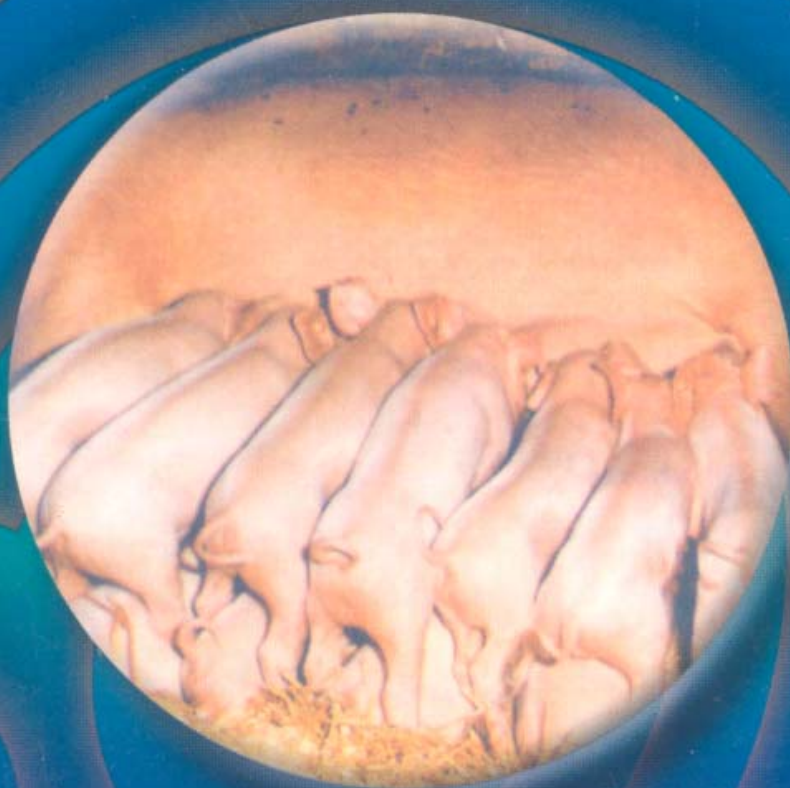


GS.TSKH. LÊ HỒNG MẠN

CHĂN NUÔI
LỢN NẤU SINH SẢN
Ở NÔNG HỘ



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

GS. TSKH. LÊ HỒNG MẶN

Chăn nuôi

**LỢN NÁI SINH SẢN
Ở NÔNG HỘ**
(Tái bản lần thứ nhất)

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2007

LỜI NÓI ĐẦU

Trong công cuộc đổi mới nền kinh tế đất nước, nông nghiệp nước ta liên tục phát triển, sản lượng lúa, hoa màu, cây công nghiệp, thịt, trứng, sữa đều tăng đảm bảo cho nhu cầu đời sống ngày càng cao và cho chu cầu xuất khẩu tăng.

Hoa màu lương thực tăng có nguồn thức ăn dồi dào cho chăn nuôi. Năm 2001 tổng đàn lợn cả nước đạt đến 21,1 triệu con, lợn nái 2,8 triệu con (13,20% tổng đàn), sản lượng thịt lợn 1.544,6 nghìn tấn, chiếm 70-80% tổng sản lượng thịt các loại, có số lượng lớn phân hữu cơ cho đồng ruộng. Chăn nuôi lợn phát triển giải quyết số lớn công lao động cho nhà nông, tăng nguồn thu nhập quan trọng trong gia đình.

Vì vậy, nhiều vùng chăn nuôi gia đình đã chuyển dần phương thức nuôi lợn truyền thống tận dụng sang chăn nuôi lợn hàng hoá kinh doanh nhất là các vùng chăn nuôi lợn trọng điểm. Nhiều mô hình nông hộ, trang trại nuôi lợn nái, lợn thịt qui mô kinh doanh hàng chục, hàng trăm con, đạt năng suất cao, có lãi. Tuy nhiên, không ít gia đình chưa thực hiện được đồng bộ các biện pháp khoa học kỹ thuật chăn nuôi lợn, nhất là lợn nái, dực giống, nên năng suất đạt chưa cao.

Nhu cầu thịt lợn tăng nhiều cả số lượng và chất lượng, các địa phương đang mở rộng diện chọn giống tốt, đàn nái đẻ nhiều

con, nuôi sống cao, mau lớn, tỷ lệ nạc nhiều để thực hiện chương trình “nạc hoá đàn lợn”.

Cuốn sách **“Chăn nuôi lợn nái sinh sản ở nông hộ”** giới thiệu với các nông hộ, trang trại có nuôi lợn nái tham khảo áp dụng các khâu kỹ thuật chủ yếu về chọn giống, dinh dưỡng thức ăn, chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái, đực giống, lợn con theo mẹ và phòng chống một số bệnh. Sách có phần tổ chức quản lý, cơ cấu đàn nái, kinh nghiệm theo dõi đàn lợn, v.v... Nuôi tốt lợn nái sẽ có đàn con tăng, con giống tốt bụ bẫm để nuôi thịt có sức sống cao, chóng lớn, thịt ngon, tiêu tốn thức ăn thấp, có hiệu quả.

Trong biên soạn có tham khảo nhiều tài liệu của các tác giả chuyên ngành, song chắc chắn còn có thiếu sót, rất mong bạn đọc góp ý, xin tiếp thu bổ sung cho sách hoàn chỉnh hơn.

Xin chân thành cảm ơn.

TÁC GIẢ

Phần một

GIỐNG LỢN

I. CHON LỢN NÁI VÀ ĐỨC GIỐNG

1.1. Giống lợn tốt làm giống phải có những đặc điểm di truyền ổn định cho năng suất cao về sinh sản, sinh trưởng, cho thịt

Các hệ số di truyền (h^2) cao: Tăng trọng: 0,3 - 0,45. Tiêu tốn thức ăn: 0,3 - 0,45. Dài chân: 0,5 - 0,7. Chất lượng thịt: 0,25 - 0,35. Thịt nạc: 0,40 - 0,70.

Như vậy các đặc điểm do di truyền cân có:

Lợn nái mắn đẻ, số con nhiều, khối lượng cả ổ lúc sơ sinh và cai sữa đều cao; mức, tăng trọng cao; tiêu tốn thức ăn cho 1kg sản phẩm thấp (kg thịt, lợn con); thích nghi tốt trong điều kiện chăn nuôi.

1.2. Chọn lợn nái nuôi giống sinh sản

+ Có ngoại hình và thể chất lợn tốt: Lợn nái lai, ngoại: dài mình, mông nở, có 12 vú trở lên, không có vú lép, khung thân vững vàng đẻ con giống có độ bền vững. Da lông màu trắng, có thể có bớt đen nhỏ (trừ giống lông đen). Lợn nội đúng ngoại hình của giống như lợn lông đen, lợn Móng Cái có lang yên ngựa. Giống này lưng không quá võng, bụng không quá sệ, da mỏng, lông mượt, thưa. Chọn lợn giống cần loại những con khuyết tật như chân yếu, võng lưng, âm hộ ngược.

+ Chọn lợn nái thuộc giống mắn đẻ, nhiều con, nuôi sống cao. Số con mỗi lứa đẻ đến cai sữa 8-9 con, một năm 16-18 con

là mức trung bình. Hiện nay nhiều nông hộ, trang trại đã có số con cai sữa/nái cao hơn mức trên, đạt ≥ 2 lứa đẻ/năm.

+ Chọn lợn nái từ đàn lợn ông bà tốt: Cần biết lý lịch cụ thể con mẹ là giống gì, năng suất sinh sản. Số con đẻ ra/lứa, nên chọn ở đàn có 8-10 con, đàn con đều, không còi cọc. Tuyệt đối không chọn lợn nái làm giống ở lứa đẻ đầu, ở lứa đẻ ít con (5 con/ổ) có thể do di truyền của bố hay mẹ ảnh hưởng đến sinh sản đời con. Cần biết về con bố phối giống là giống gì và kết quả phối giống trên một số nái khi phối giống nhảy trực tiếp.

+ Lợn con được chọn nuôi nái giống, vào phối giống lứa đầu có khối lượng thích hợp (bảng 1).

Bảng 1. Khối lượng lợn chọn giống

Thời điểm chọn	Lợn giống nội (kg)	Lợn giống lai (kg)	Lợn giống ngoại (kg)
Khối lượng lợn sau cai sữa 2-3 tháng tuổi	8-10	12-14	14-16
- Khối lượng lợn nái phối giống lứa đầu	45-50	60-65	75-80
Lúc 6-7 tháng tuổi			
Lúc 7-8 tháng tuổi			
Khối lượng lợn nái trưởng thành		Không quá 150-180	Không quá 200

+ Các giai đoạn chọn lợn nái làm giống sinh sản:

- Chọn lần đầu lúc lợn 3 tuần tuổi lấy con to, khỏe nhất trong ổ và đánh dấu mực vào lợn được chọn.

- Chọn lần thứ hai lúc cai sữa lợn con 2-3 tháng tuổi từ những con đã được đánh dấu lần trước. Chọn lợn có dáng cân đối, 12 vú trở lên, to khỏe, khối lượng trên mức bình quân của đàn, lông mượt, thể hiện đầy đủ đặc điểm của giống chọn nuôi.

- Chọn lần thứ ba lúc lợn 6-7 tháng tuổi, thân hình cân đối, to khỏe, không dị tật, 12 vú trở lên và khoảng cách vú đều, không có vú lép, âm hộ bình thường, có hiện tượng động dục sớm. Lông da có màu đúng chuẩn của giống, tránh sự pha tạp kém phẩm giống.

1.3. Chọn lợn đực làm giống

- Chọn đực giống có lý lịch rõ ràng từ lý lịch ông bà, bố mẹ thể hiện đặc điểm giống có năng suất cao.

- Chọn cá thể lợn đực giống có ngoại hình thể chất đạt tiêu chuẩn giống cấp I trở lên, không chọn ép dưới cấp:

- Chọn đực lớn nhất trong đàn, khỏe, lưng thẳng hoặc không quá võng (lợn nội), ngực nở, dài mình, mông to, vai cứng cáp, bốn chân đứng thẳng, nhanh nhẹn, hiếu động, hình dáng, lông da đúng phẩm giống định chọn.

- Khi chọn đực giống cần chú ý:

- + Lợn đực có hai hòn cà (tinh hoàn) đều cân đối, lộ rõ rệt, không ẩn, không sệ, không mỏng như sa ruột, tránh cà lệch to nhỏ không đều nhau, không bị nấm, ghẻ.

- + Lợn đực có móng chân chụm (móng hén), không chọn đực có móng chân choẻ (doãng rộng), móng cao, móng thấp, nứt nẻ, bị hà.

+ Lợn đực phàm ăn, thích nghỉ tốt trong thời tiết nóng lạnh, tiêu tốn thức ăn thấp trên 1kg tăng trọng 3,2-3,5 kg.

+ Không bị bệnh kinh niên, truyền nhiễm.

+ Về thể chất đực giống cần chú ý khối lượng và các chiều đo chính ở các tháng tuổi.

Ví dụ đực giống ngoại nuôi ở các vùng nước ta:

Tháng tuổi	Khối lượng (kg)	Dài thân (cm)	Vòng ống chân (cm)
3	18-20	82-85	12-13,5
5	60-70	103-109	15-16,5
8	80-100	120-125	17-18,5

+ Tốt hơn hết là chọn mua đực giống ở các trung tâm kiểm tra năng suất lợn giống. Lợn đực giống ngoại, lai đã được kiểm tra năng suất các chỉ tiêu sau (bảng 2)

Bảng 2. Chỉ tiêu kiểm tra năng suất lợn đực giống

Chỉ tiêu	Qui định ở Hà Lan, Úc, Mỹ, Nhật....	Quy định ở Việt Nam
Bình quân tăng trọng g/ngày	800-900	≥ 500
Tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng (kg)	2,1-2,6	$\leq 3,50$
Độ dày mỡ lưng, mm	11-12	≤ 15
Chỉ số chọn lọc I	có tác dụng cải tạo giống	≥ 100

Chỉ tiêu số lượng và phẩm chất tinh dịch của đực giống rất quan trọng đảm bảo tỷ lệ thụ thai cao, lợn con sinh ra khỏe mạnh. Lượng tinh của lợn đực giống nội hậu bị 50 - 80 ml/lần

lấy tinh, đục trường thành 100 ml trở lên; đục hậu bị ngoại 80 - 150 ml/lần, đục trường thành 250 - 400 ml/lần. Lượng tinh dịch nhiều ít phụ thuộc vào khoảng cách giữa các lần lấy tinh. Nồng độ tinh trùng đục giống ngoại 150 - 300 triệu/ml tinh dịch.

II. CÁC GIỐNG LỢN NỘI

Việt Nam có nghề trồng lúa nước, gắn với cấy lúa là nuôi lợn và có lịch sử phát triển chăn nuôi lợn rất sớm với rất nhiều giống lợn địa phương. Có 4 giống phổ biến là lợn Móng Cái, lợn Ỉ, lợn Thuộc Nhiều, lợn Ba Xuyên; ngoài ra mỗi vùng có giống thích hợp như lợn Mường Khương ở Lào Cai, lợn Mèo ở Nghệ An, lợn Cỏ ở Tây Nguyên, lợn Lang hồng ở Bắc Giang, lợn lang Thái Bình, Thái Nguyên, lợn trắng Khánh Hoà v.v...

2.1. Lợn Móng Cái

Giống lợn Móng Cái nuôi nhiều ở các huyện Đông Triều, Cẩm Hà, Hà Cối, Quảng Ninh, đến nay phát triển ở nhiều tỉnh đồng bằng, trung du, miền núi phía Bắc, các nông trường vùng Tây Nguyên.

Lợn Móng Cái có ba dòng xương nhỏ, xương nhỡ và xương to, lợn thuộc loại hướng mỡ. Ngoại hình có đặc điểm 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 trắng, bụng và 4 chân trắng. Phần trắng này nối nhau bằng vành trắng vắt qua vai, làm cho phần đen còn lại ở lưng và mông có hình dáng giống cái yên ngựa. Ở dòng xương to thì phần trắng vắt qua vai thường hẹp hơn so với lợn Móng Cái xương nhỏ và xương nhỡ. Lợn Móng Cái xương to có tai to và cúp về phía trước, dòng

xương nhỏ và nhõ có tai đứng và bé. Lợn có lưng dài, hơi võng. bụng sệ vừa, lợn nái 12 - 14 vú.

Lợn Móng Cái mắn đẻ. 10 - 16 con/lứa, trung bình 11,6 con/lứa. Lợn sơ sinh 0,5 - 0,7 kg, cai sữa 6 - 8 kg, 12 tháng tuổi 60 kg, lúc trưởng thành 30 - 32 tháng tuổi 95 - 100 kg. Mỗi thít lợn 63 - 65 kg vào 9 tháng tuổi cho tỷ lệ móc hàm 78%, nạc 44,1%, dày mỡ lưng 3,6 cm.

Lợn Móng Cái đang là nái nền cơ bản lai với đực giống ngoại Landrace, Đại Bạch lấy con lai nuôi thịt chủ yếu ở miền Bắc. Trong chương trình nạc hoá đàn lợn, con nái lai F_1 (ngoại x Móng Cái) làm nền để tạo 3/4 máu ngoại nâng cao năng suất và tỷ lệ nạc lên 48 - 49%.

2.2. Lợn Í

Giống lợn Í nuôi phổ biến ở vùng đồng bằng sông Hồng, phía bắc khu 4 cũ, có hai loại hình Í mỡ và Í pha.

Í mỡ là Í nhân: mặt nhăn, thân hình nhỏ, toàn thân đen, mặt ngắn, mõm ngắn, trán nhiều nếp nhăn hằn sâu xuống nên nhìn mõm như cong lên, ngực sâu, bụng sệ, có 8 - 10 vú.

Lợn Í pha lông đen, chân cao hơn Í mỡ, mõm thẳng, mặt không nhăn, bụng gọn hơn. Lợn Í pha là con lai của Í mỡ với một số giống lợn khác như Móng Cái, Berkshire... Năng suất chăn-nuôi của lợn Í pha xấp xỉ lợn Móng Cái, có thể đạt 10 - 11 con/lứa. Cho Í pha lai kinh tế với lợn ngoại như Đại Bạch, Berkshire, con lai có năng suất thịt cao hơn.

Khối lượng cơ thể lợn Ỉ giống vào 8 tháng tuổi 35 kg, 10 tháng 45 kg. Lợn Ỉ động dục sớm, lần đầu tiên 4 tháng 12 ngày tuổi với chu kỳ 20 ngày, đẻ 8 - 10 con, khối lượng lợn sơ sinh 0,4 - 0,45 kg, cai sữa toàn ở 55 kg. Như vậy giống lợn Ỉ sớm thành thực tính dục, sinh sản tốt, chịu kham khổ, bệnh ít, dễ thích nghi với điều kiện chăn nuôi, thịt thơm ngon nhưng là giống lợn bé nhỏ, nhiều mỡ, cần được cải tiến chọn lọc.

2.3. Lợn Ba Xuyên (ở Sóc Trăng)

Là giống lợn hướng mỡ - nạc, lai giữa lợn Bồ xù và lợn Berkshire. Lợn đen có đốm trắng ở miền Tây Nam Bộ gọi là heo (lợn) bông. Lợn nuôi nhiều tại các tỉnh Cần Thơ, Minh Hải, Sóc Trăng... Lợn thích nghi tốt ở các vùng ven biển nước phèn chua mặn. Lợn có mõm ngắn, tai to cụp xuống. Thân mình ngắn, lưng hơi võng.

Lợn nái đẻ 7 - 9 con/lứa, sơ sinh 0,6 - 0,7 kg/con, lúc trưởng thành 120 - 150 kg, lợn nuôi thịt 10 - 12 tháng 70 - 80 kg.

Giống lợn này làm nền lai với các giống lợn ngoại cải tiến được năng suất theo hướng tăng tỷ lệ nạc.

2.4. Lợn Thuộc Nhiều

Là giống lợn trắng từ lợn Bồ xù lai với lợn Yorkshire trước 1930 ở vùng Thuộc Nhiều huyện Cai Lậy, Châu Thành tỉnh Tiền Giang, đến nay được nuôi phổ biến ở vùng nước ngọt thuộc đồng bằng sông Cửu Long theo hướng nạc - mỡ. Lợn có lông trắng tuyền, có bớt đen nhỏ ở mắt, tai nhô về phía trước, thân ngắn, chân thấp. Lợn hậu bị nái 8 tháng tuổi 65 - 68 kg, 10

tháng 87 - 93 kg, lợn trưởng thành 120 - 160 kg, lợn nuôi thịt 10 tháng tuổi 95 - 100 kg, tỷ lệ nạc 47 — 48%. Lợn nái đẻ 10 - 12 con/lứa, sơ sinh 0,6 - 0,7 kg/con, cai sữa 7 kg/con. Là giống mẫn đẻ, nhanh nhẹn, chịu đựng kham khổ được, được công nhận giống năm 1990, cần cải tiến nâng cao tỷ lệ nạc.

2.5. Giống lợn lai tạo thành DBI-81, BSI-81, lợn trắng Khánh Hoà, Phú Yên, Thái Bình giữa giống Í, Móng Cái với giống ngoại Yorkshire (DBI-81), Berkshire (BSI-81) đều theo hướng nạc mỡ, có tầm vóc trung bình nhưng lớn hơn lợn nội. Lợn có lông da trắng có bớt đen nhỏ xen trên da, riêng BSI-81 có con đen hoặc đốm đen.

Lợn nái sinh sản 10 - 11 con/ổ, sơ sinh 0,8 - 1 kg, nuôi thịt 8 tháng đạt 85 - 90 kg. Các nhóm giống này đang được chọn lọc nâng cao chất lượng, lai tiếp với các giống ngoại tăng tỷ lệ nạc trên 50%.

2.6. Các giống lợn miền núi như lợn Mường Khương, lợn Mèo miền Trung, lợn Sóc miền Nam

Lợn đều có lông đen, tầm vóc to nhưng lép mình, vững chắc thích hợp thả rừng. Lợn Mường Khương tai to rủ kín mắt, lợn Mèo tai nhỏ, đứng.

Lợn nái sinh sản thấp 5 - 6 con/lứa, 1 - 1,2 lứa/năm. Cần cải tiến kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng, cho lai với các giống nội như Í, Móng Cái để nâng cao sinh sản, nuôi thịt.

III. CÁC GIỐNG LỢN NGOẠI

Nhiều giống lợn cao sản chủ yếu là hướng nạc được nhập vào nước ta từ 6 - 7 thập kỷ qua của thế kỷ 20, nuôi thích nghi theo hướng chọn lọc, nuôi thuần lai giống ngoại x ngoại, ngoại x nội cho kết quả tốt, năng suất tăng rõ rệt, một số giống mới được công nhận. Các giống lợn nhập có màu lông da trắng như Yorkshire, Landrace, lông da đen như Berkshire, Cornwall; lông da nâu sáng như Duroc.

Xu thế chung phát triển mạnh các giống da trắng Yorkshire, Landrace là hai giống có năng suất chất lượng cao, lông da trắng thích hợp thị hiếu. Giống Yorkshire chiếm số lượng lớn, còn được gọi là "giống lợn quốc tế" vì thích nghi tốt ở hầu hết khu vực khí hậu vẫn giữ được các ưu điểm. Giống Landrace trường mình, lớn nhanh, tỷ lệ nạc cao, nhưng cơ thể không được cân đối vì đầu nhỏ, xương nhỏ.

Các giống Berkshire, Cornwall thiên hướng mỡ - nạc, lông da đen, chưa đáp ứng nhu cầu tỷ lệ nạc cao. Lợn Duroc nạc cao, dễ thích ứng điều kiện chăn nuôi.

3.1. Lợn Yorkshire (Đại Bạch - Yorkshire Large White)

Lợn xuất xứ từ vùng Yorkshire vương quốc Anh, da lông trắng tuyền. Có 2 loại hình theo hướng nạc và nạc - mỡ. Loại nạc - mỡ tầm vóc to, thân mình ngắn, sâu ngực; loại nạc tầm vóc to, thân mình dài, mông cao. Đặc điểm riêng của giống Yorkshire là tai đứng, thể chất vững chắc, có 12 - 14 vú. Lợn Đại Bạch

nhập vào nước ta năm 1964 từ Liên Xô (cũ), đực trưởng thành dài thân 170 - 185 cm, vòng ngực 165 - 185 cm, 350 - 380 kg. Lợn nái trưởng thành 250 - 280 kg. Lợn nhập nuôi ở nước ta năng suất thấp hơn 5 - 10% khối lượng so với giống gốc. Lợn nái đẻ 9 - 10 con/lứa, sơ sinh 1,2 kg/con, cai sữa 60 ngày tuổi 7 - 8 con, khối lượng 60 ngày tuổi 12 - 13 kg/con, lợn thịt 8 tháng 83 - 84 kg, 10 tháng 117 kg. Lợn nái sinh sản ổn định, tiết sữa cao.

Cho Yorkshire lai kinh tế với lợn nội có khối lượng lợn thịt lớn hơn, dùng F₁ lai tiếp theo hướng nâng cao tỷ lệ nạc để đẩy mạnh thực hiện chương trình nạc hoá đàn lợn.

3.2. Lợn Landrace

Là giống lợn hướng nạc gốc từ Đan Mạch, tầm vóc to, dài mình, ngực nông, bụng thon, thể chất không vững chắc, có đặc điểm riêng là tai to trùm tận xuống mắt. Lợn đực trưởng thành 300 - 320 kg, nái 220 - 250 kg, có 12 - 14 vú. Lợn thịt 6 tháng tuổi 100 kg, tỷ lệ nạc 56%. Sinh sản 8 - 11 con/lứa, sơ sinh 1,3 - 1,4 kg/con, 60 ngày tuổi 12 - 13 kg.

Lợn nhập nuôi ở điều kiện nước ta sinh trưởng, sinh sản thấp hơn so với gốc 10 - 15%. Hướng là nuôi thuần, lai ngoại x ngoại, ngoại x nội để thực hiện chương trình nạc hoá đàn lợn.

Trong thực tế sản xuất công thức lai ngoại nội 1/2 Landrace, 1/4 Đại Bạch, 1/4 Móng Cái cho con lai 6 tháng tuổi đạt 100 kg với tỷ lệ nạc 48%.

3.3. Lợn Duroc

Là giống lợn hướng nạc - mỡ, màu sắc lông da hung đỏ rất ngắn, xuất xứ từ Mỹ Duroc - Jersey. Ngoại hình cân đối, thể chất vững chắc, tai to ngắn cụp che mắt, 4 mũi chân và mõm đen, tấm vóc vừa phải. Đực giống trưởng thành 250 - 280 kg, nái 200 - 230 kg, thích ứng chịu đựng cao với điều kiện khí hậu, ít nhạy cảm với stress. Khả năng sinh trưởng và phẩm chất thịt trung bình, năng suất sinh sản vừa phải trên 9 con/ổ, tiết sữa kém. Sử dụng lợn Duroc cho lai kinh tế tăng trọng nhanh, tỷ lệ nạc cao.

3.4 Lợn Hampshire

Là giống hướng nạc, xuất xứ từ Anh, lông da đen có vành đai trắng bao quanh mình sau xương bả vai, thân mình to, dài, tai nhỏ, dựng đứng hướng ra hai bên, mõm nở và xuôi, chân to khoẻ. Sinh sản 7 - 8 con/lứa, tăng trọng cao, chịu kham khổ, thích chăn thả. Sử dụng đực giống cho lai lợn nội cho con lai nuôi thịt.

3.5. Lợn Pietrain

Giống lợn này xuất hiện ở Bỉ vào khoảng năm 1920 và mang tên làng Pietrain. Được công nhận là giống mới năm 1953 tại tỉnh Brabant và 1956 cho cả nước. Lợn có tuổi đẻ lứa đầu 418 ngày (so với Large White 366 ngày). Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ 165,1 ngày. Cai sữa ở 35,2 ngày. Số con/lứa: 10,2. Số con cai sữa: 8,3. Số con cai sữa/nái/năm 18,3 con. Khả năng tăng trọng từ 35 kg đến 90 kg là 770 g/ngày. Tiêu tốn 2,58 kg thức ăn cho 1 kg tăng trọng. Mổ thịt lợn 100 kg có chiều dài thân thịt

93,2cm. Tỷ lệ thịt móc hàm (không có đầu): 75,9%, tỷ lệ nạc/thịt xẻ 61,35% trong khi lợn Large White Pháp là 54,11%; Landrace Pháp: 53,12%; Landrace Bỉ: 58,3%. Dày mỡ lưng, trung bình có khối lượng mỡ thịt 90 kg của lợn Pietrain là 7,8mm, trong khi Large White và Landrace Pháp là 11,4mm.

Lợn Pietrain được dùng để lai kinh tế ở nhiều nước trên thế giới. Lông da có những vết đỏ và đen không đều. Khi cho lai với lợn có màu lông trắng thì màu trắng sẽ trội. Lợn Pietrain có năng suất rất ổn định, nhưng lông đen trắng không ổn định trên lông da.

IV. LAI GIỐNG

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

Lai khác giống là cho các cá thể đực và cái của 2 hay nhiều giống khác nhau giao phối với nhau. Lai khác dòng là cho 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 ấy nhưng không đồng huyết.

Lai khác dòng, khác giống nhằm tăng độ dị hợp tử của tất cả các đôi gen, khi bố và mẹ có những alen khác nhau. Khi một giống là đồng hợp tử trội và giống kia là đồng hợp tử lặn thì con lai của hai giống sẽ là dị hợp tử và mức dị hợp tử cao nhất ở con lai F_1 (thế hệ F_1).

Con lai dị hợp tử này khoẻ mạnh hơn, có sức sống cao hơn, chống chịu bệnh tật tốt hơn, sức sản xuất cao hơn đời bố mẹ. Hiện tượng đó được gọi là ưu thế lai sinh vật.

4.1. Các phương pháp lai giống

4.1.1. Lai kinh tế

Là cho các cá thể đực và cái khác giống giao phối với nhau lấy con lai nuôi thịt (thương phẩm). Hoặc là đực cái khác dòng đã có sự phân hoá về di truyền cho giao phối để tạo con lai cũng chỉ để nuôi thương phẩm.

- Lai kinh tế đơn giản chỉ dùng 2 giống, con lai F_1 nuôi thương phẩm (nuôi thịt), thường con lai có ưu thế lai trung gian năng suất giữa bố và mẹ.

- 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 lấy con lai nuôi thịt theo yêu cầu nhất định đang được ứng dụng phổ biến ở vùng đồng bằng sông Hồng nhằm nâng cao tỷ lệ nạc trong công thức lai ngoại x nội đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng ngày càng cao về thịt lợn có chất lượng.

- *Lai kinh tế 4 giống*: Là phương pháp lai kép dùng 4 giống theo cách cho 2 giống làm thành một cặp, rồi con lai F_1 của 2 cặp phối với nhau để cho con lai 4 máu có ưu thế lai của cả 4 giống.

Phương pháp lai kép trong chăn nuôi lợn ở Việt Nam chưa được ứng dụng rộng rãi vì chưa có cơ sở tạo được các dòng cận huyết cao sản có các gen thuần trội để con lai phát huy ưu thế lai mạnh hơn.

4.1.2. Lai luân chuyển

Thực chất là một hình thức của lai kinh tế có ưu thế lai cho con lai nuôi thịt. Nhưng sự luân chuyển đực giống với mục đích

mong gặp được sự phối hợp hiệu quả nhất nhằm tạo ra một năng suất cao hơn.

Như vậy, mục đích căn bản của lai luân chuyển là lợi dụng ưu thế lai và có mong muốn cao hơn là sự tái tổ hợp các cặp gen mới đồng hợp tử trội bảo đảm cho năng suất cao hơn so với các giống gốc, không nên tính đến nếu có thay đổi về lông da.

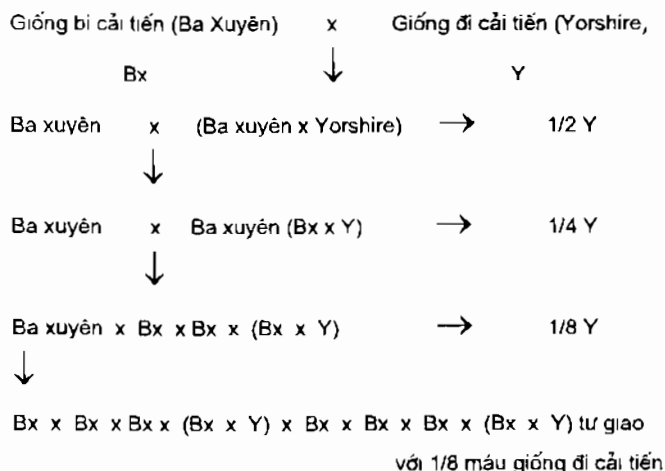
Trong quá trình lai luân chuyển thay đổi đực giống, nhất là từ 3 giống trở lên, lúc nào đó có thể nhận thấy được sự xuất hiện những đặc điểm tốt chưa có bao giờ ở các giống tham gia, rồi cho tự giao để cố định đặc điểm tốt đó, hy vọng có khi hình thành được giống mới. Vì thế, trong lai luân chuyển ở thế hệ con lai không nuôi thịt hết, một số con cái tốt giữ lại làm nái cho phối hợp với con đực của giống mà trước đó là con mẹ hoặc với con đực thuộc giống thứ ba.

4.1.3. Lai cải tiến (lai pha máu)

Là phương pháp dùng để bổ sung khắc phục khuyết nhược điểm của một giống mà về cơ bản giống này tốt đáp ứng được yêu cầu của người chăn nuôi và người tiêu dùng.

Phương pháp lai này thường dùng đực giống đi cải tiến cho phối 1 lần với nái giống bị cải tiến. Nếu con lai chưa đạt yêu cầu mong muốn thì cho pha máu tiếp lần nữa. Ở con lai, tỷ lệ máu của giống bị cải tiến tăng dần, còn giống đi cải tiến giảm dần. đến khi cho tự giao cố định giống thì đặc điểm ngoại hình và tính năng sản xuất giống bị cải tiến vẫn giữ vững và tăng cường thêm đặc điểm của giống đi cải tiến.

Ví dụ:



4.1.4. Lai cải tạo

Là phương pháp dùng giống lợn cao sản thường là giống ngoại nhập để phối giống cải tạo hẳn đặc điểm di truyền của giống địa phương năng suất thấp, bé.

Phương pháp này khác với lai cải tiến là tỷ lệ máu của giống đi cải tiến tăng lên trong con lai qua các đời cho đến khi đạt mục tiêu đề ra của công tác tạo giống mới.

Một ví dụ trong cải tạo giống lợn Móng Cái với dùng lợn Đại Bạch cho ra giống mới có đặc điểm chủ yếu của Đại Bạch, còn chỉ bảo tồn tính mắn đẻ, sinh sản cao, chống chịu bệnh tật tốt của lợn Móng Cái.

Cần chú ý để dùng lại kịp thời khi đạt yêu cầu tạo giống, không để khả năng thôn tính về đặc điểm di truyền của giống ngoại để cải tạo nhanh làm mất đi các đặc tính quý hiếm của

giống địa phương như mấn đề, nhiều con, chống chịu tốt với khí hậu nhiệt đới.

4.1.4. Lai phối hợp (lai gây thành, lai tổ hợp)

Phương pháp này nhằm tạo giống mới từ đặc điểm tốt ở các giống khác nhau. Khi dùng 2 giống là để lai gây thành đơn giản, dùng 3 giống trở lên gọi là lai gây thành phức tạp đều là để lai tạo giống mới. Có giống mới được lai tạo từ 7 giống như lai gây thành giống lợn đen Bắc Kinh.

4.2. Một số công thức lai lợn hướng nạc phù hợp với điều kiện sinh thái và nuôi dưỡng hiện nay đang phổ biến

4.2.1. Nhóm lai lợn ngoại với lợn nội

- Công thức 1. Lai lợn đực ngoại và nái nội

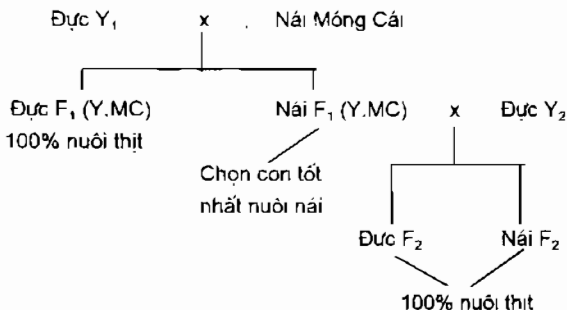
Đực Yorkshire x Nái Móng Cái



con lai F_1 nuôi thịt

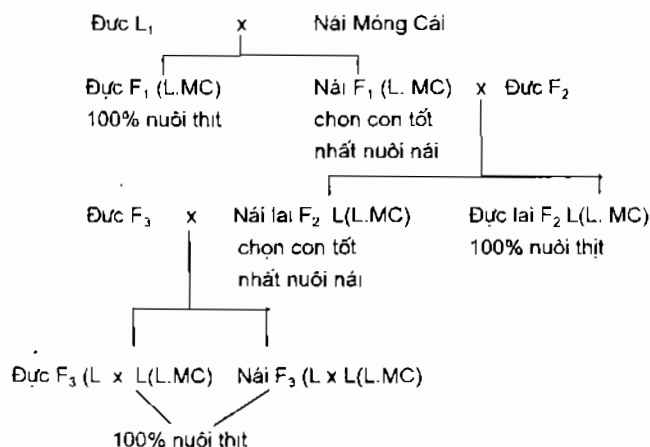
Con lai có ưu thế lai trung gian năng suất giữa bố và mẹ.

- Công thức 2. Lai 2 giống Yorkshire x Móng Cái



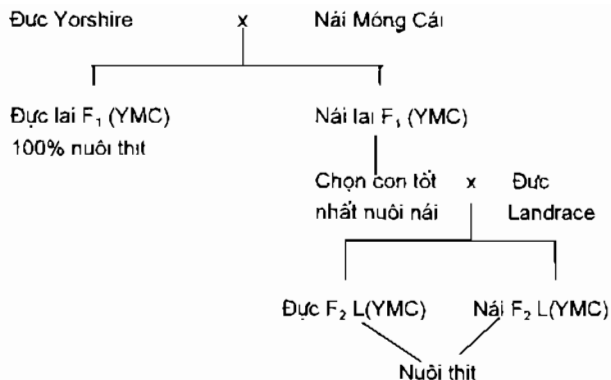
Công thức này lợn thịt F_2 đạt các chỉ tiêu sau: Tỷ lệ nạc 43 - 47%; lợn 215 - 220 ngày tuổi 90 - 95 kg; tiêu tốn thức ăn 3,5 - 3,8 kg thức ăn/1 kg tăng trọng.

- Công thức 3. Lai 2 giống Landrace x Móng Cái tạo con lai nuôi thịt 7/8 máu lợn Landrace và 1/8 máu lợn Móng Cái



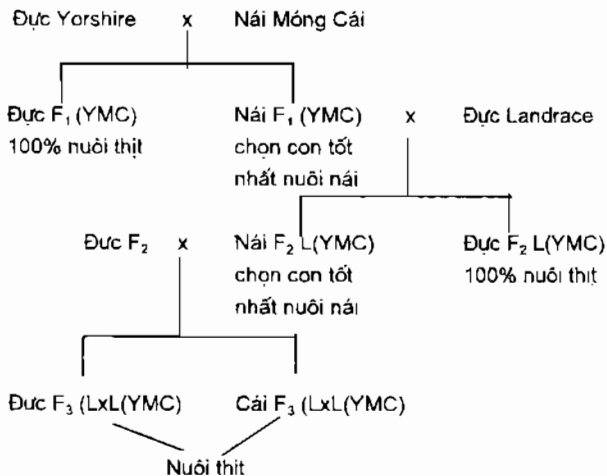
Lợn lai F_1 (L x L(L.MC) nuôi thịt có các chỉ tiêu: Ngày tuổi 195 - 200 đạt 90 - 95 kg; Tỷ lệ nạc/thịt xẻ trung bình 50,38%; Tiêu tốn thức ăn 3,47 - 3,63 kg/kg tăng trọng.

- Công thức 4. Lai 3 giống Landrace, Yorshire và Móng Cái cho lợn lai 50% máu Landrace, 25% máu Yorshire, 25% máu Móng Cái



Công thức lai này được công nhận tiến bộ kỹ thuật năm 1992 và đạt các chỉ tiêu: Lợn 90 - 95 kg vào 200 - 210 ngày tuổi; thịt nạc 45 - 48%/thịt xẻ; tiêu tốn thức ăn 3,3 - 3,7 kg/kg tăng trọng.

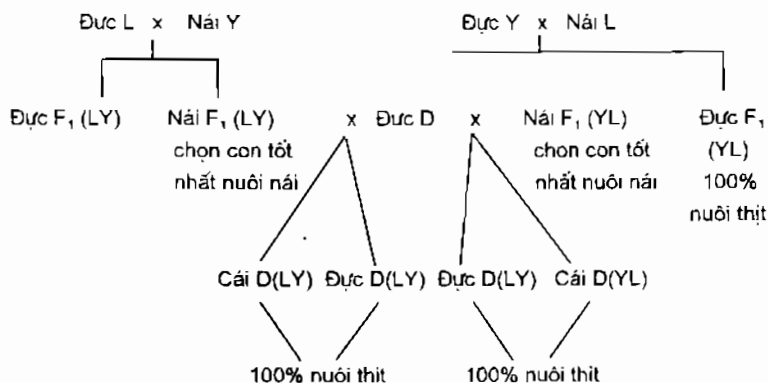
- Công thức 5. Lai 3 máu Landrace x Yorkshire x Móng Cái tạo con lai 7/8 máu ngoại và 1/8 máu lợn Móng Cái



Lợn lai F₃ (LxL(YMC)) nuôi thịt đạt: 90.- 95 kg lúc 195 - 200 ngày tuổi; Tiêu tốn thức ăn 3,27 - 3,63 kg/kg tăng trọng; Tỷ lệ nạc/thịt xẻ trung bình 48,9%.

