



ai sữa sớm

LỢN CON



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRƯỜNG LĂNG

CAI SỮA SỚM LỢN CON

(Tái bản lần 5)

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI – 2010**

LỜI NHÀ XUẤT BẢN

Hiện nay một số vùng ở Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh và một số tỉnh đã thực hiện biện pháp cai sữa sớm lợn con. Song nhìn chung cả nước, lợn cai sữa thường ở mức 60 ngày và trên 60 ngày. Vì thế năng suất thịt trên một lợn nái một năm ở nước ta quá thấp (chỉ bằng 1/3-2/5 mức năng suất của thế giới).

Để góp phần giải quyết tồn tại trên đây, chúng tôi xuất bản cuốn sách "**Cai sữa sớm lợn con**" do chuyên gia Trương Lăng biên soạn. Trong cuốn sách, tác giả đã phân tích lợi ích của việc cai sữa sớm lợn con; những đặc điểm sinh vật học phù hợp với việc cai sữa ở giai đoạn 30, 45 ngày tuổi; phương pháp tập ăn sớm và cách cai sữa sớm; kỹ thuật nuôi lợn con sau cai sữa đến 90 ngày tuổi để xuất bán thịt và gây hậu bị. Ngoài ra, sách còn trình bày một cách có hệ thống quy trình chăm sóc

nuôi dưỡng, thức ăn, kinh nghiệm cai sữa sớm lợn con ở nước ta và ở một số nước trên thế giới. Đồng thời sách còn tóm tắt một số bệnh lợn con hay mắc và cách phòng trị đạt hiệu quả.

Chúng tôi hy vọng cuốn sách sẽ giúp ích cho các nông hộ gắn bó với nghề chăn nuôi lợn.

Rất mong nhận được ý kiến đóng góp của đông đảo bạn đọc để chất lượng sách ngày càng tốt hơn.

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

Chương I

LỢI ÍCH CỦA VIỆC CAI SỮA SỚM LỢN CON

Do việc cai sữa sớm lợn con mang lại nhiều lợi ích, nhiều nước trên thế giới đã cai sữa sớm lợn con lúc 4 tuần tuổi. Mỗi lợn nái một năm đẻ được 2,1 đến 2,4 lứa, sản xuất 20 - 25 lợn con nuôi thịt, đến 90 ngày tuổi đạt 30 - 35kg mỗi con; thời gian vỗ béo rút xuống còn 3 tháng, để tăng trọng được 1kg thịt hơi, chỉ cần từ 3 - 4kg thức ăn tinh.

I. TĂNG NĂNG SUẤT LỢN NÁI CẢ VỀ LỨA ĐẺ VÀ SẢN LƯỢNG THỊT

1. Nâng cao lứa đẻ

Nuôi con tháng thứ 2, cơ thể lợn nái hao mòn từ 15-30%, trung bình 20% thể trọng. Nếu rút ngắn thời gian nuôi con, lợn nái sẽ sung sức, động hoon sớm, phối giống dễ thụ thai. Lợn nái nuôi con 60 ngày, có chữa 114 ngày, như vậy một lứa sinh sản (chửa, đẻ, nuôi con) hết 174 ngày. Một năm lợn đẻ 2 lứa cần phải 348 ngày. Vậy chỉ còn 17 ngày dành cho 2 lần lợn nái động hoon trở lại và phối giống. Thường từ 6-7 ngày sau cai sữa, lợn nái

động hơn. Nếu phối giống không thụ thai phải đợi 19-21 ngày sau mới động hơn trở lại và phối giống tiếp. Như vậy cai sữa 60 ngày, một năm lợn nái khó đạt 2 lứa. Nếu cai sữa 55 ngày thì khoảng cách giữa 2 lứa đẻ là 13 ngày (không phải $17/2 \approx 8$ như trên); cai sữa 50 ngày có khoảng cách 18 ngày, cai sữa 40 ngày có khoảng 28 ngày để lợn nái động hơn và phối giống lợn, dù có trượt một chu kỳ vẫn đủ thời gian để đạt chỉ tiêu 2 lứa một năm. Nhiều nước trên thế giới đã cho lợn con cai sữa sớm 28 ngày (4 tuần) nên nái đẻ 2,4 - 2,5 lứa/năm. Như vậy một lợn nái sản xuất từ 2 - 2,5 tấn thịt hơi/năm.

