vú thừa vì số con ít thì cho con yếu bú 2 vú vừa mau lớn và vú không bị teo. Chuyển ghép lợn con sang ổ khác thì phải cho lợn con chuyển đi được bú sữa đầu của mẹ nó.

- Nếu số con đẻ ra nhiều hơn số vú mẹ thì nên chia ra 2 nhóm và cho bú luân phiên. Nhóm 1 bú xong cho vào ổ ấm, chờ lợn mẹ xuống sữa tiếp (sau 1-2 giờ) cho nhóm 2 bú. Hai ngày đầu cứ 1 giờ cho bú 1 lần. Dùng mực đánh dấu lợn con.

2. Tiêm bổ sung sắt (Fe) cho lợn con

- Sắt trong sữa mẹ ít không đủ cho nhu cầu của lợn con. Thiếu sắt làm lợn con thiếu máu, hemoglobin giảm, da trắng xanh, có khi đi tiêu chảy phân trắng, chậm lớn hoặc có thể chết.

- Nhu cầu sắt của lợn con cân 7 - 16mg hoặc 21mg/1 kg tăng khối lượng để duy trì hemoglobin trong máu, dự trữ cho cơ thể tồn tại và sinh trưởng.

- Do vậy, phải tiêm bổ sung sắt cho lợn con cai sữa 3 tuần tuổi 100mg, sau 3 tuần tuổi 150 - 200mg. Tiêm sắt dạng Ferri-dextran (theo London và Trigg) là hợp chất phân tử có kích cỡ lớn cho ngấm từ từ kéo dài có hiệu quả.

- Hoặc lợn nội cần tiêm 2 lần: lần 1 tiêm ngày thứ 3 sau đẻ với liều 1ml (100mg), lần 2 vào ngày thứ 10 sau đẻ với liều 1ml (100 mg). Lợn lai F₁ chỉ cần tiêm 1 lần 2 ml (200 mg) vào ngày thứ 3 sau đẻ.

Cách tiêm: tiêm 1 lần vào ngày tuổi thứ 3 với liều 200mg Fe Dextran, hoặc tiêm 2 lần thì lần đầu 100mg vào ngày tuổi thứ 3, lặp lại lần 2 cách lần trước 7 ngày với liều 100 mg.

Tiêm sắt vào giữa cơ bắp ở cổ hoặc ở chỗ da kéo lên được phía trước chân trước.

3. Tập cho lợn con ăn sớm

Để có đàn lợn giống nuôi hậu bị sinh sản và nuôi thịt tốt thì phải có đàn lợn con giống tốt. Việc tập ăn sớm cho lợn con còn là một khâu kỹ thuật rất quan trọng để đủ dinh dưỡng khi lượng sữa mẹ giảm dần vẫn đảm bảo cho lợn con lớn nhanh,

và lợn nái mẹ đỡ hao mòn cơ thể, tăng lứa đẻ, lợn con giảm stress và dinh dưỡng khi cai sữa vì đã quen với thức ăn tập ăn.

- Phương pháp cho lợn con tập ăn sớm:

- * Cho quen thức ăn: Lợn con 5-7 ngày tuổi đang bú cho liếm, ngửi, nhấm nháp tự do thức ăn hạt rang thơm, giã nhỏ đựng ở khay trong ô úm 3-5 ngày. Bôi thức ăn vào đầu vú lợn mẹ hoặc bôi vào miệng lợn con. Lợn con bú lợn mẹ bình thường.

- * Tập ăn thức ăn: chuẩn bị thức ăn thơm ngon, hỗn hợp, tốt nhất nấu chín pha loãng cho vào máng đặt vào ô lợn con tách mẹ. Lợn con 9-10 ngày tuổi nhốt vào ô trên lúc đói cho tập ăn, ăn xong cho vào với lợn mẹ. Tính thời gian nhốt riêng cho lợn con ăn khoảng 1 giờ, 2-3 lần, các ngày sau cho ăn tăng dần lên 2-3 giờ.

Khi đã ăn quen thì thức ăn không cần nấu chín, nhưng phải nghiền nhỏ mịn, thơm đổ vào máng cho lợn con tự do ăn cả ngày. Thời gian tập ăn phải 20 - 25 ngày.

Khi lợn con ăn tốt thì giảm khẩu phần lợn mẹ để giảm tiết sữa, lợn con sẽ ăn tăng. Cho lợn con ăn nhiều lần trong ngày.

- Chất lượng thức ăn lợn con phải đảm bảo dinh dưỡng: protein thô 18 - 19%, năng lượng trao đổi 3100 - 3200 KCal/kg, tỷ lệ xơ không quá 4%, áp dụng công thức ăn sau (bảng 17, 18).

- Vệ sinh máng ăn, máng uống thường xuyên (rửa lau 2-3 lần/ngày). Tuyệt đối không để thức ăn lâu trong máng gây lên men chua, lợn con ăn vào sinh tiêu chảy, ỉa phân trắng lợn con.

Bảng 17. Công thức thức ăn hỗn hợp lợn con theo mẹ

Thành phần nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Bột ngô vàng rang	30
Cám loại 1	10
Tấm rang	30
Khô đỗ tương	17
Bột cá nhạt	6,5
Sữa tách bơ	5
Premix vitamin	0,5
Premix khoáng	1
Giá trị dinh dưỡng	
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3200
Protein thô, g	19,76
Canxi, g	10
Phospho, g	8

Bảng 18. Công thức thức ăn hỗn hợp của lợn con tập ăn đến cai sữa (tính cho 100 kg thức ăn)

Công thức I		Công thức II	
Nguyên liệu, kg		Nguyên liệu, kg	
Bột ngô	48	Bột ngô nổ bỏng	45
Tấm nghiền	15	Bột gạo nổ bỏng	18
Cám loại I	5	Cám loại I	5
Đậu tương rang	25	Đậu tương rang	24
Bột cá nhạt (>60% đạm)	5	Bột cá nhạt (>60% đạm)	6
Bột xương	1	Bột xương	1
Bột vỏ sò	1	Bột vỏ sò	1
<i>Giá trị dinh dưỡng</i>			
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	2914	Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3000
Đạm thô, %	19,28	Đạm thô, %	19,6

4. Nhiệt độ chuồng úm lợn con

• Thân nhiệt của lợn con dưới 3 tuần tuổi chưa ổn định, chưa cân bằng sinh nhiệt và thải nhiệt vì hệ thần kinh điều tiết nhiệt chưa phát triển hoàn chỉnh, lớp mỡ dưới da còn ít, glycogen trong cơ thể thấp, da mỏng, lông thưa nên chống lạnh rất kém. Do vậy, chuồng nuôi phải có nhiệt độ úm thích hợp:

Ngày đầu mới đẻ	35 ⁰ C
Ngày thứ 2	34 ⁰ C
Ngày thứ 3	33 ⁰ C
Ngày thứ 4	31 - 32 ⁰ C
Ngày thứ 5	30 - 31 ⁰ C
Ngày thứ 6	28 - 29 ⁰ C
Ngày thứ 7	26 - 27 ⁰ C
Ngày thứ 8 đến cai sữa	23 - 25 ⁰ C

• Trong ô úm sưởi ấm bằng bóng đèn hồng ngoại là tốt nhất, có thể bằng bóng sáng 100W, bếp sưởi có lưới chắn xung quanh.

Đặc biệt ô chuồng úm lợn con phải che chắn cẩn thận không để gió lùa.

IV. KỸ THUẬT CAI SỮA SỚM VÀ CHĂN NUÔI LỢN CON SAU CAI SỮA

1. Cai sữa lợn con

• Lợn con có thể cai sữa vào các ngày tuổi 21, 28, 35-40, 40-45, 50-55. Các vùng ở nước ta, các nông hộ, trang trại nuôi lợn nái đang cai sữa lợn con bình thường 42-60 ngày tuổi, cai sữa sớm 21-28 ngày tuổi. Ở các nước chăn nuôi tiên tiến nuôi

lợn siêu nạc đã có tập quán cai sữa lợn con vào 17-21 ngày tuổi, cai sữa sớm vào 5-17 ngày tuổi.

- Cai sữa lợn con vào 42 - 60 ngày tuổi khi lợn con đã biết ăn tốt, chất lượng thức không đòi hỏi cao lắm, thân nhiệt ổn định hơn, cơ thể có miễn dịch cao hơn nên chăm sóc dễ dàng hơn. Nhưng cai sữa muộn chi phí cho lợn cao hơn, lứa đẻ trong năm của lợn mẹ thấp, và cơ thể lợn mẹ bị hao mòn nhiều.

- Cai sữa sớm cho lợn con 21 - 28 ngày tuổi sẽ rút ngắn được thời gian nuôi con để tăng lứa đẻ, giảm hao mòn lợn mẹ, giảm chi phí cho 1 kg khối lượng lợn con đến 20% so với cai sữa lúc 56 ngày tuổi, tránh lây nhiễm bệnh từ lợn mẹ sang lợn con. Khi có đàn lợn con đẹp, khỏe mạnh, chăm sóc nuôi dưỡng tốt, chuồng trại ấm áp mới cho cai sữa sớm. Cai sữa sớm gây cho lợn con phải trải qua hiện tượng "ức chế sau cai sữa" nên nhiều con chỉ duy trì khối lượng cơ thể chỉ sau tuần lễ thứ nhất từ khi cai sữa, cần tìm nguyên nhân để tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng.

- Kỹ thuật cai sữa:

- Không cho lợn nái mẹ ăn củ, quả, rau xanh trước 6 ngày, giảm mức ăn trước 2 - 3 ngày để giảm tiết sữa. Khi đã cạn sữa cho lợn mẹ ăn tăng đủ khẩu phần để chuẩn bị cho phối giống lứa sau, chỉ 3 - 5 ngày sau lợn nái sẽ động hơn trở lại, tăng cường chăm sóc.

- Hạn chế dần số lần cho lợn con bú mẹ trong 3 -5 ngày cai sữa:

Ngày đầu cho bú 4 - 5 lần

Ngày thứ hai cho bú 3 - 4 lần

Ngày thứ ba cho bú 2 - 3 lần

Ngày thứ tư cho bú 1 - 2 lần.

- Giảm lượng thức ăn cho lợn con:

Ngày cai sữa giảm 1/2 so với ngày trước cai sữa.

Ngày tiếp theo giảm 1/3 so với ngày trước cai sữa.

Ngày tiếp theo giảm 1/4 so với ngày trước cai sữa.

• Tiếp đến khi thấy tiêu hóa của lợn con bình thường thì cho mức ăn như trước ngày cai sữa và tăng dần theo khả năng ăn. Cho lợn con tiếp tục ăn thức ăn tập ăn dinh dưỡng cao 20 - 30 ngày sau cai sữa tùy theo ngày cai sữa để lợn con sinh trưởng tốt.

• Đối với lợn mẹ khi đã cạn sữa cho ăn đầy đủ thức ăn đảm bảo dinh dưỡng và tăng mức ăn trong vòng 3-5 ngày, chuẩn bị tiếp tục cho phối giống.

• Cần chú ý là không thay đổi loại thức ăn cho lợn con 2 ngày trước và 2 ngày sau cai sữa. Lợn con cai sữa bị "stress" từ bú sữa sang ăn thức ăn khô, kháng thể còn bị hạn chế, mỡ dưới da còn ít cho nên chuồng trại phải khô, sạch, ẩm. Khi trong đàn lợn con có con ốm thì không cho cai sữa.

2. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con sau cai sữa

- Đặc điểm lợn con cai sữa:

* Dễ bị stress sau khi cai sữa vì thiếu lợn mẹ, chuyển đổi thức ăn hoàn toàn từ bú sữa sang thức ăn khô.

* Bộ máy tiêu hoá chưa phát triển đầy đủ, dễ bị các bệnh đường tiêu hoá, điều tiết thân nhiệt còn kém, sức đề kháng chưa cao, cần được vận động nhiều để phát triển thể chất.

• Mục đích: Chăm sóc nuôi dưỡng tốt đàn lợn với để có tỷ lệ nuôi sống cao, sinh trưởng tốt, đều con.

• **Biện pháp:**

* Chuồng nuôi phải giữ ấm như nuôi lợn con theo mẹ, nên có độ dốc thoát nước 3 - 5°, luôn khô ráo, không để tồn đọng phân, nước tiểu. Những con còi cọc, dị tật có ô nhốt riêng để chăm sóc. Có chuồng cách ly nhốt lợn ốm để cán bộ thú y chữa trị, ô chuồng này phải có nguồn nước riêng tránh lây nhiễm. Chuồng có sân chơi, trời âm áp cho lợn vận động.

* Những ngày đầu mới tách mẹ cần giữ nhiệt độ chuồng nuôi như trước lúc cai sữa, từ 25-27°C. Nhiệt độ thay đổi đột ngột rất có hại, mùa đông lợn con bị lạnh dễ bị viêm phổi.

* Quan sát chuồng nuôi thấy rõ:

- Lợn đủ ấm: nằm rải đều cạnh nhau.
- Lợn bị lạnh: nằm chồng lên nhau, lông dựng đứng, thân mình run rẩy.
- Lợn bị nóng: nằm rải rác mỗi con mỗi nơi, nhịp thở tăng.

* Đến ngày cai sữa nếu có điều kiện thì cho lợn mẹ đến chuồng khác, vẫn giữ đàn lợn con ở ô chuồng cũ 2 - 3 ngày nữa rồi mới chuyển đến chuồng mới. Các ô chuồng lợn con sau cai sữa cho ở gần nhau và cách nhau bằng các dống tre, sắt,... cho dễ quen nhau, 7 - 10 ngày ghép nuôi chung đàn đông hơn để lợn con đua nhau ăn. Mỗi ô chuồng nhốt 15 - 20 con.

* Không nên nhốt chung 2 ổ lợn con vào một ô chuồng tránh lợn con cắn nhau.

* Máng ăn, máng uống: cần có đủ máng ăn cho mỗi con 30 cm chiều dài máng, máng ăn có nắp lỗ điều chỉnh để thức ăn không rơi vãi. Máng uống dài cần để ngang tầm cho lợn uống

tránh vãi nước ướt nền, tốt nhất là dùng van núm đường kính 3mm, độ cao vừa phải theo độ lớn của lợn, 6 - 8 con/núm.

- Vệ sinh phòng bệnh:

- * Lợn sau cai sữa thường phải phòng 2 bệnh chính: Tiêu chảy và Viêm phổi.

- * Vệ sinh chuồng, máng ăn, máng uống thường xuyên, đảm bảo khô ráo, sạch sẽ.

- * Tiêm phòng vắc xin đầy đủ cho lợn con.

- Thức ăn nuôi dưỡng:

- * Nuôi lợn con sau cai sữa là giai đoạn gột lợn con rất quan trọng phải có thức ăn chất lượng tươi ngon, dễ tiêu, không gây tiêu chảy. Vì rằng từ bú sữa dễ tiêu chuyển sang ăn thức ăn khô khó tiêu hơn, khả năng tiêu hóa có thể còn suy giảm, hấp thu kém có khi đến cả tuần sau cai sữa.

- * Thức ăn cho lợn sau cai sữa sớm có chất lượng gần như thức ăn tập ăn của lợn con đang bú. Thức ăn cho lợn con cai sữa sớm cần chất lượng cao, bao gồm các loại váng sữa (whey) hoặc lactose, plasma protein, bột protein động vật. Bột cá là protein động vật lý tưởng cho lợn con tập ăn. Nguồn bột phụ phẩm gia cầm, bột thịt xương có thể thay thế bột cá. Tỷ lệ protein thô: bột thịt xương 81%, bột phụ phẩm gia cầm 85%, bột cá 94% (Yu Yu- Hiệp Hội chế biến phụ phẩm động vật Hoa Kỳ).

Có thể dùng bột thịt xương bổ sung các axit amin tổng hợp có hiệu quả kinh tế hơn so với bột cá.

- * Ở các nước chăn nuôi tiên tiến cho đàn lợn con sau cai sữa sớm ăn thức ăn nấu chín rất tốt bao gồm sản phẩm sữa,

sản phẩm huyết, bột cá, hạt ngũ cốc, nhưng giá thành đắt. Dạ dày lợn con cai sữa có độ pH thấp (khoảng 4) giúp cho tiêu hóa thức ăn tốt và hạn chế vi khuẩn có hại phát triển. Lợn con bé nên khẩu phần có 15 - 20% nước sữa khô là thích hợp, có thể thay bằng bột đỗ tương rang thật chín, nghiền mịn. Huyết tương lợn phun sấy khô có tỷ lệ protein cao 68%, có thể cho vào khẩu phần để giảm sữa tách bơ. Thức ăn pha hương liệu có mùi thơm lợn con rất thích ăn (bảng 19).

* Thức ăn lợn con phải nghiền nhỏ, mịn đường kính 0,5 - 1 mm. Cho ăn khô phù hợp với lợn con thích la liếm, lại không ướt chuồng.

Bảng 19. Một số công thức thức ăn lợn con sau cai sữa (kg)
(Lã Văn Kính, Trần Quốc Việt và CTV, 2005)

Nguyên liệu	CT1	CT2
Ngô ép đun (hoặc rang nghiền)	300	277
Tấm (chín)	212	250
Premix	2,5	2,5
L-lyzin	0,5	1,7
DL-methionin	0,2	0,86
Dầu đậu nành	1	22
Muối ăn	-	0,01
Bột sò	-	0,62
Khô đậu nành 47,5% protein thô	108	184
Enzym	1	1
Lactoz	70	-
Whey	80	130

Nguyên liệu	CT1	CT2
Huyết tương AP ₉₅₀	10	10
Colistin sulfate 10%	16,8	18,5
Bột cá 60% protein thô	50	30
Đậu nành ép đùn	76	-
Bột sữa thay thế	70	70
Chất chống oxy hóa	0,3	0,3
Chất chống mốc	0,7	0,7
Tổng số (kg)	1000	1000

Giá trị dinh dưỡng	CT1	CT2
Vật chất khô, %	89	89
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3200	3200
Protein, %	21	21
Chất béo, %	4,34	5,20
Xơ thô, %	2,45	1,77
Ca, %	0,95	0,95
P tổng số, %	0,70	0,70
P dễ tiêu, %	0,57	0,56
Lyzin, %	1,5	1,5
Methionin + cystin, %	0,87	0,87
Threonin, %	0,92	0,92
Tryptophan, %	0,30	0,30
Muối ăn, %	0,25	0,25

* Kinh nghiệm của các hộ nông dân nuôi lợn tốt, cho lợn con thức ăn chất lượng ngon:

- Cám lùa (cám loại 1) bỏ hết trấu	75 - 80%	
- Bột ngô	10%	
- Bột gạo	10 - 15%	
- Rau non thái nhỏ	1 tỉnh 2 rau.	
- Bột cá nhạt	{ Cho gột lợn ngoại, lợn lai ngoại	6 - 8%
- Khô đỗ tương		7 - 19%

Nấu chín, bóp nhừ ra xô, chậu cho ăn, trộn thêm 1/3 bồng rượu lợn con rất thích ăn.

* Nuôi lợn con sau cai sữa được bổ sung các chế phẩm hữu cơ vào thức ăn có tác dụng tốt kích thích sinh trưởng và giảm tỷ lệ lợn bị tiêu chảy. Axit hữu cơ được mã hóa theo ký hiệu: A có axit lactic formic, phosphoric và chất đệm, B có axit formic, propionic và chất đệm, C có axit lactic formic, malic, tartaric, citric, phosphoric và D có axit butiric, trong đó nhóm C về giá trị tuyệt đối thì sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất có tác dụng cải thiện 11,05% tăng khối lượng và 6,89% hệ số chuyển hóa thức ăn, làm giảm 26,45% tỷ lệ tiêu chảy so với đối chứng (Đặng Minh Phước, Dương Thanh Liêm, 2006).

V. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT

• Như ta đã biết các giống lợn nội có năng suất không cao, nhiều mỡ, tỷ lệ nạc thấp, khối lượng xuất chuồng bé, tiêu tốn thức ăn cao, còn nhiều giống lợn ngoại nhập nội thích nghi tốt với điều kiện khí hậu nhiệt đới của nước ta, là những giống siêu

nạc, giống nạc mỡ có tỷ lệ nạc cao, mỡ thấp, tăng trọng nhanh, khối lượng lợn xuất chuồng lớn, tiêu tốn thức ăn thấp.

- Thực hiện chủ trương “nạc hóa đàn lợn” nhiều giống lợn ngoại đã được công nhận giống ở Việt Nam như Yorkshire, Landrace,... đang được nhân giống để cung cấp giống cho chăn nuôi lợn thịt siêu nạc, hoặc lai giữa giống ngoại với giống ngoại, giữa giống ngoại với giống nội tạo con lai nuôi thịt đều có ưu thế lai cao về tăng trọng, về tiêu tốn thức ăn, khối lượng lợn thịt xuất chuồng cao, tỷ lệ nạc tăng. Các công thức tổ hợp lai đã được trình bày ở phần chọn giống nuôi thịt.

1. Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật chăn nuôi lợn thịt

- Sản phẩm chăn nuôi lợn thịt là chỉ để mổ thịt.

- Khối lượng tăng và tiêu tốn thức ăn là 2 chỉ tiêu quan trọng hàng đầu của chăn nuôi lợn thịt. Lợn lai ngoại x nội nuôi thịt tăng khối lượng nhanh, tiêu tốn thức ăn/1kg thịt thấp, tỷ lệ nạc cao hơn lợn nội.

- Lợn thịt có 3 giai đoạn tăng khối lượng thịt khác nhau cho nên nhu cầu dinh dưỡng cần đáp ứng phù hợp với từng giai đoạn:

- * Giai đoạn 1 (lợn sau cai sữa): Từ 2-4 tháng, lợn đạt 10-30 kg. Thời kỳ này lợn lớn rất nhanh, tiêu tốn thức ăn cho tăng kg khối lượng thấp nhất. Lúc này cần đảm bảo dinh dưỡng thức ăn cho lợn phát triển liên tục.

- * Giai đoạn 2 (lợn choai): Từ 4-5 tháng tuổi, lợn đạt 31-60 kg. Thời kỳ này cần thức ăn giàu đạm, đủ dinh dưỡng để phát triển chiều cao, dài thân, tạo khung xương cho giai đoạn vỗ béo. Lợn tiêu hoá thức ăn thô xanh tốt cho nên có thể sử

dụng thức ăn tận dụng. Cho lợn vận động hàng ngày để cơ thể phát triển.

2. Kỹ thuật chọn giống lợn nuôi thịt

• Chăn nuôi lợn thịt có thể từ lợn con cai sữa hoặc từ lợn choai nuôi cho đến vỗ béo giết thịt. Chọn được giống tốt và chăm sóc nuôi dưỡng tốt, thức ăn đảm bảo chất lượng thì sẽ đạt được năng suất lợn thịt của giống.

• Kỹ thuật chọn lợn giống nuôi thịt:

* Thời điểm chọn: lợn con cai sữa hoặc lợn choai 50-60 ngày tuổi.

* Nguyên tắc chọn: dựa vào nguồn gốc, đặc điểm ngoại hình và thể chất theo tiêu chuẩn của giống.

Đặc điểm	Đạt tiêu chuẩn	Không đạt tiêu chuẩn
Nguồn gốc	• Địa chỉ tin cậy • Lợn đã được tiêm phòng đầy đủ bệnh Dịch tả, Tụ máu, Phó thương hàn, LMLM	• Không rõ nguồn gốc • Chưa được tiêm phòng đầy đủ
Ngoại hình	• Minh dài, cân đối • Lưng thẳng • Bụng thon gọn • Mông vai nở • Chân thẳng và chắc chắn • Gốc đuôi to • Không có tật	• Minh ngắn, không cân đối • Lưng võng • Bụng xệ • Mông vai lép • Chân yếu, có tật • Gốc đuôi nhỏ • Có tật ở chân, ứng rốn
Thể chất	• Khoẻ mạnh • Da mỏng bóng, hồng hào • Lông thưa, óng mượt • Mắt tinh nhanh, sáng • Đi lại nhanh nhẹn, hoạt bát • Phàm ăn	• Còi cọc • Da mốc dày, nhàn nhèo • Lông dày, xù • Mắt lơ lơ, có dử • Lờ lờ, chậm chạp • Kén ăn, ăn mò

Khối lượng	• Lúc 60 ngày tuổi Lợn nội 6-8 kg/con Lợn ngoại 12-16 kg/con	• Khối lượng lúc 60 ngày tuổi nhỏ hơn mức tiêu chuẩn
------------	--	--

• Muốn thịt lợn có tỷ lệ nạc cao, phải chọn lợn lai nuôi thịt F_1 1/2 hoặc F_2 3/4 máu ngoại ở công thức nuôi lợn ngoại lai nội hoặc ngoại lai ngoại như phần trên đã trình bày.

• Lợn ngoại và lợn lai 3 máu ngoại nuôi thịt không phải thiến vì lợn phát dục muộn. Khi có dấu hiệu động dục thì đã đạt hoặc phải đạt khối lượng giết thịt. Đối với lợn F_1 phát dục sớm hơn, khi mới 60-70 kg đã động dục cho nên cần phải thiến để nuôi cho nên thời điểm giết mổ đạt 90-100 kg, lợn dục thiến vào 20-21 ngày tuổi, lợn cái thiến vào lúc sau cai sữa 1-2 tháng với khối lượng 20-30 kg.