4.2.2. Nhóm lai lợn ngoại với lợn ngoại

Công thức 6. Lai giữa 3 giống lợn Landrace (L), Yorkshire (Y) và Duroc (D).

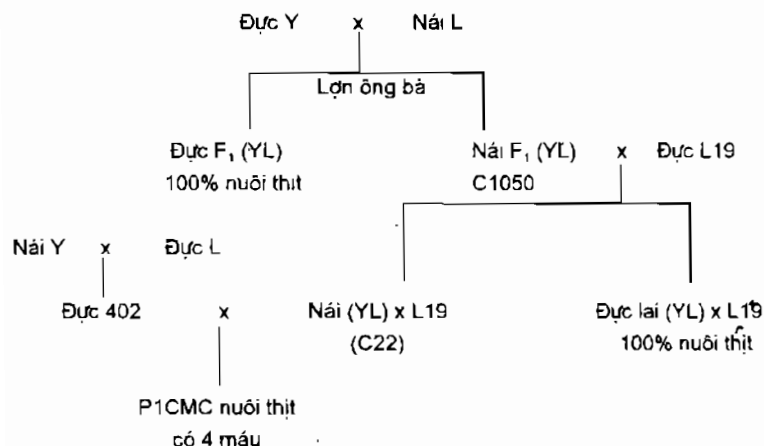


Công thức lai này được áp dụng rộng rãi ở nhiều nước và ở nước ta được công nhận tiến bộ kỹ thuật năm 2001, và đang áp dụng rộng rãi ở miền Nam.

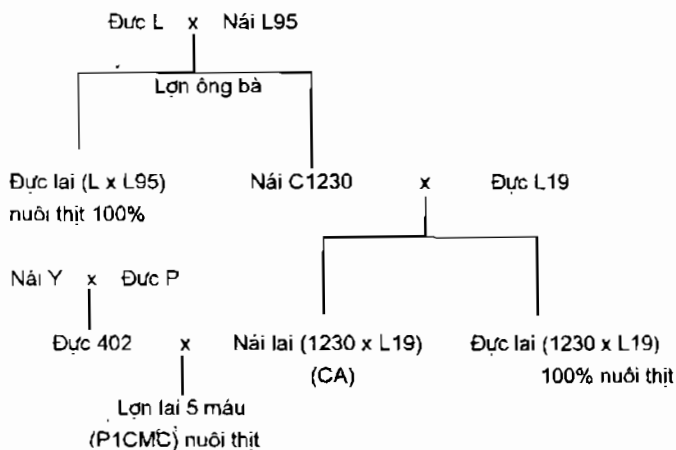
Lợn lai D(LY) và D(YL) đạt các chỉ tiêu: Trung bình 90 kg lúc 178 - 180 ngày tuổi; tỷ lệ nạc/thịt xẻ là 56,8 - 57,0%; tiêu tốn thức ăn 2,95 - 3,00 kg/kg tăng trọng.

- Công thức 7. Lai giữa 4 giống Landrace (L), Yorkshire (Y), Pietrain (P) và Duroc trắng (D): Lợn nái ông bà; C22:

Lợn rái bố mẹ; 402: Dòng đực cuối cùng; L19: Dòng lợn Duroc trắng



Công thức 8. Lai giữa 5 giống Landrace (L), Yorkshire (Y), Pietrain (P), Meishan (M), Duroc trắng (D) tạo lợn nuôi thịt 5 máu.



L95 dòng có máu Meishan, L19 dòng Duroc trắng

Với các công thức lai trên đây cho nhu cầu thịt tiêu thụ trong nước và xuất khẩu theo tiêu chuẩn cần cho thị trường mà áp dụng, ví dụ thịt lợn choai, lợn 90 - 100 kg cho xuất khẩu Hồng Kông dùng các công thức lai lợn ngoại với lợn ngoại.

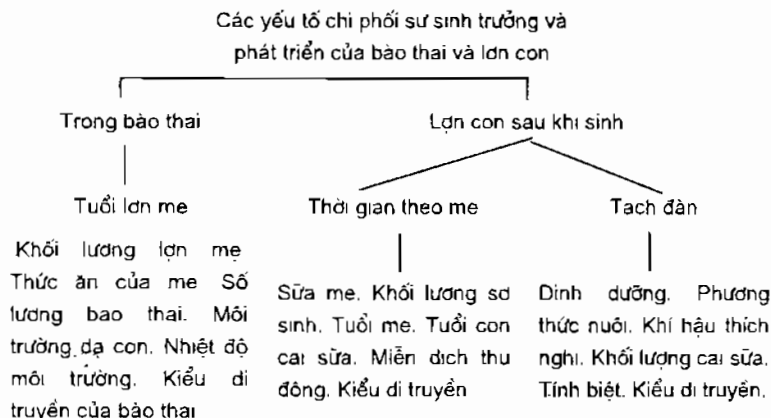
Phần hai

ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ SINH SẢN LỢN NÁI, SINH TRƯỞNG LỢN CON

I. VAI TRÒ LỢN NÁI TRONG CHĂN NUÔI LỢN

Lợn nái có chức năng sinh sản tăng đàn, là "máy cái" sản sinh lợn con với nguồn gen di truyền của lợn đực giống.

Sự hình thành bào thai là quá trình kết hợp giữa tinh trùng và trứng, trong đó lợn mẹ không những đóng góp vốn gen di truyền cho thế hệ sau như con đực, mà còn có vai trò trong quá trình nuôi dưỡng phát triển bào thai cũng như lợn con sinh trưởng sau giai đoạn bào thai, trong đó có ảnh hưởng tác động của môi trường, thấy rõ ở sơ đồ sau:



- Mối liên quan giữa tầm vóc lợn nái với năng suất lợn con: Tuổi trưởng thành của lợn nái vào 30 - 32 tháng. Khối lượng lợn nái có liên quan di truyền đến phát triển và năng suất lợn con, trước hết là khối lượng. Khối lượng lợn thịt lúc 6 - 7 tháng tuổi bằng 3/4 khối lượng lợn nái trưởng thành. Tính ra để có lợn thịt 90 - 100 kg vào 6 - 7 tháng tuổi phải có lợn mẹ to 130 - 150 kg trở lên. Do vậy lợn nái nòi chỉ 85 - 90 kg, lợn thịt 7 tháng tuổi mới 50 - 55 kg, phải nuôi đến 10 - 12 tháng mới to hơn, tiêu tốn thức ăn cao hơn trên kg thịt, chi phí các khoản cao hơn nên hiệu quả kinh tế không cao.

Khối lượng lợn nái giữ làm giống lúc 6 - 7 tháng tuổi phải bằng 75% khối lượng lợn thịt cùng tuổi, cần đảm bảo dinh dưỡng thức ăn, vệ sinh phòng bệnh để lợn giống đạt được khối lượng chuẩn trên.

II. SINH LÝ ĐỘNG DỤC

2.1. Chu kỳ động dục

Chu kỳ động dục ở lợn thường là 18 - 21 ngày. Ở lợn tơ thì ngắn hơn, gồm pha hoàn thể và pha sinh nang.

+ Pha hoàn thể (phase luteine) là thời kỳ sau ngày rụng trứng đến ngày thứ 15 từ 60 giờ rụng trứng, thể vàng bắt đầu hình thành tiết ra progesteron làm ức chế động dục, đồng thời ngừng tiết hormon FSH (Folliculo stimulin hormon) và LH (luteinostimulin hormon). Cuối giai đoạn hormon prostaglandine F_{23} của tử cung xuất hiện kích thích hình thành tổ chức

chế tiết enzym giúp phá huỷ vách nang trứng để giải phóng trứng.

+ Pha sinh nang (phase follicule) từ ngày thứ 15 (sau ngày rụng trứng lần trước) đến khi rụng trứng. Trước khi trứng rụng, hoạt động của các hormon giúp trứng phát triển theo cơ chế: Progesteron hoạt động ức chế vùng dưới đồi (hypothalamus) giảm tiết các yếu tố kích thích FSH và LH RF xuống thùy trước tuyến yên (hypophyse) để nó tiết ra FSH và LH giúp nang trứng lớn nhanh. Hormôn oestrogen của nang trứng tiết ra phản hồi thuận kích thích vùng dưới đồi giải phóng các yếu tố kích thích FSH RF và LH RF xuống tuyến yên, kích thích tiết ra FSH và LH có tác dụng làm cho nang trứng phát triển nhanh. Trong quá trình trứng chín hormon LH tăng nhanh và có tỷ lệ LH/FSH = 3/1 giúp cho trứng rụng. Khi trứng rụng không cho phối giống, chu kỳ động dục của lợn nái lại lập lại từ đầu.

2.2. Tuổi động dục đầu tiên của lợn nái

Lợn nái nội như Móng Cái, Í có tuổi động dục rất sớm 4 - 5 tháng, khối lượng cơ thể 20 - 25 kg, ở nái lai F₁ lúc 6 tháng tuổi, có khối lượng cơ thể 50 - 55 kg. Ở nái ngoại động dục đầu tiên vào 6 - 7 tháng tuổi khi lợn lớn 65 - 70 kg. Vào độ tuổi này cơ thể lợn chưa phát triển đầy đủ, trứng chưa chín một cách hoàn chỉnh, chưa dự trữ được dinh dưỡng cho thai phát triển. Để có đàn lợn nái tốt, đẻ được lâu bền có hiệu quả, chưa vội phối giống vào 1 - 2 chu kỳ động dục đầu.

2.3. Tuổi đẻ lứa đầu

Lợn nái nội Móng Cái, Í cho đẻ lứa đầu vào 11 - 12 tháng tuổi là thích hợp, tức là phối giống lúc 7 tháng tuổi, có khối lượng cơ thể 45 - 50 kg, kể cả cho lai với đực giống ngoại.

Lợn nái ngoại, nái lai cho đẻ lứa đầu vào 12 tháng tuổi là thích hợp, không quá 14 tháng tuổi, tức là phối giống lúc 8 tháng tuổi cho lợn lai có khối lượng 65 - 70 kg; lúc 9 tháng tuổi cho lợn ngoại có khối lượng 80 - 90 kg.

2.4. Động dục trở lại sau khi đẻ

Lợn nái có hiện tượng động dục trở lại sau khi đẻ 3 - 4 ngày hoặc 30 ngày, thấy nhiều ở các giống lợn nội. Lúc này bộ máy sinh dục của lợn mẹ chưa phục hồi, trứng chín chưa đều cho nên không nên cho lấy đực. Hơn nữa cho phối giống ngay thì lợn chưa phải vừa nuôi bào thai, vừa tiết sữa nuôi con, không thể đủ dinh dưỡng cho lợn mẹ lấy lại sức khoẻ sau khi đẻ. Lợn con thúc bú mẹ có chưa có thể sẩy thai.

Chỉ có sau khi cai sữa lợn con (cai sữa sớm 28 - 35 ngày, cai sữa muộn 50 - 55 ngày) khoảng 3 - 5 ngày thì lợn nái động dục trở lại, cho phối giống dễ đậu thai, và trứng chín nhiều sẽ có nhiều con.

Có thể áp dụng phương pháp bỏ đói nái sau khi tách con để động dục trở lại: Ngày thứ 1 cho nhịn ăn, nhịn uống nước. Ngày thứ 2 cho nái ăn 1/3 khẩu phần ăn bình thường. Ngày thứ

3 cho nái ăn 2/3 khẩu phần ăn bình thường. Ngày thứ 4 cho nái ăn khẩu phần bình thường. Ngày thứ 5, 6 nái sẽ động dục.

Người chăn nuôi cần theo dõi ghi chép sổ sách, đánh dấu trên từng con nái cần phối giống để không nhớ kỳ chứa đẻ giảm hiệu quả chăn nuôi.

2.5. Sự hao mòn khối lượng cơ thể lợn mẹ

Lợn mẹ sau khi đẻ mức hao mòn cơ thể thường 10 - 20% so với trước khi đẻ, nếu cao hơn là phải xem lại chế độ chăm sóc nuôi dưỡng. Mức hao mòn của cơ thể lợn mẹ phụ thuộc vào lứa đẻ, số con, thời gian cai sữa lợn con. Ở lợn mẹ nuôi con không cai sữa sớm, sự hao hụt khối lượng cơ thể tăng dần từ lứa 1 đến lứa 5 và giảm xuống ở các lứa sau:

Lứa đẻ	1	2	3	4	5	6	7
Hao mòn cơ thể lợn mẹ (kg)	29	33	39	40	43	42	31

Do vậy, cần chăm sóc nuôi dưỡng tốt lợn mẹ có thức ăn đảm bảo chất lượng, tập cho lợn con ăn sớm, cai sữa sớm để cơ thể lợn nái hao mòn ít, chóng động dục trở lại, nhằm tăng lứa đẻ trên một nái và số lợn con. Chú ý là không ép phối, nếu cơ thể lợn mẹ hao mòn gây sút quá thì phải bỏ qua một chu kỳ động dục, bồi dưỡng lại sức mới cho lấy dục.

III. CÁC GIAI ĐOẠN ĐỘNG DỤC VÀ THỜI ĐIỂM PHỐI GIỐNG

Động dục có thể chia ra 3 giai đoạn: Trước khi chịu đực (bắt đầu), chịu đực (phối giống), sau chịu đực (kết thúc).

3.1. Giai đoạn trước khi chịu đực: Tính tình lợn nái có thay đổi: ăn ít, kêu rít nhỏ, nhảy chồm lên lưng lợn khác. Âm hộ sưng mọng, đỏ tươi, nước nhờn chảy ra, nhưng chưa chịu đực. Với lợn ngoại sự thụ thai chỉ thể hiện sau khi có các hiện tượng trên từ 35 - 40 giờ, lợn nội sớm hơn 25 - 30 giờ, cho nên không phối giống vào giai đoạn này.

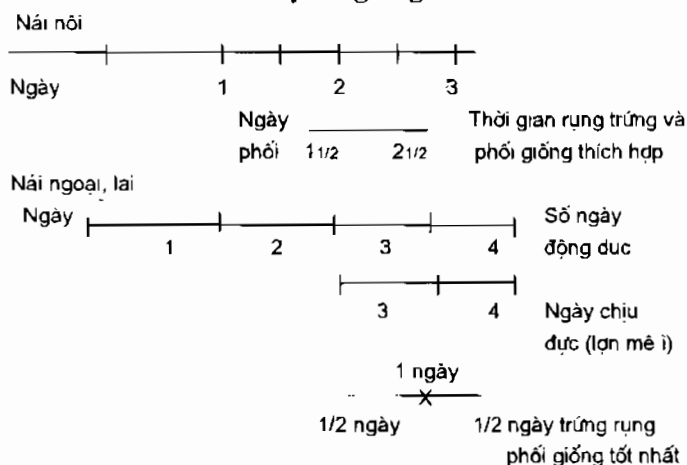
3.2. Giai đoạn chịu đực: Lợn nái kém ăn, mê ì đứng yên một chỗ, ẩn trên lưng gần mông lợn đứng im, đuôi vắt về một bên, âm hộ giảm sưng, giảm mọng, có nếp nhăn màu sẫm hoặc mận chín, nước nhờn chảy dính đực, lợn đực lại gần chịu cho nhảy phối. Giai đoạn này khoảng 2 ngày ở lợn ngoại, 28 - 30 giờ ở lợn nội, cho phối giống sẽ thụ thai.

3.3. Giai đoạn sau chịu đực: Lợn nái trở lại ăn uống đi lại bình thường như cũ. Âm hộ giảm độ mở, se nhỏ, thâm lại, đuôi cup, không cho đực nhảy phối.

3.4. Thời điểm phối giống thích hợp: Thời gian tính từ lợn đực giống sống trong từ cung lợn nái khoảng 45 - 48 giờ, trong khi thời gian trứng của lợn nái tồn tại và thụ thai có hiệu quả là rất ngắn, cho nên phải tiến hành phối giống đúng lúc. Thời điểm phối giống thích hợp nhất là vào giữa giai đoạn chịu

đực. Đối với lợn nái ngoại, lai thời điểm phối giống tốt nhất là sau khi có hiện tượng chịu đực 6 - 8 giờ, hoặc cho phối vào cuối ngày thứ 3 và sáng ngày thứ 4 kể từ lúc bắt đầu động dục. Ở lợn nái nội thời điểm phối giống sớm hơn lợn nái ngoại và lai 1 ngày tức là vào cuối ngày thứ 2 và sáng ngày thứ 3 do thời gian động dục ngắn hơn. Khi thực hiện thụ tinh nhân tạo thấy lợn nái chịu đực buổi sớm thì cho phối vào buổi chiều, nếu có triệu chứng chịu đực vào buổi chiều thì sáng hôm sau cho phối. Thường để cho chắc cho phối 2 lần ở giai đoạn chịu đực "chặn đầu khoá đuôi" của thời kỳ rụng trứng.

Sơ đồ phối giống



IV. THỤ TINH NHÂN TẠO

Ở nước ta nhiều trạm thụ tinh nhân tạo được thành lập ở hầu hết các tỉnh đã truyền tinh cho hàng triệu lợn nái có kết quả thụ thai cao, lợn con đẻ ra khoẻ mạnh, góp phần tăng trưởng số lượng và chất lượng đàn lợn.

4.1. Thụ tinh nhân tạo có các ưu điểm

- Giảm được số lượng lợn đực giống lợn 8 - 10 lần so với cho đực phối giống trực tiếp, tiết kiệm được thức ăn, chuồng nuôi, lao động v.v...
- Hiệu quả chọn lọc, nâng cao chất lượng di truyền, chất lượng đàn giống nhanh hơn nhờ vào chọn lọc được đực giống ưu tú nhân lên được nhiều lần.
- Rút ngắn được khoảng cách phối giống đực tốt nhờ vận chuyển được tinh dịch vùng này qua vùng kia trong nước kể cả giữa các nước.
- Hạn chế lây truyền bệnh nguy hiểm do đực, nái tiếp xúc trực tiếp.
- Tránh được các ảnh hưởng do stress cho đực giống nhảy trực tiếp, do vận chuyển đi lại v.v...

Song, công tác thụ tinh nhân tạo đòi hỏi có trang thiết bị, trình độ tay nghề của kỹ thuật viên lấy tinh, dẫn sinh phải thành thạo.

4.2. Kết quả thụ tinh nhân tạo phụ thuộc vào 2 yếu tố là phẩm chất tinh dịch và kỹ thuật phối giống

4.2.1. Phẩm chất tinh dịch (tinh pha loãng) là điều kiện tiên quyết trong công tác thụ tinh nhân tạo, bao gồm:

- Chất lượng tinh dịch được đánh giá theo các chỉ tiêu cơ bản:

+ Khối lượng tinh (V) ở giống cải tiến (ngoại, lai) lớn hơn giống nội, tăng theo tuổi lợn trưởng thành và ổn định thời gian 2 - 3 năm tuổi.

Tinh dịch gồm tinh trùng và tinh thanh, ở lợn hậu bị 6 - 7 tháng tuổi 50 - 100 ml rồi tăng dần lên ổn định ở mức 200 - 250 ml (lợn ngoại) và 100 - 150 ml (lợn nội).

+ Độ vẩn đánh giá sơ bộ độ đậm đặc của tinh dịch (+) dựa trên mức độ cuộn sóng dòng chuyển động của tinh trùng, chỉ dùng loại 2(+) và 3(+) để truyền giống.

+ Hoạt lực của tinh trùng (A) là chỉ tiêu quan trọng cho tỷ lệ tinh trùng tiến thẳng so với tổng số tinh trùng chứa trong tinh dịch, sẽ là khả năng thụ thai cao hay thấp, trong pha chế chỉ dùng loại tinh A > 0,7 (nhảy trực tiếp có A thấp 0,4 - 0,5 vẫn dùng được).

+ Nồng độ tinh trùng càng cao tinh dịch càng tốt để sử dụng trong thụ tinh nhân tạo pha được nhiều lần, sức sống tinh trùng tốt hơn. Để xác định nồng độ tinh trùng dùng buồng đếm hồng cầu, máy soi màu quang điện, buồng đếm hồng cầu thường dùng loại Burker đơn giản hơn.

+ Sức kháng của tinh trùng (R) là chỉ tiêu đánh giá hoạt lực của tinh trùng và ảnh hưởng của tác động ngoại cảnh.

+ Độ pH của tinh lợn thường ở mức 7,0 - 7,5 là thích hợp.

+ Độ nhớt của tinh dịch (n) các loại gia súc thường cao nhằm giảm áp lực không khí lên bề mặt của tinh trùng và tạo

điều kiện để tinh trùng dễ vận động theo dòng. Độ nhớt của tinh dịch phụ thuộc vào mật độ tinh trùng và lượng tinh nhanh nhiều ít. Ở lợn có độ nhớt của tinh dịch $n = 2,4 - 2,6$.

+ Áp suất thẩm thấu: Tinh trùng có sức sống trong tinh dịch nguyên hay pha loãng cơ bản phụ thuộc vào áp suất thẩm thấu (posm) của màng tế bào tinh trùng, nếu chênh lệch lớn sẽ gây ra hiện tượng đầu tinh trùng bị biến dạng (teo hoặc phình to). Giá trị Posm của tinh dịch lợn biến độ 7 - 8 atm.

+ Kỳ hình (K) chỉ những tinh trùng có cấu tạo và hình dáng khác thường so với tinh trùng bình thường, gọi là tinh trùng kỳ hình không có khả năng thụ thai, còn gây ảnh hưởng cho tinh trùng bình thường trong thụ thai. Lượng kỳ hình của tinh trùng trong tinh dịch tối đa cho phép 15%, vượt quá sẽ ảnh hưởng đến thụ thai.

4.2.2. Kỹ thuật lấy tinh, pha tinh

- Lấy tinh bằng âm đạo giả được sử dụng rộng rãi, nhưng tốn thời gian chuẩn bị.

- Lấy tinh bằng tay đơn giản hơn, thuận tiện có hiệu quả tương tự dùng âm đạo giả không sai khác đáng kể.

Khi đực giống nhảy lên giá, vệ sinh sạch bao và đầu dương vật, lúc lợn đực bắt đầu dúi lên phía trước, tay nhẹ nhàng nắm đầu dương vật sao cho lõi ra khỏi nắm tay 2 - 4 cm, tức là vừa nắm vừa kéo mạnh theo nhịp đà dúi khi dương vật cương cứng và thò ra hết khỏi bao quy đầu (25 - 40 cm). Lúc lợn đực đã đỡ vận động và 2 chân sau đứng yên là chuẩn bị xuất tinh. Lúc đó hướng đưa dương vật vào phễu có lọ sạch, vải lọc để hứng tinh.

- Pha tinh: Sau khi lấy tinh trong vòng 30 phút phải kiểm tra chất lượng tinh dịch theo các chỉ tiêu: khối lượng (V), hoạt lực (A), nồng độ (C), tổng số tinh trùng tiến thẳng (V.A.C), độ pH, kỳ hình, acrosome, cứ hàng tháng kiểm tra một lần. Lấy tinh xong, xác định được chất lượng tinh qua các số kiểm tra, tiến hành pha loãng tinh dịch theo nồng độ của mỗi lần lấy theo công thức:

$$\text{Liều cần pha N} = \frac{\text{V.A.C}}{3 \times 10^9}$$

V.A.C: Tổng số tinh trùng tiến thẳng/lần xuất tinh

3×10^9 lượng tinh trùng tiến thẳng trong mỗi lần phối. Có thể 2×10^9 hoặc 5×10^9

Sau đó tính số lượng môi trường phải bổ sung.

- Bảo quản tinh dịch:

Tinh pha loãng được bảo quản ở nhiệt độ khuyến cáo cho các loại môi trường. Phần lớn ở nhiệt độ ôn độ $10 - 17^\circ\text{C}$. Có phương pháp cho sục CO_2 vào tinh dịch sau khi pha ở mức bão hoà nhằm kéo dài thời gian bảo quản (3 - 5 ngày). Thỉnh thoảng phải lắc nhẹ tinh dịch.

4.2.3. Kỹ thuật thụ tinh

- Phát hiện lợn nái động dục và thời điểm phối giống dẫn tinh thích hợp (phần trước đã ghi).

Biện pháp sinh học xác định lúc lợn nái có phản xạ "ỉ" là lúc phối giống thích hợp nhất: ở lợn nái cơ bản thì khoảng cuối ngày thứ hai và ngày thứ ba kể từ ngày phát hiện động dục; ở

nái hậu bị có thể muộn hơn vào ngày thứ 3, thứ 4 và thời gian chịu đực cũng dài hơn 2 -3 ngày. Có thể dùng biện pháp tế bào học, lý học, hoặc dùng đực giống thí tình để xác định thời điểm phối giống.

- Cần huấn luyện, tập huấn bồi dưỡng cho các dẫn tinh viên, người chăn nuôi về các động tác chuẩn bị dụng cụ và các động tác truyền tinh nhẹ nhàng đúng kỹ thuật.

V. THỜI KỲ LỢN NÁI CHỨA, ĐẼ, TIẾT SỮA NUÔI CON

Sau khi giao phối thụ thai, nhau thai phát triển nhờ vào cung cấp dinh dưỡng, hô hấp qua hệ thống tuần hoàn máu mẹ. đồng thời sừng từ cung cũng lớn lên theo nhịp độ phát triển của bào thai và nhau thai.

5.1. Tăng trưởng khối lượng lợn mẹ

Lợn nái đẻ lứa 1 đến lứa 5 trong kỳ có chứa cơ thể lợn mẹ còn tiếp tục phát triển tăng trọng dần cùng với sự lớn lên của bào thai và tăng trưởng của các bộ phận khác trong tử cung.

Một ví dụ dẫn ra cho lợn nái phối giống khối lượng 200 kg sẽ có tăng trưởng trong kỳ chứa như sau:

<i>Ngày mang thai</i>	<i>Khối lượng lợn nái (kg)</i>
Lúc phối giống	200
30 ngày sau phối giống	213,6
60 ngày sau phối giống	227,3
90 ngày sau phối giống	242,8
115 ngày sau phối giống	252,2

Khối lượng tăng trọng 115 ngày 52,2 gồm các phần tăng:

Tăng phần xương thịt lợn mẹ 26,5 kg; Tăng khối lượng từ cung 3,6 kg; Tăng nhau thai và bào thai 15,0 kg; Tăng các phần còn lại 0 - 0,8 kg.

Lợn nái đẻ lứa thứ 6 trở đi tăng trọng đến 115 ngày chưa giảm xuống, vì tuổi lợn nái già cơ thể không phát triển, số bào thai giảm, khối lượng bào thai phát triển kém hơn... Một ví dụ dẫn ra về tăng trọng của lợn nái chưa theo lứa đẻ:

Lứa đẻ	1	2	3	4	5	6	7
Tăng trọng của lợn nái chưa (kg)	48	55,2	57,1	50,6	54,4	46,7	48

5.2. Khối lượng bào thai

Khối lượng bào thai lợn hướng nạc phát triển theo ngày tuổi:

Ngày tuổi bào thai	22	49	77	101	115
Khối lượng toàn bộ bào thai (kg)	0,05	0,4	5,4	10,7	13,9

Bào thai lợn có khối lượng bằng 1/12 đến 1/14 - 1/16 khối lượng lợn mẹ trưởng thành. Lợn mẹ to bào thai lớn, lợn con sơ sinh lớn hơn so với nái có khối lượng nhỏ. Bào thai gồm số lợn con, nhau thai và nước ối. Khối lượng lợn con chiếm 7 - 7,5/10 bào thai, còn lại 2,5 - 3/10 bào thai là nhau thai, nước ối.

- Một ví dụ dẫn ra một lợn nái ngoại khối lượng 180 - 200kg có khối lượng bào thai là $200 \text{ kg}/14 = 14,28 \text{ kg}$ trong đó nhau

thai và nước ối chiếm 3/10 thì cả ổ lợn con $14,28/10 \times 7 = 9,96$ kg ≈ 10 kg, nếu ổ lợn có 10 con thì 1 con nặng $10/10 = 1$ kg.

Lợn thịt hướng nạc (lợn ngoại hoặc lai ngoại) lợn con sơ sinh đạt thể trọng 0,9 - 1 kg là rất tốt.

5.3. Sản lượng sữa của lợn nái

Sản lượng sữa của lợn nái tăng dần từ lứa 1 đến lứa 4, sau đó giảm dần, thường lợn nái đẻ đến lứa 4;5 cho số lợn con cai sữa cao và khối lượng lớn hơn các lứa sau, vì thế tỷ lệ loại thải lợn nái cao sau các lứa đẻ này. Sản lượng sữa lợn phụ thuộc yếu tố di truyền giống, khả năng tiếp nhận thức ăn, tuổi lợn, nhiệt độ môi trường (bảng 3).

Bảng 3. Sản lượng sữa của lợn nái

Lứa đẻ	Sản lượng sữa trong 1 lứa đẻ (kg)	Số lợn con (con)
1	246	7,8
2	337	9,1
3	316	8,1
4	309	8
5	251	8,1
6	276	7,7

Lượng sữa ở các vú ngực lợn mẹ nhiều hơn các vú sau cho nên cho lợn con yếu, nhỏ bú vú trước, lợn con bú bầm cho bú vú sau để dần con có độ đồng đều cao. Cho tất cả lợn con được bú sữa đầu để có kháng thể chống bệnh tật sau khi sinh do lợn mẹ truyền qua sữa. Sữa đầu của lợn có thành phần hoá học cao nhất ở 2 ngày đầu mới đẻ, sau đó giảm mạnh đến ngày thứ 6 (bảng 4).

Bảng 4. Thành phần dinh dưỡng sữa đầu

Ngày tuổi lợn con	Vật chất khô (%)	Mỡ (%)	Prôtêin (%)		Lactose (%)	Khoáng (%)
			Cazeno- gen	Albumin- globulin		
1	24,58	5,4	2,68	2,4	3,31	1,20
2	22,0	5,0	3,65	3,14	3,37	0,93
3	14,0	4,1	2,22	3,02	3,37	0,82
4	12,76	3,4	2,88	1,08	4,46	0,85
5	13,02	4,6	2,47	0,97	3,88	0,81
6	12,06	3,4	2,94	0,75	3,97	0,80

Trong 3 tuần tuổi đầu lợn con bú sữa mẹ là chính, sau đó bắt đầu biết ăn tốt nếu tập cho ăn sớm dần từ 7 ngày tuổi. Thành phần dinh dưỡng của sữa lợn bao gồm nước 81,6%, prôtêin 5,39%, lipit 6,17%, đường lactose 5,42%, khoáng tổng số 0,92%

5.4. Khối lượng lợn con

Chỉ tiêu đánh giá khả năng cho sữa của lợn nái là khối lượng lợn con toàn ổ lúc 21 ngày tuổi, vì lượng sữa lợn mẹ cao nhất chỉ trong 3 tuần đầu. Vào thời điểm này khối lượng lợn con tăng gấp 8 - 10 lần so với sơ sinh tùy thuộc khả năng di truyền của giống và lợn mẹ tiết sữa cao cho tổng khối lượng lợn con cao. Ở giống lợn nội toàn ổ thường đạt 25 kg vào 21 ngày tuổi như lợn Móng Cái, lợn ỉ, ở lợn ngoại, lợn lai đạt 35 - 50 kg.

Khối lượng lợn con cai sữa bình thường (50 - 55 ngày tuổi) thường gấp đôi so với 21 ngày tuổi, có thể cao đến 2,1 - 2,5 lần.

5.5. Số lứa đẻ và tuổi loại thải lợn nái

+ Lợn nái nội đẻ bình quân 1,8 lứa/năm, nái ngoại và lai đạt 2 lứa/năm. Với tiến bộ kỹ thuật cai sữa sớm lợn con, phối giống cho lợn mẹ sớm hơn có thể đạt trên 2 lứa/năm. Trong đó việc tập cho lợn con ăn sớm rất quan trọng, cần có thức ăn chất lượng và chế biến tốt, cách cho ăn để lợn chóng quen.

Tính thời gian đẻ 1 lứa cho cai sữa sớm lợn con 35 ngày tuổi

Thời gian chữa	114 ngày (112 - 116 ngày)
----------------	---------------------------

Thời gian nuôi con	35 ngày
--------------------	---------

Thời gian cho phối sau cai sữa	10 ngày
--------------------------------	---------

Cộng	159 ngày x 2 lứa = 318 ngày
------	-----------------------------

Như trên lợn nái có thể đẻ 2 lứa/năm, nhưng cần chú ý theo dõi sự động dục trở lại và phối giống kịp thời không để lỡ mất thêm một chu kỳ động dục 18 - 21 ngày sau.

+ Lợn đẻ tốt từ lứa 2 đến lứa 6 - 7, tuổi sinh sản ổn định từ năm tuổi thứ hai đến thứ 4, vào năm tuổi thứ 5 lợn con đẻ ra thường yếu còi, chậm lớn. Lợn nái già có hiện tượng đẻ khó, chết thai, cắn con, vì vậy cần tính toán thay thế lợn nái hàng năm, cứ sau 4 năm tuổi là thay thì tỷ lệ thay nái trong đàn bình quân 25%. Tuổi trung bình lợn nái trong đàn 30 tháng là phù hợp khi đàn nái có 5 - 10 con.

+ Lứa đẻ và số lợn con/lứa:

- Lứa đầu năm thứ nhất 7 - 8 con;

- Năm thứ hai: lứa 2 9 - 10 con; lứa 3 9 - 11 con;

- Năm thứ 3: lứa 4 9 - 11 con; lứa 5 9 - 11 con

- Năm thứ 4: lứa 6 9 - 11 con; lứa 7 8 - 9 con

- Năm thứ 5: lứa 8 8 con; lứa 9 8 con

VI. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ SINH TRƯỞNG CỦA LỢN CON, LỢN THỊT

6.1. Thích ứng của lợn con ở môi trường mới

Cơ thể lợn con mới sinh có tới 82% nước, sau 30 phút nước giảm 1 - 2%, thân nhiệt giảm 5°C. Do vậy lợn con bị lạnh, hoạt động chức năng của các bộ phận trong cơ thể bị rối loạn, đòi hỏi phải sưởi ấm cho lợn con nhất là trong 7 ngày đầu đảm bảo cho sự trao đổi năng lượng và trao đổi vật chất cao. Nếu chuồng có độn rơm, dăm bào, đèn sưởi để có nhiệt độ 32 - 34°C trong tuần đầu, 29 - 30°C ở tuần sau. Từ sau 10 ngày tuổi lợn con mới tự điều chỉnh cân bằng được thân nhiệt. Lợn mẹ cần nhiệt độ

chuồng nuôi 18 - 20°C là thích hợp cho nên chuồng có ngăn ô nhỏ riêng có lót ổ và sưởi ấm cho lợn con để lợn con sinh trưởng bình thường.

6.2 Sinh trưởng tăng trọng của lợn thịt hướng nạc

Lợn nuôi thịt có tỷ lệ nạc càng cao, mức tăng trọng hàng ngày càng lớn:

Khối lượng (kg) Lợn sau cai sữa	Tăng trọng hàng ngày (g)
15 - 25	350 - 400
30 - 40	400
40 - 60	500
60 - 80	600
80 - 100	650

Muốn có tỷ lệ nạc cao phải nuôi giống ngoại và lợn lai ngoại x nội với tỷ lệ máu ngoại 2/3, có khối lượng lợn con cai sữa lớn. Nuôi lợn lai lấy nạc cao, lúc bắt đầu không có giai đoạn nuôi cầm chừng kéo xác và vỗ béo vào tháng cuối cùng như lợn lai kinh tế nhiều mỡ.

6.3. Thân thịt

Thân thịt được đánh giá bằng chỉ tiêu tổng hợp là tỷ lệ thịt xẻ bao gồm thân thịt bỏ đầu, 4 cặp chân, nội tạng và 2 lá mỡ. Lợn hướng nạc 7 - 7,5 tháng tuổi 100 kg có tỷ lệ thịt xẻ 70 -

75% thịt hơi. Lợn hướng mỡ và mỡ nạc 8 tháng tuổi, thịt xẻ 75 - 78% những tỷ lệ nạc thấp, mỡ cao.

Tỷ lệ nạc ở lợn lai kinh tế ngoại nội 25 - 30%, lợn lai máu ngoại 2/3 là 45 - 48%, lợn ngoại 55 - 60%. Như vậy, tỷ lệ nạc cao do chọn giống nuôi và còn do kỹ thuật nuôi dưỡng.

Ở lợn hướng nạc trao đổi chất để tạo sản phẩm tăng nên tim, phổi, ruột non phát triển mạnh. Ở lợn hướng mỡ, mỡ - nạc, tim phổi, lách phát triển chậm; bộ máy tiêu hoá phát triển mạnh nhất là dạ dày. Một đặc điểm sinh trưởng của lợn hướng nạc là từ mới đẻ đến 5 tháng tuổi phát triển chiều dài thân, 6 - 7 tháng tuổi phát triển chiều rộng thân. Khi chiều rộng ở giữa các điểm đo phần ngực, bụng, mông không chênh nhau quá 1 - 1,2 cm.

Phần ba

CÔNG TÁC QUẢN LÝ GIỐNG LỢN Ở TRANG TRẠI

1. Xây dựng cơ cấu đàn giống hợp lý: Quy mô trang trại lợn tùy thuộc vào khả năng phát triển của chủ nông hộ, song cơ cấu đàn nái thường là 10 - 12%, nuôi nái tốt có thể chỉ 9 - 10%, nuôi kém phải đến 15 - 17%. Phải chăm sóc nuôi dưỡng kỹ thuật tốt để cứ 100 đầu lợn cần trung bình 10 nái là tốt (không tính nái hậu bị và đực giống).

Bảng 5. Cơ cấu đàn nái trong trại

Nhóm nái	Tỷ lệ so với đàn cơ bản (%)	10 nái cơ bản (con)	50 nái cơ bản (con)	100 nái cơ bản (con)
Nái hạt nhân	30	3	15	30
Nái kiểm định	50	5	25	50
Nái cơ bản	70	7	35	50
Tổng số		15	75	150

Một cơ cấu hợp lý chung là tỷ lệ nái cơ bản (nái ra đẻ lứa thứ 2 trở lên) trên nái kiểm định (nái tơ đẻ lứa 1) là 65/35. Lợn đực giống phối trực tiếp thì tỷ lệ 1 đực/20 - 25 nái, truyền giống

thụ tinh nhân tạo thì tỷ lệ 1 đực/250 - 500 nái tùy phẩm chất tinh dịch. Từ cơ cấu đàn lợn nái và đực giống làm cơ sở xây dựng chính xác kế hoạch sản xuất của trang trại. Kế hoạch phát triển đàn lợn phải cân đối với chuồng nuôi, công trình phục vụ, nhất là đảm bảo đủ thức ăn, thuốc thú y.