2. Tăng số lượng lợn con nuôi được cả năm để tăng sản lượng thịt

Lợn nái nước ta đẻ 1,3 - 1,4 lứa/năm, mỗi lứa nuôi được 6 - 7 con. Như vậy mỗi năm một lợn nái chỉ sản xuất 7 - 9 con, đạt 600-700kg, chỉ bằng 1/3 năng suất lợn nước ngoài, vì vậy cần tổ chức cai sữa sớm để tăng lứa đẻ.

3. Cai sữa sớm lợn con bằng phương pháp tách xa lợn mẹ, có nhiều lợi ích

- Sử dụng kháng thể thu được từ sữa đầu.
- Hạn chế hoặc có thể loại trừ các bệnh truyền nhiễm từ lợn nái sang lợn con như:

- + Viêm phổi do mycoplasma.
- + Viêm màng phổi Hemophilus.
- + Bệnh ly.
- + Viêm đường hô hấp khí quản.
- + Viêm ruột, dạ dày.
- + Ghẻ và ký sinh trùng đường ruột.
- + Song liên cầu trùng.
- + Tụ huyết trùng gây độc tố.
- + Lepto các chủng.
- + Rối loạn sinh sản.
- + Cúm lợn.

II. GIẢM CHI PHÍ

1. Giảm số đầu lợn nái phải nuôi

Tổng số lợn nái nước ta có 14 triệu con, trong đó có 1,7 triệu lợn nái chiếm 13% so với tổng đàn; có 12 triệu lợn thịt, một nái cả năm chỉ sản xuất 7 con lợn thịt. Nếu nâng được số lợn thịt từ 7 lên 12 con/năm (để 1,7 lứa \times 7 con) thì cả nước chỉ cần 1 triệu lợn nái, giảm được 0,7 triệu nái phải nuôi.

Nếu cai sữa sớm thì đàn lợn có thể tăng lên 20%.

Nái đẻ 1,6-1,7 lứa, nuôi sống 7-8 con thì tỷ lệ nái chiếm 10% so với tổng đàn.

Nái đẻ 2 lứa thì tỷ lệ nái chỉ còn 8 - 9% so với tổng đàn.

2. Giảm chi phí thức ăn

Nếu lợn mẹ được nuôi tốt, đẻ sai thì bình quân 1kg lợn con cai sữa cần chi phí 6 - 7kg thức ăn (cả mẹ lẫn con); nếu lợn đẻ thừa, nuôi ít chi phí sẽ lên đến 10 - 12kg thức ăn.

Nhờ giảm thức ăn, nên có thể tập trung được thức ăn tốt cho giai đoạn tiết sữa, tạo sự chuyển hoá thức ăn cao cho lợn con.

Ngoài ra, cai sữa sớm còn giúp lợn con sinh trưởng nhanh hơn, đều hơn, thu nhận thức ăn không bị động vào sự cung cấp sữa không đều của lợn mẹ.

3. Giảm bớt diện tích chuồng nuôi

Đầu lợn nái ít, đàn lợn con quay vòng nhanh, yêu cầu về chuồng trại giảm, hiệu suất sử dụng chuồng cao hơn, giảm chi phí khấu hao chuồng cho một đầu lợn. Đối với các chuồng trại chăn nuôi công nghiệp thì cần tăng số đầu nái trong 1 ô chuồng/năm.

4. Giảm bớt lao động nuôi lợn nái và các chi phí khác

Nuôi 20 - 25 lợn nái phải có một lao động chuyên trách. Nếu giảm được số đầu nái thì sẽ giảm được người nuôi và các chi phí khác. Trong cơ cấu giá thành chăn nuôi lợn, chi phí lao động chiếm 1,6%, thức ăn 75%, giống 17%, khấu hao chuồng 2%, chi phí sản xuất khác (cả thú y) 4,4%. Nếu giảm đầu lợn thì sẽ giảm được các chi phí khác.

III. CAI SỮA SỚM KHÔNG ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH LÝ, SINH SẢN, SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT DỤC CỦA LỢN NÁI

Kết quả nghiên cứu của Grummer và Self cho biết:

- Lợn nái cho con bú hay không cho con bú, động dục sau khi đẻ 4-7 ngày không có trứng rụng.

- Cai sữa lợn con khi 10 ngày, 21 ngày và 56 ngày tuổi thấy rằng, thời gian từ lúc đẻ đến cai sữa càng dài thì lợn mẹ động dục trở lại càng ngắn.

- Cai sữa lợn con 10 ngày tuổi thì thời gian lợn mẹ động dục trở lại là 9,4 ngày; tương ứng cai sữa 21 ngày tuổi - 6,2 ngày và cai sữa 56 ngày tuổi - 4 ngày. Số

lượng trứng rụng khi cai sữa 10 ngày tuổi là 12,8 trứng, 21 ngày tuổi - 15,2 và 56 ngày tuổi - 16,4 trứng.