• Chọn lợn giống để nuôi thịt cần dựa vào điều kiện của từng nông hộ, gia trại, trang trại: nếu gia trại nào có thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh hoặc thức ăn đậm đặc,... thì nuôi lợn lai, lợn ngoại; còn gia trại nào có điều kiện thức ăn và qui mô chuồng trại nhỏ thì nuôi lợn nội hoặc lợn lai nội $\times$ nội hoặc lợn lai kinh tế đơn giản nội $\times$ ngoại để phù hợp với phương thức tự chế biến phối trộn thức ăn.

• Người tiêu dùng hiện nay luôn đòi hỏi thịt lợn nhiều nạc, vậy nuôi lợn thịt có tỷ lệ nạc cao, tăng trọng nhanh là phải có giống tốt và người nuôi cần thực hiện đầy đủ qui trình kỹ thuật chăn nuôi thú y để có thịt lợn nạc và an toàn.

• Nếu nông hộ, gia trại hoặc trang trại nào có điều kiện thì nuôi nái để tự túc lợn con nuôi thịt là tốt nhất, vì rằng có đàn

nái tốt, lấy giống đực tốt là có cặp bố mẹ tốt thì đàn con giống tốt nuôi thịt tin cậy.

3. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn thịt

- Mục tiêu: Lợn khoẻ mạnh, tiêu tốn thức ăn thấp; chất lượng thịt tốt, ngon, tỷ lệ mỡ hàm cao, tỷ lệ nạc cao; chi phí chăn nuôi thấp.

- Dinh dưỡng và thức ăn:

a) Lợn thịt có nhu cầu dinh dưỡng theo giai đoạn lợn sữa, lợn choai, lợn thịt và lợn càng lớn tỷ lệ protein khẩu phần giảm hơn, nuôi vỗ béo chủ yếu là thức ăn tinh bột. Khẩu phần lợn thịt phải cân đối nhu cầu dinh dưỡng với thành phần hóa học của thức ăn theo giai đoạn phát triển và vỗ béo của lợn, cân đối giữa nguồn thức ăn động vật và thực vật để lợn tiêu hóa và hấp thu cao nhất, có hiệu quả vì chi phí thức ăn chiếm 70 - 75% giá thành thịt lợn.

Bảng 20. Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn theo giai đoạn của lợn thịt (lợn lai ngoại × ngoại hướng nạc)

Thành phần dinh dưỡng	Khối lượng lợn (theo giai đoạn) kg		
	I 10 - 30	II 31 - 60	III 61 - 100
Năng lượng trao đổi, Kcal/kg	-	3010	3035
Protein thô, %	-	17	15
Xơ thô không quá, %	-	6	7
Canxi, %	-	0,90	0,80
Phốtpho, %	-	0,60	0,50

Methionin, %	-	0,55	0,50
Lyzin, %	-	0,90	0,80
Muối ăn, %	-	0,50	0,50

Bảng 21: Nhu cầu dinh dưỡng của lợn lai 3 máu nội ngoại hướng nạc - mỡ

Thành phần dinh dưỡng	Khối lượng lợn (theo giai đoạn) kg		
	I 10 - 30	II 31 - 60	III 61 - 100
Năng lượng trao đổi, KCal/mg	3000	3025	3050
Protein thô, %	17	15	13
Xơ thô không quá, %	5	6	7
Canxi, %	0,8	0,7	0,7
Phospho, %	0,6	0,6	0,5
Methionin, %	0,5	0,4	0,35
Lyzin, %	0,9	0,75	0,6
Muối ăn, %	0,35	0,5	0,5

Bảng 22: Tiêu chuẩn dinh dưỡng thức ăn hỗn hợp cho lợn thịt (TCVN 1547 - 1994)

Chỉ tiêu dinh dưỡng	Loại lợn								
	Lợn sau cai sữa (10 - 20kg)			Lợn choai (20 - 50kg)			Lợn vỗ béo (50 - 90kg)		
	Nội	Lai	Ngoại	Nội	Lai	Ngoại	Nội	Lai	Ngoại
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3000	3200	3200	2800	2900	3000	2800	2900	3000
Protein thô, %	15	17	19	12	15	17	10	12	14
Xơ thô, %	5	5	7	6	6	8	8	7	7
Canxi, %	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5

Phospho, %	0,4	0,5	0,6	0,35	0,4	0,5	0,25	0,3	0,35
Lyzin, %	0,9	1,0	1,1	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7
Methionin, %	0,4	0,5	0,6	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3	0,4
Muối ăn, %	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

• Cân đối thành phần dinh dưỡng của thức ăn với tỷ lệ lyzin/ME (năng lượng trao đổi) là 0,82; 0,59 và 0,52 g/MJME ứng với các giai đoạn 10 - 30; 30 - 60 và trên 60kg cho lợn F₁ (Yorshire × Móng Cái) đạt mức sinh trưởng của lợn giai đoạn 60 - 150 ngày tuổi là cao nhất 714 g/con/ngày, tiêu tốn thức ăn thấp nhất 2,66 kg/kg tăng khối lượng. Tuy nhiên với tỷ lệ lyzin/ME là 0,75; 0,54 và 0,48 g/MJME không có sự sai khác đáng kể về mức sinh trưởng và áp dụng cho nơi khan hiếm axit amin tổng hợp ở trung du, miền núi (Nguyễn Văn Thắng, Đặng Vũ Bình, 2006).

• Nuôi lợn thịt cho ăn uống tự do, nhưng phải định mức khẩu phần cho lợn ăn vừa no, thức ăn cân đối dinh dưỡng theo giai đoạn, không cho thức ăn dư thừa (bảng 23).

Bảng 23: Định mức ăn hàng ngày
(Nguyễn Thiện và ctv, 2003)

Cho lợn lai 3/4 máu ngoại						
Khối lượng lợn, kg	10 - 20	20 - 30	30 - 40	45 - 60	60 - 80	80 - 100
Tăng khối lượng ngày (khoảng.....), g	400	550	600	650	650	580
Thức ăn (kg/con/ngày)	0,9	1,31	1,77	2,1	2,34	2,3
Cho lợn lai >3/4 máu ngoại						

Khối lượng lợn (kg)	10 - 20	20 - 40	40 - 60	60 - 80	80 - 100
Tăng khối lượng/ngày (khoảng....), g	400	550	650	650	600
Thức ăn (kg/con/ngày)	1	1,45	2,1	2,5	2,4

- Cách tính lượng thức ăn phối trộn cho lợn thịt:

Giai đoạn	Lượng thức ăn/ngày	Số bữa/ngày
10-30 kg	$5\% \times \text{khối lượng lợn}$	3
31-60 kg	$4\% \times \text{khối lượng lợn}$	2
61 kg đến xuất chuồng	$3\% \times \text{khối lượng lợn}$	2

• Định mức ăn hàng ngày nuôi lợn thịt có thể tính theo công thức của Nhật (1993) như sau:

* Lượng thức ăn/1 ngày đêm/1 đầu lợn thịt = Khối lượng (P) có thể lợn nhân với hệ số:

$$\text{Lợn đến 30kg} = P \times 5,3\%$$

$$\text{Lợn 31 - 70kg} = P \times 4,3\%$$

$$\text{Lợn 70kg đến xuất chuồng} = P \times 3,4\%$$

* Ví dụ: Lợn 80kg, mức ăn = $80 \times 3,4 = 2,72$ kg thức ăn.

Mức ăn này thỏa mãn sức ăn tự do của lợn.

* Cuối giai đoạn vỗ béo cần giảm 15 - 20% mức ăn tự do ở lợn có 50 và 75% máu ngoại, từ 80kg cho lợn >3/4 máu ngoại để giảm mỡ và giảm chi phí thức ăn.

Bảng 24. Công thức thức ăn lợn lai kinh tế nội × ngoại nuôi thịt

Nguyên liệu thức ăn, %	Công thức		
	I	II	III
1. Lợn con sau cai sữa (10 - 30 kg)			
Bột ngô	-	46	-

Nguyên liệu thức ăn, %	Công thức		
	I	II	III
Tấm gạo	66	-	-
Cơm khô	-	-	38
Cám gạo loại 1	17	27	35
Bột cá	8	8	5
Bột đỗ tương	8	9	10
Khô lạc nhân	9	10	10
Bột xương	1	1	1
Premix + vitamin	1	1	1
Giá trị dinh dưỡng			
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	3127	3284	3146
Protein thô, %	18,62	18,74	18,50
2. Lợn choai 30 đến 60 kg			
Ngô	55	-	-
Lúa miến	-	-	-
Cám gạo loại 1	-	64,4	78,9
Tấm	10	-	-
Bột thịt xương	2,5	2,5	2,5
Khô đậu tương	18,5	18,5	16,1
Muối	0,5	0,5	0,5
Bột sò	0,9	0,6	0,5
Dicalciphosphate	1	0,5	1
Premix vitamin - khoáng	0,5	0,5	0,5
3. Lợn vỗ béo 60 – 100 kg			
Ngô	-	60	-
Tấm	60	-	-
Cơm khô	30	40	-
Cám gạo loại 1	-	-	49
Bột cá nhạt	2	2	2
Khô lạc nhân	6	6	7

Nguyên liệu thức ăn, %	Công thức		
	I	II	III
Premix vitamin	1	1	1
Premix khoáng	1	1	1
Giá trị dinh dưỡng:			
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	2825	2921	2965
Protein thô, %	13,2	13,3	13,4

b) Chuẩn bị chế biến phối trộn thức ăn cho lợn

- Ở các nông hộ thường chế biến phối trộn các loại thức ăn nấu chín cho lợn ăn, nhất là cho lợn con. Các loại ngũ cốc tinh bột, bột cá, thức ăn tận dụng nước gạo, rau, v.v... nấu chín pha thêm nước cho lợn ăn. Các nông hộ có thể chỉ nấu chín thức ăn tinh, còn rau rửa sạch cho lợn ăn xanh tươi.

- Ứng dụng tiến bộ kỹ thuật về thức ăn được chế biến hỗn hợp theo công thức hoàn chỉnh cho các loại lợn theo khẩu phần và cho lợn ăn theo định mức/ngày chia ra các bữa cho ăn.

- Ứng dụng tiến bộ rộng rãi hơn thuận tiện cho các vùng xa, vùng có sẵn nguyên liệu như ngô, sắn, phụ phẩm cám, v.v... và thức ăn đậm đặc bao gồm các loại giàu protein động vật, thực vật, các loại bổ sung vitamin, khoáng. Các nông hộ, gia trại có thể tự phối trộn khẩu phần thức ăn cho lợn theo hướng dẫn: 70 - 75% là thức ăn ngũ cốc ngô, tấm, cám,... và 25 - 30% là thức ăn đậm đặc.

- Các công ty chế biến thức ăn có các đại lý bán thức ăn ở các vùng cung ứng thức ăn đậm đặc, giảm được phí vận chuyển so với thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, các cơ sở đã có sẵn các loại khoáng đa lượng, ngô, tấm, cám, v.v... cho nên thị trường tiêu thụ ngày càng mở rộng.

- Sau đây giới thiệu một số loại thức ăn đậm đặc của công ty thức ăn Hoa Kỳ (AFC):

Loại AF₁₁₃ cho lợn thịt 15 - 100kg

AF₁₁₄ có fish - krave (chất này làm cho lợn ăn khỏe, ngủ tốt, lớn nhanh, tỷ lệ mót hàm cao).

AF₁₁₅ - siêu đậm đặc, có fish - krave.

AF₁₂₄ cho vỗ béo.

4. Nuôi lợn thịt theo giai đoạn

a) Giai đoạn sau cai sữa

- Lợn con sau cai sữa là giai đoạn lợn con sinh trưởng nhanh, tích lũy tốt chất hữu cơ, tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng khối lượng thấp nhất trong cả đời lợn thịt. Do vậy thức ăn cần cân đối, đủ dinh dưỡng đáp ứng nhu cầu sinh trưởng nhanh nhưng hết sức chú ý là chuyển từ thức ăn lợn con tập ăn tương tự sữa lợn mẹ sang ăn thức ăn lợn con cần được chăm sóc chu đáo, tránh stress do chuyển đổi thức ăn.

- Khuyến cáo các nông hộ, trang trại chuyển đổi tập quán cho lợn cai sữa muộn 50 - 60 ngày tuổi làm cho lợn mẹ hao mòn cơ thể nhiều, gây, động dục trở lại muộn dẫn đến lứa đẻ trong năm thấp; lợn con tập ăn chậm, bộ máy tiêu hóa chậm phát triển,... Cần có biện pháp tập cho lợn con ăn sớm để quen thức ăn cai sữa sớm. Lợn con có thể tách mẹ sớm 4 - 5 tuần tuổi là tuổi có thể cai sữa. Lợn con được cai sữa sớm quen thức ăn cai sữa, thức ăn lợn con đủ dinh dưỡng lớn nhanh, và lợn nái mẹ được tăng sức khỏe, giảm hao mòn do con bú, nhanh động dục trở lại, tăng lứa đẻ trong năm. Lợn con và lợn mẹ đều tốt, tăng hiệu quả chăn nuôi.

- Phân đàn lợn con sau cai sữa nuôi thịt ra các nhóm có khối lượng đồng đều, kể cả những ổ lợn ít con, con nhỏ nhất riêng có chế độ cho ăn tốt hơn để khi lớn gần bằng con to nhất thì cho nhốt chung vào đàn.

- Các trang trại hay nông hộ nuôi nhiều lợn nái, có nhiều lợn con cùng lứa đều phải chia đàn nhốt mỗi ô không quá 20 - 30 con để đến giai đoạn sau lợn nhỡ phân ra mỗi ô 10 con là vừa, thuận tiện cho ăn cho uống và không tranh nhau, tuyệt đối không nhốt lợn khác lứa đẻ, con to, con nhỏ cùng ô chuồng, không nhốt quá chật.

- Thức ăn đảm bảo chất lượng, chế biến tốt cho lợn con ham ăn, ăn no, chia ra nhiều bữa trong ngày. Đặc biệt là thức ăn không ẩm mốc, không để dư thừa trong máng lợn con ăn vào dễ bị tiêu chảy.

- Nước uống cho lợn con phải sạch, tốt nhất dùng núm uống, cho lợn uống tự do.

- Chuồng trại phải sạch, khô, ẩm, tuyệt đối không để lợn con nằm ở nền chuồng lạnh. Nước bẩn, chuồng bẩn, lạnh, ẩm, sẽ gây cho lợn con tiêu chảy. Chuồng thoáng mát, có sân cho lợn vận động chạy nhảy thoải mái lợn sẽ ăn uống khỏe mau lớn.

b) Giai đoạn lợn choai (nhỡ)

- Giai đoạn này lợn đang lớn từ 4 - 7 tháng tuổi, cơ bắp phát triển, chưa tích mỡ, cho ăn nhiều bữa để lợn ăn được nhiều nhất. Lợn choai phát triển bộ máy tiêu hóa, tạo khung cơ thể dài ra, cao lên. Trong khẩu phần cho tăng thức ăn thô xanh nhiều xơ, tỷ lệ protein không cao. Các nông hộ có thể dùng nguồn thức ăn rau bèo, phụ phẩm nông nghiệp,... nuôi lợn, nếu dùng phụ phẩm nhà bếp, nhà hàng thì cần nấu chín. Thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh hoặc thức ăn đậm đặc pha trộn

với ngũ cốc cho lợn ăn khô để lợn ăn được hết khẩu phần rồi mới cho ăn thêm rau xanh, cho uống nước, có thể vừa cho lợn ăn vừa cho uống nước.

- Giai đoạn lợn choai tiêu thụ 20 - 25% lượng thức ăn của cả đời lợn thịt, cơ thể phát triển mô nạc nhất là lợn lai và lợn ngoại hướng nạc. Thức ăn đảm bảo các axit amin, nhất là lyzin.

- Cần cho lợn vận động ở sân vườn giúp cơ thể phát triển, sân vườn có rào dậu riêng cho từng đàn lợn.

c) Giai đoạn vỗ béo

- Lợn lai, lợn ngoại cuối giai đoạn lợn nhỡ khoảng 60 - 70kg lúc 6 - 7 tháng tuổi là cho vỗ béo (lợn nội thì nhỏ hơn), đến 8 - 9 tháng tuổi có khối lượng 80 - 100kg xuất bán thịt. Giai đoạn này khoảng 2 tháng nuôi.

- Xác định tuổi giết thịt: lợn Móng Cái thuần 8 tháng, các tổ hợp lai F_1 của Móng Cái với Pietrain, Large White, Landrace 7 tháng là thích hợp nhất và hiệu quả kinh tế cao, trong đó F_1 (Pi $\times$ MC) tốt hơn so với F_1 (LW $\times$ MC), F_1 (LR $\times$ MC) - (Giang Hồng Tuyển, 2006).

- Thức ăn vỗ béo giàu năng lượng, đầy đủ protein và các chất dinh dưỡng khác. Các loại ngũ cốc như ngô, tấm, cám, đậu đỗ,... là nguồn thức ăn vỗ béo tốt, tăng tỷ lệ nạc, mỡ chắc.

- Lượng thức ăn cho giai đoạn vỗ béo thường chiếm 50 - 55% lượng thức ăn của cả đời lợn thịt.

- Vỗ béo lợn phải giữ yên tĩnh, thoáng mát, chuồng có ánh sáng nhẹ, hơi tối cho lợn ngủ nhiều, ít vận động, tránh xua đuổi để lợn chóng béo. Mùa đông giá rét thì che chuồng cho ấm và

chải khô, ngày trời ẩm tắm cho lợn. Mùa hè tắm chải hàng ngày cho lợn.

- Nhiều vùng nuôi lợn thả vườn đồi, có nơi không có chuồng, tập quán này cần thay đổi, có thể chỉ thích hợp cho giai đoạn lợn choai cần cho vận động nhiều, nhưng nhất thiết phải có chuồng, chỉ cho lợn vận động lúc thời tiết tốt.

- Kỹ thuật nuôi dưỡng chuyển đổi thức ăn theo giai đoạn cho lợn thịt tiến hành từ từ:

2 ngày đầu cho 75% thức ăn cũ, 25% mới.

2 ngày tiếp cho 50% thức ăn cũ, 50% mới.

2 ngày sau cho 25% thức ăn cũ, 75% mới.

Tiếp đến 100% thức ăn mới.

- Chăn nuôi lợn thịt theo phương thức “cùng vào cùng ra” tức là nhập giống vào nuôi cùng lúc và xuất chuồng giết thịt cùng lúc”. Sau đợt xuất lợn làm tổng vệ sinh chuồng trại, sân vườn, dụng cụ chăn nuôi,... tránh lưu nhiễm mầm bệnh do nuôi nhốt kế tiếp triền miên. Chuồng trại được cọ rửa, tẩy uế sát trùng bằng nước vôi 10%, các hóa chất crezyl, formol, v.v... và nhất thiết phải để trống chuồng 5 - 7 ngày mới nuôi tiếp.

- Cần tẩy giun sán cho lợn giống trước khi đưa vào nuôi thịt.

5. Chăm sóc nuôi dưỡng

- Cho lợn ăn nhiều bữa, đều bữa, đúng giờ. Lợn con ăn nhiều bữa hơn lợn trưởng thành vì dịch dạ dày tiết ra khi ăn thức ăn vào.

Lợn con ăn 4 bữa: 7 - 8 giờ sáng, 11 - 12 giờ trưa, 4 - 5 giờ chiều và 9 - 10 giờ đêm.

Lợn lớn: cho ăn 3 bữa: sáng, trưa, chiều.

Cuối giai đoạn vỗ béo cho lợn ăn 2 bữa.

- Cần tạo thói quen cho lợn ăn đúng bữa, đúng giờ gây phản xạ có điều kiện để thấy người chăm sóc, thấy thức ăn là dịch vị dạ dày đã tiết ra làm tăng tiêu hóa, hấp thu dinh dưỡng bằng hiệu quả sử dụng thức ăn.

- Cho lợn đủ nước uống sạch.

- * Nhu cầu nước uống:

- Lợn con 10 - 30 kg uống 4 - 5 lít/ngày

- Lợn choai 31 - 60 kg uống 6 - 8 lít/ngày

- Lợn lớn 61 - 100 kg uống 8 - 10 lít/ngày

- Trời nóng lượng nước uống cho lợn tăng hơn.

- * Máng uống phải thay nước luôn, và máng uống thường xuyên có nước cho lợn uống tự do. Tốt hơn hết là dùng núm uống tự động luôn có nước sạch.

- Tập cho lợn có thói quen ăn, uống, nằm nghỉ ở chỗ cao ráo, đi vệ sinh đúng vào góc nền chuồng, hoặc bậc thấp ở chuồng 2 hay 3 bậc. Tập cho lợn quen chỗ vệ sinh ngay từ đầu bằng cách cho ít phân, nước tiểu vào nơi quy định trong ô chuồng, lợn sẽ có được thói quen.

- Tắm chải cho lợn vào những ngày ẩm áp, dùng vòi phun nước hoặc thùng có vòi tưới cả thân mình. Mùa đông ngày giá rét thì chải khô khắp cơ thể.

- Kết quả thí nghiệm cho lợn ăn thức ăn lỏng đạt kết quả tốt. Thức ăn lỏng tiêu tốn cho 1kg tăng khối lượng là 2,27 kg, thấp hơn so với thức ăn khô 10%, tăng khối lượng hàng ngày cao hơn 5,3% (bình quân 796 g/con ngày), tăng cao phần lớn ở pha sinh trưởng. Một số cơ sở chăn nuôi cho ăn lỏng có kết quả

không sai khác so với cho ăn khô, độ dày mỡ lưng 11,45 mm. Về thú y xét nghiệm cho dương tính Salmonella ở lợn ăn lỏng ít hơn lợn ăn khô, tỷ lệ vi khuẩn acid lactic (liên quan đến vi khuẩn gây hại ở ruột già) đều cao hơn, chứng tỏ hoạt động của đường ruột tốt, việc thay đổi cách cho ăn góp phần kiểm soát Salmonella ở những cơ sở nuôi lợn thương phẩm. (BDL theo Livestok New - TW).

• Theo kinh nghiệm của nông dân Phú Yên thì cho ăn thức ăn sống tiết kiệm được nhân công, chất đốt, nuôi được hàng trăm con, nếu nấu chín chỉ nuôi được 15 - 20 con/người (Nguyễn Thị Tính, Trung tâm Khuyến nông, Phú Yên, 2004). Theo Nguyễn Trí Công (2004) công nghệ nuôi lợn cao sẽ cho lợi nhuận cao, phải đảm bảo 4 khâu chính:

- * Con giống tốt,
- * Giảm chi phí thức ăn,
- * Chăm sóc áp dụng tiến bộ kỹ thuật,
- * Không làm ô nhiễm môi trường.

• Một kinh nghiệm bổ ích của Nguyễn Trí Công là dùng thảo dược khử được mùi hôi trên thịt lợn đực, khử được tính đực ở các con lợn choai. Nhờ vậy nuôi lợn đực lấy thịt không cần thiến. Lợn đực không thiến nuôi thịt cho nhiều thịt hơn, độ dày mỡ lưng ít, tỷ lệ thịt xẻ cao, nạc nhiều cho nên dễ bán thương lái thích mua. Lợn nuôi thịt không thiến tăng trọng nhanh hơn lợn thiến. Lợn lai nuôi giết thịt không thiến bởi vì có khối lượng 80 - 90kg vừa giết thịt là lúc lợn mới bắt đầu có tính đực.

6. Xác định khối lượng lợn thịt

• Cách tính khối lượng lợn thịt đang được ứng dụng phổ biến khi đánh giá khả năng sinh trưởng, tăng trọng của lợn thịt theo công thức:

Bình phương vòng ngực $\times$ chiều dài lưng $\times 8,75$.

Ví dụ: Vòng ngực lợn (đo ở sau nách) 90cm, chiều dài lưng (đo từ sau gáy tới khấu đuôi) 90cm, hệ số 87,5 đã được tính sẵn cho lợn giống.

Tính cụ thể:

$$(0,9m)^2 \times 0,9m \times 87,5 = 63,88kg$$

• Bảng dưới đây được tính sẵn, chỉ cần đo vòng ngực rồi đối chiếu là có được khối lượng lợn tương ứng:

Số đo vòng ngực quy ra khối lượng lợn

Tháng nuôi									
Thứ 2		Thứ 3		Thứ 4		Thứ 5		Thứ 6	
Vòng ngực (cm)	Khối lượng (kg)	Vòng ngực (cm)	Khối lượng (kg)	Vòng ngực (cm)	Khối lượng (kg)	Vòng ngực (cm)	Khối lượng (kg)	Vòng ngực (cm)	Khối lượng (kg)
60	23	74	41	89	62	103	90	117	129
61	24	75	42	90	64	104	92	118	132
62	25	76	43	91	66	105	95	119	135
63	26	77	44	92	68	106	98	120	138
64	27	78	45	93	70	107	100	121	141
65	28	79	46	94	72	108	103	122	144
66	29	80	47	95	74	109	106	123	147
67	30	81	48	96	76	110	108	124	150
68	31	82	50	97	78	111	111	125	153

69	32	83	52	98	80	112	114	126	156
70	34	84	54	99	82	113	117	127	159
71	36	85	55	100	84	114	120	128	165
72	38	86	57	101	86	115	123	129	165
73	40	87	58	102	88	116	126	130	168

7. Thiến lợn nuôi thịt

- Lợn thịt giống ngoại hay lai nhiều máu ngoại 3/4 trở lên có tuổi phát dục muộn vừa lúc xuất chuồng mổ thịt có khối lượng 90 - 100kg cho nên không phải thiến.