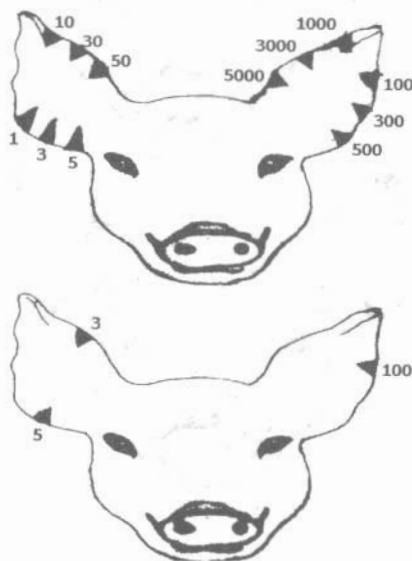
2. Chọn đôi ghép phối thích hợp, trước hết phải xác định bảng kế hoạch ghép phối cụ thể cho từng con nái và tiến hành theo kế hoạch này để ghép phối. Lên kế hoạch ghép phối lần sau thì căn cứ vào kết quả của lần ghép phối trước, không ghép phối nái tơ với đực tơ, nái già với đực già, mà ghép phối đực trưởng thành với nái tơ và nái già.

3. Loại thải lợn nái dựa vào hiện trạng năng suất của nái kết hợp với thành tích sinh sản của nái đó ở các lứa đẻ liền kề trước đó để chọn loại chính xác kịp thời. Chọn loại không xem xét cẩn thận sẽ bỏ đi những nái còn sinh sản tốt làm thiệt hại về kinh tế do khấu hao lợn nái mới đẻ được ít lứa đẻ, mà loại thải chậm sẽ kéo dài ngày nuôi không cho năng suất tổn thức ăn và các chi phí khác.

4. Đánh số tai lợn: Trong công tác quản lý giống, để có thể theo dõi từng cá thể lợn nái, lợn đực giống cần đánh số tai cho lợn, những con năng suất đột xuất có thể đặt tên riêng. Bấm số tai cho lợn choai 30 - 80 kg mua về làm giống, lợn con mới đẻ hoặc 3 - tuần tuổi được chọn làm giống bằng mực đánh dấu, lúc cai sữa chọn lần 2 mới bấm số. Chia tai lợn ra 3 phần: vành tai

trên, vành tai dưới và chóp đỉnh tai để bấm số, dùng kéo hoặc kìm bấm số đánh số.

- Phương pháp 1: Đọc số theo hướng người đứng đối diện với lợn. Hàng phía dưới tai trái cắt các số đơn vị 1, 3, 5. Nếu cắt số 2 thì cắt liền 2 số 1, nếu cắt số 4 thì bấm 2 số là 1 và 3; Theo cách này có được số hàng chục, hàng trăm, hàng nghìn. Phương pháp này thuận tiện cho đánh số lợn con theo mẹ số lượng ít, lúc cai sữa có thể đánh lại vì nhập các ổ số lượng lớn hơn cho khỏi trùng lặp.

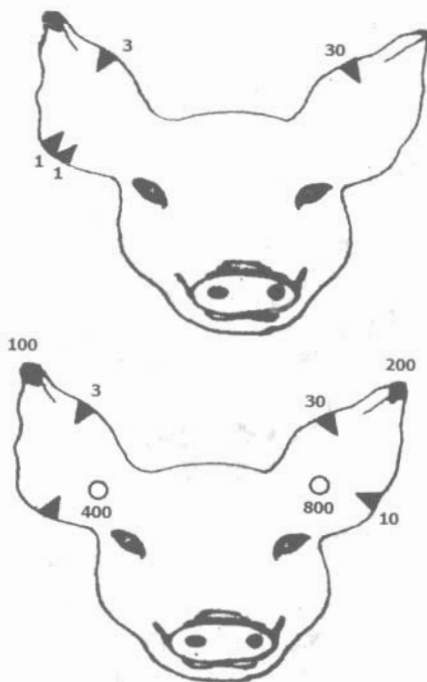


Lợn số 135

Bên trái

Bên phải

Phương pháp 2: Đọc số theo hướng người đứng đối diện với lợn. Phía dưới của tai trái là số 1, phía trên là số 3, ở đầu tai là số 100. Phía tai phải thì hàng dưới là 10, hàng trên là 30, đầu tai là 200. Các số lớn hơn được cắt bằng kim bấm số lỗ tròn.



Bên trái

Bên phải

Lợn 135

5. Một số sổ sách trại giống cần có

1/ Sổ lý lịch lợn nái giống

Số tại nái	Thẻ tại	Ngày sinh	Nơi sinh	Bố số giống	Mẹ số giống	Ông nội giống	Bà nội giống	Ông ngoại giống	Bà ngoại giống	Ngày nhập trại	Khối lượng khi nhập trại

2/Kế hoạch phối giống năm ..

Số tại nái	Thẻ tại	Ngày sinh	Hiện trạng đẻ lứa thứ	Đực phối chính	Đực phối phụ	Ghi chú

3/Thẻ lợn nái (mỗi lứa đẻ một thẻ riêng)

Thẻ 1:

Thẻ tại lợn, giống, ngày sinh		Số tại bố Số tại mẹ, Đẻ lứa thứ,		Lứa đẻ trước, Ngày đẻ, Số con đẻ sống		Số con cai sữa Lý do, ngày cai sữa		Khối lượng cai sữa/đ		Số tại lợn nái, Nơi sinh	
Lần phối	Đực phối	Giống	Ngày phối	Kiểm tra				Ngày đẻ	Ngày đẻ		
				3 tuần	Kết quả (+,-)	6 tuần	Kết quả (+, -)				
1											
2											
3											

Thẻ 2:

Lịch lợn nái	Ngày	Số lượng	Lợn con			Ghi chú	Tổng hợp lợn con
			Số tai	Đực	Cái		
Mức ăn:							Số con đẻ sống
- Trước phối giống							
- Sau phối giống							Số con đẻ chết
Chứa xy li							Số con thai gở
Tắm ghê							Số con đẻ nuôi
Tẩy giun sán							Khối lượng sơ sinh/ổ
Chuyển chuồng							Khối lượng sơ sinh/con
Lịch lợn con							Số con 21 ngày:
Tiêm sắt							Khối lượng 21 ngày/ổ
Thien lợn							Ngày cai sữa
Tập ăn lợn con							Số con cai sữa/ổ
Tiêm dịch tả							Khối lượng cai sữa/ổ
Tiêm pho thương hàn							Số ngày cai sữa
Tiêm tu dầu							Số con 60 ngày/ổ
Tiêm LMLM							Khối lượng 60 ngày/ổ

4/ Số (tổng hợp sinh sản lợn nái (mỗi con 1 trang riêng)

Số tai nái:

Bố (số tai/thẻ tai):

Thẻ lợn nái:

Giống:

Ngày sinh:

Mẹ (số tai, thẻ tai):

Nơi sinh:

Giống :

Ngày nhập trại:

Lứa đẻ	Đực nhỏ	Ngày đẻ	Số sinh				21 ngày	Cải sữa			60 ngày		Ghi chú
			Sống	Chết	Thải bỏ	Để nuôi	Số con	Số ngày cai sữa	Số con	Khối lượng	Số con	Khối lượng	

5/ Thẻ lợn hậu bị

Số tai	Số liệu	Huyết thống		
Giống:	Bố:	Mẹ		
Giới tính:	Giống	Giống		
Ngày sinh:	Ông nội:	Bà nội	Ông ngoại	Bà ngoại
Nơi sinh:	Số tai:	Số tai:	Số tai:	Số tai:
Nơi kiểm tra:	Giống:	Giống:	Giống:	Giống:

* Tăng trọng

Số TT	Ngày kiểm tra	Khối lượng (kg)	Diễn biến sinh lý động dục lợn nái
1			Ngày động dục lần đầu:
2			Ngày động dục lần hai:
3			Ngày động dục lần ba:
4			Ngày động dục lần bốn:
5			Ngày phối giống lần 1
6			Đực phối
7			Khối lượng phối giống lần 1
8			

** Thành tích kiểm tra*

Khối lượng vào kiểm tra	Ngày kết thúc TN	Số ngày nuôi kiểm tra	Tăng trọng bình quân (g)	Chi phí TA/kg tăng trọng	Đo dây mỡ lưng			Chi số chất lượng	Ngày sử dụng
					Ngày đo	kg	cm		

** Chi phí thức ăn hàng ngày*

Tháng		Tháng		Tháng		
Ngày	kg	Ngày	kg	Ngày	kg	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						

** Lượng thức ăn hàng tháng*

Tháng	Nái hậu bí	Nái chửa kỳ I	Nái chửa kỳ II	Nái nuôi con	Tập ăn cải sữa	Cải sữa đen 60 ngày	60 ngày đen xuất bán	Được giống làm việc	Được kiểm tra năng suất	Lợn khác
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
1										

Phần bốn

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN LỢN

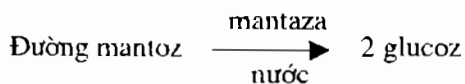
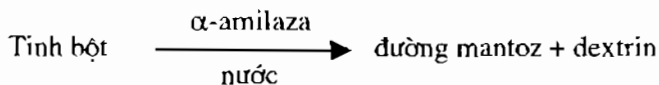
I. SINH LÝ TIÊU HOÁ Ở LỢN

1.1. Lợn ăn tạp, ăn thức ăn sống, thức ăn chín đều được. Dung tích dạ dày 5 - 6 lít ở lợn 90 - 100 kg. Chiều dài ruột non lợn 20 - 25 m ở lợn 90 - 100 kg gấp 14 lần chiều dài thân. Nhờ vậy lợn tiêu hoá và đồng hoá thức ăn tốt. Bộ máy tiêu hoá lợn con phát triển chậm, chưa hoàn chỉnh mà tốc độ sinh trưởng lại cao cho nên phải có chế độ ăn thích hợp. Dịch vị ở lợn con bú sữa tiết ra ban ngày 31%, ban đêm 69% về bú nhiều vào đêm khi yên tĩnh. Ở lợn lớn, dịch vị tiêu hoá tiết nhiều vào ban ngày 62%, ban đêm chỉ 38%. Sau 25 ngày tuổi trong dạ dày lợn con mới có axit chlohydric (HCl - chất toan) tự do và tính kháng khuẩn thì sau 40 - 45 ngày tuổi mới có, cho nên trước đó dễ bị nhiễm bệnh. Vào ngày tuổi 25 - 30, lợn con chưa thuỷ phân được thức ăn cho nên phải tập cho ăn thức đầy tiết dịch vị dạ dày sớm hơn để có thể cai sữa sớm.

1.2. Tiêu hoá ở miệng

Lợn nhai thức ăn tương đối kỹ, hạt thức ăn to, cứng nhai lâu hơn, lợn càng lớn tuổi thời gian nhai càng giảm. Khi nhai nước bọt thấm vào thức ăn cho dễ nuốt, dễ tiêu hoá.

Trong nước bọt có hai loại men amilaza và mantaza thủy phân tinh bột thành đường glucose:

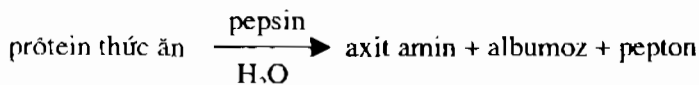


Khi cho lợn ăn thức ăn khô cần có máng nước bên cạnh lợn vừa ăn, vừa uống để dễ nhai và nuốt. Thức ăn nấu chín sền sệt ở gia đình lợn dễ ăn dễ tiêu hơn. Nước bọt còn chứa dịch nhầy muxin, muối clorua, cacbonat, sulfat của Na, K, Ca. Nước bọt có độ pH = 7,3, có chất diệt khuẩn lisozim.

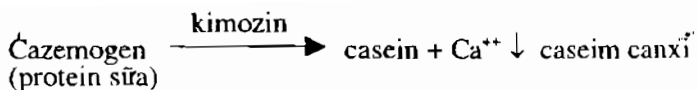
1.3. Tiêu hoá ở dạ dày

Dạ dày tiết dịch thuần khiết trong suốt có độ axit mạnh pH = 2,5 - 3,0. Men tiêu hoá protein của dạ dày, ban đầu là pepsinogen ở dạng không hoạt động, sau được hoạt hoá nhờ axit chlohydric (HCl) thành men pepsin hoạt động.

Tiêu hoá protein ở dạ dày lợn:



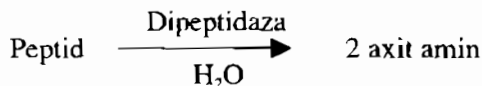
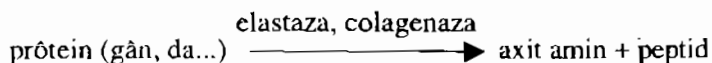
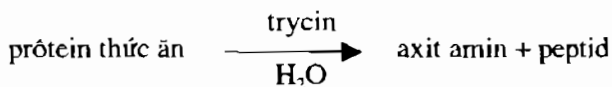
Nhờ HCl làm trương nở protein tăng bề mặt tiếp xúc với menpepsin, diệt khuẩn giữ độ axit trong dạ dày. Ngoài ra còn có men tiêu hoá protein loại catepsin và kimozin chủ yếu ở lợn con bú sữa, hoạt động ở môi trường axit chủ yếu pH = 6 - 7.



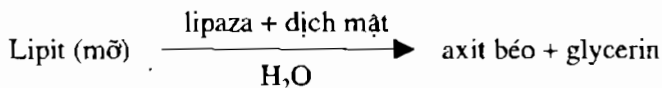
Loại này kết tủa dạng bông, lưu lại trong dạ dày để được thủy phân nhờ men pepsin thành peptid và axit amin. Dạ dày không tiết men tiêu hóa tinh bột nhưng vẫn tiêu hoá tinh bột nhờ đã thấm men amilaza và maltaza của nước bọt.

1.4. Tiêu hoá ở ruột non

Ruột non tiếp nhận các loại men tiêu hoá protein, bột đường, mỡ của dịch tụy, dịch mật để tiêu hoá các chất này.



Như vậy, ở ruột non protein được phân giải ra các axit amin và được hấp thu qua màng ruột, vào máu rồi đến các mô bào cơ thể để tạo nên các protein của các bộ phận cơ thể:



Lipaza do tuyến tụy tiết ra, dịch mật có toàn diện tăng hoạt động của men lipaza và nhũ hoá mỡ để tăng diện tích bề mặt tiếp xúc mỡ với lipaza hoạt động dễ dàng và hiệu quả.

Các axit béo và glycerin được hấp thu qua màng ruột, rồi axit béo chứa 12 cacbon thì vào máu, còn glycerin và axit béo có trên 12 cacbon vào mạch bạch huyết cung cấp cho mô bào và được tổng hợp thành mỡ của cơ thể.

- Tinh bột của ngũ cốc, củ... và đa đường được thủy phân bởi hệ thống men amilaza, mantaza, saccharaza, lactaza của tuyến tụy phân giải ra glucoz - đường đơn.

Glucoz được hấp thu qua màng ruột, vào máu đến gan, tế bào các bộ phận và được dùng cấp năng lượng cho mọi hoạt động, số dư thì dự trữ dưới dạng glucogen, khi cần glucogen chuyển hoá ra glucoz cung cấp năng lượng.

1.5. Tiêu hoá ở ruột già

Ruột già có manh tràng, trực tràng, kết tràng. Phần thức ăn không được tiêu hoá ở ruột non thì chuyển sang ruột già, ở đây vẫn có sự tiêu hoá hấp thu nhưng không đáng kể. Quá trình phân giải prôtein, glucit, lipit như ở ruột non, nhưng ở mức độ thấp 12%. Axit amin, axit béo bay hơi, vitamin được hấp thu qua niêm mạc ruột già vào máu đến gan rồi đến các bộ phận cơ thể.

II. NHU CẦU DINH DƯỠNG THỨC ĂN LỢN

Khẩu phần ăn phải cân đối các thành phần dinh dưỡng tinh bột đường, prôtein, **mỡ**, **xơ**, **canxi**, **phôtpho**, vi lượng khoáng, vitamin... theo TCVN đã ban hành và được vận dụng **cụ thể** vào từng vùng theo các nguyên liệu ở mỗi nơi.

· **Khẩu phần thức ăn bao gồm:**

- Khẩu phần duy trì đảm bảo dinh dưỡng cho các hoạt động sinh lý bình thường của lợn ăn, uống, đi lại... Không đảm bảo khẩu phần duy trì lợn sẽ gầy, lợn chậm, kéo dài lợn sẽ chết.

- Khẩu phần sinh trưởng đảm bảo dinh dưỡng được sử dụng chuyển hoá làm tăng khối lượng cơ thể trong 1 ngày đêm hay một tuần, như vậy phải tính thức ăn cân đối khẩu phần duy trì và khẩu phần sinh trưởng cho lợn đang lớn.

- Khẩu phần sản xuất đảm bảo dinh dưỡng sử dụng để sản xuất ra lợn con, ra thịt lợn. Như vậy phải tính thức ăn khẩu phần duy trì, khẩu phần sinh trưởng (đối với lợn nái đang lớn) và khẩu phần sản xuất nuôi bào thai cho lợn nái chửa, cả giai đoạn tiết sữa nuôi con.

2.1. Nhu cầu năng lượng trong thức ăn

Lợn sống hoạt động luôn luôn trao đổi năng lượng kể cả lúc ngủ, đều tiêu hao năng lượng. Thức ăn cung cấp năng lượng trước hết bù cho lượng tiêu hao, số dư chuyển hoá thành thịt, mỡ để lợn sinh trưởng và sinh sản.

Năng lượng biểu thị bằng calo, thường ở lợn dùng năng lượng tiêu hoá (digestal energy - DE) là hiệu số của năng lượng ăn vào và năng lượng thải ra trong phân, năng lượng này dễ xác định. Có thể dùng năng lượng trao đổi (ME - metabolism energy) là hiệu số năng lượng ăn vào trừ đi năng lượng thải ra qua phân, nước tiểu và khí. Ở lợn năng lượng thải ra qua khí khoảng 0,5 - 1% DE thường bị bỏ qua vì quá ít và khó xác định.

Phần lớn nguyên liệu thức ăn nuôi lợn có giá trị năng lượng trao đổi bằng 94 - 97% giá trị năng lượng tiêu hoá và chấp nhận hệ số 96% là năng lượng trao đổi chung cho các loại thức ăn lợn.

Còn có khái niệm năng lượng thuần trong chăn nuôi lợn là hiệu quả năng lượng trao đổi trừ đi năng lượng toả nhiệt (chi phí cho quá trình trao đổi chất và tiêu hoá), hiện nay tính trực tiếp từ năng lượng tiêu hoá.

Nguồn năng lượng chủ yếu trong các hạt ngũ cốc ngô, thóc, cao lương, đại mạch, ..., mỡ và dầu từ các loại hạt có dầu có năng lượng trao đổi gấp 2,25 lần so với ngô.

Nhu cầu năng lượng duy trì là số năng lượng cần cho cơ thể trong điều kiện hoạt động trung bình bao gồm nhiệt độ môi trường, mức độ hoạt động, số lợn trong ô nuôi, các yếu tố stress và được tính theo trọng lượng trao đổi là thể trọng với mũ 0,75. Nhu cầu năng lượng duy trì của 1 kg trọng lượng trao đổi giao động từ 100 - 125 KCal DE/kg $P^{0.75}$ /ngày đêm. Nếu tính theo năng lượng thuần sẽ từ 71 - 78 KCal/kg $P^{0.75}$ /ngày.

Năng lượng tích lũy mỡ biến động từ 9,5 - 16,3 MCal DE/kg, trung bình là 12,5; tích lũy prôtein từ 7,1 - 14,6 MCal DE/kg, trung bình 12,6; như vậy là tương đương nhau. Nhưng 1 kg thịt nạc chứa 20 - 22% prôtein nên chi phí năng lượng cho tổng hợp 1 kg nạc chỉ bằng 20 - 22% so với năng lượng để tạo 1 kg mỡ.

2.2. Nhu cầu năng lượng cho lợn nái

- Giai đoạn chửa

Nhu cầu năng lượng thức ăn của nái giai đoạn chữa phù thuộc vào khối lượng cơ thể, tăng trọng và những yếu tố liên quan đến môi trường, quản lý.

Lợn nái có chữa cần năng lượng cho: Duy trì cơ thể, tăng thể trọng, phát triển bào thai.

Trong 4 - 5 lứa đẻ đầu trong giai đoạn chữa cho lợn ăn 1,7 - 2,3 kg thức ăn/ngày mà không ảnh hưởng đến số lượng lợn con trong 1 lứa. Để hạn chế tăng trọng của lợn nái thời kỳ chữa, phải cho ăn khẩu phần hạn chế.

- Giai đoạn nuôi con

Nhu cầu năng lượng của lợn nái nuôi con bao gồm cho nhu cầu duy trì là ≥ 110 KCal DE/kg $P^{0.75}$, nhu cầu tiết sữa khoảng 2 Mcal DE/kg sữa. Một kg sữa chứa 1,3 Mcal/DE, hiệu suất chuyển hoá năng lượng 65%. Khi thức ăn không cung cấp đủ năng lượng cho tiết sữa thì huy động một phần cơ thể chuyển thành sữa để nuôi con làm cho lợn mẹ bị sút cân trong thời gian con bú.

Lợn con trên 3 tuần tuổi mới có nhiều enzym amylaza do tuyến tụy tiết ra mới có thể tiêu hoá tốt các chất tinh bột và trong ruột mới có đủ các enzym disaccaraza. Lợn con trên 3 tuần tuổi mới có hệ thống enzym tiêu hoá đường kép và tinh bột và lúc đó các loại tinh bột mới có thể tiêu hoá tốt. Dưới 7 ngày tuổi lợn con chỉ có khả năng tiêu hoá tốt glucos và lactoz; từ 7 - 10 ngày tiêu hoá được đường fructoz và sacaroz. Trước đó cho lợn ăn các loại này sẽ bị tiêu chảy và có thể chết.

Một điểm cần chú ý là khi tăng hàm lượng chất xơ trong khẩu phần ăn của lợn quá mức quy định sẽ làm giảm mật độ năng lượng tiếp nhận thức ăn của lợn, vì cơ thể phải đảm bảo lượng năng lượng tiêu hoá (DE) ăn vào. Tỷ lệ xơ cao đến 10 - 15% trong khẩu phần thì khả năng thu nhận thức ăn sẽ giảm xuống vì giảm tính ngon miệng, độ choán tăng lên. Nếu tăng lượng xơ trong khẩu phần lên 1% sẽ làm giảm số năng lượng tiêu hoá khoảng 3,5%.

Lợn không có khả năng tổng hợp axit béo linolenic và arachidonic (dẫn xuất của axit linolenic trong cơ thể) nên được coi axit linolenic là axit béo không thay thế duy nhất, còn axit arachidonic là axit bán thay thế ở lợn. Theo Ủy ban nghiên cứu Nông nghiệp của Mỹ (ARC) nhu cầu axit béo không thay thế ở lợn dưới 30 kg là 3,0% năng lượng tiêu hoá (DE), lợn 30 - 90 kg là 1,5% DE. Mức này trong thức ăn thường đủ cho lợn. Bổ sung mỡ (lipid) vào khẩu phần lợn 7 - 28 ngày tuổi không thấy ảnh hưởng rõ rệt đến tăng trọng và hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn con, nhưng khi có tỷ lệ tối ưu giữa protein và năng lượng cho các loại lợn khả năng sử dụng mỡ sẽ tốt hơn. Trời lạnh bổ sung mỡ vào khẩu phần lợn làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn. Đối với lợn nái kết quả thí nghiệm bổ sung mỡ vào khẩu phần giai đoạn chữa kỳ 2 và nuôi con cho thấy lượng sữa tăng, tỷ lệ mỡ trong sữa đầu và trong sữa tăng, tỷ lệ nuôi sống lợn con tăng, và còn làm giảm hao mòn cơ thể lợn mẹ và rút ngắn khoảng cách thời gian giữa 2 lứa đẻ.

2.3. Prôtein và axit amin trong thức ăn lợn

Prôtein tham gia tạo tế bào mô cơ và các chất sinh học khác, và cũng phân giải cung cấp năng lượng (1 g prôtein cho 4 KCal năng lượng trao đổi). Prôtein là chất hữu cơ quan trọng nhất, không có chất nào thay thế vai trò của nó trong tế bào sống. Prôtein chiếm 1/5 khối lượng cơ thể lợn. Sản phẩm thịt nạc, sữa lợn, tinh trùng, tế bào trứng đều cấu tạo từ prôtein là chủ yếu. Prôtein tham gia cấu tạo nên các hệ thống men sinh học, hormone, những chất hữu cơ mang hoạt tính sinh học cao này có vai trò xúc tác trong quá trình trao đổi chất, đồng hoá, dị hoá,...

Chỉ tiêu prôtein thô thường được coi là chỉ tiêu hàng đầu đánh giá chất lượng thức ăn. Prôtein thô trong thức ăn được đánh giá dựa trên nguyên tắc lấy ước số tương đối tất cả các nguồn prôtein đều chứa 16% nitơ, từ đó xác định hàm lượng nitơ rồi nhân với hệ số $100/16 = 6,25$.

Prôtein của cơ thể lợn được tổng hợp từ prôtein của khẩu phần thức ăn có đầy đủ các axit amin không thay thế và thay thế. Bổ sung urê vào thức ăn lợn không mang lại hiệu quả dinh dưỡng. Lợn nái hậu bị và đực giống có nhu cầu các axit amin cao hơn lợn nuôi thịt. Tỷ lệ nạc/thịt sẽ tăng lên khi có đủ axit amin nhu cầu trong khẩu phần thức ăn.

Cho đến nay việc sử dụng tỷ lệ prôtein thô để đánh giá khả năng thức ăn hỗn hợp và các nguyên liệu chưa biết để đáp ứng nhu cầu về axit amin trong khẩu phần đã trở nên không thích hợp và có giá trị thấp. Bởi vì khi xác định được hàm lượng axit amin thiết yếu sẽ đánh giá được chất lượng thức ăn tốt hơn

nhieu so với tinh tỷ lệ prôtein thô. 10 axit amin không thay thế là lyzin, tryptophan, treonin, isoleucin, valin, leucin, histidin, arginin và phenylalanin. Chức năng của các loại axit amin không thay thế rất quan trọng trong cơ thể lợn:

- + Lyzin là axit amin quan trọng nhất cho sinh trưởng, sinh sản, cần cho tổng hợp nucleoproteid, hồng cầu, trao đổi azot, tạo sắc tố melanin ở lông, da.

- + Methionin là axit amin quan trọng có chứa lưu huỳnh ảnh hưởng đến sinh trưởng, chức năng gan, thận, điều hoà trao đổi lipid, chống mỡ hóa gan, tham gia quá trình đồng hoá, dị hoá.

- + Arginin cần cho sinh trưởng, tạo sụn xương.

- + Leucin duy trì hoạt động của tuyến nội tiết, tham gia tổng hợp protid của plasma.

- + Isoleucin cần cho trao đổi chất và sử dụng các axit amin.

- + Histidin cần cho tổng hợp nucleotid và hemoglobin, điều chỉnh quá trình trao đổi chất.

- + Tryptophan cần cho sinh trưởng, tham gia tổng hợp hemoglobin, điều hoà chức năng các tuyến nội tiết.

- + Treonin cần cho trao đổi và sử dụng đầy đủ các axit amin trong thức ăn.

- + Valin cần cho hệ thần kinh hoạt động, tham gia tạo glucogen từ glucoz.

- + Phenylalanin tham gia duy trì hoạt động của tuyến thượng thận, tuyến giáp, tham gia tạo sắc tố,...

Protein của thịt (mô nạc) gần khoảng 21 axit amin khác nhau, trong đó có 10 loại thiết yếu phải được khẩu phần cung cấp là các loại không thay thế kể trên, còn các loại khác được tổng hợp trong cơ thể lợn.

Nhu cầu protein trong khẩu phần thức ăn cho lợn phải đáp ứng: Số lượng đặc trưng của các axit amin không thay thế. Nitơ (N) không đặc trưng để tổng hợp thành các axit amin thay thế được.

Khi khẩu phần được lập từ thức ăn tự nhiên mà đáp ứng yêu cầu đầu tiên sẽ tự thoả mãn nhu cầu cho nitơ không đặc trưng.

Nhu cầu axit amin cao nhất trong thời kỳ lợn tăng trưởng nhanh. Đối với lợn nái vào thời kỳ có chửa, nhu cầu axit amin là tối thiểu vì chỉ cần cung cấp 0,113 kg/protein/ngày cho bào thai, 8 - 9 g lyzin/ngày để thực hiện tái sản xuất. Trong nghiên cứu đã chứng minh là lợn nái chửa có khả năng đặc biệt để giữ cho bào thai phát triển chống lại sự thiếu protein hay axit amin trong khẩu phần thức ăn. Vì vậy, trong thời kỳ chửa khẩu phần lợn nái có các mức protein và axit amin thấp ít ảnh hưởng đến khả năng sinh sản, nhưng làm giảm sức tiết sữa. Khả năng tiết sữa phụ thuộc vào thức ăn, khẩu phần gạo + đậu tương có 14% protein có thể đủ axit amin cần thiết cho quá trình tiết sữa. Lợn nái già tiêu thụ thức ăn trên 5 kg hoặc hơn trong ngày, lợn nái non đẻ lứa đầu chỉ 3,5 - 4,5 kg/ngày. Khả năng sinh sản và tiết sữa của lợn nái phụ thuộc vào tuổi và số lượng và chất lượng thức ăn cung cấp trong quá trình nuôi dưỡng.

Trong ngô, gạo thường thiếu các axit amin là lyzin, treonin, tryptophan cho nên phải bổ sung thức ăn giàu prôtein có nguồn gốc động vật như bột cá, bột sữa, bột máu, bột thịt xương..., đồng thời nếu thiếu bổ sung axit amin tổng hợp L-lyzin, DL-methionin.

Khi cân đối prôtein và axit amin trong khẩu phần thức ăn cần chú ý đến sự khác nhau về khả năng tiêu hoá của các thức ăn giàu prôtein lớn hơn nhiều so với các thức ăn hạt, và thức ăn giàu prôtein có nguồn gốc thực vật rất quan trọng, vì thường cung cấp trên 70% axit amin thiết yếu như lyzin trong khẩu phần chủ yếu ngô, gạo cho lợn choai. Khả năng tiêu hoá các axit amin chứa trong bột máu, bột cá, bột đỗ tương là rất cao; ở bột thịt, bột thịt xương thấp hơn bột đậu tương.

Nhiều công trình nghiên cứu cho kết quả tốt khi bổ sung L-lyzin tổng hợp vào khẩu phần có thể giảm một cách đáng kể số lượng bột đỗ tương. Đối với lợn tách mẹ và lợn trưởng thành có thể giảm 4% prôtein khi được bổ sung các axit amin lyzin, tryptophan và treonin. Bột đậu tương được thay thế bằng thức ăn hạt và bổ sung axit amin thì cần lượng canxi và photpho để cân đối trong khẩu phần.

2.4. Vitamin trong thức ăn lợn

Trong cơ thể động vật cần khoảng 15 loại vitamin với một lượng rất nhỏ tới mg, μ g (microgram), nhưng có tác dụng rất lớn tới quá trình trao đổi chất, các hoạt động của hormone và enzym. Thiếu thừa một loại vitamin nào đều ảnh hưởng đến sinh trưởng, sinh sản, sức khoẻ của gia súc, gia cầm.

Những vitamin trong thức ăn lợn gồm nhóm tan trong dầu mỡ động, thực vật và nhóm hoà tan trong nước, có loại vitamin được tạo ra do các vi khuẩn đường ruột. Thường bổ sung vào khẩu phần bằng các loại premix vitamin (hỗn hợp vitamin) chế sẵn cho các loại lợn.

2.4.1. Nhóm vitamin hoà tan trong dầu mỡ gồm 4 loại vitamin A, D, E, K, dễ bị phá hủy khi thức ăn bị ẩm, nóng, hôi mốc.

2.4.1.1. Vitamin A (Retinol) là loại dầu béo cho gia súc, trong thực vật ở dạng Caroten - tiền vitamin A sẽ biến thành vitamin A trong thành ruột non của lợn, song hiệu quả chuyển hoá β -carotenoid thành vitamin A ở lợn kém hơn ở gia cầm và chỉ đạt 30% tổng lượng β -caroten thực vật. Đơn vị vitamin là UI (đơn vị quốc tế), 1 UI vitamin A = 0,3 μ g vitamin A cồn. Vitamin A tham gia vào quá trình trao đổi protein, mỡ, đường, tinh bột..., ảnh hưởng đến hoạt động của các tuyến nội tiết, ảnh hưởng đến hệ thống thần kinh, đến sự tổng hợp các hormone, các enzym, đến sự hình thành các lớp niêm mạc mắt, miệng, mũi, cơ quan sinh dục, tiêu hoá, bài tiết, chống sừng hoá da, chống stress, chống còi xương... Đặc biệt vitamin A ảnh hưởng đến sự phát triển bào thai lợn.

Thiếu vitamin A, lợn giảm tăng trọng, 2 chân sau yếu có khi bị liệt, mù hoặc quáng gà, kém ăn, lông xù... Đối với lợn nái, thiếu vitamin A gây hiện tượng chậm động dục, tỷ lệ thụ thai thấp, lợn con sinh ra yếu, chết yếu nhiều, ở lợn đực xảy ra hiện tượng vô sinh.

Nhu cầu vitamin A ở lợn sinh sản 4000 - 6000 UI, dực giống 5000 - 5500 UI. lợn thịt 3000 - 3300 UI/kg vật chất khô.

Rau xanh, ngô vàng, ngô đỏ có nhiều β -caroten, nhưng dễ mất đi trong quá trình bảo quản. Vitamin A nhiều trong dầu cá 200000 - 500000 UI/l kg vật chất khô, trong gan động vật 40.000 - 200.000 UI/kg vật chất khô.

2.4.1.2. Vitamin D (*calciferol*)

Là vitamin chống còi xương, chống liệt chi, làm tăng hấp thu canxi photpho bằng cách vitamin D tác động lên tế bào niêm mạc ruột tạo nên prôtêin có gắn canxi. Các prôtêin này làm cho Ca và Mg (magie) được hấp thu dễ dàng và ảnh hưởng đến hấp thu photpho giúp cho quá trình tạo xương.

Vitamin D có 10 loại, trong đó D_2 và D_3 có ý nghĩa lớn đối với gia súc, phải có trong khẩu phần. Ở gia súc tiền vitamin D là 7-dehydro-cholesterol có ở da, dưới tác động của tia cực tím của ánh sáng mặt trời tạo thành vitamin D_3 (cholecalciferol).

Ở thực vật tiền vitamin D là ergosterol dưới tác động của tia cực tím ergosterol biến thành vitamin D_2 (ergocalciferol). Đối với lợn vitamin D_3 và D_2 đều được sử dụng tốt. Đơn vị tính của vitamin D là UI/kg vật chất khô thức ăn, 1 UI = 0,025 μ g cholecalciferol tinh khiết. Thiếu vitamin D làm cho lợn còi xương, liệt chân, sưng các khớp ở lợn choai, gây hiện tượng gãy xương ở lợn lớn. Thừa vitamin D_3 gây độc cho lợn.

Vitamin D có nhiều trong thức ăn men 2.000.000 D_3 UI/kg, dầu cá 1.000.000 D_3 UI/kg, trong bột cá, lòng đỏ trứng, sữa bò...

Nhu cầu vitamin D ở lợn phụ thuộc tuổi, nuôi nái, nuôi thịt, môi trường mùa đông chiếu sáng ít phải tăng lượng bổ sung D₃. Nhu cầu D₃ ở lợn thịt 200 - 220, nái chửa 200 - 260, nái nuôi con 200 - 300, đực giống 200 - 220 UI/kg vật chất khô thức ăn.

2.4.1.3. Vitamin E (Tocoferol), có 8 loại, trong đó loại α -tocoferol có hoạt tính sinh học mạnh nhất.

Vitamin E có vai trò trong chức năng sinh sản của lợn, chống teo cơ, chống rối loạn trao đổi đường, chống ôxy hoá vitamin A và caroten. Vitamin E có liên quan đến bệnh viêm vú, mất sữa, viêm tử cung ở lợn. Vitamin E tác dụng như một chất antioxydant trong màng ngăn cách giữa các tế bào.

Thiếu vitamin E làm suy thoái khung xương, to tim, tắc nghẽn mạch, thiếu máu, loét dạ dày..., lợn choai chết đột ngột, gan bị hoại tử, lợn nái thường bị chết lưu thai.

Thức ăn thực vật chứa nhiều vitamin E nhất là mầm, cây xanh, non..., gạo mỳ 40 - 60, bột cá 20 mg/kg vật chất khô.

Nhu cầu vitamin E ở lợn nái, đực giống, lợn hậu bị thường cao hơn lợn thịt. Ở lợn nái nuôi con 60 mg, hậu bị 22 mg, đực giống 25 mg, lợn thịt 14 - 19 mg/kg vật chất khô thức ăn.

2.4.1.4. Vitamin K là chất làm đông máu, thực chất là tham gia tổng hợp chất prothrombin, chất này mới làm đông máu, vitamin K tham gia quá trình hô hấp mô bào và photphoryl hoá.

Thiếu vitamin K sẽ làm chảy máu ở cơ và chân lợn, lợn nái sau khi đẻ bị xuất huyết tử cung.

Nhu cầu vitamin K ở lợn không lớn và thường không đặt ra vì có sẵn trong thức ăn nhất là thực vật rau xanh, củ quả, và ở đường tiêu hoá có loại vi sinh vật tổng hợp được loại vitamin này.

2.4.2. Nhóm vitamin hoà tan trong nước đối với lợn có 10 loại, tính bằng mg/kg vật chất khô thức ăn

2.4.2.1. Vitamin B₁ (thiamin) có chức năng duy trì hoạt động bình thường của hệ thần kinh, cần cho quá trình trao đổi chất của prôtein, hydratcarbon, làm tăng tính thèm ăn và hấp thu thức ăn ở đường ruột.

Thiếu B₁ lợn kém ăn, cơ chân yếu, đi lại khó khăn, rối loạn hoạt động tim và hô hấp. Lợn con chậm lớn, hay đi tiêu chảy, khó thở, loạn tim, chết đột ngột do đau tim.

Vitamin B₁ có trong các loại thức ăn động thực vật, nhất là nấm men thức ăn, men bia, men rượu, cám gạo, lòng đỏ trứng.

Nhu cầu B₁ ở lợn nái các loại 1,1 - 1,5 mg/kg, đực giống 1,9 mg/kg, lợn theo mẹ 1,5 mg/kg thức ăn.

2.4.2.2. Vitamin B₂ (Riboflavin) có vai trò quan trọng bậc nhất trong oxy hoá vật chất ở tế bào, thực hiện phản ứng oxy hoá hoàn nguyên và nhiều phản ứng oxy hoá khác. B₂ có vai trò quan trọng bậc nhất trong trao đổi prôtein, lipit, glucit, duy trì hoạt động bình thường của tuyến sinh dục.

Thiếu B₂ lợn giảm tính thèm ăn, chậm lớn, mắc bệnh ở da và mắt, ở lợn nái tỷ lệ thụ thai thấp, đẻ non, giảm số con/lứa, lợn

con yếu, tỷ lệ chết cao. Thiếu vitamin B₂ làm giảm khả năng sử dụng vitamin C.

Vitamin B₂ có trong gạo, ngô, cám, gạo mì, bột cỏ, khô đỗ tương, 0,6 - 5,0 mg/kg, thức ăn men 40 - 50 mg/kg vật chất khô thức ăn.