- Cai sữa muộn quá, cơ thể lợn hao mòn nhiều (> 30% thể trọng). Ngược lại, cai sữa quá sớm, các hoocmon FSH và LH hoạt động còn yếu nên lợn nái cũng không sớm động dục trở lại.

- Cai sữa sớm không ảnh hưởng tới sinh trưởng của lợn con. Nghiên cứu trên 55 lợn nái cai sữa sớm lợn con lúc 10 ngày tuổi, phối giống trở lại 19,5 ngày, số lợn con sống là 98 con; kết quả sinh sản đạt như những nái cai sữa 60 ngày.

- So sánh lợn cai sữa sớm (3 tuần) với lợn cai sữa muộn (8 tuần), khi đến 9 tuần rưỡi (67 ngày) đàn lợn cai sữa sớm đạt bình quân 23,55kg/một con, trong khi đó đàn cai sữa muộn 8 tuần chỉ đạt có 18,33kg.

Như vậy, cai sữa sớm hệ số tăng trọng lợn con lớn, không ảnh hưởng đến sinh trưởng phát dục của lợn nái (thí nghiệm của Brinegar, Hornback và Hunter, 1958).

IV. CAI SỮA SỚM PHẢI ĐI ĐÔI VỚI TẬP CHO LỢN CON ĂN SỚM

Sau sơ sinh, tốc độ sinh trưởng của lợn con cao (tăng từ 2,3 đến 10-12 lần) đòi hỏi sữa mẹ nhiều dinh

đưỡng. Sữa lợn mẹ giảm dần sau 3 tuần tiết sữa, giảm nhanh từ tuần thứ 4. Vì lẽ đó phải tập cho lợn con ăn sớm để thoả mãn nhu cầu về các chất dinh dưỡng (có trong sữa và trong thức ăn tập ăn sớm).

Thức ăn tập ăn sớm phải đạt 3 yêu cầu: dễ tiêu hoá, giá trị dinh dưỡng cao, ngon miệng và sạch.

Thức ăn dễ tiêu hoá phải chọn thức ăn tinh ít xơ (bột gạo, bột ngô), thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao như bột cá nhạt, đậu tương, xác men. Để lợn con ngon miệng, phải nghiền nhỏ thức ăn bột có đường kính 0,5 - 1mm, đỗ tương phải rang (để có mùi thơm và khử axit có hại), sử dụng rau tươi non.

V. TÌNH HÌNH CAI SỮA SỚM LỢN CON

Tập quán cai sữa lợn con ở nước ta là 60 ngày. Riêng ở ven đô Hà Nội thì lợn con được cai sữa lúc 45 ngày tuổi. Vùng Đại Mỗ (Hà Nội) thường bán lợn con mới đẻ (đã cho bú sữa đầu) 1 - 2 ngày, dân mua về ghép vào lợn nái đẻ ít để nuôi.

Từ những năm 1970, các doanh nghiệp như nông trường Thành Tô, Tam Đảo, Kiều Thị, Đông Á đã cai sữa lợn con đồng loạt ở 45 ngày tuổi.

Nguyễn Nghi và ctv (1973 - 1974) nghiên cứu cai sữa lợn con ở 35 - 45 ngày tuổi so với 60 ngày tuổi cho thấy, lợn càng cai sữa sớm càng ăn được nhiều thức ăn, nên sinh trưởng và phát dục tốt hơn. Phạm Quang Hoán (1976-1980) nghiên cứu cai sữa sớm lợn con ở 28 ngày tuổi tại các trại ven thành phố Thái Nguyên, trại lợn tập thể ở Đại Từ (Thái Nguyên), trại lợn Đông Mai - Ưông Bí (Quảng Ninh) với tổng số 28 ổ (cả lợn nội, lợn lai) gồm 192 lợn con. Tác giả rút ra kết luận: Cai sữa sớm lợn con 28 ngày tuổi (4 tuần tuổi) sẽ tiết kiệm được từ 17,9 - 30,5% thức ăn của lợn mẹ, làm nâng cao năng suất sinh sản của chúng từ 68 - 80%. Đồng thời làm giảm tỷ lệ nuôi nái từ 10% nái cơ bản xuống còn 6,5% cho các trang trại nuôi lợn thịt tự túc giống và tiết kiệm được 1,4 công lao động nuôi lợn nái theo chuyên đề (mức khoán của một số cơ sở chăn nuôi lợn nái từ 25 - 28 con).