- Các giống lợn nội hay lợn lai F_1 (1/2 máu ngoại) sinh trưởng chậm, lại phát dục sớm cho nên nuôi thịt là phải thiến. Lợn đực và lợn cái đều thiến vào lúc chưa phát dục: lợn đực thiến vào 20 - 21 ngày tuổi, lợn cái có thể trọng 20 - 30 kg là lúc dễ hoạn. Lợn đực thiến vào 20 ngày là tốt nhất, vì đang lúc tập ăn nên không bị mất sức. Lợn cái thường động dục vào thời kỳ 50 - 60 kg nếu chưa thiến thì vào những ngày động lớn lợn bỏ ăn và chậm lớn. Lợn đực giống loại đem nuôi thịt có thể thiến cho chóng béo. Các vết thiến phải chăm sóc kỹ phòng nhiễm trùng.

a) Thiến lợn đực dái trong

- Lợn đực có bìu nhưng sờ không thấy hòn cà (dịch hoàn), lợn càng lớn thì dương vật càng to và luôn luôn có phản xạ giao phối nhảy chồm lên lưng con khác, quy đầu thò ra ngoài là lợn đực dái trong.

Những lợn này thường tròn cà nằm ở xoang bụng trái. Lợn 1 - 2 tháng tuổi là thiên được, có thể bằng 2 cách như thiên lợn cái giới thiệu dưới đây.

- Khi đã chọc thủng màng bụng, cho ngón tay trở vào sờ tìm tròn cà. Dịch hoàn hình tròn quả trứng, nhẵn, to lơ lửng nằm sau thận, cạnh xương háng. Khi sờ chạm tròn cà thò thêm ngón tay giữa vào kẹp dịch hoàn ra. Dùng panh kẹp chặt hoặc thắt bằng chỉ rồi cho dao cắt. Cần chú ý rắc, bôi thuốc kháng sinh Penicillin, Streptonyein vào vết mổ, chỗ cắt, khâu lại, sát trùng. Hàng ngày theo dõi, sát trùng, trường hợp bị sưng viêm thì phải dùng tiếp kháng sinh, cần là phải tiêm.

b) Thiên lợn cái

- Thường thiên vào 3 - 4 tháng tuổi, lợn có khối lượng 18 - 25 - 30kg, thiên theo 2 cách:

** Thiên bụng:*

- Treo ngược lợn lên bằng dây thừng, buộc 2 chân treo lên, đầu, chân trước duỗi thẳng xuống (thường dùng cái thang tre buộc treo lợn thuận tiện). Rửa sạch chỗ chuẩn bị mổ bằng nước sạch, dùng giẻ sạch lau khô, sát trùng.

- Vị trí mổ bụng ở chỗ mé ngoài hàng vú 1 - 2 từ dưới lên.

- Vết mổ dài 2 - 3cm, dùng dao rạch đường ngoài, rồi dùng tay chọc thủng màng bụng, dùng ngón trở thò vào tìm buồng trứng. Hoặc tốt hơn là sờ tìm tử cung, lôi tử cung ra trước rồi kéo buồng trứng ra sau và xoắn buồng trứng lại, cắt.

- Cắt xong buồng trứng, ấn từ từ tử cung vào bụng, tránh không cho ra ngoài màng bụng. Khâu lại, trước hết khâu màng bụng, sau khâu lớp da ngoài. Sát trùng bằng kháng sinh như Furazolydon, Penicillin,...

*** Thiến hông:**

. Cho lợn nằm nghiêng, giữ chặt 2 chân trước và 2 chân sau. Người mổ ngồi phía lưng, một đầu gối tỳ vào hông, một đầu gối tỳ vào bả vai lợn.

. Vị trí mổ: xác định mỏm xương hông, dùng dao rạch chéo từ trên xuống dưới cách mỏm xương này 2 - 3cm. Dùng ngón tay chọc thẳng cho rách thủng lớp cơ và màng bụng, cho ngón tay trở vào tìm buồng trứng có hình hạt đậu. Tốt nhất là lôi tử cung ra trước kéo theo buồng trứng. Lôi được buồng trứng ra xoắn và cắt. Xong cho ấn tử cung vào bụng, tránh cho tử cung ra ngoài màng bụng. Chú ý: lợn nhỏ tử cung nằm trong khoang chậu, lợn lớn tử cung nằm ngay chỗ mổ thẳng xuống.

Lấy hết 2 buồng trứng, khâu màng bụng rồi khâu lớp da chỗ mổ, và sát trùng như trên.

Phần V

CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN

- Chăn nuôi lợn nông hộ, trang trại quy mô lớn hay nhỏ đều phải có chuồng thoáng mát, ẩm áp mùa đông, mát mẻ mùa hè, sạch sẽ, ít khí độc, ít vi khuẩn,... cho lợn sống thoải mái; ăn nhiều, ngủ nhiều, hay ăn chóng lớn; lợn mẹ, lợn con, lợn thịt đều khỏe mạnh, ít bệnh tật.

- Hệ thống chuồng trại, trang bị cho chăn nuôi lợn được ứng dụng một số công nghệ mới như chuồng lồng nái đẻ, nái khô, lợn con sau cai sữa có nhiều tiến bộ, tiết kiệm được diện tích, công chăm nuôi, dễ dàng đỡ đẻ, cho con bú. Tỷ lệ lợn con mắc bệnh giảm, nhất là bệnh tiêu chảy ở lợn con. Chuồng luôn thông thoáng, hệ thống làm mát phù hợp cho lợn có mỡ dưới da dày, ít tuyến mồ hôi, tự điều tiết nhiệt kém. Phương pháp làm mát: dùng quạt hút, đẩy không khí, phun sương, nhỏ giọt nước lạnh, nhà lạnh. Hệ thống máng ăn tự động tiết kiệm thức ăn, vòi nước, tránh lãng phí, v.v... Đặc biệt là hệ thống xử lý chất thải như biogaz, v.v... Các công nghệ cải tiến trong chăn nuôi được các trang trại, địa phương áp dụng ngày càng mở rộng, điển hình nhất là trang trại chăn nuôi công nghiệp.

I. QUY HOẠCH XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI

1. Địa điểm

- Chăn nuôi lợn thịt, lợn nái sinh sản ở quy mô to hay nhỏ đều phải quy hoạch khu xây dựng chuồng trại hợp vệ sinh lâu dài, giảm tối đa mức ô nhiễm của môi trường. Trang trại chăn

nuôi lợn phải được quy hoạch xây dựng ở khu riêng biệt đảm bảo các điều kiện:

- * Nơi cao ráo, thoát nước tốt; xa khu dân cư, đô thị, xa chợ, trường học, không quá gần đường giao thông, yên tĩnh; ở vùng núi không bị đồi núi, rừng cây che khuất, diện tích có thể mở rộng khi cần.

- * Trại lợn ở cuối hướng gió để không ảnh hưởng mùi, không khí vào làng xóm.

- * Trại xây dựng trong vùng quy hoạch chăn nuôi lâu dài của địa phương đảm bảo vệ sinh môi trường và phát triển nền nông nghiệp sinh thái bền vững.

- * Có nguồn sạch, chỉ số vi khuẩn không quá 1000 con/lít. Tốt nhất là có nước ngầm, giếng khoan, hoặc nước máy cung cấp nước, nước sông suối nhất định phải qua lọc và khử trùng. Việc đầu tiên phải làm để xác định địa điểm xây dựng chuồng trại là khảo sát tìm nguồn nước, có nước mới xây dựng chuồng trại chăn nuôi lợn.

- * Trại gần vùng cung ứng vật tư, thức ăn, con giống cho chăn nuôi và gần nơi tiêu thụ sản phẩm.

- * Trại xây dựng ở vùng thuận lợi giao thông để dễ dàng xuất nhập vật tư, sản phẩm, nguyên liệu.

- * Các công trình xây dựng trong khu trại phải được quy hoạch đúng các yếu tố kỹ thuật tiên tiến:

- Giữa các chuồng lợn ít nhất là bằng 2 lần chiều cao của chuồng để không khí lưu thông, thoáng gió, không che khuất ánh sáng.

- Chuồng một dãy có hướng đông nam, nam, chuồng 2 dãy có hướng nam bắc, tránh được ánh nắng buổi chiều và gió mùa lạnh. Chú ý hướng chuồng có ánh sáng buổi sáng dội vào có tác dụng diệt khuẩn, giúp cho lợn tạo vitamin D dưới da.

. Quy hoạch trồng cây bóng mát nhưng chú ý không che chắn ánh sáng dội vào chuồng. Không trồng cây có quả, cây quá cao tránh các loại chim bay đến đậu đưa mầm bệnh nơi khác đến lây bệnh cho đàn lợn.

. Chuồng có sân chơi hướng tây nuôi nái tơ, nái tách con, sân chơi hướng đông thì nuôi lợn mẹ nuôi con, hoặc nuôi lợn con.

. Sắp xếp mặt bằng trại, bao gồm:

- Khu chuồng nuôi nái, lợn con, lợn hậu bị,
- Khu nuôi lợn thịt, lợn choai, lợn vỗ béo,
- Khu chuồng tân đáo (lợn mới mua về),
- Chuồng cách ly lợn bệnh,
- Nhà thú y, phòng thay quần áo, kho dụng cụ,
- Nhà xuất bán lợn và sản phẩm,
- Nhà văn phòng giao dịch,
- Hồ phân, nước giải cách xa chuồng, nơi cấp nước,...

* Chăn nuôi gia đình quy mô nhỏ, thường làm chuồng lợn nơi cao ráo trong vườn nhà, có khoảng cách hợp lý với nhà ở để đảm bảo vệ sinh. Cần chú ý chuồng làm dưới hướng gió, có hố phân, nước giải để ủ phân,...

Xử lý phân có hố ủ chôn hoai. Khi nuôi từ 10 lợn trở lên đã có thể xây dựng hầm biogaz để có nguồn khí cho đun nấu và hợp vệ sinh.

* Nhiều vùng đã chuyển đổi làm chuồng lợn xa nhà, khắc phục được tập quán nuôi lợn dưới gầm sàn, đây là một bước tiến của người nông dân miền núi nhằm đảm bảo vệ sinh cho người và gia súc, cần phát huy sâu rộng hơn nữa.

2. Diện tích chuồng, sân chơi cho các loại lợn

• Đa phần các xí nghiệp, trang trại, gia trại chăn nuôi lợn đều làm chuồng có sân chơi để lợn vận động:

* Đối với lợn nái, lợn con, lợn choai, lợn hậu bị có sân vườn càng rộng càng tốt để lợn vận động nhiều càng tốt.

* Lợn vỗ béo thì cho lợn yên tĩnh càng chóng béo. Lợn nái chưa cần cho vận động mức độ thích hợp để tránh các bệnh sốt nhau, khó đẻ, lợn con phòng thiếu máu.

* Lợn đực giống được vận động thường xuyên tinh dịch nhiều và tốt hơn, hăng tính đực hơn.

Bảng 25. Diện tích ô chuồng, sân chơi cho lợn nuôi thịt

Loại lợn	Ô chuồng, m ²	Sân chơi, m ²	Số lợn/ô
Úm lợn con	1,5 - 2	Chung với nái mẹ	8 - 12
Lợn 18 - 50kg	6 - 12	6 - 12	8 - 16
Lợn 51 - 100kg	9 - 18		7 - 15

Bảng 26. Diện tích chuồng và sân chơi cho các loại lợn giống

Loại lợn	Chuồng (m ² /con)		Sân chơi có lát gạch (m ² /con)	
	Lợn nội	Lợn lai và ngoại	Lợn nội	Lợn lai và ngoại
Lợn con bú sữa (ổ 8 - 10 con)	3	4	3	4
Hậu bị nái 4-6 tháng tuổi	0,8 - 1	1 - 1,2	0,8 - 1	1 - 1,2
Nái cho phối	1,2 - 1,5	1,5	1,5	1,5
Nái chữa	2,5 - 3	3 - 3,5	3 - 3,5	3 - 4
Nái nuôi con	4 - 5	5 - 6	4 - 5	5 - 6
Đực hậu bị	4	5	4 - 5	5 - 6
Đực giống	5	6	5 - 7	7 - 9

Bảng 27. Diện tích chuồng cho lợn choai, lợn hậu bị, lợn thịt

Khối lượng lợn (kg)	Diện tích chuồng/lợn (m ²)
15 - 40	0,5 - 0,6
40 - 65	0,6 - 0,7
65 - 100	0,8 - 0,9

Bảng 28. Diện tích chuồng sànximăng, sàn rãnh

Khối lượng lợn/kg	Sànximăng (m ² /con)	Sàn rãnh (m ² /con)
4 - 11	0,37	0,25
11 - 18	0,56	0,28
18 - 45	0,74	0,37
45 - 68	0,93	0,55
68 - 95	1,1	0,74

3. Tiêu khí hậu chuồng nuôi lợn

• Tiêu khí hậu chuồng nuôi là một yếu tố chủ yếu quyết định nâng cao năng suất chăn nuôi lợn. Có chuồng nuôi tốt đảm bảo tiêu khí hậu tốt, năng suất đàn lợn nhất là lợn nái, lợn sau cai sữa sẽ tăng 10 - 15%, ngược lại chuồng nóng, rét, ẩm sẽ tổn thất tới 15 - 30% năng suất chăn nuôi. Nguyên tắc xây dựng chuồng: “thông thoáng, ấm mùa đông, mát mùa hè”.

• Tiêu khí hậu chuồng lợn có không khí trong lành, ít bụi, ít các loại khí độc: NH₃, H₂S,... ít vi khuẩn, có không khí thoáng mát là tiền đề tốt cho vệ sinh phòng bệnh, ít xảy ra bệnh tật cho lợn.

3.1. Nhiệt độ

• Nhiệt độ là yếu tố tác động đến khả năng của cơ thể gia súc đồng hóa thức ăn, nước uống, sản sinh và sử dụng năng lượng.

Tần số hô hấp tăng khi trời nóng và tần số hô hấp giảm khi trời lạnh và nhiệt độ chuồng nuôi ảnh hưởng đến cường độ trao đổi chất. Nhiệt độ thích hợp nhu cầu thức ăn tăng, nhiệt độ càng cao thì nhu cầu thức ăn càng giảm. Nhiệt độ môi trường tăng thì cơ thể lợn chịu tác động của nhiệt độ môi trường: với nhiệt độ 15 - 23°C có thể tích lũy protein gấp đôi so với ở nhiệt độ 3 - 8°C (J. Partamen, Đan Mạch). Nhóm lợn thí nghiệm lợn nái ở thời tiết lạnh 15°C khi không rải rơm chống rét thì tiêu tốn thức ăn 4,3kg/kg tăng trọng, còn nhóm có rải rơm độn chống rét tiêu tốn thức ăn chỉ 3,7kg/kg tăng trọng.

- Thân nhiệt và nhịp tim của lợn chịu ảnh hưởng của nhiệt độ chuồng nuôi.

Bảng 29. Nhiệt độ, thân nhiệt và nhịp thở của lợn

Nhiệt độ trong chuồng (°C)	Thân nhiệt lợn (°C)	Nhịp thở lợn (lần/phút)
15	37,8	19 - 20
20	38	36
25	38,3	46
30	38,9	80 - 100
35	39,7	160 - 198

Bảng 30. Nhiệt độ chuồng nuôi cho các loại lợn

Loại lợn	Tối thích (°C)	Tối thiểu (°C)
Lợn nái mới đẻ	29,4	23,9
Lợn con	23,8 - 26,7	12
Lợn con cai sữa	15 - 18	
Lợn nái chữa	18,3	12,8
Lợn nái	15,5	10,0

3.2. Độ ẩm

• Ẩm độ và nhiệt độ có mối liên quan trực tiếp với nhau, bởi vì khi độ ẩm cao làm cho nhiệt bị tổn hao, lợn ăn tăng nhưng sức đề kháng bệnh bị giảm. Độ ẩm cao làm tăng hô hấp của lợn, lợn thở nhanh để thoát hơi nước, vì nước thoát qua da bị giảm. Trái lại độ ẩm môi trường thấp làm nước của cơ thể lợn tiêu hao cao, trao đổi chất bị trở ngại, đường hô hấp bị tổn thương, dẫn đến sinh bệnh, lợn chậm lớn.

• Độ ẩm thích hợp cho lợn nái 70%, lợn con 70 - 80%. Độ ẩm trên 80% hoặc dưới 50% đều không tốt cho năng suất chăn nuôi lợn.

3.3. Độ thoáng (thông gió)

• Độ thoáng rất quan trọng cho việc điều chỉnh nhiệt độ, độ ẩm chuồng nuôi, nhất là mùa hè. Độ thoáng làm giảm các khí độc chuồng nuôi như H_2S (sulfurhydro), NH_3 (amoniac), khuếch tán nhiệt độ chuồng, trên da và cả hơi nước trên da lợn.

Yêu cầu độ thoáng khí:

Loại lợn	Mùa đông	Mùa hè
Lợn nái	42,5 m ³ /h	170 m ³ /h
Nái nuôi con	34 m ³ /h	272 m ³ /h

• Độ thông thoáng phụ thuộc vào cấu trúc xây dựng chuồng, nếu không thích hợp sẽ làm độ ẩm tăng, gây nên hiện tượng thiếu các ion nhẹ trong không khí, tăng các ion nặng gây tăng tỷ lệ bụi, nhiễm khuẩn tăng, các khí độc tăng nhiều. Do vậy, kiến trúc xây chuồng phải sao cho các ion nhẹ tăng đến mức bão hòa cho không khí trong lành.

• Chuồng thoáng, sạch, không có phân, nước tiểu tồn đọng, thức ăn đủ dinh dưỡng, chăm sóc tốt lợn sẽ mau lớn, đẻ

sai con. Các nhà nghiên cứu Hà Lan vừa công bố những kết quả nghiên cứu thử nghiệm hệ thống chuồng mới được trang bị hệ thống điều hòa không khí tốt hơn, đàn lợn có thể tăng 10% khối lượng và tiêu hóa thức ăn tốt nếu được cải thiện điều kiện không khí bên trong khu chuồng nuôi. Ông Wim Brunet Reef cho biết áp dụng phương pháp này có thể giảm từ 50 - 75% tỷ lệ chết (Đoàn Đức Vũ, 2007).

3.4. Chống nóng và chống lạnh cho lợn

- Ở nhiều vùng mùa đông không lạnh quá, mùa hè khoảng 25 - 28°C, chuồng xây dựng thông thoáng thì giá rẻ hơn, sử dụng linh hoạt hơn, nhưng cần bảo vệ đàn lợn nhất là lợn con không bị lạnh, chú ý phía có gió lùa đông bắc. Nên dùng vải bạt, vải bao bố, tấm ken bằng phen tre nửa, tôn múi amiăng để che chắn. Cách làm này giảm luồng không khí qua chuồng, giữ lại nhiều hơn phần nhiệt do các ổ lợn con cai sữa sinh ra làm ấm chuồng. Các tấm chắn có thể lắp cố định có bản lề để lúc cần sử dụng từng phần, úm lợn con thì dùng đèn sưởi, lò sưởi.

- Mùa hè trời nóng phải làm mát chuồng bằng cách luân chuyển không khí. Đối với các loại gia súc trời nóng thì tiết mồ hôi cho mát, riêng lợn có đặc điểm sinh lý tuyến mồ hôi tiết ra rất ít, cần phải tắm ướt da làm mát. Phun nước mát tắm cho lợn là cách làm mát tốt nhất.

- * Thường dùng vòi phun tắm cho lợn có thể tưới nước đều cho cả lợn, không tốn nước, điều chỉnh làm mát lúc cần. Có thể dùng máy, vòi phun điều khiển, hoặc tự động định giờ, cứ 45 phút máy lại phun 2 phút khi cần thiết nóng nực. Nước bắn tạt vòi phun có thể xử lý bằng clo hoặc thuốc tẩy lông.

* Những ngày nắng tươi nước mát trên mái chuồng, sử dụng quạt trần, quạt tường quạt cho lợn. Chú ý lợn nái, lợn con che chắn ánh sáng chiếu dọi trực tiếp vào lợn.

4. Ảnh hưởng của kiểu chuồng lợn đến tiểu khí hậu chuồng nuôi và năng suất của lợn

Chuồng công nghiệp hiện đại có môi trường tiểu khí hậu tốt hơn, so với kiểu chuồng K64 cũ thì tỷ lệ các khí độc giảm 14,5 - 16%, ẩm độ giảm 2,5%, tốc độ gió tăng 62,22%.

Bảng 31. Các yếu tố môi trường của chuồng lợn K64 và chuồng công nghiệp
(Phạm Nhật Lê - 1998, Nguyễn Văn Đông, Phạm Sỹ Tiếp - 2000)

Các chỉ tiêu khí hậu chuồng lợn (đo ở 0,5 m độ cao từ nền chuồng)	Chuồng công nghiệp	Chuồng K64 cũ
Nồng độ khí độc (ppm)		
NH ₃	40	100
H ₂ S	20	39
CO ₂	36 - 390	45 - 500
CO	54	82

Tổng số vi khuẩn/m ³			
Không khí			
Nhiệt độ	31,13	30,67	32,4
Ẩm độ	82,12	80,03	82,78
Tốc độ gió/m/phút	2,6	2,1	0,8

5. Yêu cầu kỹ thuật về xây dựng chuồng

- Tường ngăn phải vững chắc, mặt tường trát xi măng nhẵn để cọ rửa, đạt tiêu chuẩn như nền chuồng.

- Tường có thể xây gạch, quét sơn, hoặc gỗ dán quét sơn, nhựa cứng kim loại.

- Nền chuồng phải bền chắc, cao hơn mặt sân vườn 0,3 - 0,4m, có độ dốc 2% về phía thoát nước. Nền láng xi măng để không trơn trượt, khi láng xong dùng bàn chải tạo những vạch nhẹ có độ bám vừa phải và không bị rỗ mặt nền.

- Chăn nuôi lợn công nghiệp cần rất coi trọng mặt nền chuồng: mặt nền chuồng trơn nhẵn để thoát nước, khô nhanh, dễ cọ rửa, dễ sát trùng hơn. Mặt nền chuồng trơn bóng lợn dễ bị trơn trượt, nhưng giữ được sàn khô sẽ giảm trơn. Sàn làm bằng các thanh lát, các mắt lưới bằng nhôm, thép, nhựa lợn đi lại dễ dàng, nhưng các thanh lát có thể giữ nước và phân bị kẹt lại nên cần chú ý vệ sinh. Khi dùng nền lưới lát phải phẳng, trơn nhẵn, sàn cứng, có độ dốc 2 - 3% và nền sàn có rãnh thoát nước.

- Cần xây dựng rãnh thoát nước thải, phân và sùn chuồng nuôi lợn thật sao cho rất thuận lợi; sàn làm bằng mắt lưới thì thoát nước thải, phân nhanh; nền sàn sẽ chóng khô và lợn con nhanh chóng tách khỏi phân.

Tuy nhiên, ở chuồng sàn rãnh có môi trường khó hơn vì lợn phản ứng nhạy hơn với các thay đổi nhỏ, dễ bị stress hơn với nhiệt độ thấp hoặc gió lùa so với khi nuôi lợn ở sàn cứng có đệm lót rơm sạch, khô ẩm áp.

- Hiện nay, nuôi lợn thịt công nghiệp người ta đều làm chuồng được cấu thành từ các vật liệu như bê tông, nhôm, thép không gỉ, nhựa, sợi kích. Riêng gỗ ít dùng vì xốp, dễ trơn khi

bị ướt và khó tạo giữ khoảng cách đồng đều. Dùng sắt tấm chắn tạo sàn nền tốt cho lợn, chùi rửa thuận lợi, nên dùng sắt mạ và thép không gỉ, sắt dát mỏng 9mm. Gần đây các loại sắt phủ nhựa, giàn khung sợi thép đang được sử dụng nhiều, đều dễ cọ rửa.

Khe ván thanh lát nền cho lợn con sau cai sữa là vài mm, khe rãnh cho lợn lớn như lợn nái khoảng 25mm để thải phân.

- Mái chuồng nên lợp ngói, phibrô ximăng, phải có lớp cách nhiệt ở phía dưới hoặc che trên mái. Nhiều nước đã sản xuất tấm xốp cách nhiệt từ gỗ, từ bã mía, panen cách nhiệt từ sợi thủy tinh, polystylen, polyurethan.

- Chuồng lợn nái thiết kế cho thích hợp để tránh lợn mẹ đè chết con, dễ dàng cho con bú. Ngăn ô nhỏ làm ô úm lợn con, có đèn sưởi. Dùng vật chắn bằng gỗ, sắt $\Phi 15 - 20$, hoặc ống nước kẽm lắp cách mặt nền chuồng 20cm, cách tường 20cm cho lợn con chui dễ dàng, phía dưới ổ lót tấm ván vừa kích cỡ lấy ra vào thuận lợi, nền gạch ximăng có rải chất độn hoặc lát tấm nhựa.

Chuồng cũi cho lợn nái được thiết kế buộc lợn nái phải nằm xuống từ từ, trước tiên tựa ngực xuống rồi ngã mình sang một bên, tránh hiện tượng lợn mẹ đè lên lợn con.

- Chuồng đực giống nhốt riêng từng con một, tường cao 1,3 - 1,5m, mặt trong trơn nhẵn để lợn không bám nhảy được (như nhảy ghép lấy tinh). Cửa chuồng bằng song sắt $\Phi 9 - 12$ cm và có độ cao bằng tường, có sân chơi vận động.

- Chuồng lợn thịt có đủ diện tích, không quá rộng, quá hẹp, có sân chơi cho lợn choai vận động. Giai đoạn vỗ béo cho ánh sáng yếu, che bớt ánh sáng tự nhiên, dùng bóng đèn công suất nhỏ.

- Hồ ủ phân đủ để ủ phân cho đàn lợn, xây lán ximăng kín, có gờ cao xung quanh và mái che cho nước mưa không vào được. Hồ ủ phân, nước tiểu, chất độn chuồng hoai và diệt các loại vi khuẩn có hại.