2.4.2.3. Vitamin B₃ (PP, niacin) cần cho trao đổi đường, prôtêin, năng lượng, cho hô hấp mô bào

Thiếu vitamin PP lợn giảm tăng trọng, bị bệnh ngoài da, khoang miệng lở loét, tiêu chảy, kém ăn, nôn mửa, viêm loét dạ dày, ruột già, thiếu máu.

Vitamin B₃ trong thức ăn men 500 mg, khô dầu hướng dương 250 mg, khô dầu lạc 190 mg/kg vật chất khô thức ăn.

Nhu cầu vitamin PP ở lợn con 2 tháng tuổi 20 - 22 mg, lợn nái chửa, nuôi con 18 - 20 mg/kg vật chất khô thức ăn. Khi khẩu phần thiếu tryptophan thì cần bổ sung niacin.

2.4.2.4. Vitamin B₆ (pyridoxine) có vai trò quan trọng trong hoạt động của hệ thần kinh trung ương, tham gia trong quá trình khử cacbon của các dẫn xuất amino axit để tổng hợp các chất dẫn truyền thần kinh và ức chế thần kinh.

Thiếu vitamin B₆ lợn bị bệnh thần kinh (co giật, hôn mê...), kém ăn, giảm tăng trọng, bị bệnh ngoài da, thiếu máu, tích mỡ ở gan. Thức ăn men chứa 40 mg, ngô mì mạch 5 - 8 mg/kg vật chất khô thức ăn. Nhu cầu vitamin B₆ ở lợn nái sinh sản, lợn dưới 15 kg 5 - 6 mg/kg thức ăn.

2.4.2.5. Vitamin B₁₂ (cyanocobalamin) có vai trò trong tạo máu, kích thích sinh trưởng lợn, cần cho trao đổi prôtein, tinh bột, đường, mỡ, cho hoạt động bình thường của hệ thần kinh. Vitamin B₁₂ còn có vai trò trong tổng hợp methionin từ chomoxystin. Thiếu vitamin B₁₂ làm giảm tốc độ sinh trưởng, giảm sinh sản, giảm tính thèm ăn, hiệu quả sử dụng thức ăn kém, lông da xù xì, thiếu sự phối hợp chân sau, thiếu máu.

Vitamin B₁₂ được tổng hợp ở đường tiêu hoá, trong chất độn chuồng nuôi gia cầm nhờ vi sinh vật. Bột gan 300 - 500 µg, bột cá 100 - 300 µg, bột thịt xương 25 - 50 µg/kg vật chất khô thức ăn. Trong thức ăn thực vật vitamin B₁₂ gần như không đáng kể.

Nhu cầu B₁₂ của lợn con 20 µg, lợn nái các loại 15 µg/kg vật chất khô thức ăn.

2.4.2.6. Vitamin C (axit ascorbic) có vai trò quan trọng trong hô hấp tế bào làm vô hiệu hoá các sản xuất trung gian độc hại trong quá trình trao đổi chất, chống bệnh chảy máu chân răng (scurbut), tăng cường sự tạo khung xương và ngà răng. Bổ sung 1 g vitamin C/ngày cho lợn nái chữa 5 ngày trước khi đẻ làm ngừng hiện tượng chảy máu rốn ở lợn con sơ sinh rất nhanh. Những stress về môi trường làm tăng nhu cầu vitamin C.

Thiếu vitamin C gây bệnh xơ cứng động mạch, chảy máu dưới da, cơ, lợn yếu. Trong đường tiêu hoá của lợn có thể tổng hợp được vitamin C, nên thường không thấy biểu hiện thiếu, tuy vậy mùa nóng bức bổ sung vitamin C cải thiện được sự chống chịu stress nhiệt.

Vitamin C có nhiều trong mầm các loại hạt lúa, đậu... 600 - 150 mg; trong thức ăn ủ chua 200 - 500 mg/kg vật chất khô thức ăn. Để đảm bảo cân đối các loại vitamin trong thức ăn cần bổ sung premix vitamin theo tiêu chuẩn khẩu phần cho các loại lợn (bảng 6).

Bảng 6. Bổ sung vitamin cho 1 tấn thức ăn lợn hỗn hợp hoàn chỉnh (Hội dậu tương Hoa Kỳ, 1997)

Loại vitamin	Lợn sau cai sữa	Lợn sinh trưởng	Lợn nái chữa, nuôi con
A, UI	4500.000	2.700.000	4 500000
D, UI	500.000	300.000	500.000
E, UI	25000	15000	25000
K, g	3,3	2,0	3,3
B ₃ , g	6,0	3,6	6,0
B ₅ (niacin), g	35	21	35
B ₄ (clorin), g	-	-	100
B ₉ (axit folic), g	-	-	1,5
B ₈ (biotin), g	-	-	200
B ₁₂ , g	25	15	25

2.5. Khoáng chất trong thức ăn lợn

Trong cơ thể lợn có trên 20 loại chất khoáng, gồm canxi, photpho, natri, kali, magie, lưu huỳnh, sắt, mangan, selen, iod,

coban..., coban là một thành phần của vitamin B₁₂. Các chất khoáng đảm nhiệm chức năng cấu tạo, cho tới hàng loạt chức năng điều hoà hoạt động tế bào. Một số nguyên tố khoáng đóng vai trò sinh lý rõ rệt như molybden, flo, crom, silic, vanadi, arsenic, thiếc. Trong chăn nuôi lợn theo phương thức công nghiệp (nhốt), lợn không tiếp xúc với vườn bãi chăn cây cỏ cần được bổ sung đầy đủ khoáng chất vào thức ăn. Cần chú ý một số khoáng như arsenic, cadmium, antimony, fluorine, chì, thủy ngân có thể gây độc cho lợn.

Có 10 nguyên tố khoáng thường xuyên phải bổ sung vào thức ăn lợn, gồm khoáng đa lượng canxi, photpho, natri, clo và vi lượng sắt, kẽm, iod, selen, đồng, mangan (bảng 7, 8).

2.5.1. Canxi và photpho là 2 nguyên tố đứng đầu bảng khoáng đa lượng cho lợn, có nhiều trong bột xương, dincaxiphosphat đá vôi (35-36% Ca), rất ít trong thức ăn thực vật.

Canxi và photpho giữ vai trò chính trong cấu tạo phát triển bộ xương và thực hiện nhiều chức năng sinh lý khác. Trong cơ thể động vật Ca chiếm 1,3 - 1,8%, photpho 0,8 - 1,0%, riêng trong xương tỷ lệ Ca 36%, photpho 17%. Trong khẩu phần tỷ lệ tối ưu Ca/P = 1,1/1 - 1,25/1. Thiếu Ca và P trong thức ăn, lợn sinh trưởng chậm, bị còi xương, giảm khả năng sinh sản, tiết sữa của lợn nái, tỷ lệ nuôi sống lợn con thấp, mắc bệnh chảy máu, máu không đông.

Bảng 7. Nhu cầu khoáng ở lợn sinh sản

Khoáng	Nái chứa, nái nuôi con.
	Được hậu bị, được phối giống
Canxi, %	0,9
Phốtpho, %	0,7
NaCl, %	0,25-0,50
Sắt, ppm	100
Kẽm, ppm	100
Đồng, ppm	10
Mangan, ppm	20
Iod, ppm	0,20
Selen, ppm	0,10

Nhu cầu Ca và P ở lợn sinh sản tính chung dựa trên mức ăn 1,8 - 2,0 kg thức ăn/ngày/nái chứa và 5 - 6 kg/ngày cho nái tiết sữa nuôi con, nếu nái chứa ăn ít hơn mức trên thì phải tăng tỷ lệ Ca, P trong khẩu phần đáp ứng cho sinh trưởng bào thai và sinh lý của lợn mẹ. Lợn nái kiểm định đẻ lứa đầu nhu cầu Ca, P cao hơn nái đẻ lứa thứ hai trở đi. Cần chú ý phốtpho trong thức ăn thực vật chỉ tiêu hoá được 30%, khi cân đối khẩu phần phải tính phốtpho tiêu hoá.

2.5.2. Natri (Na) và Clo (Cl) có nhiều trong muối ăn, lá có tranh. Hai nguyên tố này có vai trò giúp ổn định độ toan kiềm của máu, giữ áp suất thẩm thấu của máu và mô bào. Tham gia

vào hệ đệm của máu, làm ổn định nhịp tim và hô hấp, làm tăng tính thèm ăn của lợn. Clo là thành phần của HCl (axit clohydric) trong dịch dạ dày giúp tiêu hoá protein thức ăn.

Thiếu Na, Cl trong thức ăn lợn giảm tính thèm ăn, giảm tiêu hoá thức ăn, làm giảm tăng trọng, mất cân bằng độ toan kiềm và áp suất thẩm thấu của máu. Thức ăn bị mặn muối cao lợn có thể đề kháng được khi có nước uống đầy đủ, thiếu nước sẽ bị ngộ độc thể hiện lợn ốm yếu, lảo đảo, động kinh, tê liệt, có thể chết. Nhu cầu muối theo TCVN (1993) trong thức ăn lợn hỗn hợp hoàn chỉnh 0,3 - 0,5%. Lợn con cai sữa nhu cầu muối cao hơn lợn lớn.

2.5.3. Sắt (Fe) có lượng đáng kể trong thức ăn thực vật, sắt là thành phần của hemoglobin trong hồng cầu máu, có trong myoglobin trong cơ bắp, trong transferin của huyết thanh, trong uteroferrin của nhau thai, trong lactocerin của sữa. Sắt tham gia vào các sắc tố hô hấp tế bào - oxydaza. Sắt tham gia tạo nên cơ, da và lông.

Thiếu sắt gây bệnh thiếu máu ở lợn, nhất là lợn nái nuôi con. lợn con dưới 30 ngày tuổi vì sữa lợn mẹ rất ít sắt (1 mg/lít), lợn sau cai sữa gây tỷ lệ chết cao, lợn chậm lớn, xù lông, mệt nhọc, da nhợt, niêm mạc nhợt nhạt. Đặc biệt rõ là thiếu sắt gây chướng lợn khó thở, co giật cơ hoành cách như "trống ngực" đập mạnh. Song cho ăn nhiều sắt lợn bị ngộ độc, nhất là lợn con 3 - 10 ngày tuổi cho uống 600 mg/kg thể trọng là gây nên ngộ độc.

Nhu cầu sắt ở lợn con dưới 5 kg cần 25 mg/kg, lợn nái, đực giống các loại 180 mg/kg vật chất khô thức ăn. Lợn bú sữa cần 7 - 16 mg Fe/ngày, hoặc 24 mg/kg tăng trọng để duy trì mức hemoglobin và sắt dự trữ.

Cho lợn nái uống hoặc tiêm dextran Fe đều có hiệu quả. Tiêm 150 mg dextran Fe đủ để tổng hợp hemoglobin trong giai đoạn lợn con bú mẹ. Bổ sung sắt dạng viên coperas, trong đó có đồng tham gia vào quá trình điều động sắt để tổng hợp hemoglobin. Trên một tháng tuổi lợn con ăn thức ăn tinh ngày càng nhiều trong đó nhiều sắt cho nên bổ sung sắt là không cần thiết. Đất thường chứa khoảng 100 ppm sắt, cao hơn nhu cầu của lợn, do vậy nuôi lợn chăn thả không cần bổ sung sắt.

Khi bổ sung sắt vào khẩu phần lợn cần lựa chọn hợp chất sắt có hoá trị 2 là tiêu hoá tốt nhất như các muối sulfat, nitrat, glucomat sắt..., loại sắt hoá trị 3 lợn tiêu hoá thấp, các loại oxy sắt không được sử dụng.

2.5.4. Kẽm (Zn) là thành phần của nhiều enzym chứa kim loại, các enzym tiêu hoá và được liên kết với hocmon insulin. Chất này có vai trò trong trao đổi chất, prôtein, lipid, cacbonhydrat. Kẽm có vai trò trong phát triển xương, duy trì sức sinh sản, chống sùng hoá, viêm loét da và rụng lông ở lợn.

Thiếu kẽm thường xảy ra khi tỷ lệ Ca trong khẩu phần thức ăn lợn cao hơn nhu cầu, vì nồng độ Ca tăng làm giảm tốc độ hấp thu kẽm. Thiếu kẽm ảnh hưởng đến tăng trọng, sinh sản, rụng lông, viêm loét da ở lợn, lợn choai, sùng hoá da, lợn nái chữa

thiếu kẽm đẻ con ít, con bé, làm chậm phát triển dịch hoàn của đực giống. Thừa kẽm (liều bổ sung 2000 - 4000 ppm) gây ngộ độc biểu hiện lợn ủ rũ, khớp viêm, chảy máu khớp nách, viêm da dày, chết. Với liều bổ sung 1000 ppm kẽm không ngộ độc.

Nhu cầu kẽm ở các loại lợn 100 ppm/kg vật chất khô thức ăn. Kẽm có nhiều trong thức ăn men, bột cá, các hợp chất muối vô cơ $ZnSO_4$, $ZnCO_3$ và ZnO . Các loại thức ăn nguồn thực vật cần được bổ sung muối kẽm, nuôi lợn chăn thả không cần bổ sung kẽm.

2.5.5. Mangan (Mn) là thành phần của một số enzym tham gia vào trao đổi tinh bột, lipid, prôtein. Mangan cần cho tổng hợp chondroitin, sulphat, một thành phần của mucopolysaccharid trong chất hữu cơ của xương.

Thiếu Mn lợn sinh trưởng kém, chân cong, ngắn, đi lại khó khăn, động dục bất thường hoặc không động dục, tiêu thai, vú kém phát triển, sữa ít, lợn con yếu, nhỏ. Nhu cầu Mn ở lợn nái các loại, đực giống 20 mg/kg. Mn có nhiều trong thức ăn động vật như bột cá, bột thịt xương... trong thực vật rất ít.

2.5.6. Đồng (Cu) giúp hấp thu sắt dễ dàng, cần để tổng hợp hemoglobin hồng cầu. Cu duy trì sắc tố da, lông, thớ thịt, duy trì hô hấp mô bào, kích thích sinh trưởng của lợn.

Thiếu đồng trong thức ăn lợn làm rối loạn sắc tố thớ thịt, lông, da, thiếu máu, giảm tốc độ sinh trưởng, rụng lông, sừng hoá da, chân cong, rạn gãy tự nhiên. Đồng quá 250 ppm trong

khẩu phần cho ăn thời gian lâu gây độc. Nhu cầu đồng ở lợn nái, đực giống 5 mg, lợn con dưới 5 kg cần 1,5 mg, lợn 5 - 10 kg cần 3 mg/kg vật chất khô thức ăn.

2.5.7. Iod (I) phần lớn ở tuyến giáp trạng, là một thành phần của hormon thyroxine có tác dụng điều hoà trao đổi chất, sinh trưởng, sinh sản của lợn. Thiếu iod ở lợn có hiện tượng tạo bướu cổ "goiter", lợn nái đẻ con yếu, chết cao, không có lông, phù thũng, tuyến giáp sưng to và chảy máu. Nhu cầu iod cho các loại lợn 0,14 - 0,20 mg/kg vật chất khô thức ăn. Iod có nhiều trong bột cá, muối vô cơ KI (Iodua kali). Trong thực vật rất ít iod, nhất là ở vùng cao.

2.5.8. Coban (Co) là thành phần của vitamin B₁₂, kích thích tạo máu, làm tăng tốc độ sinh trưởng và phát triển của lợn nhất là lợn con. Co trong thức ăn được vi khuẩn đường ruột sử dụng tổng hợp nên vitamin B₁₂, bổ sung Co có thể phòng được bệnh thiếu kẽm.

Thiếu Co dẫn đến thiếu máu, giảm thèm ăn, giảm đồng hoá protein và hydrat cacbon. Thừa Co lợn bị ngộ độc chán ăn, đi tập tễnh, run cơ. Các loại lợn có nhu cầu Co 0,3 mg/kg vật chất khô thức ăn. Thường dùng hợp chất Co sulphat, cacbonat bổ sung thức ăn.

Khoáng vi lượng được chế biến hỗn hợp dưới dạng premix khoáng để bổ sung vào thức ăn các loại lợn. Hỗn hợp này màu trắng sáng hay nhạt sáng có mùi vị riêng, độ ẩm rất thấp, không lớn hơn 1,5% (bảng 8).

Bảng 8. Premix khoáng cho các loại lợn

Nguyên liệu	Lợn con bú sữa, cai sữa (g)	Lợn hầu bì, lợn choai, vỗ béo (g)	Nái chửa, đực giống, nái nuôi con
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	40	10	15
$\text{MnSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	8	8	8
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	4	2	2
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	20	20	20
$\text{CoSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,4	0,4	0,4
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	0,4	0,4	0,4
KI	0,4	0,4	0,4
Chất đệm	vừa đủ 1000 g	vừa đủ 1000g	vừa đủ 1000 g
Tỷ lệ trộn vào thức ăn hỗn hợp	0,5%	0,5%	0,5%

Phần năm

THỨC ĂN VÀ NUÔI DƯỠNG LỢN NÁI

I. NGUYÊN LIỆU THỨC ĂN LỢN

1.1. Thức ăn thô xanh (chủ yếu cho chăn nuôi gia đình)

Là nhóm các loại thực vật có độ choán cao trong thức ăn lợn do nước nhiều (loại tươi) và có tỷ lệ xơ cao vì thể chất dinh dưỡng cho lợn sử dụng là rất thấp. Nhưng các loại thức ăn xanh đều giàu vitamin, một số rong, bèo, cây thủy sinh giàu chất khoáng. Trong chăn nuôi nông hộ theo phương thức quảng canh, thức ăn thô xanh là nguồn quan trọng, sẵn có và rẻ. Trong chăn nuôi trang trại có thể sử dụng thức ăn thô xanh với tỷ lệ thích hợp. Thức ăn loại này rất thích hợp đối với lợn nái giai đoạn có chửa, lợn hậu bị thời kỳ cho ăn hạn chế.

- Rau muống có giá trị dinh dưỡng và năng suất cao, cho lợn ăn tốt, có thể cho ăn rau sống hoặc nấu chín. Thành phần dinh dưỡng có 170 - 250 g prôtein thô, 2.450 - 2500 KCal NLTD, 100 - 115 g khoáng tổng số/1 kg vật chất khô.

- Rau bắp là rau chủ lực cho mùa lạnh lúc khan hiếm rau xanh, prôtein thô 140 - 170 g/kg vật chất khô (thấp hơn rau muống). Rau bắp cho ăn sống hoặc nấu chín với cám, củ quả.

- Bèo cám, bèo tấm có nhiều khắp các vùng nhiều ao, rạch, giàu prôtein thô 13 - 15% trong vật chất khô, xơ thấp, lợn thích

ăn, ăn bèo da móng mịn. Thường nấu chín bèo với cám, khoai cho lợn ăn. Bèo dâu có năng suất cao phát triển mạnh vào mùa đông, 15- 18% prôtein thô/kg vật chất khô, khoáng tổng số 19 - 21%. Bèo dâu nấu chín với cám, có thể phối khô nghiền bột dự trữ.

Các loại rau quả khác như lá bắp cải, su hào, dây lang, dây lạc, củ quả, bí, thân cây chuối... cho lợn ăn tốt, ăn sống, nấu chín, ú chua. Các loại rau bèo chỉ 5 - 10% trong khẩu phần thức ăn lợn.

1.2. Thức ăn tinh giàu năng lượng

Các loại thức ăn giàu chất bột đường, hoặc có nhiều dầu mỡ đều thuộc nhóm này. Bao gồm hạt ngũ cốc, sắn, khoai, cám, tấm, ri mật, các loại dầu thực vật, mỡ động vật... là nguồn thức ăn cung cấp năng lượng chủ yếu và caroten cao cho gia súc. Giá trị năng lượng trao đổi của các loại ngũ cốc 2500 - 3300 KCal/kg. Thức ăn nhóm này có tính ngon miệng cao nhưng prôtein, axit amin thấp không cân đối. Do vậy, khi phối chế khẩu phần cần chú ý bổ sung thức ăn giàu prôtein, axit amin để đảm bảo dinh dưỡng cho các loại lợn.

Lợn nái, dực giống sử dụng các loại thức ăn này rất tốt, cần loại bỏ thức ăn ảm mốc. Đối với lợn con dưới 35 ngày tuổi, thức ăn hạt cần chế biến nấu chín, nổ bỏng, ép đùn... tinh bột trong hạt được gelatin hoặc dextrin hoá để làm tăng tỷ lệ tiêu hoá ở lợn con.

- Ngô có năng lượng cao 3.350 - 3.450 KCal/kg, prôtein 8,6 - 9%, lợn thích ăn, tỷ lệ tiêu hoá cao đến 85%. Trong thức ăn lợn con, lợn choai 30 - 35%, nái chứa 20 - 30%, nái nuôi con 35 - 40% ngô trong khẩu phần. Cần lưu ý ngô có prôtein thấp, trong đó axit amin không thay lyzin (0,35%) và methionin (0,15%) thấp, cần được bổ sung vào khẩu phần. Ngô dễ bị ẩm mốc sản sinh độc tố aflatoxin, không cho lợn ăn ngô mốc nhất là nái chứa nái nuôi con, lợn con.

- Tấm gạo chứa năng lượng xấp xỉ ngô, prôtein thô trên 9%, là thức ăn tinh bột dễ tiêu, cho mỡ chắc, có thể thay thế ngô trong khẩu phần.

- Sắn củ: Cây sắn thích ứng đất đồi, chịu hạn, năng suất khá, chống chịu cỏ dại, sâu bệnh. Prôtein trong sắn thấp 2,8 - 3,0%, nhưng năng lượng cao 3000 - 3100 KCal DE/kg thức ăn khô.

Trong vỏ sắn, lõi củ sắn chứa độc tố axit cyanhydric (HCN) 0,01 - 0,02%, cho ăn tươi lợn bị ngộ độc, nhưng thái phơi khô ánh nắng mặt trời hoặc nấu chín thì HCN bị phá huỷ hết độc. Có thể sử dụng sắn cho lợn nái chứa, nuôi con 10 - 15%, không cho lợn con theo mẹ và sau cai sữa ăn sắn. Khi sử dụng bột sắn cho lợn phải cân đối bổ sung bột cá, L-lyzin. DL-methionine vào khẩu phần đảm bảo dinh dưỡng cho các loại lợn.

- Khoai lang: Dùng nuôi lợn cả củ và dây cho chăn nuôi ở gia đình, nấu với cám. Khoai thái lát phơi, sấy khô dự trữ trong chum vại được khá lâu. Khoai khô có năng lượng 3250 - 3300

KCal DE/kg, nhưng prôtêin thì thấp tương tự sản, thường dùng nuôi lợn thịt 35 - 40% khẩu phần và bổ sung bột cá, L-lyzin, DL-methionin.

1.3. Thức ăn tinh giàu prôtêin

Những thức ăn giàu prôtêin là nguồn cung cấp axit amin chủ yếu trong khẩu phần, là vật liệu không thay thế để cấu tạo mô cơ, mô xương và các tổ chức khác của lợn trong sinh trưởng, sinh sản, tiết sữa...

Căn cứ vào nguồn gốc, thức ăn giàu prôtêin có hai loại từ nguồn gốc động vật như bột cá, bột đầu tôm, bột thịt... và nguồn gốc thực vật giàu các loại hạt họ đậu, các loại khô dầu v.v... đều là những loại đắt tiền nên cần phải kiểm tra, đánh-giá chất lượng trước khi phối hợp khẩu phần, để có tỷ lệ bổ sung thích hợp.

1.3.1. Thức ăn thực vật giàu prôtêin. Bao gồm các loại đậu, lạc, vừng:

- **Đỗ tương** có 36 - 39% prôtêin thô, năng lượng 3380 - 3400 KCal/kg, là nguồn prôtêin trong thức ăn lợn. Nhưng methionin trong đỗ tương thấp 0,54%, cần bổ sung vào khẩu phần. Trong hạt đỗ tương có chất kháng tiêu hoá antitripon, khi nấu chín hoặc rang nghiền thì chất này mất hoạt lực.

Đỗ tương phơi khô còn 12 - 13% độ ẩm để bảo quản ít bị mốc hơn khô dầu đỗ tương, khô dầu lạc,...

- **Lạc, vừng** có tỷ lệ prôtêin cao, trong lạc nhân 27 - 28%, vừng 21 - 22%. Năng lượng trao đổi của lạc 5124 KCal ME/kg

lạc khô, của vùng 4500 KCal ME/kg. Các loại này dùng trong chăn nuôi là khô đầu. Lạc vùng nhiều dầu dễ bị mốc, phải phơi khô 11 - 12% độ ẩm, bảo quản tốt mới dự trữ được lâu.

- Gluten ngô có hàm lượng prôtein cao 43- 62%, caroten xấp xỉ bột lá keo đậu, có alfalfa, rất tốt cho lợn con tập ăn. lợn sau cai sữa, cho vào khẩu phần 5 - 10%.

- Men vi sinh vật là loại thức ăn được chế biến từ sinh khối men vi sinh vật sấy khô. Sinh khối men được tạo thành từ nuôi cấy một số chủng men có khả năng tổng hợp prôtein cao trong môi trường tận dụng phụ phẩm chế biến lương thực, hoa quả, sữa, bổ sung đạm, vô cơ, khoáng... Các nước có công nghệ sinh học cao như Pháp, Mỹ, Canada... sản xuất lượng men rất lớn cho chăn nuôi.

Men vi sinh vật chứa đủ chất dinh dưỡng quan trọng với hàm lượng cao như prôtein 48 - 50%, năng lượng trao đổi 3.300 - 3.400 KCal/kg vật chất khô, đặc biệt nhiều vitamin nhóm B, các chất vi khoáng. Cho thức ăn men 3 - 5% vào thức ăn các loại lợn.

- Cám gạo loại I có tỷ lệ prôtein 12- 13%, năng lượng trao đổi 2700 KCal DE/kg, lyzin và methionin cao hơn ngô. Đặc biệt cám chứa nhiều vitamin A, D, E, nhóm B, nhiều photpho và các nguyên tố vi lượng quan trọng Fe, Cu, Zn, Se, Co. Thức ăn lợn có thể 20 - 30% cám. Cám hút ẩm dễ bị ôi, không để được lâu.

Cám ép dầu thành khô dầu cám, thơm, prôtein cao 13 - 14%. Nhưng năng lượng thấp nên khô cám không cho nhiều vào thức ăn lợn, thường dưới 15%.

- Khô dầu đậu tương có tỷ lệ prôtein cao 42 - 43%, năng lượng trao đổi 2950 - 3000 KCal/kg. Loại khô dầu chiết ly prôtein cao hơn đến 45 - 48%, 2800 - 2850 KCal/kg. methionin thì thấp trong khô đỗ tương, cần bổ sung DL-methionin, trong khẩu phần có thể 20 - 30% khô dầu đậu tương tùy loại lợn.

- Khô dầu lạc có loại ép cả vỏ, prôtein thấp 30 - 35%, xơ cao 21 - 22%. Loại khô dầu lạc nhân ép hoặc chiết ly có tỷ lệ prôtein 45 - 47%, xơ 4 - 5%. Cũng như đỗ tương, trong khô dầu lạc methionin thấp phải bổ sung DL-methionin tổng hợp để cân đối axit amin thiết yếu giới hạn thứ nhất này.

- Còn có khô dầu dừa prôtein 19 - 20%, cao 13 - 15%, năng lượng trao đổi 2500 KCal/kg vật chất khô, có thể dùng 18 - 20% cho lợn. Khô dầu hạt bông, khô dầu hạt cao su có thể làm thức ăn nuôi lợn với tỷ lệ 10 - 20% nhưng phải bổ sung lyzin, khi sử dụng phải khử chất độc gotxipon trong khô hạt bông bằng cách thêm 750 g sulphat sắt/tấn thức ăn, khử chất độc axit cyanhydric (HCN) trong khô dầu cao su bằng nhiệt.

1.3.2. Thức ăn giàu prôtein có nguồn gốc động vật

Sử dụng thức ăn nguồn gốc động vật trong khẩu phần chủ yếu là để cân đối prôtein và đặc biệt các axit amin thiết yếu đảm bảo sinh trưởng, sinh sản của gia súc, tăng hiệu quả thức ăn.

- Bột cá giàu protein, loại sản xuất trong nước như bột cá Hạ Long, Kiên Giang, loại tốt 55 - 60%, loại nhập nội như bột cá Thụy Điển, Peru tỷ lệ protein 64 - 70%, lysin 6,24%, methionin 1,95%. Tỷ lệ bột cá trong khẩu phần lợn con 6 - 10%, nái hậu bị, nái chửa 4 - 5%, nái nuôi con 6 - 8%.

- Bột tôm tép, moi biển có tỷ lệ protein khá cao, như moi biển 38 - 40%, năng lượng trao đổi 3000 KCal/kg vật chất khô, Ca 7%, P tổng số 3,5%. Bột tôm là bột sản phẩm phụ của các nhà máy chế biến tôm đông lạnh... Các loại này có thể sử dụng 2 - 3% trong khẩu phần lợn nái.

- Bột thịt, bột thịt xương, bột xương thịt là sản phẩm phụ ở lò mổ gia súc, nhà máy giết mổ chế biến thịt như ruột, dạ dày, phổi, xương vụn... loại ra, động vật gây yếu, chết không do bệnh lây nhiễm. Các loại này hấp chín, sấy khô ở nhiệt độ 90 - 100°C, nghiền nhỏ, loại cả xương phải ở nhiệt độ cao hơn, nghiền nhỏ, bảo quản trong túi nilon ở kho cao ráo. Bột thịt dễ bị ôi, không dự trữ lâu. Chất lượng bột thịt có thể ngang bằng bột cá. Bột thịt xương Mông Cổ có tỷ lệ protein 51,7%, mỡ 12,8%, canxi 2,52%, photpho 1,2%, khẩu phần thức ăn lợn không nên quá 3% bột thịt, bột thịt xương.

- Bột máu là sản phẩm phụ của lò mổ gia súc, có protein cao 75 - 85%, lysin 6,54%, methionin 1,22%, năng lượng trao đổi 2800 KCal/kg vật chất khô. Bột máu là thành phần thức ăn quan trọng cho lợn con tập ăn, cai sữa thường 4 - 5% vì số lượng không nhiều.

- Bột lông vũ ở các lò mổ gia cầm, mỗi con cho trên 200 g lông. Chế biến lông vũ phải làm sạch, thủy phân lớp ceratin và mỡ bao quanh bằng axit hoặc kiềm dưới áp suất 3 atm ở 1 - 2 giờ, sấy khô, nghiền nhỏ, đựng bao nylon. Bột lông vũ có prôtêin cao 85%, nhưng axit amin thiết yếu rất thấp, lyzin 1,05%, methionin 0,55%, tryptophan 0,4% và giá trị sinh học, tỷ lệ tiêu hoá thấp nên chỉ cho 2 - 3% trong thức ăn.

1.4. Thức ăn bổ sung dinh dưỡng là những loại cho thêm vào thức ăn với lượng ít nhằm cân đối một số chất dinh dưỡng trong thức ăn gia súc

- Bổ sung axit amin không thay thế quan trọng, thường thiếu trong nguyên liệu thức ăn loại này. Loại khác, gồm có axit amin tổng hợp vì sinh là L-lyzin, DL-methionin, L-tryptophan.

- Bổ sung đa lượng khoáng canxi, photpho bằng bột xương, đá vôi, vỏ sò hến, dicalci photphat v.v..

- Bổ sung vi lượng khoáng bằng các muối sulfat, cacbonat Zn, Cu, Mn, Fe, Co, I v.v... dưới dạng premix khoáng hoặc premix khoáng - vitamin.

- Bổ sung vitamin như vitamin A, nhóm B, C, E, D... dưới dạng premix vitamin hoặc premix khoáng - vitamin.

Cần chú ý phân biệt rõ nguồn gốc, xuất xứ của mỗi loại thức ăn khoáng, vitamin, biết rõ hàm lượng của các nguyên tố trong các premix, thời hạn sử dụng, bao bì, đóng gói, lựa chọn hãng

cung cấp có uy tín trên thị trường trong nước, quốc tế và liều lượng khuyến cáo bổ sung vào thức ăn cho các loại gia súc.

1.5. Thức ăn bổ sung phi dinh dưỡng

Nhóm này bao gồm các chất bổ sung không có giá trị dinh dưỡng đối với lợn, hay nói cách khác không là nguồn cung cấp dinh dưỡng như prôtêin, gluxit, lipit, vitamin, khoáng. Nhóm này bổ sung có tác dụng đối với năng suất vật nuôi rất khác nhau, có tác dụng phòng bệnh, kích thích sinh trưởng, tăng cường miễn dịch, tăng hiệu quả sử dụng thức ăn, phòng và chống hiện tượng ôxy hoá thành phần dinh dưỡng thức ăn, ngăn ngừa nấm mốc phát triển v.v... Vì vậy, các chất bổ sung này tuy là phi dinh dưỡng nhưng rất quan trọng trong việc tăng năng suất chăn nuôi. Nhóm này có các loại kháng sinh, các chất phòng trị ký sinh trùng, các chất tạo mùi, tạo màu, chất làm axit hoá, chất chống ôxy hoá, chất kết dính làm viên thức ăn... Cần hết sức thận trọng khi sử dụng, đòi hỏi hiểu biết đầy đủ về tính chất, tác dụng sinh học, liều lượng bổ sung. Nếu cầu thả tùy tiện khi sử dụng các chất này sẽ có hậu quả nghiêm trọng đến năng suất hiệu quả chăn nuôi và đến cả chất lượng thực phẩm ảnh hưởng đến sức khoẻ người tiêu dùng.

1.6. Thức ăn thương mại

Là các loại thức ăn chăn nuôi công nghiệp đã được chế biến sẵn bán trên thị trường gồm thức ăn đậm đặc, thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, các loại thức ăn bổ sung. Thức ăn thương mại được

sản xuất theo những tiêu chuẩn nhất định nhằm cân đối các chất dinh dưỡng đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của gia súc. Tuy vậy, người chăn nuôi phải rất thận trọng khi lựa chọn và sử dụng vì chất lượng và giá cả thức ăn thương mại rất biến động.

Cần lưu ý đánh giá chất lượng thức ăn không chỉ thông qua thông tin trên nhãn bao bì mà phải qua kết quả về chỉ tiêu năng suất, sản phẩm, tiêu tốn thức ăn v.v...

1.7. Giá trị nuôi dưỡng tương đối và tỷ lệ thích hợp của một số loại thức ăn trong khẩu phần thức ăn lợn (bảng 9) -

Giá trị dinh dưỡng của thức ăn được đánh giá bằng hàm lượng các chất dinh dưỡng để đáp ứng nhu cầu của gia súc, được thể hiện bằng thành phần hoá học (protein thô, xơ thô, lipit thô, các axit amin, vitamin, khoáng...) và giá trị năng lượng (năng lượng trao đổi, năng lượng tiêu hoá...) v.v... Giá trị nuôi dưỡng của một loại thức ăn là khả năng đáp ứng nhu cầu của gia súc về các chất dinh dưỡng so với một thức ăn chuẩn. Đối với chăn nuôi lợn lấy ngô đại diện thức ăn giàu năng lượng, khô đậu tương chiết ly 44% prôtein đại diện thức ăn giàu prôtein là những thức ăn chuẩn có giá trị nuôi dưỡng bằng 100% để so sánh với các thức ăn khác, trong điều kiện khó khăn không có khả năng đánh giá bằng phân tích hoá học, thử mức tiêu hoá ở gia súc, người chăn nuôi có thể tham khảo và vận dụng tài liệu về thành phần giá trị dinh dưỡng, giá trị nuôi dưỡng của mỗi loại thức ăn lợn để phối chế khẩu phần.

Bảng 9. Giá trị nuôi dưỡng và tỷ lệ thích hợp của một số loại thức ăn trong khẩu phần lợn

Loại nguyên liệu	Giá trị nuôi dưỡng, %	Tỷ lệ tối đa trong khẩu phần lợn				Ghi chú
		Nai chừa, chưa phôi	Nai nuôi con	Lợn con	Lợn choai, vỏ béo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Thức ăn giàu năng lượng						
Ngô hạt	100	80	60	60	85	- Năng lượng cao, lysin và tryptophan rất thấp
Bột cỏ alfalfa khô	70-80	50	5	0	5	- Caroten đỏ ngon miệng thấp (với lợn con)
Hạt cao lương	95	80	80	60	85	Lysin thấp, một số giống cao lương hạt chứa tannin
Gạo	100-120	25	25	20	25	Lysin thấp, tỷ lệ cao trong thức ăn làm giảm độ chắc của thịt
Cám gạo	95-100	35	30	10-20	30-35	
Bột sắn khô	85	30	25	10-20	30	Đó bột cao, kềm ngon miệng, protein lysin, methionin thấp, có thể tăng tỷ lệ sắn khô cao hơn nếu khẩu phần cần bổ sung axit amin

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Cam lưạ my	65-70	30	5	0	20	Năng lượng thấp, xơ cao, nhuận tràng
Rỉ mạt	55-65	10	5	5	10	Chất kết dính tạo viên thức ăn, tỷ lệ cao hơn có thể tiêu chảy
Thức ăn giàu prôtein						
Khô đỗ tương 44% prôtein	100	20	20	20	20	Ngon miệng, rất cân đối về axil amin
Hạt đỗ tương	100	20	25	25	25	Năng lượng cao, cân đối axil amin, rất ngon miệng Chú ý kỹ thuật chế biến loại lưu chất khoáng dinh dưỡng, không giảm giá trị sinh học của prôtein
Khô đậu lạc	95	10	10	5	10	Rất ngon miệng, lizin thấp, dễ bị nhiễm nấm mốc
Khô đậu đũa	50	5-10	5	5	25	Tỷ lệ xơ cao, giá trị sinh học của prôtein thấp
Bột gluten ngô 60% prôtein	90	5	5	5	5	Đỏ ngon miệng kèm lizin thấp
Bột thịt xương	100	5	5	5	5	Giàu Ca P, tryptophan thấp

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Bột mau	120-130	5	3	2-3	3-5	Kem ngon miệng, Iso-leucine thấp, không cần đối vệ axit amin
Bột cá 60% prôtein	122	5	5	5	5-10	Cần đối vệ axit amin, ngon, có mùi bột cá trong thức ăn Chú ý loại bỏ bột cá mặn, nhiều cát sạn nhiễm salmonella

II. PHƯƠNG PHÁP LẬP CÔNG THỨC THỨC ĂN

Lập công thức thức ăn cân đối được thành phần các loại thức ăn đảm bảo dinh dưỡng theo nhu cầu các loại lợn cho năng suất chăn nuôi cao là rất quan trọng và là khâu kỹ thuật khó, đòi hỏi kiến thức hiểu biết sâu và thận trọng khi xây dựng khẩu phần ăn cho lợn.

Để lập công thức thức ăn cần có tài liệu về nhu cầu dinh dưỡng các loại lợn và thành phần dinh dưỡng của các loại nguyên liệu thức ăn. Với quan điểm dinh dưỡng không một công thức nào là tuyệt đối tốt, mà cần có sự lựa chọn theo giá trị dinh dưỡng và giá thành thức ăn.

Thức ăn tinh chủ yếu cho lợn là cám, ngô, khoai, sắn khô... thường giàu tinh bột, còn prôtein thì thấp. Các loại thức ăn giàu prôtein như bột cá, bột thịt xương, bột đỗ tương, khô lạc nhân

v.v... sẽ phối hợp với thức ăn tinh giàu tinh bột để cân đối protein của khẩu phần.