Nguyễn Lương Hồng và ctv (1999) nghiên cứu sản xuất thức ăn lợn con từ 7 ngày tuổi đến cai sữa sớm 28 ngày tuổi, đạt khối lượng trung bình 6,5kg/con (lợn Landrace Yorkshire).

Trần Quốc Việt và ctv (1999) đã nghiên cứu mức năng lượng và tỷ lệ lyzin/năng lượng thích hợp trong thức ăn hỗn hợp cho lợn con giống ngoại F1 (Landrace × Yorkshire và Yorkshire × Landrace) cai sữa 35 ngày tuổi trên 12 lợn nái gồm 72 lợn con. Tác giả rút ra kết luận: mức năng lượng thích hợp trong khẩu phần có 20% protein thô và 1,25% lyzin cho lợn con trong giai đoạn 7 - 20kg là 3.250 - 3.350 kcal/kg.

Các nước trên thế giới đã cai sữa lợn con như sau:

- Mô tử cung lấy lợn ra nuôi trong lồng cách ly (Hungari) hoặc cho lợn mới đẻ vào túi vô trùng nuôi tại lồng cách ly (Học viện Hormel) bằng sữa bò, bổ sung trứng gà và muối khoáng hỗn hợp.

- Cai sữa 2 ngày tuổi trong chuồng nền cứng hoặc lồng nuôi bằng thức ăn lỏng, gồm các chất dinh dưỡng như cazêin hoặc α -protein (lấy từ đồ tương), đường gluco, mỡ lợn, muối khoáng và vitamin hỗn hợp.

- Cai sữa 10 ngày tuổi, thực hiện rộng rãi ở nhiều nước với khẩu phần khô, nước uống riêng (Canada).

- Cai sữa từ 16 - 20 ngày tuổi hoặc 21 - 25 ngày tuổi. Ở Cộng hoà Liên bang Đức người ta thấy rằng, cai sữa lợn 21 - 25 ngày tuổi đạt mức tăng trọng cao nhất.

Chi phí cho 1kg tăng trọng hết 1,5kg thức ăn, trong đó cứ 1 đơn vị protein cần 118 - 126 kcal năng lượng trao đổi. Nhờ cai sữa 3 tuần tuổi, lợn nái đẻ 2,3 lứa/năm, chi phí giảm 20%, lao động giảm 25% so với cai sữa bình thường (Tập chí Seluveineprod, 1975).

Ở Bungari, cai sữa lợn 30 ngày tuổi, dùng thức ăn hỗn hợp cùng sữa chua khử bơ, tiêu tốn cho 1kg tăng trọng là 2,17kg thức ăn hỗn hợp.

Ở Pháp, đã thực hiện cai sữa lợn con bình quân 27,3 ngày tuổi, số con cai sữa bình quân đạt 9,5 con/lứa và đạt 22,7 lợn con cai sữa/nái/năm.

Ở Anh, từ 1962-1992 nhờ áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong thức ăn và cai sữa sớm nên đã đạt bình quân số lợn con đẻ còn sống/lứa là 11,1 con. Số lứa đẻ/nái/năm là 2,38 với số con cai sữa/nái/năm là 23,5 con (Trần Thế Thông, 1999).

Ở Canada, một số trại chăn nuôi thực hiện cai sữa lợn con 14-21 ngày tuổi, lúc 3 tuần tuổi đạt bình quân 5-6kg/con. Để cai sữa thành công, thêm vào khẩu phần ăn của lợn con từ 1-2% axit hữu cơ như axit lactic, axit citric hoặc axit propionic, nhờ đó làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn 4-5% (Đỗ Thị Thoa, 1998).

Ở Mỹ chia 3 loại hình cai sữa theo phương pháp công nghiệp:

- Cai sữa sớm từ 15-17 ngày.
- Cai sữa tách biệt từ 10-17 ngày tuổi.

Phương pháp này tiến hành tách lợn con ra khỏi chuồng lợn mẹ, hoặc chuyển lợn mẹ đến chuồng chờ phối giống lúc lợn con 10 ngày tuổi. Tiến hành tiêm phòng dịch cho lợn con để tránh những mầm bệnh do vi khuẩn mà khả năng miễn kháng trong sữa mẹ không bảo hộ được cho lợn con. Như bệnh viêm teo mũi ở lợn con 10 ngày tuổi đã xuất hiện và bệnh lây lan do virus giả dại cần được tiêm phòng ngừa trước 21 ngày tuổi.

- Cai sữa theo tập quán từ 17-21 ngày tuổi (Hancock J., 1996).