Chăn nuôi số lợn có đủ lượng phân thì áp dụng xây bể biogaz lấy khí đun bếp, giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Lượng phân cho dự tính xây bếp biogaz:

Loại lợn	Nước tiểu (lít)	Phân (kg)
Nái 20 - 50kg	1 - 1,5	1 - 2
Nái 50 - 90kg	2 - 4	5 - 8
Nái nuôi con	5 - 7	10 - 15 (cả độn)
Lợn thịt 1 năm		500

6. Các kiểu chuồng lợn

- Phổ biến hiện nay là chuồng nền ximăng, các hộ nuôi lợn thịt, lợn nái hậu bị, chờ phối được vệ sinh, dọn rửa chuồng hàng ngày. Đối với nái chữa, nuôi con thì độn chuồng, định kỳ dọn vệ sinh. Các xí nghiệp, trang trại, nông hộ nuôi quy mô lớn hơn đã áp dụng hệ thống chuồng lồng cho nuôi nái đẻ, nái khô, lợn con sau cai sữa. Chuồng lồng tiết kiệm diện tích, đỡ dễ dàng, thuận lợi cho con bú, chuồng sạch giảm tỷ lệ lợn con bị bệnh, nhất là tiêu chảy, chuồng lồng rất thoáng.

- Các nước tiên tiến đều có luật chống ô nhiễm môi trường nghiêm ngặt nên họ xử lý chất thải rất triệt để. Phương pháp cho vi khuẩn phân giải vật chất hữu cơ, sau đó đưa nước thải vào bể lắng để phân vật chất nếu còn lại sẽ lắng xuống đáy. Nếu thực hiện phân hủy chất hữu cơ trong bể kín sẽ sản sinh khí methan để đun nấu, sưởi ấm. Ở vùng khí hậu nhiệt đới, quá

trình phân hủy vi sinh vật này diễn ra nhanh và hiệu quả, mùa đông rét hơn thì quá trình phân hủy chậm hơn, lạnh quá thì ngừng phân huỷ, mùa xuân vi sinh vật lại bắt đầu hoạt động.

Trong bể xây kín có sức chịu lực tốt thì 10 lợn nái + đàn con mỗi ngày cho 20 - 30kg phân và 60 - 75kg nước thải được xử lý tốt sẽ sản sinh 3500 lít gaz/ngày.

• Các loại chuồng: Bất cứ loại chuồng nào đều phải tính đến chất thải với ô nhiễm môi trường. Vì vậy, phải xử lý chất thải, phân, chất độn chuồng. Nếu là chuồng sàn có hầm chứa phân, có thể ở dạng phân khô hoặc lỏng, có máy cào dọn phân - sàn cứng phải dọn, cọ rửa phân bám sàn hàng ngày. Phân khô có thể dọn bằng dụng cụ cầm tay ở những chuồng nhỏ hoặc sử dụng máy cào phân ở những trại lớn. Hệ thống xử lý phân, nước tiểu bằng phun đẩy hàng ngày ra bể chứa. Phun dọn phân dưới hầm rãnh vài lần một ngày để đỡ mùi hôi, hầm phải thông thoáng.

** Chuồng một bậc:*

Các sinh hoạt của lợn đều trên một nền chuồng. Thường các nông hộ nuôi lợn trong chuồng có độn phải dọn một thời gian lượng phân và chất độn dày lên mới dọn chuồng. Cần tập cho lợn thói quen đi vệ sinh vào một góc chuồng, phải thay và bổ sung chất độn mới. Nếu nuôi lợn nái đẻ thì xây thêm ô nhỏ có lỗ cho lợn con chui ra chui vào với mẹ, có sưởi ấm, có ổ ấm. Nếu nuôi công nghiệp hàng ngày dọn rửa chuồng sạch thì không phải dọn.

** Chuồng 2 bậc:*

Phân đông các nông hộ đã cải tiến chuồng lợn 2 bậc. Bậc cao cho các sinh hoạt của lợn: ăn, ở, nghỉ ngơi. Bậc thấp: cho

lợn vệ sinh, chứa phân, chất độn. Nuôi lợn nái thì nền bậc cao xây thêm ổ úm lợn con có bóng sưởi, máng tập ăn.

** Chuồng 3 bậc:*

Nền bậc cao cho các sinh hoạt của lợn: ăn, ở, nghỉ ngơi, bậc thứ 2: chứa phân, bậc thứ 3: chứa nước tiểu, nước rửa chuồng trước khi dọn ra hố ủ.

- Chuồng cũi nuôi lợn cai sữa, lợn nhỡ: Sàn chuồng ghép ván thưa, tấm nhựa chuyên dùng cho phân rơi xuống nền. Xung quanh chuồng làm dóng sắt $\Phi 8$ hay gỗ, tre có khoảng cách 5 - 10cm, cao 50 - 70cm. Ngoài chuồng treo máng ăn, máng uống.

- Chuồng sàn công nghiệp nuôi lợn nái: ô chuồng được ngăn rộng 0,65 - 0,7m, cao 1,3m, dài 2,2 - 2,4m. Chuồng vừa cho lợn nái chờ phối chửa, đứng không quay mình được. Vách ngăn ô chuồng bằng sắt $\Phi 16 - 18$ nằm ngang có khoảng cách 15cm, có chân chôn vào nền xi măng. Nền chuồng có thể bằng bê tông liền khối hoặc bằng sắt tròn $\Phi 10$ có khoảng cách nan 1cm, hoặc bằng các tấm đan bê tông ghép lại có khe hở.

Kiểu chuồng này cho biết chính xác lượng thức ăn lợn ăn, dễ phát hiện động dục, phối giống và kiểm tra có chửa, lợn được yên tĩnh, lợn ít hoạt động nên giảm sẩy thai.

- Chuồng cũi công nghiệp nuôi nái đẻ và nái nuôi con: Cũi đặt cách nền 0,2 - 0,3m cho nền được thông gió, tránh ẩm, thuận lợi vệ sinh; kích thước cũi dài 2,2 - 2,4m, rộng 1,7 - 2,4m, chia ra ổ lợn mẹ ở giữa, 2 ổ lợn con ở 2 bên. Sàn chuồng cũi lợn mẹ bằng tấm đan bê tông có khe thoát nước 1 - 1,5cm. Sàn cũi lợn con làm bằng nhựa hoặc nan bằng sắt $\Phi 8 - 10$.

Khung cũi lợn mẹ sắt tròn $\Phi 16$, cao 1,3m. Tấm ngăn ô lợn con có khung sắt tròn $\Phi 16$, các chấn song sắt $\Phi 8$ cách nhau 5cm, cao 50cm.

- Chuồng đực giống: Lợn đực luôn luôn hưng phấn cho nên chuồng phải chắc chắn, thoáng. Chuồng cho đực giống dài 2,5× 2,5m vừa để nhốt, vừa để làm nơi phối giống. Tấm ngăn bằng song sắt $\Phi 16$, cao 1,3 m, có thể xây tường ngăn. Chuồng lợn đực giống cho gần các ô chuồng lợn nái chờ phối để kích thích tính hăng sinh dục.

Các kiểu chuồng lợn giới thiệu trên, tùy quy mô chăn nuôi của nông hộ, trang trại mà chọn kiểu sao cho thích hợp đối với loại lợn định nuôi và cần xây dựng đủ ô chuồng. Nếu chăn nuôi quy mô lớn, có thể xây nhiều ô thành chuồng 1 dãy hay 2 dãy, 1 mái hay 2 mái và lưu ý địa điểm xây chuồng phải cao ráo, sạch sẽ, không bị che khuất bởi núi đồi, cây cối.

7. Dụng cụ chăn nuôi

- Máng ăn: xây bê tông, bằng gỗ, hoặc bằng tôn, inox.

Bảng 32. Kích cỡ máng cho các loại lợn, cm

	Rộng đáy	Rộng miệng	Chiều sâu	Chiều dài
Lợn con tập ăn	20	24	10	50 - 60
Lợn con sắp cai sữa	20 - 25	25	13	50 - 60
Lợn con sau cai sữa	20 - 25	25	15	60
Lợn choai	20 - 25	25	15	60
Lợn nái	20	30	15	60

Máng ăn đặt nơi thuận lợi cho lợn đứng ăn thoải mái, đồ thức ăn vào máng nhanh cho lợn cùng ăn, không tranh nhau. Máng ăn kê cao vừa theo độ lớn cho lợn ăn không làm vương vãi thức ăn.

- Máng uống: độ dài gần tương tự máng ăn, xây xi măng láng nhẵn để lau rửa, đáy máng xây vát tròn, có lỗ thoát nước bên trong 3cm, bên ngoài 2 - 2,5cm để nút kín. Cần làm song sắt phía trên máng tránh lợn lội vào, đáy máng có độ cao vừa tầm lợn uống, lợn chỉ mút nước không làm vương vãi ẩm chuồng. Sử dụng loại vòi đồng hoặc hợp kim không gỉ. Lắp vòi nước ở độ cao vừa cho các loại lợn uống dễ dàng.

Bảng 32 . Độ cao của núm đồng, cm

Loại lợn	Lắp chéo (45°)	Lắp vuông góc (90°)
Lợn con bú sữa	20	15
Lợn con 8 - 25kg	30	25
Lợn choai 25 - 50 kg	55	50
Lợn từ 50kg trở lên	75	70
Lợn nái	90	85
Lợn đực giống	90	88

II. XỬ LÝ PHÂN, CHẤT THẢI CHĂN NUÔI BẰNG Ủ PHÂN VI SINH VÀ CÔNG NGHỆ BIOGAZ

2.1. Biện pháp vệ sinh bảo vệ môi trường

Người chăn nuôi, trại chăn nuôi cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường như sau:

- Thiết kế xây dựng chuồng hợp vệ sinh, có 2 ngăn hoặc 3 ngăn (2 bậc hoặc 3 bậc): 1 ngăn nuôi lợn, 1 ngăn thấp hơn thu gom phân, có bể chứa nước giải và nước rửa chuồng.

- Có hố ủ phân cách xa chuồng và phân phải được ủ trước khi đem bón ruộng.

- Nước thải cũng có hố, bể chứa để xử lý trước khi cho ra công trình thoát nước công cộng. Hố, bể chứa có nắp đậy kín để giảm mùi hôi thối và lây truyền mầm bệnh.

- Trang trại nuôi nhiều lợn, hộ gia đình nuôi trên 10 lợn nên lắp đặt hệ thống bể biogaz xử lý chất thải và có khí đốt sử dụng.

2.2. Ủ phân chuồng bằng phương pháp vi sinh

- Mục đích ủ:

- * Diệt mầm bệnh trong phân.

- * Tăng hiệu quả sử dụng phân.

- * Hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Nguyên lý ủ:

- * Quá trình ủ hệ thống vi sinh vật tác động phân giải các chất hữu cơ trong phân chuồng thành các chất dinh dưỡng đơn giản cho cây trồng hấp thu.

- * Quá trình ủ phân chuồng lên men và phát nhiệt độ trong hố ủ có thể đến 70 - 80°C càng có tác dụng phân huỷ chất hữu cơ trong phân.

- * Ủ khoảng 10 - 15 ngày có thể diệt hẳn hết ấu trùng, trứng giun và các vi sinh vật có hại.

- Phương pháp ủ:

- * Cắt vụn rơm rạ, cây phân xanh trước khi trộn với phân chuồng để ủ.

- * Tỷ lệ trộn: 2 hoặc 3 phần phân chuồng với 1 phần phân xanh (bèo tấm, bèo dâu, bèo tây,...) và có thể trộn thêm phụ gia lân, kali.

- * Cho thêm nước tiểu, nước ao vào hố trộn để có độ ẩm thích hợp (khoảng 70%).

- * Chọn nơi đất bằng phẳng, đào hố, rãnh, lót lá cây rơm cho phân vào đánh đồng để đáy đồng phân ủ thoáng khí, thông hơi, dễ tháo nước.

- * Đóng phân ủ hình bán cầu, cao 1,2-1,5m, đường kính phía đáy 2m (đóng càng to càng tốt vì giữ được độ ẩm phù hợp và sinh nhiệt ủ tốt).

- * Bên ngoài đóng ủ phủ lớp bùn 3-5 cm. Phía ngoài cùng phủ lớp lá chuối hoặc các loại lá khác và chèn gạch đá xung quanh giữ chặt.

- * Ủ Phân gia súc ồm thì trộn thêm vôi bột.

2.3. Xử lý phân, chất thải bằng công nghệ biogaz

- Công nghệ biogaz cũng tương tự ủ phân chuồng về lợi ích:

- * Giảm thiểu ô nhiễm môi trường, diệt trừ mầm bệnh,

- * Tạo nguồn năng lượng mới,

- * Tăng hiệu quả nguồn phân bón cho trồng trọt.

- Công nghệ biogaz xử lý phân, chất thải chăn nuôi có ý nghĩa kinh tế, xã hội rất lớn và phát triển nhanh ở nhiều nước như Trung Quốc, Ấn Độ sản xuất hàng tỷ m³ khí đốt trong năm và giảm đáng kể ô nhiễm môi trường sinh thái.

• Ở Việt Nam xây dựng bể biogaz được phát triển ở nhiều vùng, nhất là những nông hộ chăn nuôi lợn có quy mô lớn đủ lượng phân để ủ và đạt được các mục tiêu trên. Thực hiện dự án biogaz hợp tác Việt Nam - Hà Lan được tặng giải thưởng "Năng lượng toàn cầu". Đến nay ở 24 tỉnh trong cả nước đã xây dựng được 27.00 công trình biogaz, sản sinh lượng lớn khí đốt cho sinh hoạt, góp phần giảm thiểu môi trường bị ô nhiễm.

• Hệ thống biogaz của ta chế tạo dựa vào mẫu của Trung Quốc và Ấn Độ, có các loại bể sau:

* Xây bằng gạch xi măng, cát vàng, dung tích 5 - 8m³, không có bể điều áp.

* Bể bằng chất liệu cao su, dung tích 3 - 6m³, đặt trong rãnh đất.

* Bể hỗn hợp vật liệu nhựa PVC và PE, dung tích 8 - 10m³.

* Loại có đáy, tum bằng bê tông, cốt thép, thành bể bằng gạch, xi măng cát vàng, có bể điều áp.

• Các loại hệ thống bể hầm biogaz này phân hủy hầu hết chất hữu cơ từ động vật, thực vật, giữ sạch nước ngầm, hạn chế vi khuẩn có hại, bảo vệ môi trường sinh thái.

• Nguồn khí sinh học của bể ủ biogaz chủ yếu là metan đến 60-70%, là khí đốt cho nhiệt lượng khá cao (5000-6000 KCal/m³).

• Các hệ thống bể biogaz được thiết kế nạp và thải liên hoàn rất đơn giản, rửa chuồng bằng nước, các chất thải tự động nạp vào bể phân hủy chính.

2.3.1. Nguyên lý lên men sinh khí metan (CH_4)

- Giai đoạn 1: hóa lỏng phân và chất thải, vi sinh vật thủy phân chất rắn thành các phân tử hòa tan.

- Giai đoạn 2: vi sinh vật sử dụng chất được phân hủy ở giai đoạn 1 tạo nên các axit béo mạch dài và hình thành khí H_2 , CO_2 . Phân, chất thải nhiều xơ như rau cỏ, rơm rạ, thân cây ngô,... đều được vi sinh vật yếm khí phân hủy ra axit hữu cơ.

- Giai đoạn 3: sản sinh khí metan nhờ hệ vi sinh vật yếm khí biến các hợp chất được phân hủy ở giai đoạn 2 thành metan (CH_4), hydro (H_2), carbonic (CO_2), amoniac (NH_3), axit mạch ngắn dễ bay hơi,... Quá trình phân hủy biến thành những chất đơn giản không gây ô nhiễm. Quá trình này còn làm ung hầu hết các trứng giun sán và tiêu diệt nhiều mầm bệnh khác.

Nước thải từ bể biogaz có thể tưới cây, nuôi cá mà không gây ô nhiễm.

Có nhiều loại vi khuẩn khác nhau lên men vi sinh vật sinh khí metan, chia làm 2 nhóm: nhóm vi khuẩn biến dưỡng và nhóm vi khuẩn sinh khí metan. Nhóm vi khuẩn biến dưỡng: vi khuẩn đều có enzyme cellulose và nằm rải rác trong các họ khác nhau. Sản phẩm phân giải là CO_2 , H_2 , một số hợp chất trung gian của phân giải cellulose, protein, v.v... Nhóm vi khuẩn này tạo môi trường dinh dưỡng cho nhóm vi khuẩn sinh khí metan hoạt động. Nhóm vi khuẩn sinh khí metan: tất cả vi khuẩn này đều có 2 coenzym đặc thù là coenzym M và coenzym F_{420} . Sản phẩm phân giải của nhóm vi khuẩn này là khí metan.

- Cấu tạo bể biogaz, bao gồm:

- * Bể phân hủy yếm khí các chất hữu cơ trong phân và nước tiểu.

* Hệ thống điều áp: bể điều áp đảm bảo áp lực khí cần thiết trong hệ thống phân hủy chính, đồng thời đảm bảo an toàn cho toàn bộ hệ thống.

* Hệ thống dẫn khí: khí đốt sinh học từ hệ thống phân hủy chính đến các thiết bị tiêu thụ khí.

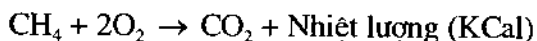
* Thiết bị dùng khí là bếp đun, đèn thấp sáng, lò sấy, sưởi.

2.3.2. Nguyên lý hoạt động

- Hàng ngày phân, nước tiểu, nước rửa chuồng được đẩy xuống hệ thống phân hủy chính và diễn ra quá trình phân hủy lên men vi sinh vật tạo thành khí đốt sinh học gồm: CH₄ (metan) 60 - 70%, CO₂ (carbonic) 30 - 35% và các khí khác H₂S, H₂,...

- Khí sinh học tích tụ trong hệ thống phân hủy chính làm tăng áp lực khí và khí đó đẩy nước tràn lên bể thủy lực cho đến khi chênh lệch áp lực khí đạt mức thiết kế (70 - 75cm ở cột nước) nước thải tự thoát ra ngoài qua cửa tràn điều áp. Nếu khí gaz không được tiêu thụ thì tiếp tục sinh ra tích tụ trong hệ thống phân hủy chính nhưng áp lực khí không thay đổi đáng kể bởi vì hệ thống tự điều chỉnh bằng cách tiếp tục đẩy nước ra ngoài qua hệ thống xả nước. Khí metan dùng thấp sáng, đun nấu, sấy.

- Phản ứng cháy theo công thức:



- Khí sinh học dùng đốt cháy có 2 dạng: cháy phát sáng và không phát sáng:

* Loại cháy phát sáng: có kiểu cháy khuếch tán khi cháy khí sinh học không hòa trộn đều với không khí nên tỷ lệ oxy được cấp rất ít không đủ cho nhu cầu cháy hoàn toàn nên cháy chậm, cháy không hết, nhiệt phát ra kém, khí CO₂ sinh ra nhiều có hại. Vì thế không nên dùng loại khí đốt này.

Loại cháy phát sáng có kiểu cháy hỗn hợp với khí trời, loại này khí sinh học được trộn với khí trời 2 lần:

- Lần 1 trước khi cháy được trộn với không khí có hệ số = 0,9 (trộn đủ lượng oxy cho sự cháy có hệ số = 1).

- Lần 2 trong khí cháy không khí sẽ cung cấp oxy cho hỗn hợp ở phía mặt ngoài ngọn lửa.

Vì vậy, quá trình xảy ra cháy tương đối hoàn toàn, ngọn lửa ngắn, nhiệt lượng cao. Đây là loại bếp phổ cập cho các nông hộ sử dụng khí sinh học đun nấu, có đầy đủ các thông số kỹ thuật. Loại bếp phù hợp có thông số phụ tải 2400 KCal dùng cho gia đình 5 - 6 người, bếp hoạt động được trong phạm vi áp suất khí dao động từ 0,3- 80 cm cột nước, tức là khi trong hầm biogaz áp suất rất thấp bếp vẫn có thể cháy ổn định, hiệu suất nhiệt độ khá cao (61 - 62%), trong phế thải chỉ 0,049% khí CO₂ (cho phép <0,10%). Đây là loại bếp có nhiều ưu điểm, được chọn mẫu của cả nước và sử dụng phổ biến ở nước ta.

* Loại cháy không phát sáng: kiểu này phản ứng oxy hóa triệt để giữa khí sinh học của bể ủ với không khí. Toàn bộ lượng oxy cần thiết được trộn đều với khí đốt trước khi cháy, hệ số trộn không khí với khí đốt là 1, thời gian cháy cũng là thời gian xảy ra phản ứng hóa học nên tốc độ rất nhanh, quá

trình oxy hóa triệt để, hiệu suất nhiệt cao, nhiệt độ cao phát sinh tia hồng ngoại có năng lực bức xạ mạnh. Kiểu cháy này thích hợp cho sấy nông sản. Từ nguyên lý hoạt động kiểu cháy này thiết kế chế tạo ra các loại lò sấy tia hồng ngoại sấy nông sản phẩm, có thể dùng nung đồ gốm, gạch ngói, sứ. Có thể dùng khí bể biogaz đốt đèn măng sông thấp sáng.

- Hiệu quả sử dụng khí sinh học là chất đốt cho sinh hoạt. Tính ra mỗi gia đình nông thôn 5-6 người cần 1,2-1,5m³ khí đốt/ngày (bình quân 15-30kg/người). Nếu nồng độ 10% thì số lượng phân cần khoảng 500-1.000kg (bình quân 25-50 kg/ngày). Tính ra có bể biogaz tốt chỉ cần nuôi 5-6 lợn là đủ phân ủ đủ khí đốt, nếu hầm ủ có hệ số sinh thái thấp cần đến 50kg phân/ngày thì phải nuôi 10 lợn.

2.3.3. Xây dựng hệ thống sinh thái biogaz

- Bể biogaz xây dựng gần khu chuồng gia súc, xa giếng nước, thuận tiện dẫn đường ống khí đến nơi dùng, tiện cho việc chế biến sử dụng bã phân, nước thải.

- Vật liệu: gạch đặc tốt, cát vàng, cát đen, đá kích cỡ 1,2, xi măng, sắt Φ6, dây thép buộc 1 ly, 2 ống nhựa PVC Φ 200, dài 1,2-1,5 hoặc ngắn, dài sao cho vừa. Van và đường ống dẫn khí Φ 21 (có thể bằng nhựa Tiên phong PVC) để tải khí sinh học từ hệ thống phân hủy chính đến các thiết bị sử dụng khí. Đoạn ống kẽm Φ15 dài 50cm để lắp, để tải khí thiết bị dùng và 1 đoạn ti-ô nhựa mềm, trắng dài 2m.

- Xây dựng bể biogaz có ba loại: loại thủy áp, loại chụp khí và loại túi khí, trong đó loại thủy áp tương đối phổ biến.

- Loại thủy áp gồm ba bộ phận: bể ủ, miệng nạp liệu và bể xả. Hệ thống phân hủy chính gồm 2 phần: phần chứa dịch phân hủy diễn ra quá trình phân hủy tạo khí sinh học và phần chứa khí nằm ở phía trên mặt dịch liệu.

Khí sản sinh ra được tích tụ, ép mặt dịch liệu xuống và đẩy ra phía miệng nạp và thoát liệu cho tới lúc cân bằng áp suất khí đang trong bể với cột nước trong bể thủy áp. Khi sử dụng khí, áp suất giảm đi, mức nước trong bể thủy áp sẽ tụt xuống, vì thế khi đã chọn thể tích của bể thủy áp thì chiều cao của bể thủy áp sẽ khống chế áp suất của khí. Bể thủy áp có hình trụ, hình bầu dục, hình cầu, trong đó hình trụ là phổ biến, thường là 6 - 10m³.

- Thi công:

- * Đào hố hình trụ theo dung tích đã định để xây dựng bể phân chính, có đáy lòng chảo.

- * Đáy bể đổ bê tông cốt thép; thành bể xây gạch, xi măng, cát vàng; tạo bể hình trụ cao 1,4 - 1,5m, khi có độ cao 0,4m đặt ống nhựa Φ 200 làm cửa thoát dịch phân hủy, ở độ cao 0,6m đặt tiếp ống nhựa Φ 200 làm cửa nạp liệu. Cả 2 ống nhựa thoát dịch và nạp liệu đều đặt nghiêng với góc 45° so với phương thẳng đứng và đặt đối diện nhau, cửa nạp liệu đặt về phía chuồng gia súc.

- * Vòm tum được xây dựng đổ bê tông hình chòm cầu có độ cao khoảng 70cm và đỉnh chòm để lỗ hở tròn đường kính 35-40cm được tạo dáng hình trụ cao 30cm, phía trong có gờ đỡ nắp tum. Đổ nắp bê tông dày 4-5cm đặt vào lỗ hở tròn vừa khít, ống thép dẫn khí gắn tại vị trí tâm của nắp tum.

* Bể điều áp xây bằng xi măng, gạch, cát vàng, hình trụ, dung tích bằng 1/10 bể phân hủy chính. Đáy bể điều áp đổ bê tông cốt thép và được tỳ vào thành bể phân hủy chìm và nối thông với đầu còn lại của ống nhựa Φ 200 của cửa xả. Bể điều áp sâu 65 cm từ đáy đến ngưỡng tràn. Nắp đáy bể điều áp đổ bê tông mặt ghép lại.

* Bể phân hủy phải trát bên trong như bể nước để chống thấm rò rỉ.