Cách lập công thức

Cách 1 Công thức thức ăn cân cân đối 3 thành phần cơ bản là protein thô, photpho và canxi. Thức ăn tinh (cám, ngô, gạo) có protein thô 8%. Hỗn hợp giàu protein (bột cá, đỗ tương...) có protein 40%. Tổng số thức ăn tinh và thức ăn giàu protein là 97%.

Lập công thức thức ăn cho lợn nái tơ có nhu cầu protein là 18%. Các bước xác lập như sau:

Công thức 1: $T + Đ = 97$

$$T = 97 - Đ$$

T: thức ăn tinh, Đ: thức ăn giàu protein

Công thức 2:

$$A \times Đ + B(97 - Đ) = P \times 100$$

A = % protein trong thức ăn giàu protein = 40

B = % protein trong thức ăn tinh = 8

P = % protein cần trong khẩu phần thức ăn lợn nái tơ = 18%

Đ = % thức ăn protein cần bổ sung để đảm bảo nhu cầu

$97 - Đ$ = % thức ăn tinh trong hỗn hợp

Điền các thông số có được vào công thức 2 thu được:

$$40Đ + 8(97 - Đ) = 18 \times 100 \quad Đ = 32; \quad T = 65$$

Tính nhu cầu photpho: Ví như dùng canci photphat có 18% P. nhu cầu P cho lợn nái tơ 0,5% trong thức ăn hỗn hợp, có công thức 3:

$18P = 0,5 \times 100 - (77,5 \times P \text{ trong thức ăn tinh} + 19,5 \times P \text{ trong thức ăn giàu protein})$

$$18P = 0,5 \times 100 - (77,5 \times 0,25 + 19,5 \times 0,65)$$

$P = 0,87\%$ photphatcanxi.

Tính nhu cầu canxi: Ví như dùng bột đá chứa 38% Ca. Nhu cầu Ca cho lợn nái tơ 0,6%. Trong thức ăn hỗn hợp có công thức 4:

$38Ca = 0,6 \times 100 - (77,5 \times \%Ca \text{ trong thức ăn tinh} + 19,5 \times \%Ca \text{ trong thức ăn giàu protein} + 0,87 \times \%Ca \text{ trong muối photphatcanxi})$

$$38Ca = 0,6 \times 100 - (77,5 \times 0,02 + 19,5 \times 0,29 + 0,87 \times 32)$$

$Ca = 0,65\%$ bột đá

Hỗn hợp thức ăn hoàn chỉnh cho lợn cân bổ sung 0,5% muối ăn, bổ sung premix vitamin - khoáng, chất kháng khuẩn, có được công thức sau:

Thức ăn tinh	77,5%	Muối NaCl	0,50
Thức ăn giàu protein	19,5%	Premix vitamin	0,25
Photphatcanxi	0,87	Premix vi lượng	0,25
Bột đá	0,65	Premix kháng khuẩn	0,25

Tổng số: $99,77 \approx 100\%$ khi tăng thức ăn tinh 77,73%

Cách 2: Thức ăn tinh (cám, ngô, tấm...) là nhóm A có 8% protein. Thức ăn giàu protein (bột cá, đỗ tương...) là nhóm B bình quân có 39% protein. Thức ăn bổ sung Ca, P... là nhóm C

tối đa 3% trong thức ăn hỗn hợp nên có thể rút bớt từ thức ăn tinh 2 kg và từ thức ăn giàu prôtein 1 kg để thay vào 3 kg thức ăn nhóm C này.

Cách hỗn hợp như sau:

Tính khẩu phần lợn con cai sữa 15% prôtein tiêu hoá, cách ghi dưới đây:

$$\begin{array}{rcl}
 8\% & & 24\% \\
 & \searrow \quad \nearrow & \\
 & 15\% & + \\
 39\% & \nearrow \quad \searrow & \\
 & & 7 \\
 & & \hline
 & & 31\%
 \end{array}$$

- Ghi % prôtein thức ăn nhóm A = 8% ở phía trên bên trái.
- Trừ cho % prôtein cần có là 15%, xem thừa thiếu $8 - 15 = -7$ tức thiếu 7% ghi vào phía dưới bên phải.
- Ghi % prôtein thức ăn nhóm B = 39% vào phía dưới bên trái.
- Trừ cho % prôtein cần có là 15%, xem thừa thiếu $39 - 15 = 24\%$ tức thừa 24% ghi vào phía bên phải
- Cộng cột bên phải $24 + 7 = 31$ rồi lấy các số liệu đã có trên để tính số lượng thức ăn cần thiết khi trộn. Như vậy:

Thức ăn tinh nhóm A cần: $24 : 31 \times 100 = 77,41$ kg

Thức ăn giàu prôtein nhóm B cần: $7 : 31 \times 100 = 22,85$ kg

Bột nhóm A 2 kg, nhóm B 1 kg để thay thức ăn nhóm C.
Lấy tròn 100 kg thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh gồm:

75 kg thức ăn tinh (nhóm A)

22 kg thức ăn giàu prôtein (nhóm B)

3 kg thức ăn khoáng... (nhóm C)

100 kg

III. KỸ THUẬT NUÔI LỢN ĐỰC GIỐNG

Chăn nuôi lợn sinh sản không chỉ nuôi tốt đàn nái mà phải chọn và nuôi đực giống đạt tiêu chuẩn. Một lợn nái tốt cho đàn con trong một ổ tốt. Một con đực tốt cho nhiều ổ trong đàn tốt, cho nên đực giống có khả năng cải tạo đàn giống có hiệu quả cao. Phối giống có 2 phương pháp cho phối giống trực tiếp và thụ tinh nhân tạo.

3.1. Một số điểm cần quan tâm trong chăn nuôi đực giống hậu bị và trưởng thành

Mỗi ô chuồng 4 - 6 m² chỉ nhốt riêng 1 đực giống. Chuồng phải chắc chắn, có sân chơi 8 - 10 m²/con. Hàng ngày cho lợn vận động quanh sân, quanh vườn hoặc theo đường quy định trong trại 10 - 15 phút/ngày vào buổi sáng.

Luôn luôn quan sát chân móng của lợn đực giống để phòng hiện tượng nứt móng và thổi móng, đặc biệt là ở chân sau. Đực giống hỏng móng chân coi như bị loại vì không thể nháy lợn nái hoặc nháy giá lấy tinh được.

Tập cho đực giống thuần tính quen người để dễ chăm sóc cho ăn uống, tắm chải, và điều khiển lúc phối giống.

3.2. Tuổi phối giống

Đực giống nói như lợn Móng Cái, Í... mới 1 - 2 tháng tuổi đã có tinh trùng. ở lợn đực ngoại Landrace, Yorkshire, Duroc... 3 tháng có tinh trùng, nhưng đều chưa đạt khối lượng cơ thể và các chức năng sinh lý khác. Tuổi lợn đực phối giống tốt phải đạt được khối lượng cơ thể nhất định tùy theo giống:

- + Lợn đực nội từ 5 tháng tuổi trở lên và có khối lượng cơ thể 25 - 30 kg trở lên.

- + Lợn đực lai ngoại x nội từ 6 tháng tuổi trở lên và có khối lượng cơ thể từ 50 kg trở lên.

- + Lợn đực ngoại từ 8 tháng tuổi trở lên và có khối lượng cơ thể từ 65 - 70 kg trở lên.

Giai đoạn phối giống là 12 - 36 tháng tuổi. Những đực giống tốt và cá biệt có thể sử dụng tối đa 4 năm, còn thường là 3 năm đã loại. Đối với đực giống đang tuổi phối giống nhưng thể trạng yếu, sợ lợn nái, chân yếu, ăn uống kém, tinh dịch ít và loãng, tinh trùng hoạt động yếu, tỉ lệ dị hình cao, phối giống thụ thai thấp phải cho loại thải sớm. Không cho đực giống phối giống tùy tiện, quá mức quy định ảnh hưởng đến sức khỏe dẫn đến thụ thai kém. Số lần phối giống trong tuần đối với đực 8 - 12 tháng tuổi là 2, lợn đực trưởng thành trên 12 tháng tuổi là không quá 4 lần khi được bảo đảm dinh dưỡng tốt.

Cho đực phối giống vào sáng sớm hoặc chiều mát. Thánh cho phối giống lúc lợn đực ăn quá no hoặc chưa ăn quá đói. Sau

mỗi lần cho lợn đực nhảy nái hoặc lấy tinh cần bồi dưỡng 2 quả trứng gà, 0,5 kg giá đỗ hoặc thóc mầm. Đực giống được chăm sóc nuôi dưỡng tốt, sử dụng hợp lý, cho phối giống trực tiếp có thể thụ thai tốt cho 50 - 60 nái/năm, lấy tinh thụ tinh nhân tạo phối giống cho 500 - 600 nái/năm, gấp 10 lần phối trực tiếp.

Nhiều địa phương sử dụng đực giống lai, cho phối giống có tỉ lệ thụ thai cao, đàn con lai chóng lớn nhưng chỉ nên nuôi lợn thịt, không thể giữ lại làm giống được. Phải chọn đực giống thuần nhất là giống ngoại phối giống sẽ cho đàn con có tốc độ tăng trọng nhanh, tỉ lệ nạc cao hơn.

Dùng đực ngoại phối giống hầu hết đều bằng thụ tinh nhân tạo. Do vậy khi lấy đực cho lợn nái, người nuôi lợn nái phải biết lý lịch lợn đực, chất lượng tinh. Dẫn tinh viên sẽ phối tinh hoặc người nuôi lợn nái cũng có thể hoặc nắm kỹ thuật, mua sắm dụng cụ và tinh dịch để tự dẫn tinh cho lợn nái sẽ chủ động hơn. Cần chọn mua tinh ở cơ sở trạm giống thụ tinh nhân tạo tín nhiệm đảm bảo, 1 liều dẫn 1 lần cho 1 nái. Chất lượng tinh trùng phải đạt hoạt lực từ 0,5 trở lên tức là tinh trùng hoạt động tiến thẳng là 50% trở lên. Có được liều tinh mới lấy tinh và pha chế trong ngày là tốt nhất. Liều tinh dẫn cho nái lai và nái ngoại từ 50 ml trở lên, nái nội 40 - 50 ml.

3.3. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn đực giống

Khi đã chọn được lợn đực giống tốt, để có số lượng và phẩm chất tinh dịch đạt chuẩn phải chăm sóc nuôi dưỡng chu đáo và sử dụng đúng chế độ (bảng 10, 11, 12).

Bảng 10. Nhu cầu dinh dưỡng lợn đực giống (con/ngày đêm)

Khối lượng lợn, kg	Năng lượng trao đổi, KCal/kg	Prôtêin thô, g	Prôtêin tiêu hóa, g	Canxi, g	Phốtpho, g	Muối, g
Đực giống nội						
31-40	4000	256	192	9	6	6
41-50	4500	288	216	10	7	7
51-60	5000	320	240	11	8	8
61-70	5500	352	264	12	9	9
71-80	6000	384	288	13	10	10
81-90	6250	400	300	14	10	10
Đực giống ngoại						
140-160	9000	600	450	20	14	14
161-180	9500	633	475	21	15	15
181-200	10 000	667	500	22	16	16
201-250	11 000	733	550	24	17	17
251-300	11 500	767	575	25	18	18

Bảng 11. Nhu cầu dinh dưỡng lợn đực giống ngoại Yorkshire, Landrace, Duroc

Thành phần dinh dưỡng	Giai đoạn lớn 20 - 60 kg	Giai đoạn lớn 61 - 100 kg	Giai đoạn lớn trên 100 kg
Năng lượng trao đổi KCal/kg	3100	3250	3200
Prôtein %	18	16	15
Canxi, %	0,70	0,60	0,75
Photpho, %	0,35	0,32	0,38
Lyzin, %	0,90	0,75	0,45
Methionin + cystin, %	0,45	0,35	0,25
Xơ %	< 5	< 6	< 10
Chất béo, %	5	6	6-7

Bảng 12. Khẩu phần thức ăn lợn đực giống

Nguyên liệu, %	Công thức 1	Công thức 2
Ngô	36	65
Cám tẻ	20	20
Tấm	14	-
Khô đỗ tương	20	-
Khô dứa	-	6
Khô lạc nhân	-	5
Bột cá lóc	8,3	-
Bột cá nhat	-	2,5
Bột sò	0,7	-
Vôi chết	-	1
Bột xương	0,5	-
Muối	-	0,2
Premix khoáng - vitamin	0,5	0,3
Thành phần dinh dưỡng:		
Năng lượng trao đổi, KCal/kg	2900-3200	-
Prôtein thô, %	16-18	-

* Trung tâm nghiên cứu chăn nuôi Bình Thắng.

Trên đây là nhu cầu dinh dưỡng và khẩu phần ăn lợn đực giống, có thể dùng các loại nguyên liệu thức ăn thay thế cho nhau có tỉ lệ thích hợp cân đối dinh dưỡng để duy trì cơ thể, lợn hậu bị đang tuổi lớn sinh trưởng tiếp tục, sản xuất nhiều tinh dịch và hăng tính dục.

Cho lợn đực giống ăn lượng thức ăn hàng ngày theo khối lượng lớn dần như sau (kg/ngày):

Lợn đực 20 kg ăn 1,0

Lợn đực 60 kg ăn 2,2

Lợn đực 25 kg ăn 1,1

Lợn đực 70 kg ăn 2,4

Lợn đực 30 kg ăn 1,3

Lợn đực 80 kg ăn 2,5

Lợn đực 40 kg ăn 1,6

Lợn đực 90-120 kg ăn 2,5

Lợn đực 50 kg ăn 1,9

Lợn lớn hơn cho ăn tăng hơn, cần chú ý không ăn nhiều quá lợn béo tính dục kém. Số bữa cho ăn trong ngày: Lợn 20 - 40 kg cho ăn 4 bữa; Lợn 45 - 60 kg cho ăn 3 bữa; Lợn 60 - 120 kg cho ăn 2 bữa.

Đực phối giống ngày cho ăn 2 bữa. Sau mỗi lần lấy tinh hoặc cho phối giống trực tiếp cho bồi dưỡng 2 quả trứng gà, giá đỗ, thóc mầm như trên đã ghi. Thường xuyên có đủ nước sạch trong máng hoặc máng núm cho lợn uống thỏa mãn.

Chăm sóc tắm chải cho lợn thường xuyên hàng ngày vào mùa hè và những ngày nắng ấm trong mùa đông. Khi trời lạnh không tắm được thì cũng phải chải kỹ cọ trên da, lông. Cho đực giống vận động đi lại mỗi ngày 1 lần tạo cho lợn hoạt động toàn diện cơ thể khoẻ mạnh.

Sau khi lấy tinh hoặc phối giống trực tiếp phải cho đực giống nghỉ ngơi ít nhất 30 phút để cơ thể lợn được bình thường mọi chức năng, tắm chải và cho ăn.

3.4. Chế độ cho phối giống lấy tinh

Lợn đực giống tốt kể cả những con đã qua kiểm tra năng suất, nếu chế độ cho phối giống lấy tinh không hợp lý hoặc kỹ thuật lấy tinh không đúng đều ảnh hưởng giảm lượng tinh (V) rõ rệt. Khoảng cách thời gian lấy tinh có lượng tinh dịch khác nhau (Nguyễn Thiện, Nguyễn Tấn Anh):

4 - 5 ngày lấy tinh 1 lần $V = 150 - 200 \text{ ml}$

2 - 3 ngày lấy tinh 1 lần $V = 60 - 100 \text{ ml}$

Hàng ngày lấy tinh $V = 50 - 60 \text{ ml}$

Một ngày lấy tinh 2 lần $V = 20 - 50 \text{ ml}$

Hàng ngày hay một ngày lấy tinh hai lần dẫn đến lợn không chịu nháy cái vì quá sức, chưa kịp sản sinh tinh dịch và tinh trùng qua ống sinh tinh làm mất đực tính.

Vì vậy, đối với đực giống kiểm định một tuần cho phối giống lấy tinh 2 lần, đực cơ bản lấy tinh 3 lần/tuần với điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng tốt sẽ có phẩm chất tinh dịch tốt và đảm bảo sức khỏe cho đực giống.

IV. KỸ THUẬT NUÔI LỢN NÁI

Chăn nuôi các loại lợn, nhất là lợn nái, lợn con phải theo đúng qui trình công nghệ ở từng giai đoạn chữa, nuôi con, ở các

lứa tuổi. Lợn khoẻ mạnh thể hiện: Da hồng hào, lông mượt, đuôi xoắn, mũi ướt, lanh lẹ. Nước tiểu trong, không cặn, không vàng. Phân mượt thành khuôn, không rắn và lổn nhổn như phân dê. Nếu phân lỏng nhiều nước là bị tiêu chảy, thành viên là bị táo bón. Nhiệt độ cơ thể lợn bình thường 38,5 - 39°C. Khi thời tiết thay đổi thì nhiệt độ cơ thể có thể thay đổi tăng hoặc giảm chút ít. Nhịp mạch và tim của lợn từ 70 - 80 trong 1 phút.

4.1. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái hậu bị

Lợn nái hậu bị tính từ lợn cái cai sữa được chọn đến khi đạt tuổi và khối lượng có thể cho lấy đực phối tinh. Chọn giống nuôi nái như phần chọn lọc nái nuôi giống sinh sản đã nêu, trước hết phải là những con khoẻ mạnh, nhanh nhẹn, lớn nhất đàn ở ổ lợn nhiều con, lợn mẹ tiết sữa tốt, khối lượng cai sữa cao hơn bình quân, rõ lý lịch.

Kỹ thuật nuôi lợn nái hậu bị quan trọng để phối giống sớm, thụ thai cao, đẻ nhiều con ngay lứa đầu, đẻ nhiều lứa tốt, giảm chi phí thức ăn. Trước khi phối giống lứa đầu khoảng 1 tháng hoặc hơn, cho ăn hạn chế để lợn không béo quá, cũng không quá gầy ảnh hưởng đến sinh đẻ sau này. Khẩu phần thức ăn đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng, có mức ăn hợp lý (bảng 13, 14, 15).

Bảng 13. Chế độ ăn và nhu cầu dinh dưỡng thức ăn lợn nái hậu bị

Khối lượng lợn, kg	Protein thô, %	Năng lượng trao đổi, KCal/kg
15 - 30	16-18	3000-3100
31-65	15-65	2900-3000
65 kg đến phối giống	14 - 15	2900
Tháng tuổi thứ 6 bổ sung thêm vitamin A, D, E		
Chế độ ăn: Lợn 15 - 65 kg ăn tự do. Từ 65 đến độ phối giống ăn hạn chế.		

Bảng 14. Mức ăn hàng ngày

Khối lượng lợn, kg	Lượng TA/con/ngày (kg)
15-20	0,8
25	1,1
28	1,2
31	1,2
34-38	1,4-1,5
39-41	1,6-1,7
42-45	1,8
46-49	1,9
53	2,0
58	2,1
62	2,2
63-70	2,2
75-100	2,2

Mỗi ngày cho lợn ăn 2 - 3 bữa, sáng và chiều là bữa chính, bữa trưa cho ăn nhẹ hơn.

- Thức ăn cho lợn hậu bị có thể là hỗn hợp hoàn chỉnh của các công ty sản xuất thức ăn có hướng dẫn sử dụng và nhãn ghi chất lượng, song cần theo dõi sinh trưởng phát triển, phát dục của nái để kịp thời điều chỉnh bổ sung chất lượng khi cần thiết. Có thể là thức ăn đậm đặc giàu prôtein và các chất dinh dưỡng khác của công ty sản xuất, có nhãn ghi thành phần và hướng dẫn pha trộn với nguyên liệu đa lượng (ngô, cám, tấm...) có ở nông hộ, cho trộn thêm tỉ lệ premix vitamin - khoáng. Cả 2 loại thức ăn trên đều cho ăn khô, có máng nước cho lợn uống riêng. Máng uống đặt gần máng ăn để lợn vừa ăn vừa uống.

Ở gia đình tự chuẩn bị thức ăn kể cả tận dụng phụ phẩm thường nấu chín cho ăn sền sệt 60 - 65% nước, lợn thích ăn.

Bảng 15. Một số công thức thức ăn lợn hậu bị

Nguyên liệu, %	Công thức		
	I	II	III
1/ Lợn cai sữa đều 60 kg			
Ngô	55	-	-
Lúa miến	-	64,4	78,9
Cám	12	12,5	-
Tấm	10	-	-
Bột thịt xương	2,5	2,5	2,5
Khô đỗ tương	18,5	18,5	16,1
Muối	0,5	0,5	0,5
Bột sò	0,9	0,6	0,5
Dicaxiphotphat	0,1	0,5	1,0
Premix vitamin - khoáng	0,5	0,5	0,5

Bảng 15 (tiếp)

2/ Lợn hậu bị 60 - 100 kg			
Nguyên liệu, %	Công thức		
	I	II	III
Cám gạo loại I	35	45	41
Ngô	-	36	-
Lúa miến	44	-	35
Khô đỗ tương	10	9	9
Khô dầu dừa	4	-	6
Bột cá	2	2	-
Đỗ tương	2	5	6
Bột sò (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

Vào thời gian nuôi lợn hậu bị chế độ ăn hạn chế từ 6 tháng tuổi khẩu phần ăn tối đa 2 kg thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh, cho ăn thêm 1 - 1,5 kg rau cỏ tươi.

Nước uống cần có đủ và sạch, máng uống hàng ngày phải lau chùi vệ sinh, có điều kiện làm hệ thống vòi mút tự động là tốt nhất.

Chăm sóc tắm chải cho lợn hàng ngày vào mùa hè. Mùa đông ngày ấm cũng tắm chải, ngày trời lạnh phải chải từ mình xuống chân, móng chân. Tắm chải cho lợn là làm quen dần với lợn nái từ lúc lợn nái hậu bị đẻ rồi phối giống, chăm sóc sinh sản sau này.

Phối giống lần đầu cho lợn nái hậu bị chỉ sau khi đã bỏ qua 1 - 2 lần động dục và đã đủ tháng tuổi. Lần phối giống đầu tiên nên cho đực giống đủ tiêu chuẩn nhảy trực tiếp, từ lứa thứ 2 có thể cho thụ tinh nhân tạo. Phối giống cho lợn ngoại nên phối 3 lần cách nhau 12 giờ, cần xác định đúng thời điểm phối vào lúc sau khi động dục 12 tiếng, bộ phận sinh dục hồng chuyển sang tái, dịch nhờn, nhiều keo dính, lợn mê ì, tai dỏng lên mới có được số con thụ thai tăng.

4.2. Nuôi dưỡng lợn nái chữa

Nuôi dưỡng chăm sóc lợn nái chữa nhằm mục tiêu là lợn nái đẻ sai con, lợn con có khối lượng sơ sinh cao, dự trữ đủ sữa cho con bú, cơ thể lợn mẹ không bị hao mòn lớn.

Lợn nái có chữa 113 - 116 ngày, bình quân 114 ngày tức là 3 tháng 3 tuần 3 ngày. Cần nhận biết chính xác lợn có chữa để nuôi, không tốn kém. Sau khi phối giống 20 - 23 ngày lợn nái không động dục trở lại là đã thụ thai. Có thể chia quá trình phát triển bào thai như sau:

- Thời kỳ phôi thai từ 1 - 22 ngày đầu, hợp tử lấy chất dinh dưỡng từ tế bào trứng và tinh trùng, hình thành mầm thai, túi phôi, màng ối, màng niệu. Mầm thai lấy chất dinh dưỡng từ noãn hoàng và tinh trùng. Cuối thời kỳ này khối lượng phôi 1 - 2g. Điểm cần chú ý để phòng là lúc này dễ bị tiêu thai, thức ăn hơi mốc, các hóa chất **dễ gây** nên hỏng sẩy thai, đồng thời phải giữ cho lợn mẹ yên tĩnh, không đuổi đi đuổi lại làm xáo động gây stress dù là nhẹ.

Thời kỳ tiền thai từ ngày thứ 23 - 39 bắt đầu hình thành nhau thai nên sự kết hợp giữa thai và cơ thể mẹ chắc chắn hơn, đến cuối kỳ thai đã tương đối phát dục xong. Thai phát triển nhanh, ngày thứ 30 đạt 3 g, ngày 39 đạt 6 - 7 g. Chất dinh dưỡng nuôi thai lúc này chủ yếu lấy từ cơ thể mẹ.

Thời kỳ bào thai từ ngày thứ 40 đến 114, trao đổi vật chất mạnh, hình thành các bộ phận cơ thể và nhất là đặc điểm giống được hình thành đầy đủ. Trước khi đẻ 1 tháng bào thai phát triển mạnh nhất, đến cuối thời kỳ bào thai tăng gấp 600 - 1300 lần.

Căn cứ vào mức độ phát triển của bào thai, chia quá trình chứa của lợn nái ra 2 giai đoạn:

- Chứa kỳ I: Từ thụ thai đến 1 tháng trước khi đẻ.
- Chứa kỳ II: 1 tháng trước khi đẻ, là giai đoạn bào thai phát triển mạnh nhất chiếm 3/4 khối lượng lợn sơ sinh.

Thường có thể chia thời gian có chứa của lợn nái làm 2 giai đoạn: Chứa kỳ I hai tháng đầu; Chứa kỳ II hai tháng sau.

Vào giai đoạn chứa cuối, nhìn lợn mẹ thấy rõ bụng to, núm vú căng, ửng đỏ, chặm chạp. Thai phát triển nhanh nhất là tháng cuối cùng nên cho giai đoạn chứa kỳ II là tháng cuối để tập trung nuôi dưỡng chăm sóc tốt.

Nhu cầu dinh dưỡng ở lợn nái chứa là đảm bảo cho duy trì cơ thể lợn mẹ và bào thai phát triển, tích lũy tiết sữa nuôi con. Ở lợn nái đẻ lứa đầu còn cần dinh dưỡng cho cơ thể lợn mẹ tiếp tục sinh trưởng. Thời kỳ có chứa ở cơ thể lợn mẹ trao đổi chất

tăng mạnh, đồng hóa lớn hơn dị hoá. Có chứa trung bình khối lượng lợn nái tăng 15 - 20%, và 60% khối lượng bào thai tăng vào 20 - 30 ngày chữa cuối. Thời kỳ chữa lợn nái Đại bạch tăng 60 kg, nái lai 50 kg trong đó 2/3 là tăng cơ thể lợn mẹ. 1/3 là tăng bào thai, màng nhau, dịch bào thai.

Dinh dưỡng cho lợn nái chữa phải cân đối vừa đủ không để gây quá, béo quá. Trong chế độ nuôi hạn chế lợn nái hậu bị và nái chữa kỳ I (trong 3 tháng chữa đầu) là chỉ hạn chế mức năng lượng để lợn nái không béo, chứ không hạn chế các chất dinh dưỡng khác. Lợn nái ăn quá mức ngay sau khi phối giống hoặc trong kỳ có chữa thường tỉ lệ chết phôi cao, lợn sơ sinh bé hơn ở lợn nái được nuôi dưỡng đúng chế độ. Nái béo quá sẽ đẻ khó và dễ đẻ lên con nhất là lúc trời nóng lợn mẹ phải chịu stress nhiệt.

Vào giai đoạn chữa kỳ II khẩu phần thức ăn cho tăng tỉ lệ prôtein để đáp ứng bào thai phát triển mạnh và tích lũy tiết sữa (bảng 16, 17, 18, 19).

Bảng 16. Nhu cầu dinh dưỡng lợn nái chữa

1/ Lợn nái lai nội x ngoại		
Thời kỳ chữa	Kỳ I (3 tháng chữa đầu)	Kỳ II (1 tháng chữa cuối)
Mức ăn, kg	1,3-1,4	1,6-1,7
NLTD, KCal/kg	2900-3000	2900-3000
Prôtein thô, %	13	15
2/ Lợn nái ngoại và lai ngoại x ngoại		
Mức ăn, kg	1,8 - 2,0	2,2 - 2,4
NLTD, KCal/kg	2800-3000	2800-3000
Prôtein thô, %	13-14	15-16

Bảng 17. Công thức thức ăn hỗn hợp lợn nái

Nguyên liệu, %	Nái lai F ₁ (50% máu ngoại)		Nái lai F ₂ (3/4 máu ngoại)	
	Nái chữa	Nái nuôi con	Nái chữa	Nái nuôi con
Ngô nghiền	53	51	45	45
Tấm	15	20	-	-
Cám	18	5	45	37
Bột cá	4	8	4	7
Đỗ tương nghiền	8	14	-	-
Khô đỗ tương	-	-	5	10
Premix khoáng	1,5	1,5	1	1
Premix vitamin	0,5	0,5	-	-
Giá trị dinh dưỡng				
NLTD, KCal/kg	3134	3200	2800	2800
Prôtêin thô	133,6	161,2	143	167,6
Đơn vị thức ăn	-	-	1,12	1,13
lyzin, g	5,8	7,3	-	-
Ca, g	8,4	10,2	-	-
P, g	5,2	4,3	-	-

Bảng 18. Mức ăn lợn nái chứa (thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh) (kg/con/ngày)

Thời kỳ	Thể trạng		
	Nái gầy	Nái bình thường	Nái béo
Sau cai sữa đến khi phối giống trở lại	3,5	3,0	3,0
Phối giống đến 21 ngày	2,5	2,0	1,8
Chửa kỳ I (22-84 ngày)	2,5	2,0	1,8
Từ 85 - 110 ngày	3,0	2,5	2,5
Từ 111 - 113 ngày sau khi phối	2,0	2,0	2,0
Ngày đẻ	0,5	Không	Không

Như vậy, trước khi đẻ 3 - 4 ngày giảm khẩu phần ăn của lợn nái xuống dần, đến ngày đẻ cho nhịn, chỉ cho uống nước.

Bổ sung vitamin vào thức ăn lợn nái, trong đó đảm bảo cho mỗi pao (454 g) có 70.000 mg cholin, 40 mg biotin, 300 mg axit folic, bổ sung đủ khoáng, cho ăn thêm rau xanh có độ chaoán, có vitamin.

Bảng 19. Mức ăn lợn nái chứa theo lứa đẻ

Lứa đẻ	Nái gầy (kg)	Nái trung bình, (kg)	Nái béo (kg)
Chửa 1 - 10 tuần			
Lứa 1	2	1,8	1,5
Lứa 2-3	2	1,6	1,5
Lứa 4-5	2	1,6	1,5
Lứa 6 trở đi	2	1,6	1,5

Bảng 19 (tiếp)

Chứa 11 tuần			
Lứa 1	2	2	2
Lứa 2-3	2,5	2	2
Lứa 4-5	2,5	2	2
Lứa 6 trở đi	2,5	2,5	2,5
Chứa 12 tuần			
Lứa 1	2,5	2,2	2,2
Lứa 2-3	2,8	2,5	2,5
Lứa 4-5	3,0	2,8	2,5
Lứa 6 trở đi	3,5	3,0	2,8

4.3. Chăm sóc lợn nái chứa và đẻ

4.3.1. Chăm sóc lợn nái chứa phải hết sức tỷ mỉ, cẩn thận, nuôi dưỡng tốt cho thai phát triển bình thường không để xảy ra sảy thai:

- Cho lợn vận động nhẹ nhàng. Giai đoạn chứa kỳ I, hàng ngày thả lợn ra sân đi lại ngày 2 lần, mỗi lần 1-2 giờ. Giai đoạn chứa kỳ II (tháng chứa cuối) vẫn tiếp tục cho lợn vận động nhưng giảm số lần và thời gian xuống 1/2, cho đến 3-4 ngày trước khi đẻ thì ngừng hẳn.

- Mỗi nái cho ở một ô chuồng riêng, có đệm lót chuồng rơm, dăm bào, nền xi măng có khóa chống trơn hoặc lát gạch chống trơn cho lợn không bị trượt ngã.

- Trước khi đẻ 7 ngày nếu có ổ đẻ riêng thì chuyển lợn chứa đến, nếu không thì vệ sinh chuồng sạch sẽ, khô ráo, chuẩn bị đèn, bếp sưởi. Mỗi ô chuồng phải ngăn riêng ô nhỏ che chắn

chuẩn bị ổ kín, có sưởi cho lợn con tùy thời tiết lạnh ấm mà đảm bảo đủ nhiệt.

- Làm tốt công tác trợ sản là khâu quan trọng đảm bảo ổ lợn con hoàn hảo. Ở nông hộ hay ở trang trại đều cần lên lịch sinh đẻ của đàn nái, số ngày chửa từ 113-117 ngày cho nên lấy căn cứ ngày phối tinh thụ thai cộng với 115 ngày có chửa để có ngày lợn đẻ. Ví dụ, phối tinh ngày 4 tháng 7 ứng với ngày 185 của năm theo lịch + 115 là 300. Xem vào lịch ngày thứ 300 ứng với ngày 27 tháng 10 lợn sẽ đẻ theo dư tính, có thể sớm hơn, muộn hơn một vài ngày.

4.3.2. Chăm sóc lợn khi đẻ. Hiện tượng sắp đẻ ở lợn nái chửa:

Bụng căng to, vú căng ra hai bên, có hiện tượng giãn khớp xương chậu như cảm nhận lợn nái bị sụt móng, âm hộ tiết dịch nhờn và mở to, đi đi lại lại bồn chồn, dãi dãi, có vú sữa chảy ra, bỏ ăn, ỉa phân cục không vào chỗ nhất định, ỉa máng ăn, máng uống, ỉa cả rơm lót chuồng. Khi lợn mẹ tìm chỗ nằm, âm hộ chảy nước nhờn là lúc lợn bắt đầu đẻ.

Chăm sóc lợn nái đẻ và lợn con mới sinh: Lợn nằm nghiêng đẻ dễ, bốn chân duỗi thẳng, thỉnh thoảng co lưng bụng thót rặn đẻ, lúc đó con sắp ra. Lợn đẻ đa thai nên đầu và chân ra trước là bình thường. Khi lợn đẻ bọc nước ra trước, lợn con ra theo, rồi cứ 5-10 phút đẻ 1 con. Thời gian 1-2 giờ, nếu lợn mẹ yếu có thể đẻ lâu 8-10 tiếng (có thể do bị bệnh hoặc suy dinh dưỡng). Lợn thường đẻ vào chiều tối và đêm, ít khi đẻ sáng sớm và ban ngày.

Lợn nái hiếm khi đẻ khó. Người trợ sản cần trực theo dõi cho đến lợn mẹ đẻ xong. Lợn mẹ không có động tác liếm nhốt lợn con, người trợ sản dùng khăn vải sạch, mềm lau thân mình, mót nhốt ở mồm, mũi cho lợn con, cắt rốn và sát trùng rốn bằng cồn, iốt (thường tự rụng). cắt răng nanh, rồi thả chung vào với mẹ cho bú sữa đầu. Nếu đẻ bọc thì phải xé bọc khi ra khỏi âm hộ để lợn con không chết ngạt. Trường hợp lợn con bị ngạt, có thể hà hơi vào mồm lợn con, nâng hai chân trước lên xuống trong 5 phút lợn con sẽ sống và khoẻ dần. Chú ý không để lợn mẹ đè chết lợn con.

Lợn con đẻ trước cho bú ngay sữa đầu cũng là để kích thích lợn mẹ đẻ tiếp. Tùy số lợn con mà sắp xếp cho lợn con bú sữa đầu và cố định vú. Cho con yếu bú vú trước, con khoẻ bú vú sau, bắt lợn con ấn mồm vào vú cho quen bú. Nhau thai là một phần quan trọng của bào thai, ở các giống lợn nội 0,5-1,0 kg, ở lợn ngoại, lợn lai 2,0 - 5,5kg. Nhau càng nặng lợn con càng to khoẻ. Nhau thường ra sau khi lợn mẹ đẻ con cuối cùng 12-20 phút. Nhau ra sau cùng là lợn con khoẻ, nhau ra từng đoạn là đàn con yếu. Tuyệt đối không để lợn mẹ ăn nhau vì sẽ ảnh hưởng xấu đến sức tiết sữa, cần theo dõi để lấy hết nhau thai.

Trường hợp lợn nái đẻ lâu, đẻ khó, rặn yếu phải tiêm oxytocin giúp tử cung co bóp, trường hợp ối vỡ trước nếu bị khó đẻ thì cần bôi vaselin cho trơn để dễ đẻ. Có trường hợp lợn con chết trong bụng, người trợ sản phải thò tay vào lôi ra kịp thời. Có thể tiêm 1 liều kháng sinh đặc trị hội chứng viêm vú, viêm tử cung, mất sữa. Sau khi đẻ xong từ 12-36 giờ có thể tiêm 2-4

giờ/lần oxytocin nhằm tăng tiết sữa và giảm viêm tử cung (tiêm 2-3 lần).

4.4. Chăm sóc lợn nái sau khi đẻ

Khi nhau ra hết, dùng nước ấm rửa sạch vú và âm hộ lợn mẹ. Thay chất độn chuồng khô ráo cho lợn mẹ nằm, chú ý ở ấm cho lợn con. Đẻ xong lợn nái thường khát nước do mất máu cho nên cho uống nước sạch có pha thêm muối. Để tránh sưng vú, đẻ xong chưa cho lợn mẹ ăn ngay, có thể nhịn 6-12 giờ hoặc ăn ít, thường cho ăn cháo trong ngày đầu, cho thêm rau tươi non phòng táo bón. Sau 3 ngày cho lợn mẹ ăn thức ăn theo mức qui định đảm bảo đủ sữa cho lợn con bú. Hàng ngày theo dõi có hiện tượng viêm tử cung, âm hộ có mủ chảy không? Vú viêm thì sưng đỏ, nóng. Cần đo nhiệt độ theo dõi hàng ngày. Nếu có hiện tượng viêm nhiễm gì là phải can thiệp theo biện pháp thú y.

4.5. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái nuôi con

Chăm sóc nuôi dưỡng lợn mẹ nuôi con là giai đoạn khó nhất trong chăn nuôi lợn nái. Thức ăn lợn nái nuôi con phải tính đến đủ dinh dưỡng cho tiết sữa, cho duy trì cơ thể mẹ không hao mòn quá định mức, và còn cho cơ thể mẹ lớn lên khi lợn nái đẻ lứa đầu, thức ăn phải tốt không ẩm mốc để phòng bệnh phân trắng lợn con.

Tạo môi trường ngoại cảnh tốt, giữ chuồng ấm, thoáng, lưu thông không khí tốt, không có gió lùa, tránh gây stress cho đàn con do ẩm cao, nóng, lạnh...

Chất lượng sữa nhất là sữa đầu quyết định sức khoẻ và sinh trưởng phát triển của đàn con. Sữa đầu chứa nhiều chất miễn dịch globulin tăng sức đề kháng cho lợn con. Trong sữa lợn giàu sinh tố A, D; tỉ lệ canxi, photpho cân bằng bằng 1/4 (bảng 20).

Bảng 20. Thành phần dinh dưỡng sữa lợn

Thành phần dinh dưỡng, %	Sữa đầu		Sữa thường	
	Biến động	Trung bình	Biến động	Trung bình
Prôtein	12,3-17,7	15,7	4,5-9,0	6,0
Chất béo	1,7-9,5	5,2	3,0-11,0	7,5
Đường sữa	2,5-5,0	3,5	3,0-5,5	4,1
Chất khoáng	0,5-0,8	0,7	0,7-1,0	0,9

Lợn mẹ tiết sữa tăng dần từ ngay sau khi đẻ đến ngày thứ 20 - 25, sau đó lượng sữa giảm dần. Lượng sữa nhiều hay ít phụ thuộc vào chế độ nuôi dưỡng lợn mẹ và tính di truyền của giống, ít chịu ảnh hưởng của số con đẻ ra. Do lượng sữa tương đối ổn định, nên đẻ nhiều con thì lợn con bé, đẻ ít con thì con to hơn. Vì vậy khẩu phần lợn nái nuôi con phải thích hợp đủ dinh dưỡng để tiết sữa và cố độ hao mòn vừa phải tạo thuận lợi cho lứa đẻ tiếp. Lượng sữa lợn mẹ tăng dần từ lứa thứ 2 và giảm dần vào lứa đẻ thứ 5 về sau. Thiếu ăn, con bú thì lợn mẹ hao mòn nhiều quá mức sinh liệt chân sau, động dục lại chậm, đẻ thừa, loại thai sớm.