Chương II

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CỦA LỢN CON

I. ĐẶC ĐIỂM TIÊU HOÁ

Lợn con sinh trưởng, phát dục nhanh. Song những tuần đầu bị hạn chế do chức năng cơ quan tiêu hoá chưa thành thực.

1. Tiêu hoá ở miệng

Lợn mới sinh những ngày đầu hoạt tính amilaza nước bọt cao. Tách mẹ sớm, hoạt tính amilaza nước bọt cao nhất ở ngày thứ 14, còn lợn con do mẹ nuôi phải đến ngày thứ 21. Nước bọt ở tuyến mang tai chứa 0,6-2,26% vật chất khô. Khả năng tiêu hoá 16-500 đơn vị vongemut, pH = 7,6 - 8,1. Tùy lượng thức ăn, lượng nước bọt tiết khác nhau. Thức ăn có phản ứng axit yếu và khô thì nước bọt tiết ra mạnh, thức ăn lỏng thì giảm hoặc ngừng tiết dịch. Vì vậy, cần lưu ý không cho lợn con ăn thức ăn lỏng.

Lượng nước bọt thay đổi tùy theo số lần cho ăn, chất lượng thức ăn. Ăn chỉ một loại thức ăn kéo dài sẽ

làm tăng nhiệm vụ cho một tuyến, gây ức chế, lợn ít thèm ăn. Ăn nhiều loại thức ăn khác nhau, ăn đổi bữa thì cả hai tuyến hoạt động, không gây ức chế, lợn con sẽ thèm ăn, tiết nước bọt liên tục, giúp tiêu hoá tốt thức ăn.

2. Tiêu hoá ở dạ dày

Lợn con đạt 10 ngày tuổi có dung tích dạ dày tăng gấp 3 lần, 20 ngày tuổi đạt 0,2 lít, hơn 2 tháng tuổi đạt 2 lít, sau đó tăng chậm, đến tuổi trưởng thành đạt 3,5 - 4 lít.

Dịch vị tiết ra tương ứng với sự phát triển của dung tích dạ dày, tăng mạnh nhất ở 3 - 4 tháng tuổi, sau đó kém hơn.

Lượng dịch vị biến đổi tùy theo tuổi và ngày đêm như sau:

	Lợn lớn	Lợn con	
Ngày	62%	31%	So với tổng lượng dịch vị cả ngày đêm
Đêm	38%	69%	

Lợn con 20 ngày tuổi, phản xạ tiết dịch vị chưa rõ. Ban đêm lợn mẹ nhiều sữa, kích thích sự tiết dịch vị ở lợn con.

Khi cai sữa, lượng dịch vị của lợn con tiết ra ngày đêm gần bằng nhau.

Độ axit của dịch vị lợn con thấp nên hoạt hoá pepxinogen kém, diệt khuẩn kém. Axit clohydric tự do xuất hiện ở 25-30 ngày tuổi và diệt khuẩn rõ nhất ở 40-50 ngày tuổi.

Trong tháng tuổi đầu, dạ dày hầu như không tiêu hoá protein thực vật.

Sữa rời khỏi dạ dày sau 1 - 1,3 giờ. Trộn dịch vị với sữa tỷ lệ 1:5, sau 5-6 giây sữa đông vón lại: sữa được tiêu hoá hoàn toàn.

Hệ số tiêu hoá thức ăn hạt cũng cao, đạt 73-86%.

Số lượng, chất lượng thức ăn khác nhau làm tăng tính ngon miệng, dịch vị tiết ra nhiều, tiêu hoá cao. Ban đêm tiêu hoá cao hơn ban ngày. Ban ngày sự tiết dịch vị lại nhiều hơn. Thêm 3g pepxin và 500ml axit clohydric 0,4% vào thức ăn cho lợn 3 - 4 tháng tuổi sẽ kích thích tiết dịch vị và tăng sức tiêu hoá.

Những axit chính trong dạ dày là axit lactic, axetic, propionic, còn axit butiric thì ít hơn.

Axit lactic có liên quan đến vi khuẩn lactic. Lợn con 60 ngày tuổi có vi khuẩn lactic nhiều hơn ở lợn 120 ngày tuổi. Vi khuẩn lactic giảm khi cân bằng dinh dưỡng hoàn toàn và tăng khi cân bằng dinh dưỡng

không hoàn toàn. Trục trùng E.coli cũng giảm khi cân bằng dinh dưỡng hoàn toàn.

3. Tiêu hoá ở ruột

Lợn sơ sinh có dung tích ruột non 100ml, 20 ngày tuổi tăng 7 lần, tháng thứ 3 đạt 6 lít, 12 tháng đạt 20 lít.