* Lắp đặt hệ thống dẫn khí từ ống kẽm, ô nắp tum cho đến nối tiếp một van nước thông thường (van tổng) đến nối tiếp ống nhựa Φ 21 từ van tổng đến chỗ đặt thiết bị đo áp lực khí và đầu đường ống dẫn tiếp đến thiết bị sử dụng bếp đun, lò sấy,...

• Sử dụng bếp biogaz:

* Bếp ga nối với đường ống dẫn khí phải đóng khóa lại để tránh khí thoát ra hao tổn.

* Đóng kín cửa điều chỉnh không khí.

* Châm lửa mới và đưa lại gần các lỗ đốt.

* Mở khóa cho khí vào bếp, khí sẽ bốc cháy.

* Đặt dụng cụ đun lên bếp.

* Từ từ mở cửa điều chỉnh không khí để cho thêm không khí cho tới khi bếp cháy phát ra tiếng xì xì.

• Kiểm tra hệ thống biogaz:

* Kiểm tra rò nước: Bơm nước vào để đầy và thành bể hút no nước và cho đầy nước cả ngày mà mực nước không thay đổi là tốt.

* Kiểm tra rò khí: Sau khi cho nước vào để kiểm tra độ rò nước, xong bơm hút bớt nước trong bể ra đến chỗ tiếp giáp giữa thành bể phân hủy và vòm tum. Gắn nắp tum thật kín bằng đất sét. Mở hết các van khí để áp lực trong bể phân hủy bằng 0. Đo van tổng và các van đến thiết bị sử dụng khí. Kiểm tra cột nước của thiết bị đo áp lực khí. Bơm nước vào hệ thống phân hủy chính tới khi chênh lệch cột nước tại thiết bị đo áp lực khí tụt không quá 3% là được.

• Một số trục trặc ở bếp gaz:

* Ngọn lửa dài và yếu đó là biểu hiện khí còn thiếu áp suất khí kém phải điều chỉnh van không khí. Ngọn lửa cháy nhỏ có thể là lỗ phun khí bị tắc, lỗ đốt không thông do áp suất yếu.

* Ngọn lửa nhấp chồm, áp suất khí không ổn định do đường ống dẫn khí có nước đọng. Ngọn lửa có màu vàng hoặc màu đỏ do quá nhiều không khí hoặc khí metan ít. Khí metan chất lượng kém, quá nhiều khí CO₂ vì thiết bị hoạt động kém (nạp quá nhiều nguyên liệu, quá nhiều nước tiểu hoặc có độc tố,...) gây cản trở cho hình thành khí metan (CH₄).

Phần VI

PHÒNG TRỊ MỘT SỐ BỆNH LỢN

I. VỆ SINH PHÒNG BỆNH

1. Vệ sinh an toàn sinh học

- An toàn sinh học là phương thức chăn nuôi áp dụng đầy đủ các biện pháp chủ động cắt đứt mọi cơ hội mầm bệnh có thể tồn dư phát triển và tiếp xúc với vật nuôi. Vật nuôi phải thường xuyên được nuôi dưỡng đầy đủ, tiêm phòng vắc xin, dùng thuốc phòng bệnh định kỳ để vật nuôi có sức đề kháng cao nhất.

- An toàn sinh học trong chăn nuôi lợn gồm đầy đủ các yếu tố trong chăn nuôi như phương thức trên nhằm bảo vệ vật nuôi và người chăn nuôi không bị lây nhiễm dịch bệnh, tạo cho đàn lợn có sức đề kháng tốt nhất và khai thác được tiềm năng năng suất cao nhất. Đồng thời có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường do chất thải chăn nuôi.

- Kết quả an toàn sinh học trong chăn nuôi phải mang lại lợi ích kinh tế cho người chăn nuôi do năng suất chăn nuôi cao, chi phí sản xuất thấp, không bị rủi ro dịch bệnh và sản phẩm sạch an toàn.

- Biện pháp an toàn sinh học chăn nuôi lợn được chú trọng: không sử dụng chất kích thích sinh trưởng kháng sinh - Liên minh châu Âu (EU) từ 1/1/2006 đã cấm sử dụng chất này (Kiều Minh Lực, 2006).

- Cần tăng cường vệ sinh chuồng trại, tiêm vắc xin đầy đủ, nuôi “cùng vào cùng ra”, cai sữa sớm lợn con và nuôi dưỡng tốt, thường cai sữa 21 - 28 ngày tuổi ở châu Âu, hoặc sớm hơn như ở Bắc Mỹ 14 - 18 ngày tuổi. Cai sữa sớm lợn con dễ thích ứng với môi trường, với thức ăn ăn được nhiều hơn.

- Về dinh dưỡng bổ sung các axit hữu cơ, thảo dược, enzym,... axit hữu cơ có thể ức chế vi sinh vật phát triển loại có hại. Một số thảo dược như quế, đinh hương,... làm tăng tính kháng khuẩn, một số enzym có thể phá vỡ những tác nhân kháng dưỡng sinh, một số vi khuẩn có lợi cho tiêu hoá thức ăn.

- Vệ sinh chuồng trại:

- * Chuồng trại lớn phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ, thay chất độn khi ẩm ướt. Chuồng không độn thì quét dọn, rửa nền sạch, khô ráo. Chuẩn bị chuồng để nhập lợn nuôi là phải tổng vệ sinh dọn dẹp, rửa sạch, sát trùng bằng crezyl pha thêm xà phòng diệt khuẩn, khử mùi hôi, rửa tráng nước sạch tránh làm hỏng dụng cụ chăn nuôi. Nhất là khi rửa nước Javen thì phải dội rửa nước sạch tránh hỏng dụng cụ bằng tôn, sắt. Nếu chuồng có lợn ốm phải tẩy trùng bằng xút (NaOH) đun nóng hay dùng formol có nồng độ diệt khuẩn, hoặc có thể chùi rửa kỹ. Nền chuồng sàn phải vệ sinh sát trùng, dội rửa hãm chất thải và sát trùng lối vào trại, vào chuồng, sân vườn, định kỳ sát trùng bằng phun dung dịch formol, crezyl,...

- * Có biện pháp ngăn chặn không cho chó, mèo, súc vật khác vào trại, vào chuồng; diệt chuột,... để không cho mang mầm bệnh vào chuồng trại gây nhiễm bệnh.

- * Người chăn nuôi, xe cộ chở thức ăn,... đều phải sát trùng, người chăn nuôi phải tắm rửa, thay quần áo, giày dép mới được vào chuồng lợn, thực hiện đầy đủ nội quy phòng bệnh.

2. Vệ sinh thú y phòng bệnh

- Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn có thể mắc bệnh:
 - * Sinh lý thay đổi theo giai đoạn phát triển của lợn.
 - * Thức ăn thiếu, không đảm bảo chất lượng như mốc, nhiễm nấm độc, nhiễm khuẩn.
 - * Nước uống không đủ, không đảm bảo vệ sinh.
 - * Thời tiết thay đổi đột ngột, quá nóng, quá lạnh.
 - * Chuồng kém thông thoáng, nhốt quá chật hoặc nhốt chung với các loại gia súc, gia cầm khác.
 - * Thay đổi chuồng nuôi, khu vực nuôi hoặc vận chuyển xa.
 - * Ký sinh trùng, vi trùng, virus có hại xâm nhập vào cơ thể.
- Vệ sinh chuồng trại và thiết bị chăn nuôi:
 - * Có chuồng nuôi, khu vực nuôi phù hợp các loại lợn và độ tuổi khác nhau.
 - * Chuồng thông thoáng, đủ ánh sáng, mùa hè mát mẻ, mùa đông ấm áp.
 - * Thường xuyên quét dọn, cọ rửa, định kỳ tẩy uế sát trùng chuồng, tiêu độc khử trùng dụng cụ chăn nuôi.
 - * Kết thúc đợt nuôi tổng tẩy uế khu vực nuôi, chuồng nuôi, dụng cụ thiết bị, để trống chuồng 5-7 ngày, sát trùng lại lần nữa mới nuôi lứa lợn mới.
 - * Phân, chất độn chuồng, rác thu gom thường xuyên, đưa ủ cách xa chuồng theo phương pháp ủ phân vi sinh vật.

* Lợn mới mua về phải nuôi cách ly ở khu vực chuồng riêng 2-3 tuần, an toàn bệnh mới cho nhập đàn.

* Có nội qui ra vào trại, khu vực nuôi lợn, hạn chế người và xe cộ vào trại để tránh gây lây nhiễm mầm bệnh từ nơi khác đến.

• *Các biện pháp tiêu độc khử trùng:*

* Khi trời nắng đem phơi máng ăn, máng uống, dụng cụ chăn nuôi đã vệ sinh cọ rửa sạch sẽ.

* Khi cọ rửa xong có điều kiện thì dùng nước sôi 100°C để khử trùng máng ăn, máng uống, dãi nền chuồng.

* Dùng vôi bột rắc hoặc quét nước vôi 10% (1 kg vôi tãi pha 10 lít nước) cho xung quanh và bên trong chuồng nuôi để 2-3 ngày sau mới quét dọn.

* Dùng các loại hoá chất: formol 1-3%, crezyl 3-5%, iodin, cloramin-T theo hướng dẫn của công ty sản xuất.

* Khi có gia súc trong chuồng thì không dùng vôi bột, nước vôi khử trùng vì ảnh hưởng đến niêm mạc đường hô hấp, nước vôi có thể gây bỏng.

• *Vệ sinh thức ăn, nước uống:*

* Cho lợn ăn rau cần rửa sạch, nhặt bỏ cọng và lá bị thối hỏng.

* Tuyệt đối không cho lợn ăn thức ăn mốc, ôi thiu, thức ăn đã quá hạn sử dụng hoặc không rõ nguồn gốc vì có thể từ vùng có mầm bệnh.

* Không cho lợn ăn phụ phẩm lò mổ đang sống, thịt lợn bệnh và thịt lợn mua ở chợ về không rõ nguồn gốc.

* Nước uống cho lợn phải sạch, không nhiễm khuẩn, không cho lợn uống nước ao tù, nước giếng có độ sắt cao.

3. Một số biểu hiện của lợn mắc bệnh hoặc nghi mắc bệnh và biện pháp phòng tránh

- Triệu chứng chung:

- * Kém ăn hoặc bỏ ăn, ít vận động hoặc ủ rũ, nằm một nơi.

- * Sốt cao, uống nhiều nước, mất lời đờ, lông xù, tai đỏ hoặc tím tái.

- * Ho, khó thở, thở mạnh, táo bón hoặc tiêu chảy.

- * Bệnh truyền nhiễm có thể biểu hiện xuất huyết ngoài da hoặc nhiều vùng da tím tái ở đầu, tai, chân,...

- Các biện pháp cần làm:

- * Cách ly ngay lợn ốm và theo dõi. Nếu có lợn chết cần đưa ra khỏi chuồng, mời cán bộ thú y đến để có biện pháp xử lý kịp thời.

- * Tăng cường biện pháp vệ sinh, sát trùng chuồng trại, nếu nuôi lợn chăn thả phải nhốt lại.

- * Không bán chạy, không mổ lợn ốm gần khu vực chăn nuôi, không cho lợn ăn phụ phẩm lợn bệnh.

- * Không dùng thức ăn thừa của lợn ốm cho lợn khỏe hoặc gia súc khác ăn.

- * Không đi lại, vận chuyển vật dụng từ trại lợn ốm chưa được khử trùng đến các khu chăn nuôi lợn khác.

4. Vắc xin phòng bệnh

- Tiêm phòng vắc xin là biện pháp phòng bệnh chủ động có hiệu quả nhất. Vắc xin là các chế phẩm sinh học được chế từ mầm bệnh (vi trùng, siêu trùng) đã bị làm yếu (vắc xin nhược độc) hoặc chết (vắc xin chết/vô hoạt), có tác dụng phòng chính bệnh đó cho lợn được tiêm vắc xin.

- Sau khi tiêm vắc xin, cơ thể lợn chưa có khả năng miễn dịch ngay mà phải từ 7-21 ngày sau (tuỳ từng loại vắc xin) mới có miễn dịch cho bệnh được tiêm phòng.

- Vắc xin chỉ có tác dụng miễn dịch trong một thời hạn nhất định, vì vậy tiêm nhắc lại đối với một số vắc xin là rất cần thiết.

4.1. Những yêu cầu cơ bản cần biết khi sử dụng vắc xin

- Một số loại vắc xin bảo quản lạnh 4 - 10⁰C (có ghi trên nhãn hướng dẫn ở bao bì) và tránh sáng trực tiếp (bị phân huỷ khi ánh sáng dội trực tiếp). Nhiệt độ cao hơn mức trên, vắc xin không còn hiệu lực.

- Một số vắc xin nhược độc phòng bệnh siêu vi trùng phải bảo quản ở tủ lạnh âm sâu (-20⁰C) nguyên lọ vắc xin chưa pha sử dụng.

- Vắc xin phòng bệnh nào chỉ có tác dụng phòng bệnh đó.

- Vắc xin chỉ dùng phòng bệnh cho lợn khoẻ, không dùng cho lợn yếu hay đang bị bệnh.

- Tiêm vắc xin đúng vị trí, đúng liều lượng cho lứa tuổi, đúng loại lợn.

- Tiêm nhắc lại vắc xin đúng định kỳ theo hướng dẫn của công ty sản xuất.

- Kiểm tra lọ vắc xin trước khi dùng: xem màu sắc, độ vẩn đục không bình thường đổi màu, đục là loại bỏ.

- Không dùng vắc xin quá hạn.

- Lọ vắc xin đã pha dùng ngay, không để lâu quá 2-4 giờ và không cầm lâu trong tay bị nhiệt độ nóng lên làm hỏng vắc xin.

- Phải vô trùng dụng cụ, bơm tiêm, kim tiêm, sau khi hấp hoặc luộc phải để nguội mới sử dụng.

- Dùng cồn 70⁰ sát trùng tay, nút lọ vắc xin trước khi lấy thuốc.

- Một số loại vắc xin có thể tiêm cùng một lúc nhiều vị trí khác nhau theo đúng liều qui định.

- Đối với các loại vắc xin nhược độc khi tiêm phải dùng dụng cụ để nguội, không được dùng thuốc sát trùng để sát trùng dụng cụ và vị trí tiêm.

- Sử dụng vắc xin có bổ trợ nhũ dầu phải tiêm sâu vào bắp, và cần lắc kỹ lọ vắc xin trước khi dùng.

- Dụng cụ dùng xong phải tiệt trùng; lọ thủy tinh, kim tiêm bỏ vào nơi qui định.

4.2. Lịch tiêm phòng vắc xin cho lợn

Loại lợn	Các loại vắc xin				
	Vắc xin dịch tả	Vắc xin phó thương hàn	Vắc xin tụ huyết trùng	Vắc xin đóng dấu	Vắc xin lợn con phủ dầu
Lợn con và lợn thịt					
- Lần 1, ngày tuổi	20	20	40	70	28 - 35
- Lần 2, ngày tuổi	45	28 - 34	70		
- Lần 3, ngày tuổi		58			
Lợn nái (Áp dụng như trên và tiêm thêm):			Sau 120	Sau 180	
Lợn đực giống (Áp dụng như trên và tiêm thêm):	Trước khi bắt đầu phối giống 15 ngày, tiêm nhắc lại 6 tháng 1 lần				

4.3. Giới thiệu vắc xin dịch tả, phó thương hàn và vắc xin tụ huyết trùng

a) Vắc xin dịch tả lợn dưới dạng đông khô và tươi

• Vắc xin dịch tả lợn được chế từ hạch lách thỏ tiêm truyền virus dịch tả nhược độc chủng C có nguồn gốc từ Trung Quốc, tạo miễn dịch nhanh và mạnh, miễn dịch 1 năm. Vắc xin sản xuất đông khô hoặc tươi, liều tiêm chứa ít nhất 100 PD50. Vắc xin an toàn, không gây ảnh hưởng xấu cho lợn khi được tiêm, kể cả lợn nái chữa, lợn con theo mẹ.

Vắc xin dịch tả cho lợn con lần đầu tiêm dưới bẹn tốt hơn và phản ứng ít hơn tiêm dưới da cổ.

• Cách sử dụng và bảo quản:

* Pha loãng vắc xin bằng dung dịch sinh lý vô trùng đã làm mát với độ pha loãng cho 1ml chứa đủ liều tiêm (có hướng dẫn ở chai).

* Pha xong giữ trong nước đá, không để ánh nắng mặt trời dội vào và dùng hết trong 2-3 giờ.

* Tiêm vắc xin vào bắp thịt hoặc dưới da ở sau gốc tai hoặc mặt trong đùi với liều cho lợn con 0,5ml, lợn lớn 1ml.

*** Lịch tiêm:**

- Lợn con lần đầu khoảng 15 - 30 ngày tuổi.

- Lần thứ hai khoảng 30 - 45 ngày tuổi.

- Lợn nái: cái hậu bị trước khi phối giống ít nhất 2 tuần.

- Lợn nái chữa một tháng trước khi đẻ để tạo kháng thể dịch tả cao trong sữa đầu.

- Đục giống: định kỳ 2 lần/năm.

* Có thể tiêm thẳng vào ổ dịch để nhanh chóng phòng lây lan bệnh, con nào đang nung bệnh có thể phát bệnh và chết ngay nhưng bảo vệ được cả đàn lợn khỏe.

* Vaccine đóng chai giữ ở nhiệt độ 2 - 8°C, không để ở ngăn đá. Vaccine dạng tươi giữ ở nhiệt độ -6°C, tốt nhất ở -20°C, bảo quản được trong 1 năm.

b) Vaccine phó thương hàn lợn con

• Là vaccine chết sản xuất từ canh khuẩn salmonella cholerae suis chủng kuzendorf nguồn gốc từ Mỹ bị diệt bằng formol và có thêm phen chua 0,6% làm chất bổ trợ miễn dịch. Với 1ml vaccine chứa 10 tỷ tế bào vi khuẩn.

• Vaccine có thể gây phản ứng dị ứng sau khi tiêm vì chứa lượng độc tố khá lớn. Lợn mệt mỏi, đôi khi nôn mửa, sau 1 - 2 giờ lợn lại bình thường. Nếu phản ứng dị ứng mạnh cho uống vitamin C, các chất khoáng histamin. Vaccine này có miễn dịch kéo dài 6 tháng.

• Cách sử dụng và bảo quản:

* Tiêm phòng vaccine phó thương hàn cho lợn con 20 ngày tuổi trở lên. Tiêm dưới da sau gốc tai hoặc mặt trong đùi với liều 1ml cho lợn khoảng 20 - 30 ngày tuổi, 3 tuần sau tiêm nhắc lại liều 2ml.

* Lấy vaccine ra khỏi tủ lạnh 1 - 2 giờ để nơi ấm mát, lắc kỹ rồi mới tiêm, sử dụng hết lọ trong ngày.

• Bảo quản: Vaccine đóng chai 10ml chứa 5 liều, 20ml chứa 10 liều, 50 ml chứa 25 liều, giữ ở nhiệt độ 2 - 8°C, không để ở ngăn đông đá hoặc tủ đá, thời hạn 9 tháng.

• Vaccine nhược độc phó thương hàn đông khô. Là vaccine nhược độc sản xuất từ chủng giảm độc salmonella cholerae suis của Smith W. H. có cấu trúc kháng nguyên "O" 6,7; "H" 1,5.

• Vaccine phòng bệnh phó thương hàn lợn con này có tính ổn định cao về an toàn và hiệu lực, không có phản ứng phụ, dùng cho lợn 20 ngày tuổi trở lên.

- Cách sử dụng và bảo quản:

- * Vaccine được pha bằng nước sinh lý (0,85%) lắc đều, tiêm dưới da với liều 1ml.

- * Vaccine được đông khô trong chai chứa 10 và 25 liều. Sau khi pha phải sử dụng ngay, vaccine không tiêm cho lợn nghi bị bệnh.

- * Bảo quản vaccine ở nhiệt độ 2 - 8°C được một năm kể từ ngày sản xuất, chú ý không để vaccine trong tủ đá.

c) Vaccine tụ huyết trùng lợn

- Là vaccine chết sản xuất từ canh khuẩn *Pasteurella multocida* chủng FgHC có nguồn gốc Trung Quốc bị giết bằng formol và thêm phen chua làm chất bổ trợ miễn dịch. Mỗi liều vaccine chứa 10 tỷ tế bào vi khuẩn. Lọ vaccine để lắng thì ở dưới là lớp phen chua, ở trên là nước trong hơi vàng. Vaccine an toàn, ít gây phản ứng phụ (sản xuất bằng phương pháp lên men nên lượng độc tố vi khuẩn trong vaccine giảm). Sau khi tiêm 2 lần, được miễn dịch 9 tháng.

- Cách sử dụng và bảo quản:

- * Tiêm cho lợn khỏe mạnh. Lấy vaccine trong tủ lạnh ra để nơi ấm mát 1-2 giờ, lắc kỹ lọ vaccine rồi tiêm dưới da sau gốc tai hoặc mặt trong đùi lợn.

- * Tiêm vaccine 2 lần cho lợn con, lần đầu 1ml vào khoảng 20-30 ngày tuổi; 3 tuần sau tiêm nhắc lại với liều 2ml. Tiêm cho lợn nái, đực giống mỗi năm tiêm một lần vào trước mùa mưa 1 tháng với liều 2ml/con. Lọ vaccine mở ra phải dùng hết trong ngày, nếu còn là bỏ.

- * Vaccine đóng chai 10ml chứa 5 liều, 20ml chứa 10 liều, 50ml chứa 25 liều.

II. PHÒNG TRỊ MỘT SỐ BỆNH LỢN

1. Bệnh lở mồm long móng (LMLM) (*Swine foot and mouth disease*)

- *Phân bố*

• LMLM là bệnh truyền nhiễm cấp tính do virus ở trâu bò lây sang cả lợn, đặc biệt là lợn con 3 đến 20 ngày tuổi. Bệnh lây nhanh sang nhiều loài gia súc và động vật hoang dã; có triệu chứng điển hình là có các mụn loét niêm mạc miệng, niêm mạc đường tiêu hoá, xung quanh móng chân, kẽ chân.

• Bệnh có ở nhiều nước như Mehico, Canada, Hoa Kỳ, Thái Lan, Philippin,.... Một số nước đã thanh toán được bệnh này như Na-uy, Hà Lan, Đức, Nhật Bản, Ireland,... Ở nước ta, bệnh đã được phát hiện ở một số tỉnh, đặc biệt là ở các vùng biên giới. Vài năm gần đây dịch phát ra trên diện tích rộng ở một số vùng, cần tăng cường biện pháp phòng trị.

- *Nguyên nhân*

• LMLM do virus thuộc nhóm Esiterovirus và nhóm Picornavirus. Nhóm này lại chia 2 nhóm Picor-naviridae có 4 giống Enterovirus, Cardiovirus, Rhinovirus, Aphtovirus. Đến nay đã xác định 7 typ virus gây bệnh này là O, A, C, SAT₁, SAT₂, SAT₃ và Á Đông I (Asial), trong đó typ O gây bệnh cho lợn. Các typ virus gây bệnh có các triệu chứng lâm sàng giống nhau, nhưng lại không tạo miễn dịch chéo trên gia súc. Virus tồn tại lâu trong 0°C đến 425 ngày, nhưng ở 60 - 70°C bị diệt trong 5-10 phút. Các loại thuốc sát trùng thông thường có thể diệt virus như formol 2%, axit fenic 2%, soude 1%, nước vôi 10%.

- Bệnh lây nhiễm từ gia súc bệnh qua niêm mạc đường tiêu hoá do thức ăn, uống nước nhiễm khuẩn; lây qua các vật dụng, người chăn nuôi, động vật hoang, chim trời và các hạt nước rất nhỏ bị nhiễm virus. Gia súc hít những hạt nước rất nhỏ nhiễm khuẩn vào đường hô hấp gây bệnh.

- Triệu chứng:

- Lợn bệnh có các triệu chứng lâm sàng đặc trưng là trong miệng mọc các mụn nhỏ mọng nước, rồi vỡ ra, có màu đỏ, xám có phủ lớp bọt. Lợn sốt 41 - 43⁰C. Các nốt lách lan sang lớp thượng bì của vòm họng, lưỡi. Quanh móng chân mọc các mụn loét giống như ở niêm mạc miệng, ở lợn nái mụn loét cả quanh núm vú. Vì vậy, lợn ăn uống, đi lại khó khăn. Bệnh nặng thì không ăn uống, đi lại được; nốt loét ở quanh móng có thể làm long móng chân. Bệnh nặng hơn thì dạ dày loét và viêm nhiễm khuẩn thứ phát. Lợn trưởng thành bị bệnh tỷ lệ chiếm khoảng 5%, gia súc non chết, có thể đến 50% vì không bú được. Virus typ C gây viêm cơ tim có tỷ lệ chết rất cao ở gia súc trưởng thành.

- Bệnh tích:

- Mụn loét ở niêm mạc miệng, mũi thành từng đám màu đỏ, vàng, xám, rỉ nước vàng, bọt phủ, trên lớp bọt bị tróc từng đám. Ở gia súc cái có các mụn loét quanh núm vú. Xuất huyết niêm mạc miệng, dạ dày, ruột non, ở gia súc cái còn có mụn lở loét quanh núm vú. Móng chân viêm, long. Đặc trưng của bệnh là lở mồm (loét) long móng.

- Phòng bệnh:

- Tiêm phòng vắc xin đa giá tạo miễn dịch phòng chống những chủng virus các typ, vắc xin cho lợn cần có kháng nguyên của typ O và C, 6 tháng/lần. Liều tiêm cho lợn trên 1 tháng tuổi 2ml/con, trước khi lấy giống 15-20 ngày: 3ml/con.