Giai đoạn nuôi con cho lợn mẹ ăn tự do tùy lợn to nhỏ, mỗi ngày ăn 4- 7 kg với chất lượng thức ăn tốt, có tỉ lệ prôtein thô 15 - 16%, năng lượng trao đổi 2900 - 3000 KCal/kg, đơn vị thức ăn 1,20; tính ra cho 1 nái/ngày đêm, năng lượng trao đổi 9756 KCal, 4 đơn vị thức ăn, 3,33 kg lượng thức ăn tính. Sau đây là 4 công thức khẩu phần ăn và mức ăn lợn nái đẻ nuôi con (bảng 21, 22).

Bảng 19. Khẩu phần lợn nái nuôi con hướng nạc

Thành phần, g	Khẩu phần			
	I	II	III	IV
Ngô	1568	1497	1429	1359
Bột đồ tương (46,5% prôtein)	343	415	486	557
Monocanxicphosphat	45	44	42	41
Bột đá vôi	20	20	19	19
Muối	10	10	10	10
Premix vitamin	5	5	5	5
Premix khoáng	3	3	3	3
Hỗn hợp đậm đặc				
Giau prôtein*	5	5	5	5
Premix selen	1	1	1	1
	2000	2000	2000	2000

* Đậm đặc: Khô đồ tương 45,8%, khô lạc nhân 22,89%, bột cá 22,8%, premix khoáng 5,8%.

Mức ăn cho lợn nái nuôi con:

+ Ngày đẻ không cho nái ăn, uống nước tự do.

+ Ngày nuôi con thứ nhất cho ăn 1 kg/nái.

+ Ngày nuôi con thứ hai cho ăn 2 kg/nái.

+ Ngày nuôi con thứ ba cho ăn 3 kg/nái.

+ Từ ngày thứ 7 trở đi:

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

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

Nái nuôi 8 con: $2 \text{ kg} + (8 \text{ con} \times 0,3 \text{ kg/con}) = 4,4 \text{ kg}$

Nái nuôi 9 con: $2 \text{ kg} + (9 \text{ con} \times 0,3 \text{ kg/con}) = 4,7 \text{ kg}$

Nái nuôi 10 con: $2 \text{ kg} + (10 \text{ con} \times 0,3 \text{ kg/con}) = 5 \text{ kg}$

Cho ăn theo bữa/ngày nước uống tự do. Nhiệt độ chuồng cho lợn mẹ 20 - 28°C, cho lợn con 21 - 35°C

Bảng 22. Mức ăn lợn nái đẻ và nuôi con (kg/con/ngày)

	Lứa 1 - 5	Lứa 6 trở đi		Lứa 1 - 5	Lứa 6 trở đi
Trước khi đẻ			Sau khi đẻ		
4 ngày	2,0	2	1 ngày	1,0	1,0
3 ngày	1,5	2	2 ngày	1,5	1,0
2 ngày	1,0	1,5	3 ngày	2,0	2,0
1 ngày	0,5	1	4 ngày	2,5	2,5
Ngày đẻ	0,5	1	5 ngày	3,0	3,0

Bảng 22 (tiếp)

	Lứa 1 - 5	Lứa 6 trở đi		Lứa 1 - 5	Lứa 6 trở đi
Sau khi đẻ			Chuẩn bị cai sữa		
6 ngày	3,5	3,5	5 ngày trước cai sữa	5,0	5,0
7 ngày	4,0	4,0	4 ngày	4,5	4,5
8 ngày	4,5	4,5	3 ngày	4,0	4,0
9 ngày	5,0	5,0	2 ngày	3,5	3,5
10 ngày	5,5	5,5	1 ngày	2,5	2,5
11 ngày	6,0	6,0	Ngày cai sữa	0,5	0,5

Chăm sóc lợn nái nuôi con luôn luôn giữ ấm, chuồng không để ướt, lợn con nằm trên sàn gỗ có nệm lót rơm, bao tải dày 5 - 7 ngày đầu. Ổ ấm của lợn con những ngày đầu phải có đèn sưởi che chuồng tránh gió lùa. Sau 3-4 ngày tuổi lợn con có thể chọn chỗ nằm thích hợp xa hoặc gần chỗ sưởi, nhất thiết không cho lợn con nằm trên nền xi măng lạnh để bị bệnh phân trắng.

Tắm chải cho lợn mẹ lúc trời ấm, lau rửa sạch vùng vú cho lợn con bú sạch, tuyệt đối không để dính phân, nước bẩn ở vú. Chuồng không để các vũng nước đọng, lợn con uống nhầm nháp cũng gây nên bệnh phân trắng.

4.6. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con theo mẹ

4.6.1. Đặc điểm của lợn con theo mẹ

- Lợn con bú sữa **có tốc độ lớn** rất nhanh. So với sơ sinh, sau 10 ngày khối lượng lợn con tăng gấp đôi, sau 20 ngày gấp 5

lần, 30 ngày gấp 6 lần, 40 ngày gấp 7 - 8 lần, 50 ngày gấp 9 - 10 lần, 60 ngày gấp 12 - 13 lần. Phải rất coi trọng đặc điểm này để nuôi dưỡng tốt lợn nái đủ sữa cho lợn con bú, có thức ăn tập ăn ngon cho lợn con. Khối lượng lợn con đạt được ở các thời điểm sơ sinh, cai sữa, xuất chuồng có mối liên quan. Sau 3 tuần tuổi thân nhiệt lợn con tương đối ổn định và lên đến 39 - 39,5°C.

Chế độ nhiệt cho lợn con: ngày đầu: 35°C; ngày thứ 2: 33°C; ngày thứ 3: 31°C; ngày thứ 4: 29°C; ngày thứ 5: 27°C; ngày thứ 6: 25°C; ngày thứ 7: 23°C; ngày thứ 8: 21°C.

Vì vậy, cần có ổ úm, thùng úm cho lợn con có đèn sưởi, bếp sưởi nhất là đêm lạnh.

4.6.2. Đặc điểm quan trọng của lợn con về khả năng miễn dịch 3 tuần tuổi đầu là hoàn toàn thụ động, phụ thuộc vào kháng thể trong sữa đầu của lợn mẹ. Sữa đầu có tỉ lệ protein cao 12 - 16%, trong đó γ -globulin chiếm 34 - 45%, đảm bảo phòng vệ cho cơ thể lợn con trong 21 ngày, sau đó lợn con có khả năng tổng hợp γ -globulin. Sữa đầu còn có sulfat manhê ($MgSO_4$) có tác dụng tẩy nhẹ sẽ tẩy đi phân cặn có trong đường tiêu hóa của lợn con trước khi đẻ ra. Vì vậy, nhất thiết phải cho lợn con bú sữa đầu.

Sắt và đồng trong máu lợn rất cần cho duy trì hemoglobin và dự trữ cho cơ thể phát triển. Ở lợn con mới đẻ có 10,9 hem/g/100 ml máu. Nếu tăng trọng của lợn con ở các thời kỳ có liên quan mật thiết với nhau, khối lượng trước đó làm cơ sở phát

triển cho khối lượng kỳ sau. Hiệu quả tăng trọng trước cai sữa đến lúc đạt 90 kg có $h^2 = 0,31$. Ở 20 ngày tuổi đầu, lợn con có thể tích lũy 9 - 14 g protein/ngày/1 kg khối lượng cơ thể, ở lợn con chỉ tích lũy 0,3 - 0,4 g protein. Bộ máy tiêu hóa lợn con sau sơ sinh chưa phát triển hoàn chỉnh. Dịch vụ tiêu hóa tiết ra ban đêm 69%, ban ngày chỉ 31%, cho nên lợn bú nhiều vào ban đêm. Cho đến ngày sắp cai sữa sự tiết dịch vị mới cân bằng ban đêm 51%, ban ngày 49%. Cho đến 2 tuần tuổi, trong dạ dày lợn con chưa có axit clohydric (HCl) tự do cho nên tính kháng chuẩn chưa có để bảo vệ đường tiêu hóa nên thường bị bệnh đường ruột nhất là đi phân trắng. Đến 25 ngày tuổi, trong dạ dày lợn con bắt đầu có HCN, 40 ngày tuổi tính kháng khuẩn xuất hiện. Lợn con tháng tuổi đầu dạ dày chưa phân giải được protein thực vật, đồng thời từ ngày tuổi thứ 21 sau khi đẻ lượng sữa lợn mẹ bắt đầu giảm mà nhu cầu sinh trưởng vẫn lớn cho nên cho lợn con tập ăn sớm và cho lợn con ăn thêm thức ăn bổ sung khi đang bú mẹ.

- Về thân nhiệt: Ở lợn con hệ thần kinh điều khiển sự cân bằng thân nhiệt chưa phát triển đầy đủ, mô dưới da chưa phát triển và glycogen trong cơ thể còn thấp, da mỏng, lông thưa nên chống lạnh kém. Mới sinh tỉ lệ nước trong cơ thể 82%, vì vậy thân nhiệt giảm nhanh, 30 giây sau khi đẻ nước giảm 1,5 - 2% kèm theo thân nhiệt giảm 5 - 10°C chỉ còn 4 - 5 hem/g/100 ml máu. Lợn con chỉ bú sữa, sẽ thiếu sắt nên thiếu máu sẽ suy dinh dưỡng, bị bệnh phân trắng..., vì thế phải tiêm dextran sắt bổ sung từ ngày tuổi thứ 3, nếu cần tiêm lần 2 vào 7 ngày tuổi.

4.6.3. Tiết sữa của lợn mẹ

Lợn nái không dự trữ sữa trong bầu vú, chỉ tiết sữa khi có tác động thần kinh do lợn con thúc bú kích thích cho nên thời gian mút vú mẹ có thể đến 5 -7 phút, sau đó sữa mẹ tiết ra chỉ khoảng 25 - 30 giây. Lúc đó lợn con kêu ỉt ỉt, sữa bắt đầu tiết, mút chặt đầu vú, hai chân trước đập tỳ vào bầu vú, nằm yên, mút theo đợt tiết sữa. Thời gian tiết sữa ngắn, cần tránh những tác động làm ngắt quãng sự tiết sữa của lợn mẹ và bú sữa của lợn con. Những ngày đầu lợn bú 15 - 20 lần/ngày, một lần sữa tiết khoảng 20 - 40 g.

4.6.4. Trọ sản

Lợn con đẻ ra phải vượt nước ối khỏi mồm và mũi để lợn con dễ thở, lau sạch nhớt quanh mình, bấm răng nanh không bấm sát lợi gây viêm nhiễm trùng (dùng cái bấm móng tay).

Sát trùng rốn bằng cồn 70°, những con cuống rốn dài cần buộc cách da bụng 1 - 1.5 cm bằng chỉ tơ rồi cắt phía ngoài nốt buộc.

- Có thể cắt đuôi lợn con để còn lại 2,5 cm trong vòng 24 giờ sau sinh để khi nuôi tập trung lợn không cắn đuôi nhau.

+ Bấm tai đánh số (xem cách bấm số ở phần quản lý giống) theo dõi cá thể về các chỉ tiêu năng suất nếu là lợn nuôi làm giống.

+ Thả lợn con mới sinh vào thùng có ổ đã sát trùng để nghỉ ngơi, khi lợn đứng lên được thì thả vào cùng với lợn mẹ để chọn vú cho bú sữa đầu.

+ Thường số con ứng với số vú của lợn mẹ, nếu nhiều hơn thì có thể san cho lợn mẹ thừa vú nhưng phải cho những con định san đó bú sữa đầu của mẹ nó và phải chuyển ngay trong 2 ngày đầu, và để tránh lợn con mới bị cắn thì phun crezyl cho cả đàn con cả cũ và mới. Nếu phải nuôi bộ thì thức ăn có đủ dinh dưỡng cho lợn con tập ăn, nhưng nhất thiết phải cho bú được sữa đầu.

4.6.5. Cai sữa lợn con

Chăn nuôi lợn nái đạt năng suất cao là lứa đẻ tăng, tăng số con cai sữa có khối lượng lợn con toàn ổ lớn. Khối lượng lợn con tùy thuộc thời gian cai sữa và chăm sóc lợn nuôi dưỡng. Cai sữa lợn con là khâu kỹ thuật rất khó nhất là khi cai sữa sớm. Chỉ cai sữa lợn con khi nào tập cho lợn con ăn quen và ăn no thức ăn, không cần bú nữa, nhất thiết không cai sữa lợn con khi trong đàn có lợn con ốm. Tùy điều kiện nuôi dưỡng của các nông hộ, trang trại có thể cai sữa lợn con vào các ngày tuổi 21, 28, 35 - 40, 40 - 45, 50 - 55. Ở một số nước chăn nuôi tiên tiến nuôi lợn hướng nạc, cai sữa lợn con theo tập quán từ 17 - 21 ngày tuổi, cai sữa sớm vào 5- 17 ngày tuổi.

Thời gian cai sữa tách mẹ từ 3 - 5 ngày, hạn chế dần dần cho bú:

Ngày đầu cho lợn con bú 4 - 5 lần; ngày thứ hai cho lợn con bú 3 - 4 lần; ngày thứ ba cho lợn con bú 2 - 3 lần; ngày thứ tư cho lợn con bú 1 - 2 lần;

Khi tách mẹ cai sữa chuyển lợn mẹ sang chuồng khác để lợn con ở lại chuồng cũ tránh thay đổi đột ngột.

Chú ý: khi chuẩn bị cai sữa không cho lợn mẹ ăn rau xanh, củ quả 5 - 6 ngày trước đó tiếp đến cho ăn giảm vài ngày để giảm hẳn tiết sữa. Khi đã can sữa cho lợn mẹ ăn thức ăn đảm bảo dinh dưỡng và chuẩn bị cho phối giống, 3 - 5 ngày sau lợn nái sẽ động đực lại. Lợn con vẫn tiếp tục ăn thức ăn tập ăn chất lượng cao 20 - 30 ngày tiếp sau cai sữa tùy theo ngày tuổi cai sữa để sinh trưởng phát triển tốt. Bố trí các ô chuồng nuôi lợn con cai sữa gần nhau, có thể chèn cách nhau các đóng sắt cho dễ quen nhau, 7 - 10 ngày sau ghép thành các đàn lớn 20 - 30 con vào 1 ô. Đàn đông lợn tranh nhau ăn được nhiều, chóng lớn.

Chuồng giữ ấm, sạch, khô ráo, độ ẩm không quá cao. Có sân vườn cho lợn con chạy nhảy vận động là rất tốt, sân gạch, sân xi măng, sân cỏ cây cò. Ở các nông hộ, trang trại nên rào chắn khoanh vườn làm sân cho lợn.

Cai sữa sớm lúc 3 - 4 tuần tuổi, lợn con sẽ trải qua hiện tượng "ức chế sau cai sữa", nhiều con sẽ duy trì khối lượng cơ thể chỉ sau tuần lễ thứ nhất từ khi cai sữa. Cần biết nguyên nhân để tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng quản lý tốt đàn lợn con:

Khi cai sữa gây cho cơ thể lợn con "stress" từ bú sữa sang ăn thức ăn khô. Đường tiêu hóa lợn chưa phát triển. Kháng thể trong đường tiêu hóa còn bị hạn chế. Lông còn thưa, mỡ dưới da ít nên việc điều hòa thân nhiệt bị hạn chế. Chưa quen sống chung với đàn mới.

4.6.6. Nhu cầu dinh dưỡng lợn con

- Cho lợn con 9 - 10 đến 22 ngày tuổi ăn thức ăn khối động giàu prôtein, đủ sinh tố, tính cho mỗi con 2 kg. Thành phần dinh dưỡng: prôtein thô 22,5 - 24,5%, năng lượng 1864 KCal, mỡ thô 10 - 12%, xơ thô 2%, vật chất khô 86%.

- Cho lợn con 23 - 42 ngày tuổi, mỗi con ăn 5 kg. Thành phần dinh dưỡng: prôtein thô 20,5 - 21,5%, năng lượng 1840 KCal, mỡ thô 7,1-8%, xơ thô 1,9%, vật chất khô 86%.

- Cho lợn con 43 - 70 ngày tuổi, mỗi con ăn 15 kg. Thành phần dinh dưỡng: prôtein thô 18,5 - 20%, năng lượng 1770 KCal, mỡ thô 3,1%, xơ thô 3,5%, vật chất khô 86%.

Hai thời kỳ 23 - 42 và 43 - 70 ngày tuổi có thể dùng một loại thức ăn, thành phần dinh dưỡng: prôtein thô 19,4%, năng lượng 1770 KCal, mỡ thô 3,63%, xơ thô 2,73%, vật chất khô 86%.

Theo Nielson và cộng sự (1982) nhu cầu prôtein thô và một số axit amin cho lợn con như sau (bảng 23).

Bảng 23. Nhu cầu prôtein và một số axit amin của lợn con

	Lợn 5 - 10 kg	Lợn 10 - 20 kg
Prôtein thô, %	20	18
Lyzin, %	0,95	0,79
Treonin, %	0,56	0,51
Tryptophan, %	0,15	0,13
Methionin cystin, %	0,56	0,51

Tập ăn cho lợn con phải đảm bảo có công thức khẩu phần thích hợp kể cả thay được sữa (bảng 24, 25, 26)

Bảng 24. Một số công thức thức ăn lợn con tập ăn

Nguyên liệu, %	I	II	III	IV	V	VI	VII
Bột ngô vàng	30,0	-	15	51	46	59	48
Bột gạo	26,7	-	-	-	-	-	-
Tấm	-	50	-	-	-	-	-
Cám mịn	-	10	-	13	15,1	15	17,5
Khoai mì bột	-	-	40	-	-	-	-
Đường	10	2	10	-	8	-	2,5
Rỉ mật	-	-	-	3,5	-	-	-
Bột cá nhat	20	-	20	4	-	5	-
Bột thịt	-	-	-	-	-	10	-
Khô đỗ tương	10	-	-	16	25,7	-	21,5
Khô lạc nhân	-	6	12	-	-	-	-
Bột xương	2	0,5	2	0,5	2,2	-	1
Bột sò	-	-	-	0,5	2	-	1
Premix vitamin - khoáng	-	1,2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Premix vitamin	0,3	-	-	-	-	-	-
Premix khoáng	0,5	-	-	-	-	-	-
Muối	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Sữa bột	-	30	-	10	-	10	5

Bảng 25. Công thức thức ăn hỗn hợp thay sữa cho lợn dưới 10 ngày tuổi tập ăn (Tài liệu Austraylia).

Bột lúa mì hoặc ngô	30%
Bột sữa	60%
Đường Lactoz	6%
Tricanxiphotphat	0,5%
Premix vitamin - khoáng	0,5%

Bảng 26. Một số khẩu phần thức ăn lợn con

Khẩu phần Nguyên liệu	Lợn 4,5-7 kg				Lợn 11-18 kg			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Bột ngô vàng	1088	975	768	783	1395	1245	1045	615
Cao lương	-	-	-	-	-	-	-	615
Yến mạch	-	-	-	-	-	-	200	-
Gạo lứt	-	-	200	200	-	-	-	-
Bột đậu tương (44% prôtein)	590	570	620	560	543	500	500	513
Sữa khô	-	400	200	400	-	200	200	200
Váng sữa khô	200	-	-	-	-	-	-	-
Đường	100	-	100	-	-	-	-	-
Mỡ	50	-	50	-	-	-	-	-
Cacbonat canxi	15	13	15	15	15	15	13	15
Dicanxiphotphat	35	30	35	30	30	30	30	30
Muối	7	7	7	7	7	7	7	7
Premix khoáng - vitamin	5	5	5	5	5	5	5	5
Tổng cộng	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

4.6.7. Tập cho lợn con ăn sớm

Sữa lợn mẹ dinh dưỡng cao, lợn con bú sữa rất tốt, lớn nhanh. Nhưng vào tuần thứ 4 thì prôtein, lactoz đã bắt đầu giảm, riêng mỡ đầu tuần thứ 3 đã giảm và năng lượng cũng giảm.

Lợn con được tập ăn sớm có lợi:

Bộ máy tiêu hóa phát triển. Năng khối lượng lợn con lúc cai sữa. Cai sữa sớm làm giảm được độ hao mòn của lợn mẹ. Tách lợn mẹ sớm giảm sự lan truyền bệnh từ lợn mẹ sang lợn con.

Phương pháp tập cho lợn con ăn sớm chia ra hai giai đoạn:

- Lợn 5-7 ngày tuổi, vẫn bú sữa, cho ngủ, liếm nhấm nháp tự do thức ăn hạt rang giã nhỏ thơm đổ ở khay đặt trong ổ chuồng lợn con, không ép ăn, thời gian tập 3-5 ngày.

- Lợn con 9-10 ngày tuổi tập cho ăn thêm thức ăn hỗn hợp, tốt nhất là nấu chín rồi pha loãng đổ vào máng đặt trong ổ lợn con tách lợn mẹ. Cho lợn con ăn lúc đói, nhốt lợn con vào ổ ngăn riêng cho thức ăn thơm ngon kích thích ăn, ăn xong thả lợn con sang với lợn mẹ. Ngày đầu cho ăn khoảng 1 giờ, 2 - 3 lần; ngày sau tăng dần lên 2 - 3 giờ.

Thời gian sau lợn con ăn quen thức ăn không cần nấu chín, nhưng nghiền thật nhỏ, thơm cho ăn tự do cả ngày. Tập ăn thường là 20 ngày, chậm là 25 ngày, lợn đã quen ăn, và có thể ăn no, tùy tình hình cụ thể mà cai sữa, hoặc nuôi thêm để khi có thị trường được giá là bán.

Khi tập ăn cần chú ý: Máng ăn di chuyển dễ dàng. Đặt máng ở gần chỗ lợn con ngủ. Máng ăn lợn con ra vào được. Lúc đầu cho thật ít thức ăn (là thức ăn viên chỉ 20 viên cho 1 lần).

Khi đặt máng nên gây tiếng động để lợn con chú ý và đến liếm láp.

Không để thừa thức ăn trong máng.

Khi lợn con biết ăn thì cho ăn nhiều lần trong ngày. Khi lợn con ăn tốt thì giảm khẩu phần lợn mẹ để giảm sữa làm cho lợn con ăn nhiều hơn.

Hiện nay trên thị trường các Công ty Thức ăn bán loại thức ăn tập ăn cho lợn con hoàn chỉnh, như Công ty Proconco có chất lượng tốt, có thể mua sử dụng rất thuận lợi. Pha thêm premix vitamin, hỗn hợp kháng sinh phòng bệnh phân trắng lợn con. Có thể dùng thức ăn vi sinh có chứa vi khuẩn dạng men hay thức ăn bổ sung biolizin với tỉ lệ 2 - 3%.

Khẩu phần cho lợn con 20 - 30 ngày tuổi ăn 150 - 200 g/con/ngày, lợn 30 - 45 ngày tuổi 250 - 350 g/con/ngày, 50 ngày cho lợn nội ăn 200 - 250 g, lợn ngoại 400 - 450 g (bảng 27).

Bảng 27. Khẩu phần lợn con tập ăn/một ngày đêm

Nguyên liệu thức ăn, g	Ngày tuổi			
	20	20- 30	30 - 45	45 - cai sữa
Cám non	50	-	-	-
Bột gạo	-	100	150	150
Bột sữa	20	30	40	50
Bột đậu tương	10	20	30	30
Bột xương	-	1	2	3
Muối	-	0,5	1,0	2,0
Rau xanh non	Cho ăn tự do			

4.7. Một số công thức khẩu phần nhiều nơi áp dụng

Bảng 28. Công thức thức ăn lợn con, lợn nái chửa, nái nuôi con

Nguyên liệu thức ăn, %	Các loại lợn		
	Lợn con tập ăn	Lợn choai, nái chửa	Nái nuôi con
(1)	(2)	(3)	(4)
Công thức I			
Bột ngô	34	40	37
Cám cao loại I	22	26	24
Khô dừa	23	17	20
Bột cá lợ	18	14	16
Bột xương	1,2	1,2	1,2
Vôi bột	0,9	0,9	0,9
Muối	0,6	0,6	0,6
Sulfat manhê	0,3	0,3	0,3
Công thức II			
Bột ngô	43	47	45
Cám gạo loại I	29	32	30
Bột cá lợ	6	5	5
Khô lạc nhân	10	7	9
Khô đỗ tương	9	6	8
Bột xương	1,2	1,2	1,2
Vôi bột	0,9	0,9	0,9
Muối	0,6	0,6	0,6
Sulfat manhê	0,3	0,3	0,3

(1)	(2)	(3)	(4)
Công thức III			
Bột ngô	34	37	35
Cám gạo loại 1	17	19	18
Bột sắn khô	17	18	18
Bột cá lợ	4	3	4
Khô dầu lạc	19	15	17
Khô đỗ tương	6	5	5
Bột xương	1,2	1,2	1,2
Vôi bột	0,9	0,9	0,9
Muối	0,6	0,6	0,6
Sulfat manhê	0,3	0,3	0,3

Trong các công thức thức ăn trên có năng lượng cho lợn con tập ăn 2783 - 2886 KCal/kg, cho lợn choai, nái chửa 2683 - 2852 KCal/kg, cho lợn nái nuôi con 2673 - 2789 KCal/kg; tỉ lệ protein tiêu hóa là 16, 14 và 15% tương ứng. Nuôi chuyển tiếp sau cai sữa 10 ngày phòng chậm lớn, tiêu chảy. Cai sữa 4 tuần tuổi, mức ăn tiếp theo từng con/ngày/g:

29 ngày tuổi	50 - 60	34 ngày tuổi	225 - 300
30	- 80 - 100	35	- 300 - 350
31	- 100 - 150	36	- 350 - 450
32	- 150 - 200	37	- 450 - 550
33	- 200 - 250	38	- 550 - 700

Sau 10 ngày tăng dần thức ăn từ 700 - 950 g/con/ngày.

60 ngày tuổi cân cá ổ. 90 ngày tuổi chọn chuyên sang nuôi hậu bị giống.

Với phương thức chăn nuôi gia đình, thức ăn lợn gà chủ yếu là sản phẩm, phụ phẩm nông nghiệp theo mùa vụ của địa phương. Cần có khẩu phần tự phối chế phù hợp có thể gạo, hoặc ngô, sắn là chính, và vùng lạc, vùng đỗ tương thì các loại đó là nguồn prôtein chính... nhưng phải cân đối tính toán có giá cả phù hợp để chăn nuôi có hiệu quả (bảng 29 và có mức ăn hợp lý (bảng 30, 31).

Bảng 29. Công thức thức ăn phù hợp nguyên liệu địa phương

Công thức sắn khó là chính

Loại nguyên liệu %	Loại nguyên liệu chính			
	Sắn	Sắn + ngô	Sắn + gạo + cám	Sắn + gạo + ngô + cám
Sắn khô	69,5	48,5	43,5	37,5
Bột ngô	-	25	-	15
Gạo	-	-	20	14
Cám	-	-	10	7
Khô lạc nhân	15	15	15	15
Bột cá	8	6	6	6
Bột máu	4	2	2	2
Bột xương	3	3	3	3
Muối	0,5	0,5	0,5	0,5
DL-Methionin	50 g	50 g	50 g	50 g
Premix vitamin	150 g	150 g	150 g	150g

+ Công thức ngô là chính

Nguyên liệu thức ăn, %	Loại nguyên liệu chính	
	Ngô	Ngô + sắn
Ngô	79,5	50,5
Sắn khô	-	25,0
Khô lạc nhân	13	15
Bột cá	4	6
Bột xương	3	3
Muối	0,5	0,5
DI-Methionin	50 g	-
L-lyzin	50 g	-
Premix vitamin	150 g	150

+ Công thức gạo là chính

Nguyên liệu thức ăn, %	Loại nguyên liệu chính		
	Gạo	Gạo + ngô	Gạo + sắn
Gạo	60	40	40
Cám loại 1	20	20	20
Ngô bột	-	18,5	-
Sắn khô	-	-	16,5
Khô lạc nhân	15	15	15
Bột cá	2	3	5
Bột xương	1	2	2
Bột vỏ so	1,5	1	1
Muối	0,5	0,5	0,5
DI-Methionin	50 g	50 g	50 g
Premix vitamin	100 g	150 g	150 g

Bảng 30. Mức ăn hàng ngày nái lai, nái ngoại

Khối lượng lợn, kg	Tháng tuổi	Thức ăn hỗn hợp (kg/ngày)
Lợn tập ăn, lợn hầu bị		
10	2-3	0,6
25		1,2
30	3-5	1,5
50		2,0
60	6-9	2,3
100		3,5
Nái tơ 150 - 180 kg		2,5-3,0
Nái chữa 150 - 180 kg		3,0
Nái nuôi con 200 kg		5-5,5

Bảng 31. Mức ăn hàng ngày của lợn nái nội (I, Móng Cái)

Khối lượng lợn nái, kg	Thức ăn hỗn hợp (kg/ngày)		
	Chửa kỳ I	Chửa kỳ II	Nuôi con
30 - 40	0,7	0,8	2,7
50	0,75	0,85	2,85
60	0,80	0,90	3,00
70	0,85	0,95	3,15
80	0,90	1,00	3,30
90	0,95	1,00	3,35
100	1,00	1,05	3,45

Dưới đây là các chỉ tiêu cơ bản chăn nuôi lợn nái do Hội chăn nuôi lợn nạc huyện Yên Mỹ, Hưng Yên đề ra cho các hộ nuôi từ 10 nái ngoại trở lên phần đầu thực hiện (bảng 32)

Bảng 32. Chỉ tiêu tổng hợp chăn nuôi lợn nái

STT	Các chỉ tiêu theo dõi	Đơn vị	Đánh giá kết quả		
			Tốt	Rất tốt	Mục tiêu phân đầu
1	Lợn hậu bị có biểu hiện động dục sau 7 tháng tuổi	%	75 - 90	> 90	95
2	Lợn nái đông dục và phối giống 7 ngày sau cai sữa Nái đẻ lứa 1	%	75-85	> 85	95
	Nái đã đẻ vài lứa	%	85-90	> 90	95
3	Tỉ lệ có thai Lợn hậu bị	con	70 - 80	> 80	90
	Lợn nái	con	80 - 90	> 90	95
4	Số con sơ sinh cai sữa/lứa: Lợn hậu bị	con	9,5-10,5	> 10,5	11
	Lợn nái	con	10,5-11,5	> 11,5	12
5	Số con cai sữa/lứa Lợn hậu bị	con	7,6- 9,6	> 9,5	10
	Lợn nái	con	8,5-10,5	> 10,5	11
6	Khối lượng lợn con lúc cai sữa 4 tuần tuổi	kg	5-7,2	> 7,2	8,1
	5 tuần tuổi	kg	6,3 - 9,0	> 9	10,8
7	Số lứa đẻ/nái/năm	lứa	2	> 2	2,2
8	Số lợn con cai sữa/nái/năm	con	16-20	> 20	22

4.8 Lịch chăm sóc nuôi dưỡng đàn lợn

Lợn dễ có phản xạ có điều kiện với giờ chăm sóc nuôi dưỡng hàng ngày. Do vậy, người chăn nuôi phải thực hiện mọi việc theo lịch trong ngày không tùy tiện trong giờ giấc cho ăn uống, vệ sinh chuồng trại v.v...

Buổi sáng 7 - 12 giờ: Kiểm tra sức khỏe đàn lợn; 7h30 - 8h30 cho lợn ăn uống bữa sáng; 8h30 - 10h vệ sinh chuồng, thay chất độn, cho lợn ra sân vận động, rửa máng ăn, máng uống; 10h - 11h cho lợn ăn trưa, thay nước uống; 12h có thể cho ăn rau xanh.

Buổi chiều 15 - 17h30: 15 - 15h30 cho ăn chiều, thay nước uống, mùa đông cho ăn sớm hơn 30 phút; 15h30 - 16h30 tắm chải, dọn vệ sinh, thêm chất độn cho nái nuôi con; 17h - 17h30 che chắn chuồng;

Công tác vệ sinh thú y phòng bệnh:

- Tiêu độc chuồng trại thường xuyên giữa các đợt xuất nhập lợn con, chuyển chuồng bằng dung dịch crezyl pha thêm xà phòng diệt khuẩn, ký sinh trùng, khử mùi hôi, không hỏng dụng cụ. Nếu rửa bằng nước Javen thì phải dội rửa nước ngay tránh hỏng dụng cụ bằng sắt, thép, tôn. Chuồng lợn ốm phải tẩy uế bằng xút (NaOH) hay formol có nồng độ diệt được virus, vi khuẩn. Sân vườn, lối vào chuồng trại phải định kỳ vệ sinh sát trùng.

- Lợn nghi bệnh hoặc ốm phải nhốt cách ly theo dõi chữa trị hoặc loại, khi khỏi hẳn bệnh mới thả lại vào đàn.

- Lợn mới mua về nhất thiết phải nhốt riêng, theo dõi 5 - 7 ngày, lợn khoẻ mới cho vào khu chăn nuôi.

- Diệt trừ chuột, các loại ký sinh trùng, không cho súc vật, chó vào trại, vào chuồng.

- Cấm người, xe cộ ra vào trại, chuồng. Người chăn nuôi, xe chở thức ăn, nguyên liệu v.v... đều phải khử trùng cẩn thận mới vào chuồng trại.

- Không mua bán lợn ốm. Lông, lông nội tạng lợn, xác lợn chết đều phải chôn sâu khử trùng vôi bột, không phát tán lây lan bệnh. Phần thịt còn được sử dụng là phải luộc chín kỹ.

- Tiêm phòng vacxin phòng các bệnh dịch tả lợn, lợn đóng dấu, tụ huyết trùng, phó thương hàn.

Phần sáu

CHUỒNG NUÔI LỢN

Chăn nuôi lợn có ba yếu tố quyết định năng suất là giống, thức ăn và chuồng trại. Có chuồng nuôi tốt, nhất là lợn nái và lợn sau cai sữa sẽ tăng năng suất đàn lợn 10 - 15%, ngược lại chuồng không đạt yêu cầu sẽ tổn thất 15 - 30%. Nguyên tắc chung là chuồng nuôi phải thông thoáng, ấm về mùa đông, mát về mùa hè. Không khí trong chuồng trong lành, ít bụi, ít khí độc như NH_3 , H_2S , ít vi khuẩn. Các yếu tố vật lý, hóa học, sinh học, không khí chuồng nuôi tốt hay xấu là tiền đề của nhiều hay ít bệnh đối với lợn.

I. CÁC YẾU TỐ KHÍ HẬU ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG SUẤT NUÔI LỢN

1.1. Nhiệt độ

Có tác dụng đến khả năng đồng hóa thức ăn, nước uống, sử dụng và sản sinh năng lượng. Nhiệt độ làm tăng tần số hô hấp. Trời lạnh tần số hô hấp giảm. Như vậy nhiệt độ chuồng nuôi ảnh hưởng đến cường độ trao đổi chất (bảng 33). Nhiệt độ càng cao thì nhu cầu thức ăn càng giảm. Nhiệt độ thích hợp nhu cầu thức ăn ở lợn tăng. Nhiệt độ bên ngoài tăng thì sự sản sinh nhiệt độ của cơ thể lợn giảm. Nhiệt độ còn có tác động đến mức tích lũy prôtêin trong cơ thể. Ở nhiệt độ 15 - 23°C, lượng prôtêin do cơ thể tích lũy được gấp đôi so với ở nhiệt độ 3 - 8°C (J. Partanen,

Đan Mạch). Kết quả thí nghiệm trên 10 lợn nái một ô trời lạnh 15°C thì nhóm có rải rơm chống rét tiêu tốn thức ăn 3,7 kg cho 1kg tăng trọng, nhóm không rải rơm chống rét tiêu tốn thức ăn đến 4,3 kg.

Nhiệt độ cho các loại lợn:

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

Bảng 33. Ảnh hưởng của nhiệt độ chuồng nuôi đến 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

1.2. Độ ẩm

Ẩm độ và nhiệt độ có mối liên quan trực tiếp với nhau. Ẩm độ cao trở ngại cho bốc hơi trên da, ảnh hưởng đến hô hấp ở lợn. Ẩm độ thấp làm tiêu hao nước của cơ thể, trao đổi chất bị trở ngại, gây bệnh đường hô hấp, lợn lớn chậm. Ẩm độ cao làm tổn hao nhiệt, lợn ăn nhiều nhưng giảm sức chống đỡ. Ẩm độ thích hợp cho lợn nái là 70%, lợn con 70 - 80%. Ẩm độ dưới 50% hoặc trên 80% đều ảnh hưởng đến năng suất của lợn.

1.3. Độ thông thoáng (thông gió) có tác dụng điều hòa nhiệt độ trong chuồng nhất là mùa hè; làm giảm khí độc amoniac (NH_3), sulfua hydro (H_2S), điều tiết độ ẩm, ảnh hưởng sự khuếch tán nhiệt độ trong chuồng, trên da và cá hơi nước trên da.

Độ thoáng khí:

	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

1.4. Chiếu sáng

Ánh sáng thiên tạo, nhân tạo (đèn) rất cần cho cơ thể lợn. Tia sáng mặt trời chiếu vào tạo sinh tố D trên da lợn, diệt các vi khuẩn gây bệnh trong chuồng, khi cường độ vừa phải còn kích thích sự trao đổi chất trong cơ thể lợn, ăn ngon miệng hơn, đông hóa tăng, cường độ hô hấp và tuần hoàn máu tăng. Nhờ ánh sáng liên hệ trực tiếp giữa mắt và các trùng khu phía dưới các đối thị ở não mà kích thích đến tuyến yên làm tiết ra các

hormon như hormon sinh dục tác động lên tuyến sinh dục làm thành thục các tế bào trứng và tạo ra bao noãn, tiếp đó là gây ra động dục. Do vậy, ở vùng nhiệt đới, ánh sáng nhiều ảnh hưởng làm cho gia súc có thể động dục quanh năm, mất trật tự hơn.

Các chỉ số tối ưu về nhiệt độ, ẩm độ, độ thoáng trên đây được tham khảo nhiều tài liệu nước ngoài, tuy chưa hoàn toàn phù hợp với các chỉ tiêu sinh lý của các loại lợn, nhưng là số liệu tin cậy cho việc thiết kế chuồng lợn và kỹ thuật nuôi lợn ở nước ta.

1.5. Tiêu khí hậu chuồng nuôi

Hàng loạt yếu tố tạo nên tiêu khí hậu chuồng nuôi lợn, là khí hậu vùng sinh thái, vật liệu xây dựng, kiểu chuồng, hướng chuồng, bố trí các ô, cấu trúc chuồng... ảnh hưởng đến độ thông thoáng, thoát nước, chiếu sáng, sưởi ấm v.v... Ví như khi nhiệt độ cao, ẩm độ cao, chuồng tối thì trao đổi vitamin, khoáng và nhiều chức năng khác sẽ ngưng trệ, dẫn đến chức năng tái sản xuất của lợn giảm sút nghiêm trọng.