Ruột già của lợn sơ sinh có dung tích 40-50ml, 20 ngày đạt 100ml, tháng thứ 3 khoảng 2,1 lít, tháng thứ 4 đạt 7 lít, tháng thứ 7 lên tới 11-12 lít.

Tiêu hoá ở ruột nhờ tuyến tụy. Enzym tripxin trong dịch tụy thuỷ phân protein thành axit amin. Ở trong thai 2 tháng tuổi chất chiết đã có tripxin. Thai càng lớn, hoạt tính enzym tripxin càng cao và khi mới đẻ hoạt tính rất cao. Lợn con 20 ngày tuổi, dịch tụy có sức tiêu hoá 6 - 8mm Metl/24 giờ, sau đó giảm theo tuổi nhưng số lượng lại tăng, 7 - 8lít/ngày ở lợn 7 tháng tuổi. Độ kiềm của dịch tụy tăng theo tuổi và cường độ tiết. Hoạt tính enzym amila đạt 1000 - 8000 đơn vị vongemut và giảm theo tuổi. Người ta nhận thấy bệnh thiếu máu lợn con không ảnh hưởng đến hoạt tính các enzym, trừ enzym manta.

Các enzym tiêu hoá trong dịch ruột lợn con gồm: amino peptida, dipeptida, enterokina, lipa và amila.

Trong một ngày đêm, lợn con một tháng tuổi tiết dịch từ 1,2 - 1,7 lít, 3 - 5 tháng có từ 6-9 lít dịch.

Lượng dịch tiêu hoá phụ thuộc vào tuổi và tính chất khẩu phần thức ăn. Lợn con một tháng rưỡi đến 2 tháng tuổi, lượng dịch ngày đêm tăng đáng kể nếu tăng thức ăn thô xanh vào khẩu phần.

II. SỰ PHÁT TRIỂN VỀ SINH LÝ VÀ HOÁ SINH CỦA ỐNG TIÊU HOÁ

Độ pH chứa trong dạ dày tăng sau khi cai sữa một cách từ từ; trong khi đó pH ở ruột thay đổi rất ít. Độ pH ở dạ dày biến động từ 2,7 - 5,4; ở ruột non từ 5,8 - 6,9 và ở ruột già từ 5,4 - 6,4.

Lưu ý khi thay thế sữa mẹ bằng một chế độ thức ăn, lợn con sẽ có những rối loạn về tiêu hoá do thiếu một số enzym cần thiết. Phải bổ sung lượng protein động vật cần thiết, vì với protein thực vật thì các loại enzym tiêu hoá tác động ít hơn so với protein động vật. Cai sữa 5 tuần tuổi thì lợn con sử dụng được protein thực vật tương đối dễ dàng.

Trong thời kỳ bú sữa, enzym pepxin hoạt động kém. Tiêu hoá protein của sữa nhờ enzym tripsin của tụy.

Nếu cai sữa 2 tuần tuổi, lợn con sử dụng rất ít hoặc không sử dụng được glucit do thiếu enzym amila tụy và manta ruột. Amila nước bọt đạt cao nhất khi lợn con 2-3 tuần tuổi, sau đó giảm 50%. Amila tụy lúc đầu kém, sau tăng mạnh từ tuần thứ 3 đến tuần thứ 5. Đó là thời điểm thuận lợi để cai sữa sớm vì nó thích ứng với sinh lý lợn con với chế độ ăn mới. Ở lợn con 2 tuần tuổi, enzym manta hoạt tính thấp, sau đó tăng dần đạt tối đa ở 4 - 5 tuần tuổi.

Đối với xacaro, sau 2 tuần tuổi lợn con mới tiêu thụ được, trước đó dịch tiêu hoá không có enzym xacara hoặc hoạt tính của nó thấp.

Riêng enzym lacta, hoạt tính giảm dần qua các lứa tuổi. Đó là trở ngại khi sử dụng chế độ ăn cần có nhiều enzym lacta.

III. KHẢ NĂNG HẤP THỤ CÁC CHẤT DINH DƯỠNG

Sản phẩm đầu tiên của quá trình tiêu hoá là dạng polime hữu cơ. Chúng vào niêm bàn chải có nhiều vi nhung mao (200 triệu/mm^2 bề mặt màng nhầy) ở lợn sơ sinh và tăng hàng trăm lần ở lợn trưởng thành, các enzym tiến hành thuỷ phân chất dinh dưỡng thành sản

phẩm cuối cùng, qua các lỗ hẹp ($0,02\ \mu$) giữa các vi nhung mao. Vi sinh vật không chui qua được các lỗ hẹp. Nhờ vậy, quá trình tiêu hoá ở màng tiến hành gần như vô khuẩn.