- Thực hiện tốt cách ly lợn ốm, lợn khỏe, không dùng chung dụng cụ chăn nuôi thú y khi tiêm phòng, chữa bệnh.

- Vệ sinh chuồng trại tốt. Diệt mầm bệnh theo định kỳ bằng các loại thuốc sát trùng crezyl 2%, nước vôi 10%, axit fenic 2%, virkin 5%, iodin 10%.

- Trường hợp có dịch, tiêm kháng huyết thanh cho đàn lợn trong ổ dịch, rồi tiêm cho vùng quanh ổ dịch từ ngoài vào theo hình xoáy ốc. Cách ly lợn ốm.

- Cách ly điều trị gia súc bệnh, con chết; bệnh nặng tiêu huỷ chôn sâu với vôi bột. Không vận chuyển, giết mổ gia súc trong vùng đã công bố dịch. Thực hiện tốt nghiêm ngặt kiểm dịch động vật qua biên giới.

- Cách ly nhốt lợn bệnh, mời cán bộ thú y hướng dẫn phòng chữa, lấy mẫu xét nghiệm và thực hiện 5 không:

- * Không giấu dịch,

- * Không mua lợn ở vùng dịch về nuôi,

- * Không giết mổ lợn bừa bãi,

- * Không thả rông,

- * Không vứt xác lợn nghi lở mồm long móng.

- *Trị bệnh:*

- Chữa bệnh LMLM thường kéo dài và phải chăm sóc tốt lợn bệnh, trợ sức để tự có miễn dịch chống virus gây bệnh.

- Dùng các dung dịch sát trùng rửa vết loét như thuốc đỏ 1%, thuốc tím 1%, formol 1%, acid axetic 2%, acid citric 1%.

- Bôi xanh methylen pha dung dịch 1% trong 5-7 ngày vào những chỗ bị loét viêm.

- Đun nước lá khế cho thêm 10g phèn chua tắm cho lợn con khi da đang đỏ hoặc nứt nẻ, rồi dùng lá khế đắp vào liên tục 3-5 ngày.

- Hoà tro bếp (tro rơm rạ) vào nước ấm, đắp lên toàn thân lợn đã bị loét da, mỗi ngày 1 lần, liên tục 5 ngày vừa để diệt trùng vừa hút chất viêm ở chỗ loét.

- Dùng bài thuốc 1:

Nước lá ổi sắc đặc:	500ml
Nghệ:	50g
Phèn xanh:	50g
Bột sulfamid:	150g

Cho giã phèn xanh, nghệ hoà với nước lá ổi bôi vào các vết loét rồi rắc bột sulfamid vào.

- Dùng bài thuốc 2:

Than xoan:	50g
Tỏi:	50g
Nghệ:	50g
Lá đào:	50g
Dầu lạc:	200g

Giã nhỏ than xoan và nghệ, tỏi, lá đào rồi hoà với dầu lạc bôi vào vết loét đã rửa sát trùng.

- Hoặc dùng một số thuốc mỡ kháng sinh bôi ngoài da và móng như Neomat (Neomycin + Tetracyclin), Namycin (Penicillin + Streptomycin) để phòng nhiễm trùng bệnh kể phát. Có thể dùng quả chanh cắt ra xát vào kẽ chân, vú loét liên tục 3-4 ngày.

- Tiêm thuốc bổ trợ sức vitamin B.complex 1 ống/ngày, tiêm Untropin 3ml/con/ngày trong 2 - 3 ngày để giải độc và diệt trùng (khi tiêm Untropin thì không dùng vitamin C vì kháng nhau).

- Điều trị viêm nhiễm thứ phát viêm phổi có thể dùng một trong các loại:

- Penicillin 20.000 đơn vị/kg khối lượng.
- Hamcoli – S (Hanvet) 1ml/10kg khối lượng.
- Hanoxylin (Hanvet) 1ml/10kg khối lượng.

2. Bệnh Dịch tả lợn (swine fever)

- *Phân bố và đặc điểm:*

- Bệnh xảy ra ở nhiều địa phương nước ta và nhiều nơi trên thế giới.

- Lây lan nhanh, mạnh, tỷ lệ chết cao, không chữa được bằng thuốc kháng sinh.

- Lợn bị bệnh ở mọi lứa tuổi, lợn nái truyền bệnh cho lợn con. Lợn con, lợn cai sữa bị bệnh nặng nhất.

- *Nguyên nhân:*

- Là bệnh truyền nhiễm do virus dịch tả lợn gây ra, thường ghép với bệnh phó thương hàn.

- *Triệu chứng:* Lợn ủ bệnh 6 - 8 ngày, phát bệnh ở 3 thể:

- Thể quá cấp tính:

- * Bệnh phát rất nhanh. Lợn đang khoẻ mạnh tự nhiên bỏ ăn, ủ rũ, sốt cao 40 - 42°C.

- * Ở vùng da mỏng trong đùi, dưới bụng có chỗ bị đỏ ửng lên rồi tím nhanh.

* Lợn giầy dụa, vùng vẩy một lúc rồi chết, thường lợn bị bệnh chỉ trong vòng 1 - 2 ngày.

• Thể cấp tính:

* Lợn sốt cao 41 - 42⁰C trong 4 - 5 ngày. Ủ rũ, mệt nhọc, buồn bã, bỏ ăn.

* Mắt có dử, khó thở, ho, nôn mửa nhiều lần.

* Phân táo bón lúc đầu rồi chuyển sang lỏng, màu xám hoặc xám vàng, tanh khắm.

* Da có nhiều nốt tụ huyết lấm tấm đỏ như nốt muỗi đốt, tập trung thành từng đám, nhiều nhất ở các vùng da mỏng ở bụng, bẹn, đùi, tai.

* Lợn gầy sút nhanh do mất nhiều nước, chết sau 3 - 4 ngày bị bệnh.

* Bệnh thường có thể kèm bệnh phó thương hàn sinh tả chảy nhiều, phân thối khắm, lợn chết nhanh hơn, có thể đến 80 - 90%.

• Thể mãn tính:

* Lợn bệnh gầy yếu hay nghiêng rặng nhiều vào ban đêm, phân lúc đầu táo bón, sau lỏng, mùi thối khắm. Có lợn vẫn không bỏ ăn hẳn.

* Da tụ huyết và xuất huyết từng mảng đỏ thẫm, nhất là các vùng da mỏng.

* Bệnh kéo dài đến 1 - 2 tháng, lợn kiệt sức rồi chết.

* Chăm sóc tốt lợn bệnh có thể khỏi nhưng chậm lớn, còi nhưng là vật mang mầm bệnh gieo rắc cho đàn lợn khoẻ nên rất nguy hiểm.

- *Bệnh tích:*

* Lợn bệnh ở niêm mạc van hồi manh tràng và ruột già có vết loét hình cúc áo có vòng tròn đồng tâm phủ bụi màu vàng xám.

- Thành ruột xuất huyết thành vết giống đá hoa cương.
- Lách xuất huyết và nhồi huyết xung quanh rìa dày cộm hoặc có hình răng cưa.
- Niêm mạc miệng, lợi, ruột, van hồi manh tràng, hậu môn đều viêm xuất huyết.
- Bề mặt thân lấm tấm xuất huyết.
- Bàng quang (bọng đái) có tụ huyết, xuất huyết.
- *Biện pháp phòng trị:*
- Vệ sinh phòng bệnh, tiêm phòng:
 - * Làm tốt vệ sinh chuồng trại, tẩy uế sát trùng chuồng, sân vườn, dụng cụ thiết bị chăn nuôi.
 - * Kịp thời cách ly lợn có biểu hiện bệnh, mời cán bộ thú y kiểm tra, hướng dẫn. Có biện pháp phòng trị bệnh kịp thời.
 - * Tiêm phòng vắc xin dịch tả lợn, vắc xin tạo miễn dịch sau 10 - 12 ngày sau khi tiêm, miễn dịch 1 năm, tỷ lệ bảo hộ 90 - 98%.
 - Xử lý khi có nguy cơ dịch xảy ra:
 - * Khi xác định lợn mắc bệnh dịch tả phải xử lý theo quy định của thú y.
 - * Rác, phân từ chuồng lợn ốm không vứt ra môi trường xung quanh, phải chôn kỹ có rắc vôi bột.
 - * Tiêm thẳng vắc xin dịch tả vào đàn lợn đang bị bệnh để dập tắt dịch nhanh chóng, tránh lây lan tiếp.
 - * Lưu ý là bệnh do virus gây ra cho nên không thể điều trị bằng kháng sinh.

3. Bệnh lợn đóng dấu (*Erysipelas suum*)

- Bệnh đóng dấu lợn có ở nhiều nước khắp các châu trên thế giới như châu Âu, châu Mỹ, châu Phi, châu Á.

- Ở nước ta bệnh có từ lâu ở khắp các vùng, trước đây gọi là “dịch quan ôn đóng dấu”. Bệnh phân bố ở các vùng sinh thái, đặc biệt ở vùng đồng bằng, có những vụ dịch lớn hàng ngàn xã. Vụ đông xuân 1957 dịch xảy ra ở 27 tỉnh, đến 1500 xã có dịch, nay đã giảm nhiều nhưng vẫn xảy ra lẻ tẻ ở Trung du, miền núi phía Bắc.

- Nguyên nhân bệnh gây nên do vi khuẩn *Erysipelothrix rhusiopathiae* xâm nhập vào đường tiêu hóa, hô hấp, niêm mạc, da có vết thương, và vi khuẩn có sẵn trong cơ thể phát bệnh khi cơ thể lợn bị yếu. Loại vi khuẩn này phát triển tốt ở môi trường có pH = 7,4 - 7,8.

- Vi khuẩn tồn tại trong phủ tạng, xác chết thối đến 4 tháng, trong xác chôn dưới đất 9 tháng, sấy khô được 3 tuần lễ. Ở Việt Nam đã phân lập được 26 chủng, trong đó gần 1/2 thuộc serotyp E₁, 2 chủng thuộc serotyp W. Các chất sát trùng bình thường giết được vi khuẩn, ở 60°C vi khuẩn chết sau 15 phút. Soude 2%, nước vôi 10 - 20% làm vi khuẩn chết sau 2 giờ sát trùng.

- Bệnh thường phát vào cuối đông sang xuân, bệnh thường gặp nhất ở lợn 3 tháng tuổi đến 1 năm. Người và một số vật nuôi khác cũng có thể mắc bệnh.

- *Triệu chứng*: Thời kỳ mang bệnh 1 - 8 ngày, trung bình 3 - 5 ngày. Có 3 thể bệnh:

- Thể quá cấp tính:

- * Lợn sốt 41-42°C, mắt đỏ, bỏ ăn uống, lông lộn rồi học máu chết, hoặc chui vào khe chuồng chết. Lợn bị nhiễm trùng máu, 2-3 giờ sau là chết hoặc 12-24 giờ thì thân nhiệt hạ, chưa thể hiện đặc trưng bệnh.

- * Lợn bị bại huyết nặng, chết đột ngột, khi chết giãy dụa, kêu éc éc.

* Thể này không biểu hiện rõ các dấu hiệu ngoài da, còn gọi là bệnh đóng dấu trắng.

• Thể cấp tính hay bại huyết:

* Lợn ốm ủ rũ, lơ đãng, ăn ít hoặc không ăn, chui vào ổ rơm nằm, lợn sốt $42-43^{\circ}\text{C}$ trong vài ngày, da khô, đi táo, phân có màng nhầy, có con nôn mửa rồi tiêu chảy, 4 chân run rẩy, chảy nước mũi, nước mắt, niêm mạc viêm đỏ thẫm hoặc tím bầm, thở khó.

* Lợn bị nôn mửa, đi táo, phân đóng cục bằng đầu ngón tay màu đen và có bọc màng nhầy. Cuối giai đoạn lợn đi tháo phân lẫn máu.

* Vài ngày sau trên da có dấu đỏ ở tai, ngực, lưng, mặt trong đùi hình vuông, quả trám, bầu dục, đa giác; lúc đầu đỏ tươi rồi đỏ đậm tím bầm. Lợn chết thì các dấu có màu tím xanh hoặc tím bầm. Ở các dấu da dày lên, có đường viền xung quanh lấm chấm đỏ, lở loét, nước vàng chảy ra, có mủ rồi bong ra, khô dần, đóng vảy vàng nâu, đen nhạt, thể này kéo dài 2-5 ngày, con vật hạ nhiệt nhanh, chết, tỷ lệ chết 50-60%.

• Thể mãn tính:

* Từ thể cấp tính rồi bệnh kéo dài 3-4 tháng, ăn uống kém, lợn gầy còm, thiếu máu, niêm mạc nhợt nhạt, sốt nhẹ thể hiện viêm nội tâm mạc, viêm khớp, hoại tử da, van tim sần sùi như cái hoa, phổi thũng. Hoại tử nhiều chỗ ở lưng, bụng, vai, đầu, tai. Da sưng đỏ lan rộng ra thành các mảng lớn màu đỏ, không đau, loét chảy nước hôi thối và tróc da từng mảnh giống bánh đa.

* Lợn ỉa chảy, thiếu máu, rụng lông, loét lợi.

* Bệnh có thể kéo dài 3-4 tháng, có thể khỏi hoặc chết.

* Có lợn đóng dấu ở thể da, còn gọi là thể mảy đay là tương đối nhẹ, thường 7-12 ngày lợn có thể khỏe lại bình thường.

* Kiểm tra bệnh bằng cách ấn vào các dấu đỏ thâm nổi trên mặt da thì biến màu, thả ra lại nổi lên là đúng bệnh đóng dấu lợn.

- Bệnh tích:

• Ở thể thứ cấp bệnh tích bại huyết, mô liên kết dưới da tụ máu, thấm nước nhớt, đỏ hồng; niêm mạc tụ huyết, xuất huyết. Thận sưng, tụ máu, có mảng đỏ tròn hoặc vuông; lách sưng to, tụ máu, hạch lâm ba sưng to, ứ máu, vỏ thận có xuất huyết do viêm tiểu cầu thận. Ruột, dạ dày viêm đỏ, nhất là tá tràng hoặc hồi tràng; tim tụ máu, xuất huyết ngoại tâm mạc có nước vàng, phổi tụ máu.

• Khi bệnh mãn tính thì viêm nội tâm mạc, van tim sần sùi như hình súp lơ, có sợi huyết fibrin, viêm khớp xương bàn chân, đầu gối, đầu xương sần sùi. Da khô, hoại tử tróc từng mảnh, ruột viêm mãn tính.

- Phòng bệnh:

• Chăm sóc ăn uống cho lợn đầy đủ, sát trùng chuồng trại bằng axit phenic, xút 2%, nước vôi 10%. Có lợn ốm vệ sinh tẩy trùng, để trống chuồng ít nhất 1 tháng.

• Mua lợn giống ở trại lợn khỏe mạnh, nhốt chuồng tân đáo 2 tuần mới thả vào chuồng chung, giết lợn ở lò mổ có kiểm tra sát sinh chặt chẽ.

• Tiêm phòng vắc xin vô hoạt là vắc xin keo phèn liều 5ml cho lợn 35kg trở lên, 3ml cho lợn dưới 25kg, tiêm 2 - 3 tuần lợn có miễn dịch và kéo dài 6 tháng.

- Tiêm phòng vắc xin tụ máu (tụ huyết trùng và đóng máu lợn) liều 3ml/lợn, miễn dịch 6 - 8 tháng. Vắc xin nhược độc nhũ máu cần bảo quản ở nhiệt độ 4 - 10°C, được 9 tháng.

Vắc xin VR 2 là vắc xin nhược độc chế từ chủng Rumany, liều 2ml/lợn, miễn dịch 5- 6tháng.

- Điều trị:

- Dùng kháng sinh:

Penicillin, tiêm bắp, liều 10.000 - 20.000 UI/kg thể trọng.

Licomycin 10%, tiêm bắp, liều 10 mg/kg thể trọng.

- Thuốc bổ trợ:

Vitamin B₁ 2,5%, tiêm bắp hoặc dưới da, liều 5 ml/con ở 2-3 tháng tuổi.

Vitamin C 5%, tiêm bắp hoặc tĩnh mạch, liều 5-10 ml/con ở 2-3 tháng tuổi, chia 2 lần trong ngày.

- Liệu trình điều trị 3-5 ngày liên tục.

- Chữa vết lở loét và diệt vi khuẩn trên da bằng bôi xà phòng khắp cơ thể lợn để có lớp bọt dày, sau 1-2 giờ cho bọt khô lại, xoa nhẹ lại lần nữa, cứ làm độ 2-3 lần có thể khỏi (ở thể bệnh nhẹ).

4. Bệnh phân trắng ở lợn con (*White diarrhoe of Piglets*)

- Bệnh phân trắng lợn con là một hội chứng hoặc một bệnh rất đa dạng với dạ dày, ruột viêm, tiêu chảy phân trắng và gây nhanh.

- Là bệnh truyền nhiễm cấp tính thường ở lợn con theo mẹ 7 - 60 ngày tuổi, do trực khuẩn E. coli gây nên rối loạn tiêu hóa và tiết dịch nên trong sữa thành phần casein không tiêu được bị thải ra ngoài làm phân có màu trắng. Dinh dưỡng

và phẩm chất sữa kém cũng làm giảm sức đề kháng của lợn con cho nên dễ bị bệnh. Bệnh này thường xảy ra ở các trại chăn nuôi vệ sinh nuôi dưỡng kém, có trại 100% lợn con bị ốm, chết đến 20-50%, con sống thì còi cọc. Đặc điểm của bệnh là viêm dạ dày, ruột, ỉa chảy phân trắng, gây sút nhanh.

- Nguyên nhân:

- Bệnh có 2 nguyên nhân:

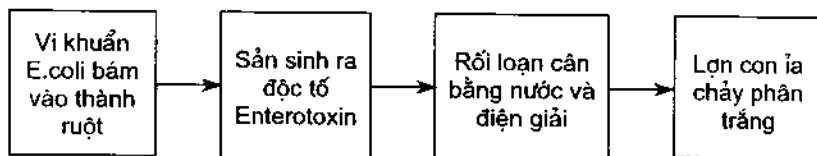
- * Thành phần sữa lợn mẹ có nhiều chất khô, mỡ khó tiêu, trực khuẩn E. coli tác động phân hủy thành axit làm viêm ruột, dạ dày.

- * Trữ lượng sắt của lợn con từ bào thai chưa đủ khi đẻ ra, sữa mẹ không cung cấp đủ, thiếu cả Coban để tạo ra vitamin B₁₂ nên sinh bần huyết. Vì thế có thể lợn bị suy dinh dưỡng, không hấp thu các chất đầy đủ sinh ra không tiêu, ỉa chảy.

- Bệnh thường phát sinh ở trại, ở nông hộ nuôi lợn thiếu thức ăn tươi xanh, dinh dưỡng không cân đối, thiếu vận động, chuồng ẩm, thời tiết thay đổi gây stress lạnh, nóng đột ngột. Lợn mẹ sữa ít, lại không cho ăn thêm nên lợn con gặm ăn chất đệm lót bẩn dễ bị nhiễm E.coli. Lợn mẹ viêm vú nhất là E. coli gây nên làm cho sữa kém, bú vào cho lợn con dễ bị ỉa chảy.

- Độc tố của vi khuẩn phá vỡ cân bằng nước và điện giải gây ra ỉa chảy trầm trọng.

Sơ đồ cơ chế sinh bệnh phân trắng lợn con:



- Triệu chứng bệnh tích:

- Bệnh xảy ra ở niêm mạc ruột, chủ yếu ở ruột già của lợn con theo mẹ do các chủng E. coli gây nên hiện tượng đầy, sữa không tiêu hóa được dẫn đến ỉa chảy, phân trắng.

- Lợn con bị nôn mửa, lông xù, gầy còm, suy nhược, da nhẵn nhéo, mắt trắng.

- Lợn con nhiễm bệnh ỉa chảy, phân lỏng, màu trắng như vôi, trắng xám màu xi măng, hoặc hơi vàng như mũi, có khi phân lỏng nhớt hạt như vôi, cá biệt có lẫn máu. Phân mùi tanh, kiểm tra có hạt chưa tiêu hoặc tế bào niêm mạc ruột tróc ra. Khi phân từ vàng, trắng lỏng chuyển sang màu xám và có khuôn là biểu hiện có chuyển biến tốt.

- Lợn bệnh, bú ít dần, bụng xẹp và run lẩy bẩy, lợn khát nước, tìm nước bần trong chuồng uống, có khi sặc ra sữa chưa tiêu có mùi chua. Lợn ốm 3-4 ngày thì lông xù, ỉa chảy nặng sẽ còi cọc hoặc chết.

- Bệnh tích thấy rõ ruột non bị viêm cata kèm xuất huyết. Niêm mạc ruột non, dạ dày sưng, phủ lớp nhầy, đường bề cong lớn bị xuất huyết chứa đầy sữa đông vón, không tiêu, gan thoái hoá, tim to, dịch trong đường ruột lỏng, màu vàng. Ruột non chứa đầy hơi, xuất huyết từng đoạn.

- Phân tích máu lợn ốm có tỷ lệ hemoglobin dưới 30mg% ở lợn khỏe, thấp nhất là 50mg%, hồng cầu chỉ có 3 triệu/ m^3 , lợn khoẻ 5,4 triệu/ m^3 .

- Phòng bệnh:

- Cho lợn mẹ ăn thức ăn có chất lượng, ổn định, không thay đổi thức ăn đột ngột, vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, sưởi ấm cho lợn con 32-35⁰C trong 2-3 ngày đầu rồi giảm dần đến hết 10-15 ngày, có đệm lót ủ ấm.

- Cho lợn con ăn thức ăn bổ sung sớm, sau 1 tháng tuổi; chú ý các loại vi lượng, sulfat sắt, sulfat đồng, sulfat coban,... Tiêm 0,5ml ADE và 2ml Ferridextran-B₁₂ (hoặc chế phẩm có chứa sắt) cho lợn con để tăng hồng cầu trong máu, cho uống siro sắt sau 7 ngày tuổi.

- Bổ sung protoxalat hoặc oxalat với liều: hoà 1g với 200ml nước cho lợn uống 4,5-7ml/ngày trong 4-7 ngày (Mai Lương, 1966).

- Tiêm vắc xin phòng bệnh phân trắng lợn con chế từ các chủng E. coli gây bệnh phân lập từ các chủng hoặc các typ “O” ở các địa phương-vắc xin dạng vô hoạt tiêm cho lợn mẹ từ 1-2 lần trước khi đẻ để truyền miễn dịch cho lợn con qua sữa, nhất là sữa đầu, hiệu quả 60% (Nguyễn Thị Nội và CTV, 1978).

- Tiêm vắc xin Necolipor của Pháp cho lợn nái 2 lần lúc gần đẻ, cách nhau 1-5 ngày, mỗi lần 2ml để lợn mẹ truyền miễn dịch cho lợn con.

- Tiêm vắc xin Vacoli của Cuba cho lợn con lần đầu vào 8 ngày tuổi, lần 2 vào 14 ngày tuổi với liều 1ml, tiêm cho lợn nái chứa 2ml vào 15 ngày trước lúc đẻ.

- Vắc xin E.coli dạng uống chế từ các chủng E.coli gây bệnh phân lập từ các địa phương cho lợn uống 3-4 lần sau khi đẻ, có hiệu quả 70% (Lê Văn Tạo và CTV, 1994).

- Trị bệnh:

- Lựa chọn các loại kháng sinh để điều trị cho phù hợp với các chủng E. coli gây bệnh:

Colistin	25.000 - 30.000 UI/kg thể trọng
Oxytetracylin	50 - 100 mg/kg thể trọng
Neomycin	50 - 100 mg/kg thể trọng
Kanamycin	50 mg/kg thể trọng
Tetracylin	40 - 50 mg/kg thể trọng

Dùng trong 3-4 ngày cho đến lúc lợn hết ỉa phân trắng, có thể phối hợp với một số Sulfamid cho uống như Bisepton 50 mg/kg thể trọng, Sulfatdimetoxin 50 mg/kg thể trọng.

- Kinh nghiệm trong dân: lá ổi, chè xanh và một số loại lá, quả chất khác sắc kỹ cho lợn bị bệnh uống.

5. Bệnh phù đầu lợn con sau cai sữa (E. coli dung huyết)

- Đặc điểm và nguyên nhân:

- Bệnh do nhiễm độc huyết gây nên do vi khuẩn E.coli dung huyết ở ruột non, sản sinh ra ngoại độc tố vào máu gây bại thành mạch máu, phù đầu, phù dạ dày, phù ruột lợn con.

- Bệnh hay xảy ra ở lợn con sau khi tách mẹ 1-2 tuần do thay đổi điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng, thức ăn.

- Bệnh thường có triệu chứng thân kinh và tỷ lệ chết khá cao (65-70%). Bệnh lẻ tẻ, không lây.

- Triệu chứng:

- Lợn chết đột ngột 1-2 con trong vòng 4-48 giờ từ khi xuất hiện bệnh, thường con chết là con to nhất đàn.

- Trước khi chết lợn con cứng hàm, co giật, thân kinh rối loạn, đi lảo đảo, xiêu vẹo hay vấp ngã, thích nằm một chỗ, lợn kêu ré với tiếng khàn, thân nhiệt bình thường hoặc tăng ít.

- Bệnh tích:

- Lợn chết nhanh cho nên khối lượng giảm ít, tích nước dưới da, phù mi mắt, ở ngực bị tím, máu đặc và thâm.