Cấu trúc chuồng không thích hợp, vật liệu xây dựng tùy tiện, làm cho độ ẩm chuồng tăng gây nên hiện tượng thiếu các ion nhẹ trong không khí, lại tăng các ion nặng làm tăng tỉ lệ bụi, tăng mức độ nhiễm khuẩn, các khí độc tăng cao. Các yếu tố trên có ảnh hưởng rất xấu đến sức khỏe và năng suất lợn. Do vậy, chuồng được kiến trúc xây dựng sao cho các ion nhẹ tăng đến mức bão hòa cho không khí trong lành.

Chuồng sạch, không có phân, thoáng, ăn đủ dinh dưỡng, lợn sẽ có năng suất cao. Kết quả thí nghiệm về yếu tố thông thoáng và phương pháp dọn phân cho kết quả khác nhau. (bảng 34)

Bảng 34. Ảnh hưởng của độ thông thoáng chuồng nuôi

Nhóm	Sự trao đổi không khí trong chuồng tính cho 100 kg thể trọng (m ³ /giờ)	Tiểu khí hậu				
		Nhiệt độ, °C	Độ ẩm, %	Hàm lượng axit cacbonic, mg/l	Hỗn hợp amoniác, mg/l	Vị khuẩn trong 1 lít không khí (con)
1	36	14,7	50-88 (78)	0,130	0,004	1248
2	20,4	14,8	77-89 (81,6)	0,200	0,0057	1827
3	41	14,7	64-91 (80)	0,125	0,006	1239
4	13	14,9	78-84 (86)	0,300	0,022	3108

Số liệu trên cho thấy sự trao đổi không khí tăng chuồng sạch sẽ cho tiểu khí hậu chuồng nuôi tốt hơn, kết quả chăn nuôi cao hơn.

II. XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI

Nuôi lợn có chuồng thích hợp mới có năng suất cao. Trong công nghiệp hóa chăn nuôi lợn, chuồng được xây dựng hiện đại đảm bảo môi trường sống ổn định về nhiệt độ, ẩm độ, thông thoáng, chiếu sáng..., tự động hóa các khâu cho ăn uống, dọn chuồng v.v.... Ở nước ta nhiều xí nghiệp, trang trại chăn nuôi lợn giống, lợn thịt được xây dựng theo hướng cơ giới hóa hiện

đại, năng suất và chất lượng lợn được nâng cao đạt mức chuẩn. Chuồng nuôi lợn ở các nông hộ được cải tiến nhiều nhất là các chuồng lợn nái trước đây không được chú ý nhiều.

2.1. Địa điểm và quy hoạch xây dựng trại

Nuôi lợn quy mô nhỏ ở nông hộ thường làm chuồng ngay trong vườn cạnh chuồng trâu bò, chuồng gà. Cần chọn chỗ cao, thoát nước, cách nhà ở, dưới hướng gió, chuồng hướng nam, đông nam, không bị cây cối che khuất ánh sáng mặt trời, ít người qua lại. Nuôi lợn nái nhất thiết phải có sân cho lợn mẹ, lợn con vận động, đối với lợn đực sân rộng hơn.

Khi nuôi một vài con cũng phải tính đủ diện tích chuồng, sân..., nuôi nhiều hơn thì nên chọn khu riêng biệt, có ô chuồng tân đáo (lợn mới mua về), ô cách ly lợn ốm, có nơi ủ phân v.v... tùy khu đất mà sắp xếp cho hợp lý đảm bảo vệ sinh thú y.

Nuôi lợn ở quy mô trang trại, cần qui hoạch đáp ứng điều kiện sau:

- Nơi xây dựng trang trại nuôi lợn nằm trong vùng có quy hoạch tổng thể của địa phương đảm bảo lâu dài về vệ sinh môi trường và phát triển nền nông nghiệp sinh thái.

- Là khu đất cao ráo, dễ thoát nước, không úng ngập, yên tĩnh, xa chợ, cách ly khu dân cư, có diện tích để mở rộng trại.

- Trại ở cuối hướng gió, thuận lợi giao thông để xuất nhập sản phẩm, nguyên liệu...

- Có nguồn nước sạch, chỉ số vi khuẩn không quá 1000 con/lít. Có nước máy, nước giếng khoan sâu thì tốt nhất. Trước khi làm trại, cần khảo sát khoan tìm nguồn nước.

- Gần vùng cung ứng nguyên liệu thức ăn, nhà máy thức ăn, vùng có nhu cầu lợn giống,...

- Chuồng một dãy mặt trước có hướng đông nam, nam; chuồng 2 dãy hướng nam - bắc; tránh nắng chiều, gió rét. Nắng buổi sáng dội vào chuồng sát trùng chuồng diệt vi khuẩn, giúp cơ thể lợn mẹ, lợn con tạo vitamin D, tăng cường trao đổi khoáng. Chuồng có sân chơi hướng đông thì nuôi lợn con, nái nuôi con và nái chữa. Chuồng có sân chơi hướng tây nuôi nái tơ, nái tách con.

- Có quy hoạch trồng cây bóng mát, không che chắn ánh sáng, vẫn thông thoáng. Không trồng cây hoa quả tránh chim chóc mang mầm bệnh.

- Khoảng cách xây dựng giữa các chuồng tối thiểu bằng 2 lần chiều cao của chuồng để thoáng gió, thoáng khí, không bị che chắn ánh sáng.

- Bố trí mặt bằng trại gồm các khu:

· Khu chuồng nuôi lợn nái, lợn con, lợn hậu bị,...

Khu chế biến thức ăn, nhà kho, sân phơi...

Nhà thú y, phòng thay quần áo, chuồng cách ly, kho dụng cụ...

Nhà giao dịch, văn phòng, cách biệt khu chăn nuôi.

Nhà xuất bán lợn giống, lợn thịt.

Hồ phân phải cách xa nơi cấp nước.

2.2. Diện tích chuồng nuôi và sân chơi cần vừa đủ cho lợn hoạt động nghỉ ngơi, nơi có điều kiện có vườn đồi thả lợn nái, hậu bị, đực giống vận động càng tốt hơn. Lợn nái chữa vận động tránh bệnh sát nhau, khó đẻ; lợn con tránh bệnh thiếu máu, lợn đực phối giống tốt hơn. Nếu có diện tích rộng để sân cỏ cho lợn được chăn thả thêm thì tốt hơn (bảng 35).

Bảng 35. Diện tích chuồng và sân cho các loại lợn

Loại lợn	Diện tích chuồng (m ² /con)		Sân chơi có lát (m ² /con)	
	Lợn nôi	Lợn lai ngoại	Lợn nôi	Lợn ngoại và lai
Nai hầu bị 4 - 6 tháng	0,8-1	1-1,2	0,8-1	1-1,2
Nai chờ phối	1,2-1,5	1,5	1,5	1,5
Nai chữa	2,5-3	3-3,5	3-3,5	3-4
Nai nuôi con	4-5	5-6	4-5	5-6
Đực hầu bị	4	5	4-5	5-6
Đực giống	5	6	5-7	7-9
Lợn con bú sữa/ở 8 - 10 con	3	4	3	4

2.3. Các kiểu chuồng lợn

Chuồng đơn giản gồm chuồng 1 bậc, 2 bậc, ba bậc được làm theo nguyên liệu có được ở từng địa phương. Chuồng một bậc

cho mọi sinh hoạt ăn, uống, nằm, đại tiểu tiện, dù lợn thường có thói quen vệ sinh vào một góc chuồng, vẫn bẩn, nếu chuồng lợn nái thì lợn con dễ bị bẩn, phải quét dọn thường xuyên, thay chất độn, cần cải tiến, có thêm ô nhỏ cho lợn nái nuôi con để lợn chui sang sưởi ấm, tập ăn thêm.

Chuồng hai bậc hợp vệ sinh hơn, bậc cao rộng cho mọi sinh hoạt của lợn, bậc thấp dành cho vệ sinh chứa phân, nước tiểu trước khi dọn cho chảy ra rãnh chung.

Chuồng ba bậc thuận tiện hơn, bậc cao rộng cho mọi sinh hoạt của lợn, bậc thứ 2 chứa phân, bậc thứ ba chứa nước tiểu và nước rửa chuồng trước khi chảy ra rãnh.

Có loại chuồng cũ nuôi lợn choai, lợn sau cai sữa, chuồng đóng sàn ghép ván thưa cao 50 - 70 cm, phân rơi xuống nền.

Các kiểu chuồng kể trên có thể làm lẻ 1, 2 ô khi nuôi ít một vài con nái, xây thành dãy khi nuôi 5 - 10 nái, hoặc 2 dãy khi nuôi nhiều hơn, tùy kích thước chiều rộng của chuồng có thể làm một mái hay 2 mái.

Chuồng 1 mái thường dùng vật liệu rẻ, tranh tre, hoặc tường gạch mái lợp ngói, nhưng nền phải láng xi măng, lát gạch, thường nuôi ít nái. Chuồng này có đỉnh nóc phía trước cao 3m, mái hiên sau cao 1,8 - 2m, chiều rộng 2,8 - 3, chiều dài tùy ý.

Chuồng hai mái (2 dãy) thường làm chắc chắn hơn, xây gạch lợp ngói hoặc fibrôximăng, chăn nuôi qui mô hơn, cửa ra vào ở giữa 2 đầu chuồng. Loại chuồng này thuận tiện chăm sóc lợn nuôi ở 2 dãy, lợn ít bị xáo động hơn.

Kiểu chuồng này có: Chiều cao nóc 4 - 4,5 m; chiều cao 2 mái 2,5 m; chiều rộng: 6,8 - 7m; lối đi giữa chuồng 1,2 m; chiều dài tùy ý, nhưng không nên dài quá.

2.4. Yêu cầu thiết kế xây dựng chuồng

- Thiết kế chuồng lợn nái cần đảm bảo cho lợn ở thoải mái, thuận tiện khi cho con bú, thiết kế có vật chắn tránh lợn mẹ đè lợn con. Chuồng ngăn ra một ô nhỏ chỉ có lợn con chui vào ở, có đèn sưởi ấm. Ô cho lợn con nên lót tấm gỗ (để rồi đặt vào lấy ra được) cho ấm. Nền chuồng lát gạch hoặc lát tấm nhựa, có độ dốc ra rãnh thoát nước 1,5 - 2%. Vật chắn lợn mẹ bằng đoạn sắt tròn phi 20 hay phi 15 (ống nước kẽm) cách nền 20 cm, cách tường 20 cm. Tường ngăn ô chuồng cao 0,7 - 0,8 m

- Thiết kế chuồng lợn đực giống có tường cao 1,3 - 1,5m, cửa 0,5 m bằng sắt phi 10 - 12 cm vì lợn hay cắn phá, nhốt mỗi ô 1 con. Cần chú ý là mặt tường trong của ô chuồng phải nhẵn, trơn để lợn đực giống không bám lên như kiểu nháy giá hoặc nháy lợn nái kích thích tính dục rồi xuất tinh (thủ dâm) có hại cho sức khỏe và lãng phí. Tường phải chắc, gãy phải sửa ngay.

- Rãnh thoát nước tiểu, nước rửa chuồng xung quanh chuồng lợn cho chảy ra hố nước phải tưới bón cây, riêng nước mưa có rãnh thoát ra ngoài. Rãnh nước thải rộng 25 - 30 cm, dốc 10 - 15 cm, có hố ga rộng 40 - 50 cm, sâu 50 - 60 cm ở cuối chuồng, cuối hướng gió, để lắng đọng phân rác, hàng tuần mới dọn. Loại chuồng 2 dãy lối đi ở giữa thì có thêm 2 rãnh nhỏ bên trong hành lang để thoát nước ra cùng hố ga trên rộng khoảng 10 cm sâu khoảng 8 - 10 cm, có độ dốc.

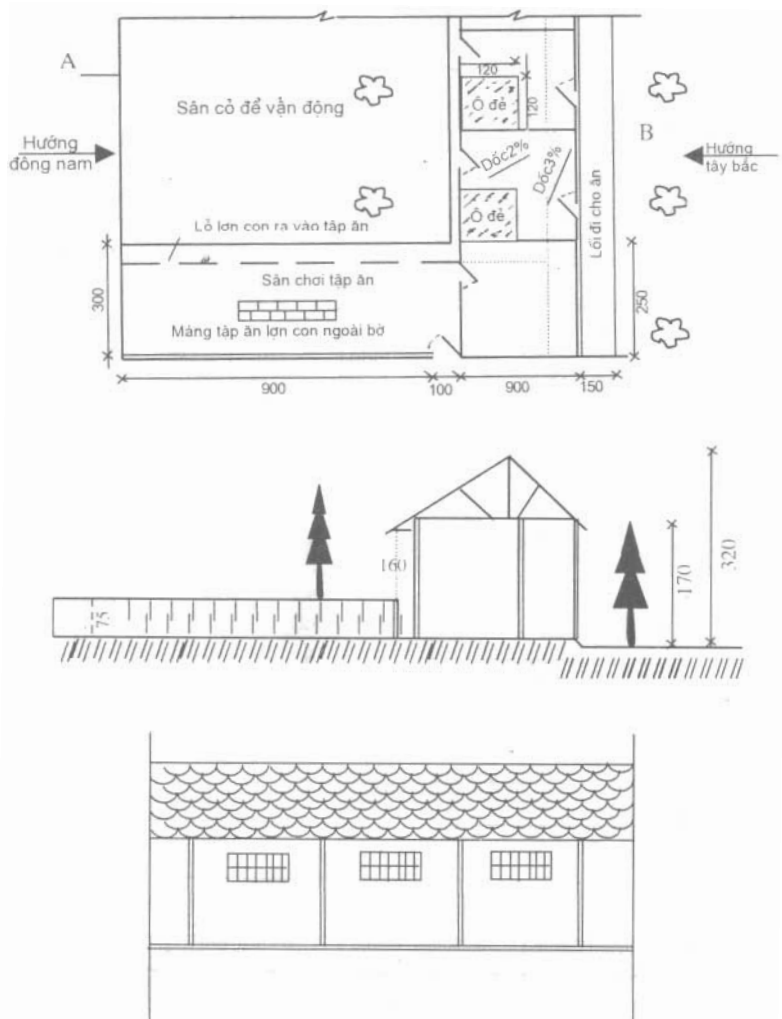
Hố ủ phân rất cần thiết để ủ hoai phân và chất độn; diệt vi khuẩn có hại trong phân lợn. Hố to nhỏ tùy lượng phân, đáy, thành hố, đều xây trát xi măng chắc chắn không thấm nước, có gờ cao, có mái che nước mưa không vào được. Hố nước thải và hố ủ phân nên gần nhau để tiện mức nước tưới cho phân mau mục. Tốt hơn hết một số nơi đã áp dụng là xây hố phân đúng qui cách bioga có hệ thống ống dẫn để lấy khí đun nấu và thắp sáng.

2.5. Máng ăn, máng uống

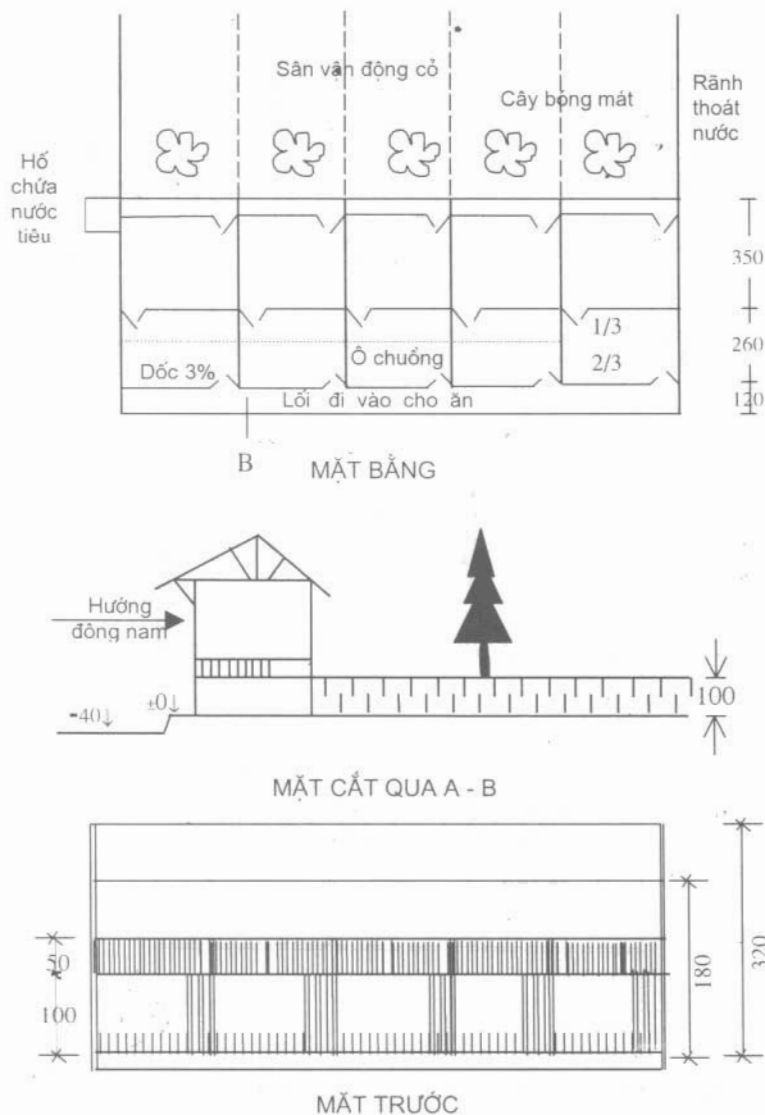
- Máng ăn cho các loại lợn đều có thể làm bằng tôn mạ kẽm, bằng gỗ hoặc trát bằng xi măng.

Loại lợn	Rộng đáy, cm	Rộng miệng, cm	Sâu máng, cm	Dài, cm
Lợn con tập ăn	20	25	10	50-60
Lợn con chuẩn bị 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	25	30	15	60

Máng uống thường xây xi măng, ở miệng máng có chắn song tránh lợn lội vào. Đáy máng thường xây vát tròn có lỗ thoát nước dễ lau chùi. Lỗ thoát phía trong 3 cm phía ngoài 2 - 2,5 cm để nút dễ kín. Tốt nhất là làm hệ thống vòi mút tự động, nước không vương vãi ẩm chuồng, tiết kiệm nước. Cần chọn loại vòi nước bằng đồng hoặc hợp kim không rỉ. Chỗ đặt vòi nước có độ cao vừa cho lợn ngậm uống.



Hình 1: Sơ đồ thiết kế kiểu chuồng lợn nái đẻ và nuôi con



Hình 2: Sơ đồ thiết kế kiểu chuồng lợn đục giống

Phân bày

VỆ SINH THÚ Y, PHÒNG CHỮA MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở LỢN NÁI

I. NHỮNG ĐIỀU CẦN BIẾT CHO CÔNG TÁC THÚ Y

1.1. Một số hằng số sinh lý cơ thể lợn

Thân nhiệt (hằng số tương đối): Sáng 38,5°C, chiều 39,2°C. Thân nhiệt lợn con cao hơn lợn lớn, lợn già. Thân nhiệt lúc hoạt động cao hơn lúc nghỉ.

Nhịp tim (hằng số tương đối): Lợn con 90 - 100 lần/phút. Lợn lớn 60 - 80 lần/phút.

Nhịp hô hấp: 10 - 18 lần/phút. Lợn con thở nhanh hơn lợn lớn. Thời tiết nóng và vận động có nhịp thở tăng.

Hằng số máu: Độ pH máu lợn 7,85 - 7,95; hồng huyết cầu 4-8 triệu/cc; bạch huyết cầu 10 - 20 ngàn/cc.

Khi có biến động sai lệch nhiều so với các hằng số trên là biểu hiện lợn có bệnh.

1.2. Triệu chứng tổng thể của lợn ốm

Nằm im lìm, mắt nhắm, động đậy thì mở hí hí, mắt đỏ có khi có ghèn. Thở mệt hoặc thở nhanh, thở giạt bung. Khi ứn đứng dậy miễn cưỡng, chậm chạp. Táo bón hoặc tiêu chảy hơi

tanh. Ăn ít, bỏ ăn, thích uống nước, chỉ ngủ thức ăn. Mũi khó hoặc chảy mũi nước. Nước tiểu vàng, hôi gắt. Thân nhiệt tăng cao 40 - 42°C.

1.3. Tính liều dùng thuốc cho lợn

Lấy liều dùng cho lợn trưởng thành làm chuẩn thì liều cho các lứa tuổi như sau: (dùng cho thuốc độc bằng C, không tính liều kháng sinh):

Lợn trưởng thành 1; Lợn già, gần trưởng thành 3/4; Lợn quá già, còn choai 1/2; Lợn nhỏ 1/8; Lợn sơ sinh 1/16;

- Liều dùng cho con đực cao hơn con cái khi có khối lượng bằng nhau.

- Lợn càng to thì tổng lượng thuốc càng nhiều, nhưng lợn càng nhẹ thì được liều tính theo đơn vị càng lớn.

1.4. Quan niệm dùng thuốc

- Dùng đúng liều, đúng cách, đúng đường, đúng lúc cho loại bệnh.

- Vai trò của cơ thể và ngoại cảnh ảnh hưởng rất lớn đến kết quả điều trị. Vì vậy dùng thuốc phải đồng thời chăm sóc nuôi dưỡng tốt lợn bệnh.

- Nên dùng thuốc thông dụng nhất là trong chăn nuôi sinh sản không ảnh hưởng bào thai, tiết sữa, đối với lợn non không ảnh hưởng đến sinh trưởng tăng trọng.

1.5. Đường dùng thuốc

- Lấy liều uống là 1; Thụt trực tràng 2; Tiêm dưới da 1/2; Tiêm bắp 1/3; Tiêm tĩnh mạch 1/2.

1.6. Tính độc của thuốc theo nhãn hiệu

- Thuốc độc bảng A (Tableau A): Không dùng quá liều chỉ định, vì sẽ bị ngộ độc (Strychnin, Pylocarpin...).

- Thuốc độc bảng B (Tableau B): Khi dùng kéo dài gây nghiện, hại cho cơ thể lâu dài, nguy hiểm (thuốc chứa chất gây an thần).

- Thuốc độc bảng C (Tableau C) là thuốc thường ít độc, liều thay đổi theo cá thể thích hợp mặc dù các cá thể chung một khối lượng bằng nhau, chung một đàn (Streptomycin thuộc bảng C tiêm cho gia súc có khi bị sốc).

Khi dùng một loại thuốc mới cần tìm hiểu rõ về liều dùng, sự chống chỉ định, dự báo trước, có khi của hãng này liều thấp, hãng khác liều cao hơn, cho nên khi sử dụng tuân theo sự chỉ dẫn của công ty sản xuất là tin cậy nhất.

1.7. Dung dịch pha thuốc: nước cất, nước sinh lý mặn 9‰, nước sinh lý ngọt 5%. Thường dùng nước sinh lý mặn để pha thuốc.

II. TIÊM PHÒNG VACCIN DỊCH TẢ, PHÓ THƯƠNG HÀN VÀ TỤ HUYẾT TRÙNG CHO LỢN NÁI VÀ LỢN CON

2.1. Giới thiệu vaccin, cách bảo quản, sử dụng

2.1.1. Vaccin dịch tả lợn

- Là loại vaccin nhược độc do Xí nghiệp thuốc thú y trung ương và Công ty thuốc và vật tư thú y T.W II sản xuất. Thuốc ở

dạng đông khô, 1 lọ pha 50 ml nước muối 9‰, liều tiêm 1ml/con.

Cách pha vaccin. Dùng ống tiêm to sát trùng nước sôi để nguội, hút 10 cc nước sinh lý bơm vào lọ vaccin đông khô, lắc kỹ rồi hút ra pha vào lọ nước sinh lý 50 ml.

Cách tiêm: Lợn nái trước phối giống 15 ngày tiêm 1cc sinh hóa dưới da gốc tai, 7 ngày sau đó miễn dịch, đến lúc tách đàn con tiêm lại lần 2.

Lợn con từ 45 ngày tuổi tiêm 1 cc sinh hóa dưới da bẹn hoặc gốc tai, sau 1 tháng tiêm lại lần 2.

Chú ý: Vaccin bảo quản ở nhiệt độ 0 - 4°C được 9 tháng, khi pha sử dụng chỉ để được 12 giờ.

- Không sử dụng lọ thuốc bị nứt hoặc pha không tan.
- Không để ánh sáng mặt trời dội vào lọ thuốc chưa pha hoặc đã pha
- Thuốc pha rồi đựng vào phích lạnh và dùng trong ngày.
- Không tiêm cho lợn đang bệnh, lợn nái chưa tháng thứ nhất, thứ 4 và lợn con dưới 45 ngày.
- Tiêm cho lợn con từ 15 ngày đến 1 tháng tuổi khi ở vùng đó đang có dịch.
- Thuốc pha với nước muối NaCl 9‰, không được pha với nước cất.

2.1.2. Vaccin phó thương hàn lợn

Là vaccin vi khuẩn chết kết hợp với chất hỗ trợ gồm keo phèn do Xí nghiệp thuốc thú y TW và Công ty thuốc và vật tư TW II sản xuất ở dạng chai 20 ml

Cách dùng: Lắc kỹ lọ thuốc trước khi lấy tiêm.

- Lợn nái trước phối giống 15 ngày, tiêm dưới da gốc tai liều 2 ml.

- Lợn con 21 ngày tuổi tiêm dưới da bẹn hay gốc tai liều 2 ml, sau 7 ngày tiêm lại lần 2 cũng liều 2 ml.

Thuốc có miễn dịch sau 2 tuần và kéo dài 4 - 6 tháng nên sau 4 tháng tiêm lại là tốt nhất.

Chú ý: Thuốc bảo quản ở 4 - 8°C trong 3 tháng, nếu ở nhiệt độ bình thường trong phòng được 1 tháng kể từ ngày sản xuất.

- Loại bỏ những chai thuốc rạn nứt, lắc không tan.
- Lọ thuốc chỉ dùng trong 1 ngày, dư thừa cũng bỏ.
- Thuốc để nơi râm mát, tránh ánh nắng mặt trời.
- Lợn đang bệnh không tiêm.

2.1.3. Vacxin tụ huyết trùng lợn

Là vacxin keo phèn gồm vi khuẩn và chất hỗ trợ keo phèn kết hợp do Xí nghiệp thuốc thú y TW và Công ty thuốc và vật tư TW II sản xuất. ở dạng chai 100 ml, 50 ml, 20 ml, 10 ml.

Cách dùng: Khi dùng lắc kỹ.

- Lợn nái trước khi phối giống 15 ngày tiêm 2 ml dưới da gốc tai.

- Lợn con 45 ngày trở lên tiêm dưới da bẹn hoặc gốc tai.

- Thuốc có tác dụng miễn dịch sau 2 tuần và kéo dài 4 - 6 tháng.

Chú ý: Vacxin bảo quản ở 4 - 8°C trong 3 tháng, ở nhiệt độ bình thường trong phòng được 1 tháng từ ngày sản xuất.

- Loại những chai rạn nứt, vón cục lác không tan.
- Lọ thuốc chỉ dùng trong 1 ngày, dư thừa cũng bỏ.
- Thuốc để nơi râm mát, tránh ánh nắng mặt trời.
- Lợn đang bệnh không tiêm.
- Lợn con dưới 30 ngày tuổi không tiêm.

Chú ý chung

- Đối với lợn nái cả ba loại vắc xin trên đây không nên tiêm cùng một lúc mà tiêm mỗi loại cách nhau 1 tuần, mỗi loại 1 lần. Hoặc có thể tiêm 1 lần 2 loại dịch tả và tụ huyết trùng hoặc dịch tả và phó thương hàn; nhưng đều phải tiêm ở 2 vị trí tiêm khác nhau. Không pha chung, không tiêm 1 chỗ vì sẽ làm giảm tác dụng của vắc xin nhược độc dịch tả lợn.

Trường hợp lợn nái có chứa thai thứ 2 hoặc thứ 3 phải tiêm riêng mỗi loại vắc xin 1 lần, cách nhau 1 tuần.

- Đối với lợn con lần đầu tiêm vắc xin dịch tả nên tiêm dưới bẹn tốt hơn và phản ứng ít hơn ở dưới da cổ.

2.2. Quy trình tiêm phòng cho lợn nái

2.2.1. Quy trình tiêm phòng trước khi phối giống

	Vắc xin thương hàn	Vắc xin dịch tả	Vắc xin tụ huyết trùng
Lần 1. Thời gian trước ngay phối giống, ngày	15	15	10
Lần 2	Trước khi đẻ 1 tháng	45 ngày sau khi đẻ	45 ngày sau khi đẻ

2.2.2. Quy trình tiêm phòng thời kỳ chửa cho trường hợp trước khi phối giống chưa kịp tiêm

	Vaccin thương hàn	Vaccin dịch tả	vaccin tụ huyết trùng
Lần 1. Thời gian sau khi phối giống (ngày)	40	45	50
Lần 2. Thời gian sau khi đẻ (ngày)	30	45	40

2.2.3. Quy trình tiêm phòng cho lợn con, lợn thịt

	Vaccin thương hàn	Vaccin dịch tả	Vaccin tụ huyết trùng
Lần 1. Ngày tuổi	21	45	40
Lần 2. Ngày tuổi	30	75	70
Lần 3. Ngày tuổi	58		

III. PHÒNG CHỮA MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở LỢN NÁI

1. Bệnh dịch tả lợn (Pestis suum)

Là bệnh truyền nhiễm lây lan rất nhanh trong cả 4 mùa cho các giống lợn, các lứa tuổi, trong đó lợn choái, lợn lai thường bị nặng hơn, có lúc chết rất cao.

Nguyên nhân: Bệnh do virus thuộc loài Pestivirus, họ Flaviridae gây ra ở mức độ khác nhau tùy thuộc độc lực của virus. Bệnh thường tăng nhiễm bởi bệnh tụ huyết trùng hay phó thương hàn. Bệnh lây do tiếp xúc giữa lợn khỏe và lợn ốm, virus

thâm nhập qua đường hô hấp và da tổn thương. Dụng cụ, xe, thức ăn, chim chuột, quần áo có mầm bệnh là nguồn lây bệnh.

Triệu chứng lâm sàng: Thể quá cấp tính: Bệnh xảy ra nhanh 1 - 2 ngày, lợn đang khỏe bỏ ăn, sốt cao 40 - 42°C, da vùng bụng đỏ ửng hoặc tím lại, lợn giãy dụa rồi chết.

Thể cấp tính: Lợn ủ rũ, bỏ ăn, sốt cao 41 - 42°C, kéo dài 5 - 6 ngày. Xuất huyết lấm tấm dưới da, mắt bị viêm kết mạc, chảy nước mắt, có rỉ. Lợn táo bón rồi tiêu chảy phân lỏng, thối khắm, nhiệt độ giảm. Khi lợn sắp chết da đầu, tai, mõm, chân tái tím. Lợn thở gấp, thở khó, đi lại xiêu vẹo, co giật hoặc bại liệt.

Thể mãn tính: Lợn bệnh bỏ ăn, lúc đầu sốt cao, sau bình thường. Khi khỏi bệnh lợn vẫn mang virus, là nguồn mầm bệnh. Bị bệnh mãn tính thường kéo dài 2 - 3 tháng, có thể chết do kiệt sức.

Bệnh tích: Xuất huyết ở da, niêm mạc, thân, bàng quang, lách, nhồi huyết hình răng cưa. Nhiều nốt loét hình cúc áo vùng van hồi manh tràng. Hạch lâm da xuất huyết đá hoa văn.

Phòng trị: Chưa có thuốc chữa. Tiêm phòng vaccin dịch tả cho lợn con theo mẹ 1 cc, tiêm dưới da lần thứ nhất vào 35 ngày tuổi, lần thứ 2 vào 55 - 60 ngày tuổi, miễn dịch sau tiêm 7 - 14 ngày, kéo dài 12 - 14 tháng, lợn nuôi nái tiêm vào 3 và 9 tháng tuổi (xem phần sử dụng vaccin dịch tả).

Làm tốt vệ sinh phòng bệnh, tẩy uế dụng cụ, chuồng trại bằng dung dịch crezyl 2 - 5%, focmol 1 - 2%, nước vôi 20%. Cách ly lợn ốm xa chuồng trại, phủ tạng lợn ốm chôn sâu, rắc vôi bột...

2. Bệnh tụ huyết trùng (Pasteurellosis)

Nguyên nhân: Là bệnh truyền nhiễm do vi khuẩn *Pasteurella Multocida* và *Pasteurella Heamolítica* là loài cầu trực khuẩn gram âm gây ra hiện tượng tụ huyết, xuất huyết ở một số nơi trong cơ thể lợn chủ yếu là phổi, tim, có thể cả ruột. Vi khuẩn xâm nhập vào máu gây bại huyết toàn cơ thể. Bệnh này mang tính chất địa phương cục bộ và có đặc điểm địa phương ít lây lan. Lợn 3- 8 tháng tuổi thường hay bị bệnh.

Triệu chứng: Thể quá cấp tính: Lợn ốm hung dữ điên cuồng, chết rất nhanh trong 24 giờ.

Thể cấp tính là thường gặp, từ 1 - 3 ngày, thân nhiệt tăng 41 - 42°C, niêm mạc mũi và mắt đỏ. Lợn ốm chảy nước dãi, nước mũi, nước mắt, ho khan, hạch lâm ba sưng, nhất là hạch hầu, có khi bụng chướng to, có thể chết.

Thể mãn tính: Viêm khớp, da hoại tử.

Bệnh tích: Xuất huyết, tụ huyết ngoài da có nốt tím bầm, tổ chức liên kết dưới da lấm tấm xuất huyết. Phổi toàn bộ 2 lá đều sưng tụ máu đen. Hạch lâm ba sưng đỏ, thủy thũng, lách sưng tụ máu, thận ứ máu. Trong bao tim và xoang ngực tích nhiều nước thành dịch, mỡ vành tím xuất huyết đỏ lấm tấm.

Phòng trị bệnh

- Đảm bảo vệ sinh thú y chuồng trại, dụng cụ, cách ly kịp thời lợn ốm.

- Tiêm vaccin tụ huyết trùng của Xí nghiệp thuốc thú y TW sản xuất (loại tụ máu) cho lợn nái và lợn đực giống 2 lần/năm, cho lợn con lúc 55 - 60 ngày tuổi. Thường tiêm vaccin đại trà cho lợn vào tháng 3, tháng 9 và tiêm bổ sung vào giữa 2 đợt trên, phải tiêm đạt tỉ lệ cao.

Vaccin keo phèn focmol của Phân viện Thú y Nam Bộ, tiêm dưới da 2 cc/con, sau 2 tuần có miễn dịch 4- 6 tháng.

Vaccin Dakava của Pháp, tiêm cho lợn nhỏ 0,5 cc/con, lợn lớn 1 cc/con.

Chữa bệnh tụ huyết trùng bằng các loại thuốc kháng sinh có bổ trợ thuốc tăng lực có kết quả khỏi bệnh, nếu lợn đã quen loại kháng sinh đã dùng thì thay loại khác.

Streptomycin 20 mg/kg thể trọng và penicillin 20.000 UI/kg/lần, ngày 2 lần trong 2 -3 ngày.

Gentamycin + tylan 10 - 20 mg/kg/ngày trong 3 - 4 ngày.

Kanatalin 1 cc/5-8 kg thể trọng/lần, ngày 2 lần trong 2 - 3 ngày và bổ trợ cafein 1 cc/10 kg thể trọng kết hợp vitamin C.

Tiamulin 10 - 15 mg/kg thể trọng, liên tục trong 3 - 5 ngày.

3. Bệnh lợn đóng dấu (Erysipelas suum)

Nguyên nhân: Là bệnh truyền nhiễm ở lợn do một trực khuẩn rất nhỏ gram dương là Erysipelothrix. Bệnh thường xảy ra ở lợn 3 - 12 tháng tuổi, lợn 3 - 4 tháng hay bị nặng. Bệnh phát ra theo mùa vụ, thường là mùa hè nóng bức khi thay đổi thời tiết.

Triệu chứng: Nung bệnh 1 - 8 ngày, lợn bại huyết, chết nhanh trong 12 - 24 giờ. Lợn sốt cao 41 - 42°C, mắt đỏ, lông lợn gãy giữa rồi chết. Ở thể quá cấp tính không có dấu xuất huyết đỏ ngoài da, nên gọi là bệnh đóng dấu trắng.

Ở thể cấp tính lợn ốm ủ rũ, chề cằm, nằm một chỗ, sốt cao 41 - 42°C trong 2 - 3 ngày, da khô, táo bón, viêm kết mạc mắt, chảy nước mũi, nước mắt.

Ở thể mãn tính lợn có hiện tượng viêm khớp, da bị hoại tử, dần dần da bong như khoác áo tơi

Bệnh tích: Da có những vết đỏ thâm tím bầm hình đa giác, vuông, tròn, bầu dục, khi ấn vào thì biến màu, thả ra lại nổi lên (là một cách kiểm tra bệnh lợn đóng dấu), có hiện tượng xuất huyết ruột, hạch lâm ba

Phòng trị bệnh

- Tiêm phòng vaccin tụ máu (tụ huyết trùng và lợn đóng dấu) nhũ dầu 1 cc/con, miễn dịch 6 tháng.

- Tiêm phòng vaccin keo phèn cho lợn dưới 25 kg liều 3 cc/con, lợn 35 kg liều 5 cc/con, miễn dịch 3- 4 tháng.

- Vệ sinh chuồng trại, dụng cụ, thức ăn, nước uống tốt, cách ly triệt để lợn ốm, sát trùng chuồng trại, thiết bị chăn nuôi.

- Dùng kháng sinh chữa bệnh:

+ Penicillin 10.000 UI/kg thể trọng, 2 - 3 lần/ngày trong 2 - 3 ngày.

+ Pneumotic 1 cc/10 kg thể trọng, 2 lần/ngày + 5 cc vitamin B1 + 5 cc vitamin C/50 kg thể trọng trong 3 ngày.

+ Streptomycin 10 - 30 mg/kg lợn hơi, trong 3 ngày.

- Tắm bằng xà phòng bôi lên da để 1 giờ sau rửa sạch, ngày 2 - 3 lần (bằng nước ấm).

4. Bệnh phó thương hàn

Nguyên nhân: Là bệnh ở gia súc do vi khuẩn *Salmonella* gây ra là loại trực khuẩn gram âm. Bệnh thường gặp ở lợn con cai sữa đến 4 tháng tuổi, lợn lớn ít bị. Bệnh lây truyền từ phân, nước tiểu lợn ốm.

Triệu chứng: Thể cấp tính: Nung bệnh 3 - 4 ngày, sốt cao 41 - 42°C, ăn kém hoặc bỏ ăn, rồi đi táo, nôn mửa, tiêu chảy, phân lỏng, thối, có khi lẫn máu, khó thở, suy nhược trên da tụ máu thành các nốt đỏ, tím ở ngực, bụng, tai, có thể chết sau 4 - 5 ngày. Thể mãn tính bệnh kéo dài, lợn gầy yếu, tiêu chảy, phân thối.

Bệnh tích: Lách sưng to, dai như cao su, ứ máu, dạ dày tụ huyết có mụn loét, niêm mạc ruột già có mụn loét tràn lan, có phủ lớp fibrin. Phổi tụ máu, viêm.

Phòng trị: Tiêm phòng vacxin phó thương hàn, vacxin chết, keo phèn 1 cc cho lợn con, 2 cc cho lợn nhỡ, lợn nái, tiêm 2 lần/năm để cho đàn con có miễn dịch.