Ở lợn sơ sinh, quá trình hấp thu immunoglobulin và những tiểu phần protein khác của sữa mẹ bằng con đường chủ động chọn lọc hoặc bằng ẩm bào. Nhờ đó immunoglobulin ngay những giờ đầu sau khi đẻ, đã tăng trong máu lợn con (từ 3,5 - 4 - 6 - 7%). Những tiểu phần protein sữa tuần hoàn trong máu không gây nguy hiểm với lợn con vì trong thời gian này lợn không hình thành kháng thể bản thân và protein đối với chúng không phải là kháng nguyên.

Sự thành thục về miễn dịch học của lợn con xuất hiện sau một tháng tuổi. Ở độ tuổi này, khả năng các hợp chất đại phân tử thấm qua màng ruột lợn con hầu như bị ngừng hoàn toàn. Tiêu hoá và hấp thu chất dinh dưỡng tiến hành chủ yếu ở dạ dày và ruột non. Trong một ngày đêm, dạ dày lợn con phân giải 45% glucit, 50% protein, 20 - 25% đường. Cả dạ dày và ruột non phân giải và hấp thu 85% đường, 87% protein, chỉ còn không quá 10-15% ở ruột già.

IV. CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HOẠT ĐỘNG CỦA CƠ QUAN TIÊU HOÁ

1. Các loại thức ăn

Thức ăn nhiều nước làm giảm khả năng tiết nước bọt. Pha loãng thức ăn tỷ lệ 1:3 ở dạng cháo thì tuyến nước bọt hầu như không tiết.

Ăn cám gạo kích thích tiết nhiều dịch vị hơn với độ axit của dịch vị cũng cao hơn so với ăn khoai sắn.

Thức ăn rang thơm, ủ men sẽ tăng sự tiết dịch vị.

Thức ăn sống làm dịch tụy và dịch ruột tiết nhiều dịch vị, hoạt lực enzym cũng cao hơn so với cho ăn thức ăn chín.

2. Tỷ lệ các chất dinh dưỡng

Khẩu phần thức ăn kém cân bằng sẽ làm cơ quan tiêu hoá hoạt động căng thẳng, giảm đồng hoá thức ăn. Khẩu phần thiếu protein sẽ làm tăng hoạt động của cơ quan tiêu hoá, thải nhiều nitơ theo dịch tiêu hoá, liên quan đến sự tăng lượng nitơ trao đổi theo phân, dẫn đến lợn con bị thiếu protein.

So sánh khi tăng protein trong khẩu phần từ thấp (14% đối với lợn 3-5 tháng tuổi, 12% đối với lợn 5-6

tháng tuổi) "lên cao (20% với lợn 3 - 4 tháng tuổi, 18% với lợn 5 - 6 tháng tuổi), cho thấy ở mức protein 20%, hoạt lực proteaza ở dịch vị, dịch tụy, nhũ chấp ruột, nồng độ các dạng nitơ trong nhũ chấp ruột đều cao hơn, sử dụng nitơ nhiều hơn, lợn tăng trọng tốt hơn.

3. Cách cho ăn

Lợn con ăn nhiều bữa trong ngày (5 bữa so với 3 bữa) thì dịch vị tăng 79,43%, dịch tụy tăng 35,2%.

Ăn khô so với ăn ướt làm tăng nhũ chấp trong 1 ngày đêm (tính trên 1kg thức ăn ăn vào) là 32% và dịch tiêu hoá tăng 12%.

Ăn đặc thì hàm lượng các dạng nitơ trong nhũ chấp cao, sử dụng nitơ ở ống tiêu hoá nhiều hơn so với ăn loãng.

Đinh Huỳnh và ctv (1999) đã nghiên cứu giữa hai phương pháp cho lợn con Ỉ pha theo mẹ tập ăn sớm từ 30 - 60 ngày cai sữa bằng thức ăn chín đã làm tăng mức chi phí cho thức ăn 1kg tăng trọng với ăn sống 43,60%.

V. THÀNH PHẦN VÀ HOÁ SINH MÁU

Lượng máu chiếm 4,6% khối lượng cơ thể lợn. Máu thực hiện chức năng sinh lý quan trọng như: hô hấp,

dinh dưỡng, bài tiết, duy trì cân bằng nước, điều hoà nhiệt, vận chuyển, bảo vệ...

1. Thành phần máu

a) *Hồng cầu*: Nước chiếm 60%, chất khô 40% (trong đó hemoglobin chiếm 60%) và có enzym catala, anladra, cacbonic và các muối.