- Thức ăn trong dạ dày không tiêu. Đường cong dạ dày viêm, sung phù ở lớp dưới niêm mạc dạ dày.

- Tích nước ở màng treo kết tràng, ruột non, trực tràng, xoang ngực, xoang bụng.

- Màng phổi viêm và phổi viêm nặng.

- Gan, lách sưng tụ huyết, xuất huyết.

- Phòng bệnh:

- Trong 3-5 ngày đầu mới cai sữa cho lợn con ăn tăng thức ăn xanh 25-30%, giảm thức ăn tinh để ngăn chặn sự phát triển của E.coli đường ruột.

- Có thể tiêm vắc xin E.coli phù đầu do Viện Thú y sản xuất, đóng chai 200 ml, tiêm liều 1 ml/con cho lợn con trước khi cai sữa 1-2 tuần.

- Trị bệnh:

- Bệnh có thể chữa được nhưng hiệu quả không cao.

- Có thể điều trị dự phòng, dùng các loại kháng sinh như Colivilavet, Gentacosmis dạng đóng gói theo hướng dẫn của công ty sản xuất.

6. Bệnh tụ huyết trùng lợn (*Pasteurellosis suum*)

- Là bệnh truyền nhiễm cấp tính thường phát sinh rải rác, có khi thành dịch địa phương, thể hiện nhiễm trùng huyết, viêm phổi, viêm màng phổi, viêm màng tim. Ở nước ta, bệnh xảy ra ở khắp các miền, nhất là những nơi ẩm thấp, lầy lội ven sông, ven biển, bệnh phát sinh vào đầu mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10.

- Bệnh lây qua đường tiêu hoá và hô hấp, lây trực tiếp từ con vật ốm hoặc gián tiếp qua dụng cụ, thức ăn, nước uống. Bệnh có sự liên quan về mặt dịch tễ học giữa các bệnh tụ huyết trùng lợn, trâu bò và gia cầm. Hầu hết các loại gia súc, gia cầm đều bị, lợn mắc bệnh ở mọi lứa tuổi, phổ biến từ 3-6 tháng tuổi.

- Nguyên nhân:

- Bệnh tụ huyết trùng học do vi khuẩn *Pasteurella multocida*, Serotyp B (chủ yếu) gây nên. Vi khuẩn tồn tại trong máu, nước tiểu, tủy xương ở điều kiện bình thường 5 ngày, trong nước sát trùng crezyl 3%, nước vôi 10 % bị diệt 3 - 5 phút, ánh sáng mặt trời diệt 5 phút. Nhưng trong phân vi khuẩn tồn tại 1 tháng, trong nước 5-8°C sống đến 3 tuần, trong xác súc vật vi khuẩn tồn tại đến 4 tháng.

- Vi khuẩn gây bệnh có 4 týp A, B, C, D phân loại dựa trên phản ứng ngưng kết hồng cầu gián tiếp.

- Ở phổi lợn khỏe đã có một số khá lớn vi khuẩn *P. multocida*. Khi sức đề kháng bị giảm như stress hoặc do xâm nhập của *Mycoplasma hyopneumoniae* hoặc do *Mycoplasma suis pneumoniae* thì lợn phát bệnh, nhất là khi thời tiết thay đổi đột ngột, dinh dưỡng kém,....

- *Triệu chứng: Thời gian nung bệnh 1 - 14 ngày.*

- **Thể quá cấp tính:** Lợn bệnh sốt cao 41 - 42°C hoặc hơn, thờ dốc, mệt, nằm bệt. Tim rối loạn nhịp nên có hiện tượng ứ máu, ở vùng bụng, tai, ben bị tím tái. Lợn bị phù thũng ở dưới da vùng hầu, mặt, tai kèm theo viêm họng, thể này vi khuẩn thường gây nhiễm trùng huyết. Lợn chết nhanh chỉ sau 1-2 ngày bị bệnh.

- **Thể cấp tính:** Bệnh chủ yếu ở phổi, lợn ho ngày càng nặng, ấn vào ngực đau. Lợn nằm li bì, khó thở, thờ dốc, ngồi thờ ở tư thế như chó ngồi. Ứ máu phát triển nhiều vết tím đỏ trên da, nhất là vùng hầu bị tím tái, chảy mũi lẫn máu, bao tim tích nước vàng. Lợn ngạt thở, nhiễm trùng huyết gây chết sau 3-4 ngày.

- **Thể mãn tính:** Lợn ho kéo dài, gầy yếu, các khớp sưng, có thể chết sau 1-2 tháng. Lúc đầu đi phân táo rồi chuyển sang ỉa chảy, phân có mùi khó chịu. Những con lợn vỗ béo được mổ thịt vẫn thấy nhiều ổ viêm trong khớp, phổi.

- *Bệnh tích:*

- Ở thể quá cấp lợn chết đột ngột, khắp nơi xuất huyết, xung huyết. Lợn bệnh xuất huyết và xung huyết trên khắp các màng thanh mạc, niêm mạc và các cơ quan bên trong da có nhiều điểm xuất huyết. Đặc trưng thứ hai là lợn bị phù nề dưới da, vùng cổ, ngực rất nặng, tích nhiều nước trong khoang ngực và khoang bụng. Viêm nặng thì phổi như xơ hóa và hoại tử trong phổi. Bao tim, xoang ngực tích nước có lẫn fibrin và máu. Thận ứ máu đỏ sẫm, mổ ra có máu cục. Lách sưng to và tụ huyết.

- Ở thể mãn tính lợn chết rất gầy, ở phổi bị xơ hóa nhiều chỗ, màng phổi, màng tim bị xơ hóa, viêm dính màng phổi

với hoành cách mô. Có hiện tượng viêm khớp có mủ, gây đau chân, đi lại khó khăn.

- Phòng bệnh:

- Đảm bảo vệ sinh chuồng trại, dụng cụ, thực hiện nội quy ra vào, xuất nhập lợn...

- Khi có lợn ốm phải cách ly chăm sóc riêng.

- Tiêm phòng vắc xin, sử dụng hầu hết là vắc xin vô hoạt:

- * Vắc xin nhũ hóa:

Là vắc xin của Viện Thú y, nghiên cứu chế tạo năm 1977 có được miễn dịch ổn định với liều 1-2 ml/lợn. Sau khi tiêm 15-20 ngày có miễn dịch, kéo dài 6-8 tháng. Vắc xin bảo tồn được lâu trong cơ thể lợn, tạo được miễn dịch ổn định.

- * Vắc xin keo phèn:

Là vắc xin của xí nghiệp thuốc thú y Phùng, chế tạo năm 1956, và đến nay được cải tiến, liều tiêm chỉ 3ml/con miễn dịch ổn định, kéo dài 6 tháng.

- * Vắc xin nhược độc:

Vắc xin này do Nguyễn Văn Lâm (1985) chế tạo thành công, là vắc xin tụ đậu 3/2 gồm 2 chủng loại vi khuẩn tụ huyết trùng và lợn đốm dấu nhược độc, phòng cho cả 2 bệnh, liều tiêm 3ml/con, sau 7-8 ngày tiêm đã có miễn dịch và kéo dài 6-8 tháng. Lợn đực giống, lợn nái tiêm 2 lần/năm, cho lợn con lúc 55-60 ngày tuổi và lần vào thời kỳ vỗ béo.

- * Lưu ý: Những nơi thường xuyên có dịch cần tiêm vắc xin nhắc lại 2 lần cách nhau 3-4 tuần.

- *Trị bệnh:*

• Vi khuẩn *Pasteurella multocida* có nhiều biến chủng kháng lại các loại thuốc kháng sinh, cho nên cần phải làm kháng sinh đồ để chọn loại kháng sinh có hiệu quả điều trị và điều trị sớm.

• Phải phát hiện sớm và điều trị kịp thời bằng thuốc kháng sinh có bổ trợ thuốc tăng lực, bệnh sẽ khỏi, để phòng lợn uống quen thuốc phải dùng thuốc mới. Các loại kháng sinh dùng riêng hoặc phối hợp trong điều trị.

Streptomycin 30 - 50 mg/kg thể trọng

Kanamycin 30 - 50 mg/kg thể trọng

Norfloxacillin 55 1 ml/5 kg thể trọng

Penicillin 20.000 UI/kg thể trọng

Tiamulin 10 - 12,5 mg/kg thể trọng

Sulfadimetoxin 30 - 50m/kg/ngày

Gentamixin + Tylan 10 - 20mg/kg/ngày trong 3 - 4 ngày.

Vetracyclin + Sulfamethazin.

Sulfathiazol + Ampicillin.

Tylosin + Sulfamethazin đều cho chữa vết thương trong phổi.

Thuốc bổ trợ gồm các loại cafein, vitamin B₁, C, B₁₂.

7. Bệnh cầu trùng lợn (*Swine coccidiosis*)

• Bệnh cầu trùng lợn phân bố nhiều nước trên thế giới. Nguyên nhân gây bệnh đã xác định 16 loài cầu trùng, trong đó có 9 loài chủ yếu có độc lực gây bệnh là: E. dibliecki, E.

perminula, E. polita, E. porci, E. scabra, E. spinosa, E. suis, isospora suis. Lợn con thường bị bệnh ở tuổi 1-4 tuần, đặc biệt là lợn 7-10 ngày, lợn trưởng thành nhiễm cầu trùng ít hơn, nhưng là nguồn tăng nở nang.

- Noãn nang cảm nhiễm theo thức ăn, nước uống bị nhiễm vào cơ thể, xâm nhập vào tế bào nhung mao ruột phát triển các giai đoạn, phá hoại tổ chức ruột bằng cách cơ giới, đồng thời tiết ra độc tố và các men (enzym) dung giải mô ruột, gây độc, gây viêm ruột, xuất huyết dẫn đến lợn ỉa chảy, phân có nhiều dịch nhầy và máu. Thời gian từ khi noãn nang cảm nhiễm nhập vào cơ thể lợn, phát triển trong tổ chức ruột non, cho đến khi trưởng thành thải noãn nang ra môi trường mất khoảng 5 ngày, và kéo dài 7 ngày.

- Triệu chứng:

- Lợn ủ bệnh 5-6 ngày, lợn ốm ăn kém, mệt nhọc, uống nhiều nước rồi ỉa lỏng, phân màu vàng xám, dịch nhầy nhiều và lẫn máu, mùi tanh hôi, khi đi tiểu lợn cong lưng, cong đuôi rặn, phân chỉ ra một ít.

- Lợn bệnh mất nước, mất máu có thể chết do kiệt sức sau 4-5 ngày ốm. Lợn con khỏi bệnh hồi phục chậm, tăng trọng giảm. Các trại lợn bị ô nhiễm, lợn bị cầu trùng có thể đến 50-70% và chết 20-40%. Khi kèm theo bệnh thứ phát như E.coli, Salmonella tỷ lệ lợn chết còn cao hơn.

- Bệnh tích:

- Lợn bệnh niêm mạc ruột viêm loét, lớp nhung mao ruột bị tróc, xuất huyết do mao mạch bị phá hủy, ruột có nhiều dịch nhầy lẫn máu và thải ra ngoài theo phân.

- Phòng bệnh:

- Thực hiện đầy đủ vệ sinh thú y chuồng trại, dụng cụ, thiết bị, sân vườn, định kỳ diệt mầm bệnh hàng tháng bằng crezyl 5%, xút 3%.

- Nuôi dưỡng chăm sóc tốt lợn mẹ, lợn con, thức ăn, chất lượng, bổ sung vitamin, vi lượng khoáng.

- Trộn thuốc phòng vào thức ăn hoặc hòa nước cho lợn ăn uống để phòng nhiễm cầu trùng như Neo-Terramycin 10g/150kg thể trọng cho lợn con ăn uống suốt thời gian tập ăn, hoặc Noxal 60ml/5lít nước, uống trong 3 - 4 ngày.

- Trị bệnh:

- Dùng thuốc đặc hiệu diệt cầu trùng, một trong số các loại sau:

- * Amprion: 25 - 60 mg/kg thể trọng, cho lợn uống 3 - 4 ngày.

- * Sulfamethazin hoặc Sulfamerazin: 15 - 20 mg/kg thể trọng, cho uống hoặc tiêm dung dịch 3 - 4 ngày

- * Esb3: pha dung dịch 2g/lít nước, cho lợn uống 3 - 4 ngày.

- * Sulfaquinioxalin: 20 mg/kg thể trọng cho lợn uống 3 - 4 ngày.

- * Neo-Terramycin: 10g/100kg thể trọng, 3 - 5 ngày, chống bội nhiễm.

- * Noxal: 60ml/5lít nước trong 2 - 5 ngày.

- * Permasol: 100g/100lít nước, cho uống trong 7 ngày để tăng sức đề kháng cho lợn.

- Dùng thuốc trợ lực tiêm cafein hoặc long não nước, vitamin C, B₁; tiêm vitamin K chống chảy máu ruột. Tiêm Atropin giảm co thắt ruột và giảm tiêu chảy.

8. Bệnh suyễn lợn (*Swine Enzootic Pneumonia*)

- Là bệnh truyền nhiễm, thường lợn 1 - 4 tháng tuổi hay bị ở thể á cấp tính, cấp tính, lợn lớn bệnh ở thể mãn tính nhiều hơn. Bị bệnh này tăng trọng của lợn giảm đến ít nhất 16%, tiêu tốn thức ăn tăng 25% cho 1kg tăng trọng, thiệt hại lớn về hiệu quả kinh tế. Bệnh rất phổ biến từ lâu ở các châu lục, ở nước ta bệnh lưu hành ở nhiều trại chăn nuôi.

- Bệnh thường kết hợp với các bệnh thứ phát khác như ty cầu, liên cầu, tụ huyết trùng, gây thiệt hại lớn.

- Bệnh có thể truyền qua bào thai cho nên lợn mẹ bị bệnh phải loại thải.

- Nguyên nhân:

- Bệnh do vi khuẩn *Mycoplasma suis* gây ra và có thể ghép với nhiều loại vi trùng thứ phát hoặc do nguyên nhân khác, đặc biệt là yếu tố chuồng trại, môi trường. Đặc điểm bệnh là một chứng viêm phế quản, phổi tiến triển chậm.

- Triệu chứng:

- Thời gian nung bệnh 10-16 ngày. Lợn bệnh có triệu chứng điển hình là ngòai thở và thở giạt bụng (thở bụng dạng khó gối), mỗi khi thở co rút sườn nghe rõ tiếng khò khè, phổi có ran rít, ran ướt, thời gian đầu lợn ốm sốt 40-41°C, chảy nước mũi, nước miệng, nước mắt, mệt nhọc, ăn ít, viêm kết mạc mắt có ghèn. Khi bị kích thích mạnh như bị đuổi thì lợn ho rất mạnh. Ở những nơi lần đầu có bệnh thể hiện triệu chứng mạnh do lợn phản ứng với mầm bệnh lạ. Lợn ốm gầy còm, khi bị lạnh ho nhiều, nhất là ban đêm có thể chết do nghẹt thở, tỷ lệ chết 5-10%, khi chăm sóc kém thì chết nhiều hơn.

- Ở thể cấp tính các triệu chứng trên rõ rệt hơn so với bệnh ở thể á cấp tính, có thể lợn ốm chết đến 20-80%.

- Ở thể mãn tính thì ho dai dẳng, thở khó, gây nếu bị bệnh thứ phát lợn chảy nước mũi khi ho.

- *Bệnh tích:*

- Diễn hình là viêm phế quản phổi, phổi viêm cata, các thùy phổi sưng, cứng, màu nâu hay xanh nâu, mặt cắt thuần nhất và ướt. Phế quản, phế nang chứa lượng dịch có tế bào thượng bì tróc ra, có bạch cầu đa nhân, thả một miếng phổi bệnh vào nước bị chìm.

- Ở thể mãn tính vùng phổi bệnh có bệnh tích phân biệt rõ có màu xám đỏ và chắc hơn (không cứng) gọi là phổi tụy hóa, nhục hóa. Lợn con đang bú, phổi có mầm bệnh nhưng có thể không có bệnh tích nhìn thấy, chỉ có hạch phế quản sưng.

- *Phòng bệnh:*

- Không cho tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp giữa các trang trại, các đàn lợn trong khu vực, đặc biệt là nơi đã có bệnh.

- Loại những lợn nái bệnh, những nái bệnh nhẹ hoặc nghi bệnh không để làm giống, cả lợn đực cũng vậy.

- Nuôi dưỡng tốt, vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, mật độ chuồng vừa phải, chuồng thoáng.

- Lợn nái đã bệnh thì vỗ béo nuôi thịt. Lợn đực bệnh không cho nhảy trực tiếp, lợn con do mẹ bị bệnh đẻ ra không để làm giống. Lợn thịt bị suyễn có thể ăn thịt nhưng phải bỏ phổi, các hạch lâm ba phổi.

- Dùng vắc xin Respisure với liều 2ml/con cho lợn thịt lần 1 lúc 7 ngày tuổi, lần 2 lúc 21 ngày tuổi; cho lợn đẻ lứa đầu:

lần 1 vào 6 tuần và lần 2 vào 2 tuần trước khi đẻ; cho lợn nái đẻ thứ 2 trở đi tiêm 1 lần vào 2 tuần trước khi đẻ.

- Dùng thuốc phòng Tylan-premix trộn thức ăn với liều 125-1.250g/tấn hoặc TM-200 trộn thức ăn với liều 0,5kg/tấn.

- *Trị bệnh:*

- Dùng thuốc kháng sinh có bổ trợ B.complex, Gluconat canxi, philatop, vitamin C, B₁₂.

- * Tylosin 20 mg/kg thể trọng tiêm bắp, liên tục 6 ngày, nghỉ 5 ngày, dùng lại 5 ngày.

- * Terramycin/LA với 1ml/10kg thể trọng, tiêm bắp 1 lần thuốc có tác dụng trong 3 ngày, bệnh nặng thì thêm một liều vào ngày thứ 3.

- * Tiamulin 10%, liều 1^{cc}/kg thể trọng, tiêm bắp 3 - 5 ngày. Hoặc liều 20 mg/kg thể trọng kết hợp dùng Kanamycin 20 mg/kg thể trọng, hoặc Gentamycin 4 đvi/kg thể trọng trong 6-7 ngày.

- * Tylan-50 (tylosin) 1ml/5kg thể trọng, tiêm bắp 4-5 ngày liên, có thể tiêm tĩnh mạch.

9. Bệnh xoắn trùng (*Leptospirosis*) thường gọi bệnh lợn nghé

- Bệnh xoắn trùng là bệnh truyền nhiễm chung của người và các loài thú trong đó có lợn, có khắp các châu lục.

- Bệnh xoắn trùng gây cho lợn bị vàng da nên thường được gọi là *bệnh lợn nghé* do các xoắn trùng *Serovar Leptospira*, truyền nhiễm chung động vật và người, nước nào cũng có. Chuột là vật chủ môi giới tàng trữ và làm lây truyền nhiễm.

- Ở nước ta, hầu hết các tỉnh đều có bệnh xoắn trùng ở lợn, trâu, bò, dê và người. Bệnh thường phát sinh các ổ dịch ở các tỉnh trung du, miền núi và những năm gần đây lại xuất hiện ở các tỉnh đồng bằng. Bệnh xảy ra quanh năm.

- Bệnh gây cho lợn sẩy thai, tiêu thai khi lợn nái có chửa, gây hoàng đàn, suy nhược ở lợn thịt và chết.

- Nguyên nhân:

- Bệnh do các *Serovar Leptospira*, loại *Serovar* này thường gặp gây bệnh cho lợn là *L.icterohaemorrhagiae*, *L.pomona*, *L.bataviae*, *L.grippotiphosa*, v.v...các typ từ lợn có thể lây truyền cho trâu, bò, dê, người và ngược lại.

- Bệnh lây nhiễm từ gia súc bệnh (qua da, nước tiểu, đường tiêu hoá, phổi giống, niêm mạc), từ chuột và các vật trung gian như thức ăn, nước, chất thải,...

- Triệu chứng: Thời gian ủ bệnh 3 - 7 ngày, có 2 thể bệnh:

- Thể cấp tính: lợn bệnh sốt cao 41-42°C khoảng 5 - 7 ngày, thở mạnh và nhanh, xiêu vẹo thường nằm co giật, cơ run từng cơn, sùi bọt mép, đặc biệt là da, niêm mạc vàng, nước tiểu đỏ sau vàng sẫm (màu cà phê), nước tiểu ít dần, bị nặng lợn dãi ra máu. Loại lợn 3 - 4 tháng tuổi khi bị sốt cao còn biểu hiện triệu chứng thần kinh đi vòng tròn, húc đầu vào tường, kêu thét và có khi lăn ra chết.

- Thể mãn tính: ủ bệnh kéo dài 5-20 ngày, bệnh âm ỉ, lợn kém ăn rồi bỏ ăn, uống nước nhiều, táo, nước tiểu hồng rồi chuyển sang vàng và ít dần. Lợn run rẩy hoặc co giật từng cơn, sốt kéo dài 40-41°C. Sau đó các triệu chứng trên giảm dần, lợn gầy sút, da vẫn vàng, mắt và bụng bị phù thũng, chân sau liệt kéo dài bệnh 1-2 tháng rồi chết. Lợn nái chửa thường bị sẩy thai hoặc tiêu thai.

- Thể nang khuẩn: thường gặp ở lợn trưởng thành, chủ yếu ở lợn đực, lợn nái, lợn đực giống là nơi tàng trữ mầm bệnh.

- *Bệnh tích:*

- Lợn ốm gầy xơ, da và các mẩn mạc đều vàng, mỡ vàng và có mùi khét. Xoang bụng, xoang ngực có nước vàng. Mật teo, nước mật đặc như keo, gan vàng nhạt. Thận có màu tái nhạt, cắt ra có xuất huyết, phổi tụ máu từng đám, niêm mạc bàng quang lấm tấm xuất huyết.

- *Phòng bệnh:*

- Tiêm vắc xin, liều dùng vắc xin gồm 6 *Serovar Leptospira*: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. bataviae*, *L. mitis*, *L. canicola* và *L. grippotiphosa*. Tiêm liều 2ml cho lợn 5-15kg, liều 3-5ml cho lợn 15-30kg, liều 4-6ml cho lợn >50kg. Tiêm nhắc lại lần 2 sau 6-7 ngày như lần đầu. Sau 2-3 tuần trên lợn có miễn dịch 70-80% và kéo dài 6 tháng. Vì thế, vùng bệnh uy hiếp thì 6 tháng tiêm 1 lần cho lợn.

- Cần có các biện pháp diệt chuột, diệt mầm bệnh ở môi trường.

- Làm tốt vệ sinh thú y phòng bệnh, chuồng trại khô sạch, hạn chế sự tồn tại của xoắn trùng.

- Chọn mua giống lợn ở nơi không bệnh.

- Cần chú ý công tác bảo hộ cho người chăn nuôi (mũ, áo, khẩu trang, ủng,...).

- *Trị bệnh:*

- Oxytetracyclin: 5 ml/kg thể trọng, 2 lần/ngày, 3 ngày liên tục.

- Kháng huyết thanh Lepto: 10 ml/30-50 kg thể trọng, 1 lần duy nhất.

- Dùng penicillin: 2.5000 đvị/kg thể trọng phối hợp Streptomycin 20 mg/kg thể trọng, tiêm bắp trong 5-6 ngày liền.

- Dùng Ampicillin và Kanamycin như 2 loại kháng sinh trên.

- Cho bổ trợ vitamin C, B₁₂, K, cafein.

Chú ý: cách ly lợn bệnh, chăm sóc nuôi dưỡng tốt.

10. Bệnh rối loạn sinh sản và hô hấp lợn (*Parvovirus Reproductive Respiratory Syndrome - PRRS*)

- Ở các nước thuộc Bắc Mỹ, châu Âu đã có bệnh rối loạn sinh sản và hô hấp của lợn ở các trại quy mô chăn nuôi lợn lớn. Ở nước ta đã phát triển bệnh ở một số trại nuôi lợn ngoại.

- Nguyên nhân:

- Một thời gian vẫn gọi bệnh này là “*bệnh bí hiểm*”. Năm 1990, các nhà khoa học Hà Lan và Mỹ đã tìm ra virus gây bệnh là virus mới thuộc họ *Togaviridae* có ARN đặt tên là *Lelystad* đã gây ra hội chứng rối loạn sinh sản làm sảy thai, chết lưu thai, chết yếu sau khi sinh ra và trạng thái viêm phổi ở lợn con và lợn choai.

- Bệnh phân bố rộng ở các nước chăn nuôi lợn phát triển, nuôi công nghiệp. Ở các nước châu Á, châu Phi đã phát hiện bệnh này ở các giống nhập khẩu.

- Triệu chứng:

- Lợn nhiễm virus qua niêm mạc đường hô hấp khi hít thở, vào cơ thể virus xâm nhập cơ quan sinh dục lợn nái làm viêm tử cung, âm đạo, làm giảm tỷ lệ thụ thai, đặc biệt gây sảy thai ở lợn chửa kỳ 2, chết lưu thai ở lúc gần đẻ, đẻ non làm lợn con chết yếu. Những lợn con bị bệnh gây yếu, có triệu chứng viêm phổi rõ rệt như chảy nước mũi, thở khó, ho nhiều vào đêm và sáng

sớm khi trời trở lạnh. Lợn mẹ bị bệnh, đàn con bị lây đến 30-40%, chết 5-10%.

- Bệnh có thời gian ủ bệnh 4-7 ngày, lợn con sốt cao 40-41⁰C, uể oải, kém ăn, rồi viêm phổi, thở khó (thở bụng) ho tăng dần, dịch mũi chảy. Đặc điểm rõ là lợn con, lợn choai bị bệnh phần lớn tai bị xanh từng đám giống nốt chàm nên còn gọi là “bệnh lợn tai xanh”.