- Vệ sinh thú y chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi tốt.

- Chữa bệnh bằng kháng sinh đặc hiệu: Chloramphenicol hoặc Tetracyclin cho uống hoặc tiêm bắp 2 ngày đầu 50 mg/Kg thể trọng, 2 ngày tiếp 30 mg, rồi 2 ngày 5 và 6 là 20 mg/kg.

+ Sulfaguanidin (ganidan): 2 ngày đầu 100 mg/Kg thể trọng, 2 ngày tiếp 80 mg, 2 ngày 5 và 6 là 50 mg/kg.

5. Bệnh suyễn lợn

Nguyên nhân: Bệnh do vi khuẩn *Uycophasma hyopneumonia* gây ra; lây lan rất nhanh, nhất là trong các trang trại nuôi lợn nhiều, chủ yếu lây qua đường tiêu hoá.

Triệu chứng: Lợn ăn kém, chậm lớn, nằm hoặc đứng ở một góc xù lông. Lợn hơi sốt $39 - 39^{\circ}5$, ho từng tiếng hoặc từng chuỗi dài. Thở khó, nhanh, khô khè. Bệnh nặng, lợn thở thê bụng, ngồi thở như chó ngồi.

Bệnh tích: Phổi màu đỏ, viêm nặng ở phần rìa phổi phía trên, phía giữa và phía dưới đối xứng nhau giữa hai lá phổi, sờ vào chắc, cắt chỗ viêm thả vào nước thấy chìm. Các hạch phổi sưng to mọng nước.

Phòng trị

- Loại thải nái bị bệnh, xử lý lợn con suyễn nặng, những con bị nhẹ cũng chỉ để nuôi thịt không nuôi nái hoặc dục giống.

- Chăm sóc nuôi dưỡng tốt đàn lợn, cách ly những con nghi bệnh có ho để điều trị.

- Vệ sinh chuồng trại dụng cụ chăn nuôi bằng các loại thuốc sát trùng: Formol 2 - 5%, crezyl 5 - 10%, cloramin 1%, nước vôi 20%,...

Trị bệnh bằng các loại kháng sinh:

- Tiamulin 10% tiêm bắp 1 cc/6 kg thể trọng/ngày, 3 - 5 ngày.

- Tylan 50 (tylosin) **tiêm bắp** liều 1 cc/5 kg thể trọng trong 4-5 ngày; nếu tiêm tĩnh mạch thì tác dụng nhanh hơn với liều 1 cc/7 - 10 kg thể trọng cũng trong 4- 5 ngày.

- Suanovil 5 (spiramycine) tiêm bắp liều như tylan 50.
- Streptnovil tiêm bắp 1 cc/5 - 10 kg thể trọng, 4 -5 ngày.

Quá trình điều trị cho một số thuốc bổ trợ vitamin B - complex 1 - 2 ống/con/ngày, gluconat canxi 1 - 2 ống/con/ngày. Vitamin C 1 -2 ống/con/lần liên tục 3 -5 ngày, vitamin B₁₂ loại 1000γ 1 ống/con/ngày, filatop 1 ống/con/ngày 3 - 5 ngày.

6. Bệnh rối loạn sinh sản

Nguyên nhân: Bệnh xảy ra ở lợn nái do rối loạn nội tiết, thức ăn kém chất lượng, thiếu vitamin A, D, E..., nhiễm độc nấm cức khuẩn.

Triệu chứng: Thức ăn kém gây cho lợn chậm phát triển buồng trứng, chậm động dục, hoặc không động dục (nân sồi). Nếu có chứa thai yếu hoặc quái thai, mù.

Rối loạn nội tiết thì các chất kích dục tố của lợn tiết ra không bình thường. buồng trứng phát triển không đều, trứng rụng ít, chậm nên khi phối được ít phôi. Bị nhiễm độc tố nấm cức khuẩn, lợn nái sẩy thai, chậm chu kỳ động dục, đẻ ít con.

Phòng trị: Đảm bảo thức ăn đủ dinh dưỡng. Chăn nuôi gia đình cho lợn ăn thêm rau xanh, giá đỗ, mầm thóc, bí đỏ, dầu gan cá giàu vitamin, premix vitamin... Loại bỏ thức ăn nhiễm nấm mốc, nhất là giai đoạn chứa. Lợn bị rối loạn nội tiết nên tiêm kích dục tố như huyết thanh ngựa chứa.

7. Bệnh sát nhau

Ở lợn nái sau khi đẻ 1 - 3 giờ nhau sẽ bong ra, đến 4 - 5 giờ mà nhau không ra hoặc ra không hết có thể xem là bị sát nhau.

Nguyên nhân

- Giai đoạn chứa nhất là thời gian cuối sự vận động của lợn nái không thích hợp, thức ăn thiếu khoáng dẫn đến cơ tử cung bị liệt, khi đẻ tử cung co bóp yếu không đẩy được thai và nhau ra.

- Lợn nái quá béo, quá gầy, đẻ nhiều lứa nhiều con quá, con quá to, nước thai quá nhiều... làm cho tử cung dãn quá mức và dẫn đến tử cung co bóp yếu.

- Niêm mạc tử cung viêm, dịch tiết ra gây dính nhau với tử cung, khi đẻ nhau bị sát trong tử cung. Hoặc do sát mà nhau chưa ra hết, người đỡ đẻ kéo dứt để sót lại một ít. Hoặc do lợn con sót lại nằm sai vị trí nên tắc nhau không ra được.

- Nhau mẹ và nhau con dính vào nhau do viêm núm nhau, do bệnh sẩy thai truyền nhiễm bởi vi trùng *Brucella* hay phẩy khuẩn *Vibrio foetus*, hoặc do cấu tạo núm nhau làm cho nhau mẹ và nhau con liên kết chặt chẽ cho nên khi tử cung co bóp yếu một chút là làm sót nhau.

Triệu chứng: Sát nhau hoàn toàn là toàn bộ nhau thai còn ở trong tử cung. Sát nhau không hoàn toàn là một bộ phận mang thai còn dính chặt với niêm mạc tử cung, còn một phần nhau treo lủng lẳng ở mép âm môn. Mùa hè nhau thai sát mau thối chỉ sau 24 - 48 giờ, phần lộ ra ngoài mép âm môn còn thối hơn.

Lợn nái đẻ bị sát nhau ăn uống kém, thân nhiệt tăng 40 - 41°C trong 1 - 2 ngày, sữa giảm, không cho lợn con bú, congestion rặn. Dịch đỏ chảy ra ở mép âm hộ, có cả mảnh nhau hôi tanh.

Trị bệnh

- Tiêm oxytocin làm co bóp tử cung, 1 - 3cc kết hợp với dung dịch glucoza 30%, mỗi bác sĩ thú y chữa trị bóc nhau lúc bị sát. Bơm thuốc tím 1‰ hoặc nước muối 9‰ khoảng 2 lít rửa tử cung trong 3 ngày liên.

- Dùng thuốc nam: lá hồng bì hoặc lá khế 500g, lá trầu không 20 g giã nát ngâm nước sôi để nguội (1 lít) gạn nước cho lợn uống. Hoặc lấy buồng cau non mới trở giã nhỏ 200g trộn ít muối, ngâm nước sạch sau nửa giờ vắt nước cho uống, nhau sẽ bong ra.

Phòng bệnh bằng cách hứng nước ối sạch (để được 2 - 3 ngày ở nhiệt độ 30°C) cho lợn chậm bong nhau uống sau 30 phút sẽ nâng cao trương lực cơ tử cung và co bóp nhanh. Chỉ lấy nước ối của những lợn nái khoẻ không bệnh.

8. Bệnh viêm vú lợn nái sau khi đẻ

Viêm vú thường xảy ra sau khi đẻ 4 - 5 giờ đến 1 tuần, có lúc 1 tháng.

Nguyên nhân

- Là bệnh kế phát của viêm tử cung, sát nhau, nhiễm trùng huyết rồi vi trùng theo máu đến gây viêm vú.

- Vú nhiễm trùng gây viêm núm vú, có thể do cắt răng nanh bỏ sót lợn con cắn rách núm vú.

- Lợn mẹ ăn thừa protein. sữa quá nhiều, lợn con bú không hết gây tắc viêm vú.

Triệu chứng

Sau đẻ 1 - 2 ngày, đầu vú viêm sưng đỏ nóng, ấn đau, lợn mẹ ăn ít. Viêm nặng sốt cao 40 - 42°C, lợn mẹ ăn ít, sữa giảm, vón cục, lợn con bú bị tiêu chảy. Vú viêm, chữa không kịp thời, đẻ lứa sau mất sữa.

Phòng bệnh

Chuồng lợn đẻ phải sạch sẽ, lau rửa đầu vú trước khi lợn sắp đẻ bằng nước sạch, ấm. Sau khi đẻ 2 - 3 giờ cho lợn con bú để không căng sữa, cắt răng nanh lợn con đúng kỹ thuật, chữa sát nhau, viêm tử cung kịp thời.

Trị bệnh

Tiêm penicillin 1,5 - 2 triệu UI; pha 10 cc nước cất tiêm quanh gốc vú viêm 1 lần/ngày. Nếu có nhiều vú viêm thì với liều trên pha với 20 cc nước cất để tiêm. Có thể dùng các kháng sinh khác gentamycin, ampicillin, tetracyclin và bổ trợ vitamin B tổng hợp, vitamin E, gluconat Ca 10% và tiêm thyroxin kích thích tạo sữa. Chườm nước đá lạnh vào bầu vú giảm sưng viêm.

9. Bệnh sốt sữa sau khi đẻ

Nguyên nhân: Mới đẻ, sữa xuống nhiều làm bầu vú căng, to nhanh, sữa tiết nhiều quá mà số lợn con bị hao hụt đột ngột, hoặc lợn con yếu bú ít làm sữa tắc. Do canxi trong máu và huyết áp bị tụt đột ngột sau **khi đẻ** làm cho vỏ đại não bị ức chế.

Triệu chứng: Bệnh phát rất nhanh, lợn mẹ kém ăn, bỏ ăn, trưởng hơi nhẹ, ít đi tiểu và tháo phân, chân sau rệu rạo, lảo đảo, đáng đi không vững, yếu, lợn nằm nghiêng, có khi nằm liệt. Các

thuỳ vú lợn mẹ sưng, cứng, đỏ, vùng da tuyến sữa viêm đỏ, nóng và đau, đầu vú sưng, còn chứa một ít sữa nguyên, có con không có sữa. Lợn sốt sữa có con kêu rống, sợ ánh sáng, đuôi và 4 chân co giật, mũi khô, hô hấp chậm, mạch nhanh, hôn mê, lợn rên khi thở và lúc con bú. Lợn sốt sữa sốt 41 - 41,5°C, có khi lưỡi và cơ hầu bị liệt nên nước bọt tích lại ở họng, miệng chảy dãi, có khi thè lưỡi.

Phòng bệnh: Các bệnh viêm vú, sốt sữa, ít sữa và mất sữa thường liên quan đến nhau, có cùng nguồn gốc và nguyên nhân gây bệnh, tốt hơn hết phải có biện pháp phòng cho cả mấy bệnh.

- Chăm sóc nuôi dưỡng tốt. Cho lợn nái vận động đều
- Tuần trước khi đẻ giảm khối lượng thức ăn tránh chèn lên bào thai, cho thức ăn mềm, dễ tiêu, ngày lợn đẻ cho nhin đói hoặc ăn lỏng rất ít, cho uống đủ nước.
- Một hai tuần sắp đẻ mát xoa đầu vú, núm vú bằng khăn sạch nhúng nước ấm phòng tắc ống sữa và kích thích hoạt động của tuyến sữa và cũng là vệ sinh vú.
- Bấm răng nanh lợn con đúng kỹ thuật.
- Lợn nái đẻ chậm thì lợn con đẻ trước cho bú sớm để kích thích tiết sữa và lợn con không bị đói.
- Sau khi lợn đẻ 1 con rồi có thể tiêm oxytocin liều 20 UI làm kích thích rặn đẻ, tiết sữa đủ, phòng sốt sữa.
- Lợn mẹ đẻ xong, không cho ăn ngay mà cho uống nước chè ấm pha đường, nước rau ngót, khẩu phần ăn tăng dần trong 3 - 4 ngày.

- Chường trại ấm, không để lạnh, gió lùa. Có ổ ấm cho lợn con, cho bú sữa đầu.

Trị bệnh: Hạ sốt cho lợn mẹ bằng tiêm analgin 1 - 2 lần/ngày, 2 cc/nái/lần.

- Cho các loại thuốc sau đây 3- 4 ngày:

+ Tiêm tĩnh mạch chlorua canxi hay calcium fort, MgCalcium fort 20 cc/nái/lần, 1 - 2 lần/ngày, có thể kết hợp 20 cc novocain 0,25 - 0,5%.

+ Phong bế vú cho tiêm 10 - 20 cc novocain/nái/lần, tiêm bắp chỗ giữa hậu môn và khấu đuôi, chú ý kim đâm theo chiều song song với chiều khum của đuôi. Tiêm 1 - 2 lần/ngày.

+ Tiêm oxytocin kích thích tiết sữa với liều 20 UI hòa với 10 cc MgCalcium fort, vào bắp 1 lần/ngày/nái trong 3 ngày. Tiêm bổ trợ vitamin A, D, E, B complex 6 cc/nái/ngày/1 - 2 lần trong 3 ngày.

- Mát xoa vú, chườm lạnh, vừa xoa bóp vừa nặn sữa ra. Có thể lấy đất sét nhào nước lạnh, đắp lên toàn bộ vú, ngày 1 - 2 lần, sau đó lau rửa sạch.

10. Bệnh ít sữa và mất sữa sau khi đẻ

Bệnh thường xảy ra ở lợn nái kiểm định.

Nguyên nhân: Chăm sóc **nuôi dưỡng** kém, thức ăn không đảm bảo số lượng và chất lượng. Kể phát một số bệnh sản khoa sát nhau, viêm tử cung, viêm vú....

Các lý do trên gây rối loạn hoạt động của các tuyến hormone nội tiết nhất là của buồng trứng, tuyến yên, các rối loạn có phản xạ.

Triệu chứng: Lợn con bú sữa lợn mẹ tiết ít, lợn con kêu nhiều và gây ốm dần. Kiểm tra vú các vú hầu như không có sữa ra, vú teo hoặc sưng viêm.

Phòng trị

- Tăng chất lượng dinh dưỡng thức ăn: protein, khoáng, vitamin... cho lợn đẻ ăn rau xanh, củ, quả, dùng lá đinh lăng sao vàng hạ thổ sắc cho uống.

- Phòng bệnh sát nhau, viêm tử cung bằng bơm rửa tử cung dung dịch thuốc tím 1‰, hoặc nước muối sinh lý 9‰.

- Tiêm các chất kích thích tiết sữa oxytocin 20 - 30 UI/nái/ngày/lần, tiêm bắp hoặc dưới da. Hoặc tiêm thyroxin 2 mg/lần/ngày vào bắp hoặc tĩnh mạch/ngày/lần trong 3 - 6 ngày. Tiêm gluconat canxi 10%, liều 5 cc vào bắp hoặc tĩnh mạch/ngày/lần trong 3 - 6 ngày.

Phái tiêm bổ trợ 6 cc vitamin A, D, E, B complex, 5 cc vitamin B₁, 5 cc vitamin C.

11. Bệnh viêm tử cung

Nguyên nhân: Khi đẻ cổ tử cung, mép âm hộ bị rách nhiễm trùng kể phát gây viêm. Thao tác kỹ thuật đỡ đẻ không đảm bảo vệ sinh, sát sát niêm mạc tử cung. Vệ sinh nền chuồng kém bị nhiễm trùng dây rốn giữa lợn con và nhau rồi co thắt vào tử cung gây viêm. Kể phát sát nhau, nhau thối rửa gây viêm.

Triệu chứng: Sau đẻ 1 - 10 ngày, lợn mẹ ăn ít, sốt cao 40 - 41°C vào buổi chiều 3 - 5 giờ. âm hộ chảy dịch trắng đục, mùi hôi tanh.

Phòng bệnh: Vệ sinh sát trùng chuồng 1 tuần trước khi lợn nái đẻ. Tắm rửa cho lợn nái trước khi đẻ, vệ sinh sạch sẽ bộ phận sinh dục và bầu vú. Đỡ đẻ phải sát trùng tay bằng cồn, và xoa trơn bằng dầu lạc. Đẻ xong, bơm rửa tử cung bằng thuốc tím 1% hoặc nước muối 9%, rồi đặt hoặc bơm vào tử cung penicillin 2 - 3 triệu UI, hoặc tetracyclin, sulfamid 2 - 5 g hoặc chlorazol 4 - 6 viên chống viêm nhiễm.

Trị bệnh: Bơm rửa tử cung ngày 1 - 2 lần, mỗi lần 2 lít nước đun sôi để nguội pha 1% thuốc tím hay 9% muối. Tiêm thuốc giảm sốt analgin 2 - 3 ống/ngày.

- Tiêm kháng sinh:

Phác đồ 1. Terramycin + sulfamid: Terramycin tiêm bắp 10 - 15 mg/kg thể trọng trong 3 - 4 ngày (1 cc/10 kg thể trọng/ngày). Septotryl tiêm bắp, tĩnh mạch, 1 cc/10 kg thể trọng/ngày trong 3 - 4 ngày

Phác đồ 2. Tylan, Erythromycin, Suanovil, Tiamutin + sulfamid: Tylan 50 tiêm bắp, tĩnh mạch 1 cc/7 - 10 kg thể trọng/ngày, liên tục 3 - 4 ngày. Pholysul tiêm bắp, tĩnh mạch 1 cc/5 - 10 kg thể trọng/ngày trong 3 - 4 ngày.

- Nếu đẻ khó phải móc con ra, mổ lấy thai thì dùng Alphachymotrypsin tiêm giảm viêm, mau khỏi, liều 2 lọ 25 UI/lọ/con/2 - 3 ngày. Tiêm bổ trợ vitamin B₁, B₁₂, C, tiêm thuốc

tạo sữa Tyroxin 1- 2 ống/ngày trong 2 - 3 ngày, vitamin C tiêm riêng.

12. Bệnh bại liệt sau khi đẻ

Nguyên nhân: Đỡ đẻ khó phải thò tay vào tử cung nhưng không đúng kỹ thuật gây tổn thương dây thần kinh hông lớn. Dây thần kinh này chi phối sự vận động của hai chân sau, khi bị thương tổn gây nên bại liệt.

Thức ăn thiếu Ca, P, lợn ít vận động dưới ánh nắng, hoặc thiếu năng tuyến giáp dẫn đến xương thiếu Ca, P, lại tiết sữa phải lấy Ca, P từ xương gây nên xương càng thiếu khoáng, xương bị mềm nên bị bại liệt.

Triệu chứng: Sau đẻ 1-2 ngày lợn mẹ bị liệt 2 chân sau không đi được thường do thần kinh hông tổn thương, hoặc sau đẻ 15-30 ngày lợn bị bại liệt thường do thiếu Ca, P không đi lại được.

Phòng bệnh: Đỡ đẻ phải thao tác nhẹ nhàng không làm tổn thương dây thần kinh hông. Cho lợn vận động, cho ánh nắng chiếu vào chuồng nhất là buổi sáng, bổ sung Ca, P, vitamin A, D vào khẩu phần ăn.

Trị bệnh

- Strycnin sulfat liều 3mg (3 ống 1cc) tiêm bắp trong 4-5 ngày, nghỉ 4 ngày lại tiêm lần nữa như trên trong 4 ngày.

- Tiêm bắp vitamin B₁ liều 200mg (2 ống 5cc) kèm với strychnin, ngày 1 lần trong 4-5 ngày.

- Tiêm bắp vitamin B₁₂ loại 1000 gam ngày 1 lần, 4-5 ngày.

- Tiêm bắp vitamin D₃ 5mg (1 ống) ngày 1 lần hoặc vitamin D₂ 10.000 - 20.000 UI trộn thức ăn, trong 4-5 ngày.

- Gluconat Ca 10% 50cc tiêm bắp, tĩnh mạch, ngày 1 lần trong 4-5 ngày.

13. Bệnh phân trắng lợn con (coli bacillosis)

Là bệnh truyền nhiễm cấp tính ở lợn con 20-30 ngày tuổi do trực khuẩn E. Coli gây rối loạn tiêu hóa và tiết dịch làm cho thành phần casein trong sữa không tiêu hóa được bị thải ra ngoài làm phân có màu trắng. Các trại lợn nái giống tập trung đàn lợn con hay bị bệnh này, chết đến 20-50%, có khi cao hơn, số con sống bị còi cọc, chậm lớn.

Nguyên nhân

- Chủ yếu do vi khuẩn đường ruột Enterobacteriae coli là loại trực khuẩn đa hình, trong đó E. coli chủng K gây bệnh phân trắng lợn con, chủng O gây phù thủng ở lợn cai sữa.

- Lợn nái thiếu dinh dưỡng đẻ ra con còi cọc chống đỡ bệnh tật môi trường kém. Lợn mẹ viêm vú, sữa kém lợn con dễ bị tiêu chảy.

- Lợn mẹ ít sữa, không cho lợn con tập ăn thêm nên gặm ăn chất độn bẩn dễ bị nhiễm E. Coli.

- Do lợn con nhiễm virus viêm dạ dày, ruột; nhiễm xoắn khuẩn treponema - hyodysenteriae gây viêm ruột, lợn con nhiễm trùng cuống rốn xâm nhập gây viêm ruột.

Triệu chứng: Lợn con bệnh thân nhiệt tăng, bỏ bú, đi phân trắng, sệt, hoặc lỏng như sữa, tanh, hậu môn dính phân, thấy phân trắng ở các góc nền chuồng. 3-4 ngày thì lông xù, tả nặng

quá sẽ còi cọc hoặc chết. Ruột non bị viêm cata kèm xuất huyết. Niêm mạc ruột non và dạ dày sưng, phủ lớp nhầy, gan thoái hoá, tim to, chất chứa trong đường ruột lỏng, màu vàng.

Phòng bệnh:

- Nuôi dưỡng lợn mẹ tốt, ổn định, không thay đổi thức ăn đột ngột. Chuồng trại vệ sinh sạch sẽ, lợn con có ổ ấm, được sưởi ấm 2 tuần đầu.

- Tiêm 2cc Ferridextran - B₁₂ và 0,5cc ADE để tăng hồng cầu trong máu, cho uống sirô sắt sau 7 ngày tuổi, urozat,...

- Tiêm hồng cầu vacxin Vacolo của Cuba cho lợn con lần đầu vào 8 ngày tuổi, lần 2 vào 14 ngày tuổi, mỗi lần 1cc, cho lợn nái chứa 2cc vào 15 ngày trước khi đẻ.

- Tiêm phòng vacxin Neocolipor của Pháp cho nái chứa lúc gần đẻ cách nhau 1-5 ngày, mỗi lần 2cc để gây miễn dịch thụ động cho lợn con.

Trị bệnh: Bệnh nặng dùng các phương pháp sau:

- Tiêm chlotetrasol hoặc noedxine, liều 1cc/4 - 5 kg thể trọng/lần/ngày trong 3-4 ngày.

- Tiêm gentamycin + ampicillin liều 10-15 mg/kg thể trọng/ngày, trong 3-4 ngày.

- Tiêm tiamulin (tiotilin) liều 1cc/4 - 6 kg thể trọng/ngày, trong 3-4 ngày. Trong thực tế điều trị thường phải thay đổi các loại thuốc cho hợp với nguyên nhân gây bệnh mới chóng khỏi. Ví dụ bệnh do cầu trùng cho uống furazolidon lại khỏi. Trường hợp tiêu chảy có máu và toé ra nước thì tiêm tiamulin rất tốt.

➤ Bệnh nhẹ dùng các loại thuốc sau:

- Nước lá chất như lá ổi, cỏ mực, cỏ sữa sắc đặc, 5-10ml/con/ngày, trong 3-4 ngày.

- Menbiolactyl, biosubtyl (có chứa men lactyl và vi khuẩn B subtilis để ổn định men và vi khuẩn có lợi trong đường ruột), liều uống 1-2 gói/con/ngày, liên tục 3-4 ngày. Và cho uống các loại kháng sinh với liều nhẹ.

14. Lợn mẹ cắn con

Nguyên nhân: Do trạng thái thần kinh bị mất ổn định vì khi đẻ đau quá, phản xạ đau vượt trên sức chịu đựng của cơ thể, thần kinh bị rối loạn sinh ra cắn con, cắn cả chủ nuôi. Do đẻ lâu, chưa cho con bú, sữa cương lên gây phản ứng khó chịu cho cơ thể, khi con bú thức mạnh bị đau cũng sinh ra cắn con.

- Lợn con ở các ô chuồng lân cận kêu la cho nên khi cho lợn con vào bú thì lợn mẹ tưởng lợn lạ đến cắn con nên phản ứng cắn lại.

- Nái dễ bị sốt nhau và con. Nái đẻ khát nước, sốt cao.

- Khẩu phần thức ăn thiếu prôtein quá trong thời gian dài, lợn mẹ thèm prôtein nên khi đẻ thường ăn cả nhau và lợn con.

Biện pháp khắc phục:

- Khi lợn đẻ, người trợ sản phải nhẹ nhàng trong mọi động tác, xoa tay liên tục trên vùng bụng và đầu vú của lợn mẹ theo chiều từ trên xuống để giảm bớt phản xạ đau và tăng cường co bóp tử cung cho dễ nhanh.

- Khi lợn đẻ xung quanh phải yên tĩnh, không thả chung lợn khác, lợn con mới đẻ ra bắt ghé lên mũi lợn mẹ cho quen hơi, sau 2-3 giờ cho con bú sữa đầu cho bớt căng sữa.

- Thấy lợn mẹ có phản ứng muốn cắn con, tiêm thuốc ngủ aminazin 50-70 mg/(2-3 ống) hoặc cho uống 75-100 mg (3-4 viên/lần), loại thuốc pentobarbital với liều 0,5-1g pha 10-20 cc nước, tiêm tĩnh mạch cho lợn mẹ 100-150kg, hoặc cho uống 1-2g/con .

- Có thể tiêm thuốc hạ sốt giảm đau analgin 1500mg/150kg hoặc lấy 1/2 lít dấm hay nước lạnh lau khắp mình lợn mẹ.

- Khi không có thuốc phải buộc mõm và trói 4 chân lợn mẹ thả lợn con cho bú, xong lại thả ra, liên tục 2-3 ngày sẽ quen cho bú bình thường.

- Khẩu phần ăn lợn nái chứa phải đủ tỷ lệ protein nguồn gốc động vật 10-12% để đáp ứng thoả mãn nhu cầu.

15. Hội chứng ngộ độc của lợn

Các loại thuốc trừ sâu bảo vệ thực vật, thuốc chuột có nguồn gốc khác nhau được sử dụng rộng rãi cho nên đã gây ra hội chứng ngộ độc ở lợn nhiều nơi khi lợn ăn và uống nguồn thức ăn, nước có nhiễm chất độc trên. Những chất gây ngộ độc cho lợn là dipterex, volfatox, bordeau, phosphua kẽm (thuốc diệt chuột).

Triệu chứng: Lợn ngộ độc nôn mửa, mắt và niêm mạc mắt đỏ ngầu, nằm vật vạ, rỉa rớt ở miệng chảy ra liên tục như bọt xà phòng. Ngộ độc nặng trong dịch nôn ra có lẫn máu do niêm mạc

dạ dày bị xuất huyết nặng, có thể lợn bị tiêu chảy phân lẫn máu, không điều trị kịp thời lợn có thể chết.

Phòng bệnh: Rau quả cho lợn ăn phải rửa sạch. Tẩy giun sán bằng thuốc dipterex và các loại thuốc khác phải đúng liều quy định. Đánh bắt chuột không được làm vương vãi ra khu chăn nuôi.

16. Bệnh niêm đường tiết niệu và sinh dục lợn đực giống

Trong quá trình phối giống trực tiếp hay lấy tinh cho thu tinh, lợn đực giống có thể bị viêm nhiễm đường tiết niệu và sinh dục như viêm ống niệu quản, bao dương vật, dương vật, tinh hoàn... rất ảnh hưởng đến kết quả lấy giống.

Nguyên nhân: Khi lấy tinh, dương vật lợn đực cọ xát vào âm đạo giả cao su, dễ bị xây xước và nhiễm trùng (khi dùng âm đạo giả). Khi lợn đực giống phối giống trực tiếp lợn nái bị viêm nhiễm âm đạo, tử cung, làm vi khuẩn gây viêm truyền lây bệnh cho lợn đực (thường là liên cầu, tụ cầu, trùng roi...). Môi trường sống của đực giống, dụng cụ lấy tinh bị ô nhiễm dễ dàng gây viêm đường tiết niệu và sinh dục.

Triệu chứng:

- Viêm bàng quan và niệu quản: Lợn bệnh đái ít, đái rất nhiều lần, khi đi tiểu lom khom lưng đau đớn khó chịu. Nước tiểu màu hồng có máu, hoặc trắng đục do mù và máu nơi viêm.
- Viêm dương vật: Dương vật sưng đỏ, có khi lòi ra ngoài bao dương vật và có dính mù trắng đục. Lợn rên rĩ đau đớn khi đi tiểu.

- Viêm tinh hoàn: Tinh hoàn nhiễm liên cầu và tụ cầu thường bị sưng đỏ, thủng nước và lợn ít hoạt động để tránh sự va chạm vào vùng tinh hoàn.

Phòng bệnh: Dụng cụ lấy tinh, thụ tinh đảm bảo đúng quy cách tiêu chuẩn kỹ thuật, vô trùng tuyệt đối trước khi thao tác lấy tinh để không gây tổn thương và nhiễm trùng. Không cho đực giống phối giống cho lợn nái đang bị bệnh đường tiết niệu và sinh dục. Chăm sóc nuôi dưỡng tốt đàn nái và đực giống, giữ gìn vệ sinh thú y và môi trường sống.

Tri bệnh:

- **Phác đồ 1.** Điều trị viêm do vi khuẩn và trùng roi: Kanamycin hay streptomycin tiêm bắp, liều 20 - 30 mg/kg thể trọng/ngày/2 lần. Cloroxit cho uống liều 20 - 30 mg/kg thể trọng/ngày. Klion cho uống liều 20 mg/kg thể trọng trong 4 - 6 ngày. Bổ trợ vitamin B₁, B complex, C, A, D, E, cafein, long não. Cho uống thuốc lợi tiểu hypotiazid liều 5 mg/10 kg thể trọng trong 5 - 7 ngày.

- **Phác đồ 2.** Điều trị viêm do vi khuẩn: Streptomycin liều 20-30 mg/kg thể trọng/ngày và penicilline liều 100.000 - 200.000 UI/kg thể trọng/ngày/2 lần. Các chất bổ trợ, lợi tiểu như phác đồ 1.

- Tăng cường chăm sóc nuôi dưỡng đực giống: Cho ăn no, thức ăn dinh dưỡng tốt, thêm củ quả nhiều vitamin, bồi dưỡng trứng gà khi lấy tinh. Lợn bệnh đang chữa không lấy tinh và cho phối giống. Thực hiện tốt vệ sinh thú y môi trường chăn nuôi đực giống và nái giống, cách ly lợn bệnh không để lây lan.

17. Lở mồm long móng

Bệnh lở mồm long móng chủ yếu xảy ra ở gia súc có sừng, nhưng những năm gần đây lây cho cả lợn, nhất là lợn con 3 - 20 ngày tuổi.

Nguyên nhân: bệnh do virus gây ra, có 7 loại virus lở mồm long móng: O, A, C, S.A.T-1, S.A.T-2, S.A.T-3 và Á Đông 1, chỉ có 3 loại gây bệnh ở nước ta O, A, C. Bệnh lây theo đường tiêu hóa và da niêm mạc là chính. Virus có trong máu, phủ tạng, mụn nước, các chất bài tiết phân, nước tiểu...

Triệu chứng, bệnh tích: Lợn ốm sốt cao 40 - 41,5°C, mấy ngày đầu toàn thân đỏ ửng cả da và niêm mạc. Chảy nước mắt, nước miếng. Sau 3 - 4 ngày da nhẵn nheo, nứt thành từng vệt có nước chảy ra. viêm ở những nơi da mỏng như vú, kẽ móng chân, niêm mạc miệng, lưỡi, ruột, lợn con thì bị toàn thân có con miệng bị loét không bú được và chết. Lây rất nhanh chỉ 7 - 10 ngày cả đàn bị bệnh. Ở lợn nái, bệnh nhẹ hơn, thấy mụn nước ở vú và kẽ móng chân, có con móng viêm đi cà nhấc, long móng.

Bệnh tích chủ yếu ở ngoài da, mồm loét, viêm móng chân. Tim thoái hoá, mềm và trắng như luộc chín. Xuất huyết, tụ huyết ở các hạch và phủ tạng.

Phòng trị bệnh: Cách ly tuyệt đối con bệnh và con khỏe. Khi có bệnh phải sát trùng kỹ chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi bằng crezyl 5 - 10%, xút 5 - 10%, formol 3 - 5%. Tiêm vacxin keo phùng O, A, C cho lợn con trên 1 tháng tuổi với liều 2 ml/con và cho lợn nái trước khi phối giống 15 - 20 ngày với liều 3 ml/con.

Lợn con bị bệnh mới nhiễm chữa trị: Đun nước lá khế cho vào khoảng 10 g phèn chua tắm cho lợn bệnh da đang đỏ hay đã nứt loét, sau đó lấy lá đắp vào liên tục 3 - 5 ngày. Hoặc cho tro rơm, rạ cho nước ấm vào trộn đắp lên toàn thân lợn bị viêm, loét da vừa diệt virus, vừa hút chất viêm.

- Bôi thuốc mỡ lên ngoài da và móng chân để chống nhiễm trùng kể phát như neomat (neomycine + tetramycin), mamycin (penicillin + streptomycin).

- Bôi xanh metylen dung dịch 1% trong 5 - 7 ngày.

- Bổ trợ vitamin C, B-complex liên tục trong 5 -7 ngày. Hoặc không dùng vitamin C thì có thể cho thuốc giải độc, diệt trùng urotropin 3 ml/ngày trong 2 - 3 ngày; uống hoặc tiêm glucoza 5% mỗi ngày 50 - 100 ml cho lợn con không bú được.

- Trường hợp bị viêm nhiễm trùng kể phát thì phải tiêm penicillin 1 lọ 1 triệu UI cho 50 kg thể trọng lợn 3 - 4 ngày.

Đối với lợn nái bệnh có thể dùng chanh xát vào vú hoặc kẽ móng chân viêm loét trong 3 - 4 ngày sẽ khỏi.

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Phần một. Giống lợn	
I. Chọn lợn nái và đực giống	5
II. Các giống lợn nội	9
III. Các giống lợn ngoại	13
IV. Lai giống	16
Phần hai. Đặc điểm sinh lý sinh sản lợn nái, sinh trưởng lợn con	
I. Vai trò lợn nái trong chăn nuôi lợn	26
II. Sinh lý động dục	27
III. Các giai đoạn động dục và thời điểm	31
IV. Thụ tinh nhân tạo	33
V. Thời kỳ chứa, đẻ, tiết sữa nuôi con	37
VI. Đặc điểm sinh lý sinh trưởng của lợn con, lợn thịt	42
Phần ba. Công tác quản lý giống lợn ở trang trại	45
Phần bốn. Dinh dưỡng và thức ăn lợn	
I. Sinh lý tiêu hoá ở lợn	54
II. Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn lợn	57
1. Năng lượng trong thức ăn lợn	58
2. Nhu cầu năng lượng cho lợn nái	59
3. Prôtein và axit amin trong thức ăn lợn	62
4. Vitamin trong thức ăn lợn	65
5. Chất khoáng trong thức ăn lợn	72

Phần năm. Thức ăn và nuôi dưỡng lợn nái

I. Nguyên liệu thức ăn	80
1. Thức ăn thô xanh	80
2. Thức ăn tinh giàu năng lượng	81
3. Thức ăn tinh giàu prôtein	83
4. Thức ăn bổ sung dinh dưỡng	87
5. Thức ăn bổ sung phi dinh dưỡng	88
6. Thức ăn thương mại	88
7. Giá trị nuôi dưỡng tương đối và tỷ lệ thích hợp của một số loại thức ăn	89
II. Phương pháp lập công thức thức ăn	92
III. Kỹ thuật nuôi lợn đực giống	96
IV. Kỹ thuật nuôi lợn nái	102
1. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái hậu bị	103
2. Nuôi dưỡng lợn nái chửa	107
3. Chăm sóc lợn nái chửa và đẻ	112
4. Chăm sóc lợn nái sau khi đẻ	115
5. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái nuôi con	115
6. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con theo mẹ	119
7. Một số công thức khẩu phần nhiều nơi áp dụng	130
8. Lịch chăm sóc nuôi dưỡng đàn lợn	136

Phần sáu. Chuồng nuôi lợn

I. Các yếu tố khí hậu ảnh hưởng đến năng suất nuôi lợn	138
II. Xây dựng chuồng trại	142

Phần bảy. Vệ sinh thú y phòng chống bệnh lợn

I. Những điều cần biết về công tác thú y	151
--	-----

II. Tiêm phòng vắc xin dịch tả, phó thương hàn và tụ huyết trùng cho lợn nái mẹ và lợn con	153
III. Phòng chữa một số bệnh lợn	157
1. Bệnh dịch tả	157
2. Bệnh tụ huyết trùng	159
3. Bệnh lợn đông máu	160
4. Bệnh phó thương hàn	162
5. Bệnh suyễn	163
6. Bệnh rối loạn sinh sản	164
7. Bệnh sát nhau	164
8. Bệnh viêm vú lợn nái sau khi đẻ	166
9. Bệnh sốt sữa sau khi đẻ	167
10. Bệnh ít sữa và mất sữa sau khi đẻ	169
11. Bệnh viêm tử cung	170
12. Bệnh bại liệt sau khi đẻ	172
13. Bệnh phân trắng lợn con	173
14. Lợn mẹ cắn con	175
15. Hội chứng ngộ độc	176
16. Bệnh viêm đường tiết niệu và sinh dục lợn đực giống	177
17. Bệnh lở mồm long móng	179

Chịu trách nhiệm xuất bản

NGUYỄN CAO DOANH

Biên tập và sửa bản in

NGUYỄN BÍCH PHƯỢNG

Trình bày bìa

TRẦN HỮU HỒNG

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 - Quận 1. Tp. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8297157 – 8299521 Fax: (08) 9101036

In 1.000 bản khổ 13x19cm tại xưởng in NXB Nông nghiệp.
Giấy chấp nhận KHĐT số 338-2007/CXB/40-57/NN do CXB
cấp ngày 9/5/2007. In xong và nộp lưu chiểu quý II/2007.

CÔNG TY CỔ PHẦN HẢI NGUYỄN TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG NGHIỆP I - HÀ NỘI

**CƠ SỞ NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM VÀ SẢN XUẤT
THUỐC THÚ Y - THỨC ĂN CHĂN NUÔI**

ĐT: 04. 6761997 - 6781995

FAX: 04. 6760921

Email: hainguyen07@hn.vnn.vn

Website: hainguyenjsc.com



BỎ GAN



HN - COLISAL



MEN GIẢM M

¥182 206



MEN TIÊU HÓA SỐNG G7



HN - AMPICIN

CN lợn nái sinh sản ở nông hộ



8 936032 948367

63-630
NN-2007 -40/57-07

Giá: 25.000đ