- Mổ khám thấy niêm mạc âm đạo, tử cung bị tổn thương, chảy dịch nhầy, khí quản có dịch và bọt khí, phế nang tụ huyết và viêm nhục hóa, hoại tử từng đám nhỏ, có thể có dịch trong khí quản và phế nang nhiễm khuẩn thứ phát.

Lợn đực giống bị bệnh không rõ triệu chứng nhưng mang virus và khi phối giống có thể truyền cho lợn nái.

- Phòng bệnh:

Ở các nước Bắc Mỹ và châu Âu đã áp dụng các biện pháp:

- Tiêm phòng vắc xin nhược độc và vắc xin vô hoạt 2 lần/năm cho đàn lợn ở những vùng xuất hiện bệnh, nhưng chưa có hiệu lực phòng như mong muốn.

- Tiến hành chẩn đoán miễn dịch (Elisa, Ifat) để phát hiện sớm lợn bị bệnh và lợn mang virus để xử lý hủy bỏ kịp thời nhằm tránh lây nhiễm. Đồng thời theo dõi lâm sàng, dịch tễ trong đàn lợn để phát hiện sớm lợn ốm, bệnh kéo dài gây thiệt hại phải thay cả đàn lợn giống, để trống chuồng một thời gian.

- Trị bệnh:

- Bệnh rối loạn sinh sản và hô hấp ở lợn chưa có thuốc đặc trị. Ở các nước thuộc các châu Á, Phi, Âu, Bắc Mỹ nuôi

lợn công nghiệp quy mô lớn khi phát hiện bệnh thường là diệt số lợn bệnh bởi để lưu hành bệnh lâu dài rất khó chữa trị, luôn có mầm bệnh.

- Ở nước ta bệnh đã được phát hiện ở một số cơ sở chăn nuôi và thực hiện biện pháp diệt hết số lợn bệnh để phòng bệnh lây lan và tồn tại mầm bệnh.

11. Bệnh phó thương hàn lợn (*Salmonellasis suum*, *paratyphus suum*)

- Bệnh phó thương hàn lợn ở lứa tuổi 2-3 tháng bị nhiều nhất, các loại lợn khác cũng đều bị nhiễm. Chăn nuôi gia đình bệnh xảy ra lẻ tẻ, ở trang trại nuôi tập trung bệnh gây thành dịch, nguồn lây bệnh chính bằng đường tiêu hóa ăn thức ăn, uống nước có mầm bệnh.

- Nguyên nhân:

- Bệnh phó thương hàn lợn do vi khuẩn *Salmonella* gây ra thường ở lợn con cai sữa đến 4 tháng tuổi, lợn lớn ít bị hơn. Nguồn lây bệnh là phân, nước tiểu lợn ốm; thức ăn, nước uống nhiễm khuẩn gây bệnh ở đường tiêu hóa. Vi khuẩn *Salmonella cholerae suis* là trực trùng nhỏ, di động, gram âm, hiếu khí tùy liệu. Bệnh phó thương hàn là bệnh riêng của loài lợn có thể lây sang người.

- Triệu chứng:

- Thời gian nung bệnh 3-4 ngày, lợn sốt cao 41-42°C, lợn con ngồi bú, lợn lớn bỏ ăn, ủ rũ, đợt sốt đầu tiên kéo dài chừng một tuần, cứ mấy ngày không sốt rồi lại sốt, lợn thích uống nước lạnh, ăn rau, gặm đất, lông xù, nổi da gà có lúc run run, phân như phân dê vì táo bón, nôn mửa, rồi tiêu chảy phân lỏng, thối khắm có khi lẫn máu. Lợn khó thở, suy nhược, da có mẩn

đỏ tụ máu bong vẩy, tím ở ngực, tai, bụng. lợn suy nhược dần có khi biến chứng viêm phổi mấy ngày đến mấy tuần, tỷ lệ chết cao 60-90%.

- Bệnh tích:

- Thể cấp tính: niêm mạc ruột thấm máu tràn lan, cắt ra giống như mỡ, có thể có màng giống như sợi huyết phủ lên.

- Thể mãn tính: niêm mạc ruột thối loét là đặc trưng: mụn loét to nhỏ, màu vàng xanh hoặc xám, chứa bã đậu, xung quanh có bờ đỏ và nhẵn. Khi biến chứng ở phổi có những vùng nát ra lây nhầy. Lợn con đang bú có con bị mù mắt có dử, mặt sưng, gan lách sưng. Ruột toàn bộ có nốt loét, bã đậu nổi lên cao, đặc biệt là can hồi manh tràng.

- Phòng bệnh:

- Vệ sinh thú y: chuồng trại luôn khô ráo, sạch sẽ thoáng, có ánh sáng mặt trời dọi vào, cho lợn ra sân vườn vận động.

- * Sau mỗi đợt nuôi tổng vệ sinh tẩy uế chuồng, sân vườn.

- * Có nội quy ra vào trại.

- * Cách ly ngay những con ốm, nghi ốm.

- * Lợn con ốm chữa khỏi chỉ để nuôi thịt, lợn mới mua về nhốt riêng, lợn khỏe mới cho vào trại.

- Tiêm phòng vắc xin: dùng canh trùng đun nóng, sau khi tiêm 5 - 6 ngày có miễn dịch.

Vắc xin giảm độc gồm 2 chủng Samonella A và C được giảm độc qua cộng sinh và B. Subtilis, mỗi ml vắc xin chứa 3 tỷ vi trùng. Liều tiêm cho lợn dưới 10kg một lần 2ml, trên 30kg tiêm 3ml, tiêm dưới da. Tiêm 2 lần, lần đầu cho lợn

16 - 20 ngày tuổi, lần 2 vào 30 - 40 ngày tuổi. Thời gian miễn dịch 6 tháng.

- *Trị bệnh*: Dùng kháng sinh đặc hiệu:

- Oxytetracylin với liều 50 mg/kg khối lượng, uống hoặc tiêm phối hợp với Sulfaguanidin 50mg/kg khối lượng trong 5 - 6 ngày.

- Streptomycin tiêm liều 30 mg/kg khối lượng kết hợp với uống Sulfamerazin 50 mg/kg khối lượng trong 5 - 6 ngày.

- Flumequil cho uống với liều 1g/kg khối lượng trong 3 - 4 ngày.

- Kanamycin: 15-20 mg/kg thể trọng/ngày, 2 lần trong ngày.

- Cho lợn uống thuốc trợ sức vitamin C, B₁, cafein.

- Cho uống nước lá ổi, các loại chất có nhiều tanin để cho lợn đỡ tiêu chảy.

- Bổ sung nước để ổn định áp lực máu, cung cấp năng lượng dinh dưỡng: Tiêm Glucoza 5%.

Tiêm nước sinh lý mặn Chlorua Natri 9 % liều 200-300 ml/lợn, ngày 1 lần (có thể trộn dung dịch sinh lý ngọt, mặn 1/1).

12. Bệnh ghẻ lợn

- Bệnh ghẻ lợn rất phổ biến gây mẩn ngứa và viêm loét da dai dẳng, lợn bất yên, gầy còm. Các loại lợn đều bị ghẻ, người cũng bị lây khi tiếp xúc lợn bệnh, nhưng người chỉ là vật chủ chung gian của bệnh này. Bệnh lây từ lợn bệnh, từ dụng cụ, chuồng trại ô nhiễm cái ghẻ, trứng ghẻ lây sang lợn khỏe. Ghẻ tồn tại ở môi trường bình thường 7 - 10 ngày. Mùa đông giá lạnh lợn ít được tắm chải dễ bị ghẻ.

- Nguyên nhân bệnh do 2 loại ghẻ:

- Ghẻ *Sarcoptes scabiei* var *suis*, thân hình gần tròn 0,3-0,5mm, có 4 đôi chân. Ghẻ cái đục biểu bì da để sống, đẻ trứng sau khi giao phối với ghẻ đực vào các rãnh của biểu bì. Trứng nở ra tri trùng, phát triển lột xác thành ghẻ trưởng thành khoảng 17 ngày.

- Ghẻ *Demodex phylloides* thân hình mũi mác, dài 0,25 mm, có 4 đôi chân ngắn, có nhiều vằn quanh thân. Ghẻ trưởng thành sống trong bao lông của lớp biểu bì da lợn. Ghẻ từ ấu trùng, tri trùng đến trưởng thành khoảng 21 ngày.

- Bệnh lý:

- Trên da lợn có những nốt đỏ lan nhanh thành từng đám, mẩn ngứa liên tục, lợn phải cọ vào chuồng, cây cứng cho đỡ ngứa làm da bị sây sát, chảy máu, nhất là các chỗ da mềm ở bẹn, vành tai,... bệnh nặng nốt ghẻ lở loét khắp nơi. Do vậy da dễ bị nhiễm tạp khuẩn sinh mủ. Bị ghẻ *Deomdex phylloides* thì da đỏ cộm lên, lông rụng từng mảng, có dịch rỉ ra từ lỗ chân lông, có cả mủ chảy ra.

- Phòng trị:

- Chú ý phát hiện sớm lợn bệnh cho cách ly điều trị. Tổng vệ sinh chuồng trại, dụng cụ,... phun dung dịch xút (NaOH) 3%.

- Trị bệnh ghẻ do *Sarcoptes scabiei*, dùng:

- * Mỡ lưu huỳnh gồm 10g + 90g vazolin bôi lên da chỗ bị ghẻ. Những lợn bị ghẻ nặng ngày thứ nhất bôi 1/2 mặt da cơ thể (tính từ chiều dọc sống lưng), ngày thứ 2 bôi 1/2 mặt da cơ thể còn lại. Cách 1 ngày bôi thuốc 1 lần cho lợn, liên tục 7 - 12 ngày. Cách pha mỡ: đun 60°C cho vazolin chảy ra, bột lưu huỳnh tán nhỏ đổ vào khuấy đều để nguội. Chú ý: phải tắm rửa nước xà phòng cho lợn để khô nước mới bôi thuốc.

* Dung dịch Sumixidin 1/800: 1ml sumixidin pha 800 ml nước, có màu sữa trắng, bôi như loại mỡ lưu huỳnh, liên tục 7 - 12 ngày, không bôi quá 1/2 mặt da của lợn.

* Dùng Hantox-Spray xịt vào chỗ da gẻ như 2 loại thuốc trên.

- Trị bệnh gẻ do *Domedex phylloides*, dùng:

* Lindan (chlorinated hydrocarbon) có thể dùng tiêm cho lợn với liều 2ml/50kg thể trọng, liên tục trong 12 ngày, cách 1 ngày tiêm một lần.

* Hoặc dùng Ivermectin, liều tiêm 0,2 mg/kg thể trọng, cách dùng như loại thuốc trên.

13. Bệnh giun đũa (*Ascaridiosis suum*)

- Bệnh giun đũa lợn có khắp các vùng sinh thái trong chăn nuôi gia đình, trang trại. Lợn bị giun đũa giảm sinh trưởng, phát dục, sản phẩm thịt giảm đến 30%.

- Đặc điểm sinh học:

- Giun đũa thuộc họ Ascaridae, loài *Ascaris suum* sống ký sinh ở ruột non lợn.

- Giun màu trắng sữa, hình ống, hai đầu hơi nhọn. Giun đực dài 15-25cm, giun cái 25-40cm. Giun đũa không cần vật chủ trung gian. Mỗi ngày giun cái đẻ 200.000 trứng, trứng theo phân ra ngoài gặp ẩm độ, nhiệt độ thích hợp, trong 2 tuần phát dục thành ấu trùng trong trứng ở nhiệt độ 15-30°C, ẩm độ 80-90%. Sau một tuần ấu trùng lột xác thành trứng có ấu trùng gây nhiễm. Lợn ăn phải trứng này vào ruột non sẽ thành giun trưởng thành. Trứng giun đũa sống rất lâu từ 11 tháng đến 5 năm.

- Giun đũa có tuổi đời 7-10 tháng, sau đó theo phân thải ra ngoài. Trên cơ thể lợn có từ ít con đến 1.000 giun đũa.

- *Bệnh lý:*

- Ấu trùng chui vào thành ruột, theo máu về gan, phổi gây xuất huyết lấm tấm, gây hoại phế nang. Ấu trùng di hành 2-3 tuần lễ, rồi về ruột phát triển thành giun trưởng thành, gây viêm niêm mạc ruột. Có lúc số lượng giun lớn làm tắc, thủng ruột, có khi giun chui vào ống mật gây tắc ống dẫn mật gây chứng hoàng đản. Giun đũa có độc tố tiết ra gây hại thần kinh trung ương trúng độc, lợn bị giun đũa có triệu chứng thần kinh hưng phấn hoặc tê liệt.

- *Triệu chứng:*

- Lợn bị giun thì gầy, lớn chậm, nhất là lợn con 2-4 tháng tuổi; giun ăn hết chất dinh dưỡng trong ruột gây bệnh viêm ruột, bần huyết, gây dãn, lợn con co giật bị thần kinh. Ấu trùng di động qua phổi có thể gây tụ huyết hay viêm phổi. Lợn con nhiều giun có thể tắc ruột, thủng ruột.

- *Lây nhiễm:*

- Vệ sinh thú y ở cơ sở chăn nuôi chưa tốt, chưa ủ hoai phân, bón phân tươi cho cây trồng, cây thức ăn gây lây nhiễm giun đũa phổ biến ở lợn. Lợn 2-7 tháng tuổi tỷ lệ nhiễm giun cao, sau đó giảm dần (<2 tháng nhiễm 39%, 3-4 tháng 48%, >8 tháng tuổi nhiễm 24%).

- *Phòng trị giun đũa:*

- Tẩy giun 4 tháng/lần, ở nông hộ cho lợn ăn thức ăn nấu chín thì nuôi lợn thịt chỉ tẩy 1 lần vào lúc cai sữa. Cho uống Phenolthiazin liều 0,5g/kg thể trọng vào buổi sáng, giun sẽ ra

được khoảng 70-100%. Hoặc Tetramisol, Levanmisol ít độc, liều 10-15 mg/kg thể trọng, giun ra khoảng 90-100%. Dùng Piperazin adipinat liều 0,3-0,5g/kg thể trọng, giun ra 90-100%.

- Thường xuyên làm tốt vệ sinh chuồng trại sạch sẽ. Thực hiện ủ phân diệt trứng giun tránh gây nhiễm giun lây lan.

14. Ngộ độc aflatoxin

- Aflatoxin là loại độc tố do các loại nấm độc sản sinh ra gây ngộ độc cho lợn khi ăn thức ăn ẩm mốc chứa nhiều độc tố này. Nấm sản ra độc tố này gồm *Aspergillus plavus*, *Aspergillus paraciticus*, *aspergillus neger*, tổng hợp protein, axit nucleic. Hiện có 4 loại aflatoxin chính là B₁, B₂, G₁ và G₂. Trong đó loại B₁ có hàm lượng lớn nhất và độc nhất.

- Lúa gạo, ngô, lạc, bột cá,...đều bị ẩm mốc sinh ra độc tố aflatoxin. Lúa gạo dự trữ nơi ẩm là bị mốc, khô dầu lạc, khô đỗ tương càng dễ mốc. Độc tố aflatoxin sinh ra phát triển ở nhiệt độ 27 - 30⁰ C, có thể từ 12 - 40⁰C, thậm chí đến 45 - 50⁰C, độ ẩm trên 84%.

- Động vật rất mẫn cảm với độc tố aflatoxin. Tuỳ theo giống, lứa tuổi độ mẫn cảm có khác nhau. Ở lợn mức độ mẫn cảm aflatoxin xếp từ cao đến thấp là 3 - 13 tuần tuổi, vỗ béo, nái chữa, càng già càng giảm, con đực mẫn cảm hơn con cái. Chất lượng thức ăn kém, càng ẩm càng dễ bị nhiễm độc tố.

- Triệu chứng:

- Lợn bị ngộ độc aflatoxin nặng cấp tính thì bỏ ăn, tiêu hoá rối loạn, loạn choạng, lúc đầu nhiệt độ tăng rồi giảm, co giật, da vàng, yếu rồi bị liệt.

- Ở thể thứ cấp tính: lợn sốt cao 40 - 41,5⁰C, nôn, tiêu chảy, có thể có kết ban đỏ ở lợn co giật, liệt rồi chết.

- Phòng trị:

- Loại bỏ nguyên liệu và thức ăn mốc như ngô (có hạt dầu đen), tấm, cám, khô lạc, khô đỗ tương, bột cá kém chất lượng, thức ăn hỗn hợp vón cục.

- Có thể trộn chất Quixalus vào thức ăn theo tỷ lệ 1:1000, liên tục dùng có thể loại bỏ được độc tố này.

- Khi bị ngộ độc cho lợn uống nước hoà mẫn có pha 5-10% glucoza, nước điện giải B. complex 5-7 ngày, cho lợn ăn nhiều rau xanh.

- Cho lợn ngộ độc uống sulfat manhê (MgSO₄) 1-5 g/ngày/lần. Lợn nái cho liều thấp hơn. Tiêm Mg Calcium fort 10ml/50kg thể khối lượng.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
PHẦN I. GIỐNG LỢN VÀ CÔNG THỨC LAI NUÔI THỊT	5
I. Các giống lợn nội	6
1. Lợn Móng Cái	6
2. Lợn ỉ	7
3. Lợn Lang hồng	8
4. Lợn Thuộc Nhiều	9
5. Lợn Ba Xuyên	9
6. Lợn trắng Phú Khánh	10
7. Lợn Mường Khương	11
8. Lợn Lang Hạ lang	12
II. Giống lợn ngoại nhập	13
1. Lợn Yorkshire (Large white, Đại bạch)	13
2. Lợn Landrace	14
3. Lợn Duroc	15
4. Lợn Pietrain	16
5. Lợn Hampshire	17
III. Một số giống - dòng lợn lai ngoại	18
IV. Lai tạo giống	22
1. Lai giống	22
2. Một số công thức lai tạo giống nuôi thịt	25

PHẦN II. NHU CẦU VÀ VAI TRÒ THÀNH PHẦN	
DINH DƯỠNG THỨC ĂN CỦA LỢN	30
I. Nhu cầu dinh dưỡng	30
1. Lợn cái hậu bị	30
2. Lợn nái chữa	30
3. Lợn nái nuôi con	31
4. Lợn thịt	31
II. Vai trò thành phần dinh dưỡng thức ăn lợn	32
1. Protein và các axit amin	33
2. Năng lượng	34
3. Vitamin	35
4. Chất khoáng	36
PHẦN III THỨC ĂN CHĂN NUÔI LỢN	37
I. Thức ăn từ nguồn thực vật	37
1. Thức ăn thô xanh	37
2. Thức ăn ngũ cốc, củ,.... giàu tinh bột	38
3. Thức ăn thực vật giàu protein	41
II. Thức ăn nguồn động vật giàu protein	42
III. Thức ăn công nghiệp	49
IV. Thức ăn bổ sung	49
V. Kỹ thuật phối trộn thức ăn	54
1. Chuẩn bị nguyên liệu	54
2. Phương pháp phối trộn	54

VI. Bảo quản và sử dụng thức ăn cho lợn	55
VII. Nước uống cho lợn	55
VIII. Xây dựng khẩu phần thức ăn cho chăn nuôi lợn	57
1. Giá trị nuôi dưỡng tương đối và tỷ lệ phối chế thích hợp các loại thức ăn cho lợn (bảng 4)	58
2. Xây dựng khẩu phần thức ăn	59
PHẦN IV. KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN SIÊU NẠC	62
I. Kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống	62
1. Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống	62
2. Chọn lợn đực giống	63
3. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn đực giống	63
II. Kỹ thuật chăn nuôi lợn nái	65
1. Chọn giống nuôi nái	65
3. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái hậu bị, nái chữa	72
4. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái nuôi con	87
III. Kỹ thuật chăn nuôi lợn con đang bú	90
1. Cho lợn con sơ sinh bú sữa đầu	90
2. Tiêm bổ sung sắt (Fe) cho lợn con	92
3. Tập cho lợn con ăn sớm	92
4. Nhiệt độ chuồng úm lợn con	95
IV. Kỹ thuật cai sữa sớm và chăn nuôi lợn con sau cai sữa	95

1. Cai sữa lợn con	95
2. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con sau cai sữa	97
V. Kỹ thuật chăn nuôi lợn thịt	102
1. Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật chăn nuôi lợn thịt	103
2. Kỹ thuật chọn giống lợn nuôi thịt	104
3. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn thịt	106
4. Nuôi lợn thịt theo giai đoạn	112
5. Chăm sóc nuôi dưỡng	115
6. Xác định khối lượng lợn thịt	117
7. Thiến lợn nuôi thịt	119
PHẦN V. CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN	122
I. Quy hoạch xây dựng chuồng trại	122
1. Địa điểm	122
2. Diện tích chuồng, sân chơi cho các loại lợn	125
3. Tiểu khí hậu chuồng nuôi lợn	126
4. Ảnh hưởng của kiểu chuồng lợn đến tiểu khí hậu chuồng nuôi và năng suất của lợn	130
5. Yêu cầu kỹ thuật về xây dựng chuồng	131
6. Các kiểu chuồng lợn	133
7. Dụng cụ chăn nuôi	136
II. Xử lý phân, chất thải chăn nuôi bằng ủ phân vi sinh và công nghệ biogaz	137
2.1. Biện pháp vệ sinh bảo vệ môi trường	137
2.2. Ủ phân chuồng bằng phương pháp vi sinh	138
2.3. Xử lý phân, chất thải bằng công nghệ biogaz	139

PHẦN VI. PHÒNG TRỊ MỘT SỐ BỆNH LỢN	148
I. Vệ sinh phòng bệnh	148
1. Vệ sinh an toàn sinh học	148
3. Một số biểu hiện của lợn mắc bệnh hoặc nghi mắc bệnh và biện pháp phòng tránh	152
4. Vắcxin phòng bệnh	152
II. Phòng trị một số bệnh lợn	158
1. Bệnh lở mồm long móng (LMLM)	158
2. Bệnh Dịch tả lợn	162
3. Bệnh lợn đóng dấu	164
4. Bệnh phân trắng ở lợn con	168
5. Bệnh phù đầu lợn con sau cai sữa (E. coli dung huyết)	172
6. Bệnh tụ huyết trùng lợn	174
7. Bệnh cầu trùng lợn	177
8. Bệnh suyễn lợn	180
9. Bệnh xoắn trùng (Leptospirosis) thường gọi bệnh lợn nghè	182
10. Bệnh rối loạn sinh sản và hô hấp lợn	185
11. Bệnh phó thương hàn lợn	187
12. Bệnh ghẻ lợn	189
13. Bệnh giun đũa	191
14. Ngộ độc aflatoxin	193

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN CAO DOANH

Biên tập, sửa bản in:

NGUYỄN BÍCH PHUỘNG

Thiết kế bìa:

PHẠM THANH BÌNH

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8524501 - 8521940; Fax: 04.5760748

CHI NHÁNH NXB NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm - Q1 - Tp. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8.299521 - 8.297157; Fax: 08.9101036

In 1.000 bản, khổ 13 × 19 tại Xưởng in NXB Nông nghiệp. Quyết định in số 667-2007/CXB/23-100/NN do Cục Xuất bản cấp ngày 21/8/2007. In xong và nộp lưu chiểu Quý IV/2007.



Kỹ sư - Giám Đốc
Nguyễn Văn Trí

TRUNG TÂM GIỐNG CÂY TRỒNG VẬT NUÔI TỈNH QUẢNG TRỊ

Địa chỉ: 230 Hàm Nghi Thị xã Đông Hà - Tỉnh Quảng Trị

Điện thoại: 053.561091 560355 Fax: 053.566499

Thành lập theo quyết định số: 1468/2001/QĐ - UB ngày 20/6/2001
của UBND tỉnh Quảng Trị.

Kỹ sư - Giám đốc: Nguyễn Văn Trí DD: 0913411327

TRUNG TÂM GIỐNG CÂY TRỒNG VẬT NUÔI QUẢNG TRỊ VỚI NHIỆM VỤ:

- Xây dựng mạng lưới, tổ chức sản xuất, theo dõi chỉ đạo công tác giống ở các cơ sở.
- Tổ chức khảo nghiệm, tuyển chọn, chọn dòng, sản xuất giống đầu dòng (giống Siêu nguyên chủng, Nguyên chủng, giống gốc vật nuôi...) để cung ứng cho các cơ sở sản xuất, nhân giống và các địa phương.
- Tổ chức nghiên cứu, ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật về giống, tổ chức đào tạo đội ngũ làm công tác giống.
- Làm nhiệm vụ dự trữ, lưu thông, cung ứng dịch vụ giống cây trồng, vật nuôi đảm bảo chất lượng phục vụ sản xuất nông lâm nghiệp.



Tỉnh ủy, UBND tỉnh thăm Trại sản xuất giống lúa của Trung tâm

THÀNH TÍCH:

- 02 Bằng khen của Bộ Nông nghiệp & PTNT về thành tích xuất sắc trong phong trào thi đua sản xuất (2001 - 2005).
- Nhiều bằng khen, giấy khen của UBND tỉnh, Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Quảng Trị trong phong trào thi đua sản xuất, giới thiệu và cung ứng giống cây trồng vật nuôi.



Đàn bò Brahmann nuôi tại Trung tâm



Đàn lợn nái ngoại nuôi tại Trung tâm

*Rất hân hạnh được mở rộng quan hệ hợp tác với các
Trung tâm, Công ty giống tỉnh bạn*