Số lượng hồng cầu biến đổi rõ rệt theo tuổi lợn. Hồng cầu ở lợn ỉ mới sinh là 5,396 triệu, 10 ngày tuổi giảm còn 3,68 triệu, 20 ngày tuổi 4,631 triệu, 30 ngày tuổi tăng lên 5,134 triệu, 40 ngày giảm còn 4,892 triệu, tiếp ngày thứ 50 - 60 tăng lên 5,6 - 5,8 triệu, nhưng ngày thứ 75 giảm còn 5,2 triệu.

Như vậy, hồng cầu có 2 lần giảm: 20 và 75 ngày tuổi đúng vào hai thời kỳ khủng hoảng sinh lý của lợn con, nên cần tác động kỹ thuật vào thời điểm này.

Hemoglobin giữ chức năng hô hấp của máu, biến đổi tương tự như hồng cầu.

Lợn ỉ mới đẻ có lượng hemoglobin 10,8 g%, 10 - 20 ngày tuổi giảm còn 8,3g%, 30 ngày tuổi tăng lên 9,3g%, 40 ngày tuổi 10g%, 60 ngày tuổi 10,7g% và đến 75 ngày tuổi (sau cai sữa) giảm còn 10,1g%.

b) *Bạch cầu*: Chủ yếu bảo vệ cơ thể, chống nhiễm trùng ngộ độc. Bạch cầu thường ít ổn định, phụ thuộc vào trạng thái sinh lý cơ thể. Bạch cầu ở lợn Ba Xuyên đạt 21,4 nghìn/mm³ máu, ở lợn Thuộc Nhiều - 17,6 nghìn/mm³. Bạch cầu biến đổi theo tuổi và theo giống.

Bảng 1. Sự biến đổi theo tuổi của bạch cầu

Ngày tuổi Bạch cầu	Mới đẻ	10 ngày	20 ngày	30 ngày
Ái kiềm	0,0	0,2	0,3	0,1
Ái toan	1,0	0,9	0,8	0,8
Ái trung	63,1	28,5	29,7	31,5
Tế bào limpho	35,4	69,4	67,4	67,0
Đơn nhân to	0,3	1,0	0,3	0,6

Tiểu cầu giữ vai trò quan trọng trong đông máu.

c) *Huyết tương*: Trong huyết tương, nước chiếm 90-92%, chất khô 8-10%. Trong chất khô có chứa protein, glucit, lipit, khoáng, sản phẩm phân giải của protein, glucit, lipit, enzym, vitamin.

Protein huyết tương gồm 3 loại: albumin, globulin và fibrinogen. Protein huyết tương có nồng độ 6-8%.

Albumin tạo thành áp suất thẩm thấu thể keo của máu, điều hoà cân bằng nước và các chất điện giải giữa huyết tương và các mô, duy trì dung tích máu cần thiết. Nó bảo đảm hoà tan, vận chuyển các amion, các sản phẩm trung gian trao đổi từ mô này đến mô khác.

Globulin vận chuyển các lipit, estrogen, carotinvit, steroid, vitamin hoà tan trong dầu, các axit béo không phân cực, muối của axit mật, sắc tố mật, hematin, iốt, kẽm, đồng, sắt.

Trong máu có các kháng thể ở dạng γ -globulin và β -globulin.

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến thành phần hoá sinh của máu

a) Khả năng sản xuất: Ở lợn cao sản (lợn ngoại lai) mức protein tổng số và nitơ cặn trong máu cao hơn lợn có sức sản xuất thấp (lợn nội) vì cường độ trao đổi protein mạnh hơn.

b) Điều kiện nuôi dưỡng: Lợn con được nuôi dưỡng khác nhau có các chỉ số hoá sinh trong máu khác nhau.

Khi lợn con bú sữa, chuyển sang tập ăn và ăn thức ăn thực vật, protein huyết thanh như sau:

Bảng 2: Sự biến đổi các thành phần protein huyết thanh của lợn con (%)

Các thành phần	2 - 3 tuần tuổi	7 tuần tuổi
Protein tổng số	4,88	5,31
Anbumin	44	47
α globulin	22	24
β globulin	27,5	15
γ globulin	6,5	14

Trong máu lợn con ở 7 tuần tuổi, trừ β globulin, các thành phần protein khác đều tăng. Khi lợn con được nuôi dưỡng bằng sữa thì canxi, photpho, magiê đồng hoá tốt hơn so với nuôi bằng thức ăn thực vật. Protein tổng số và γ globulin trong máu lợn con thấp hơn ở lợn trưởng thành.

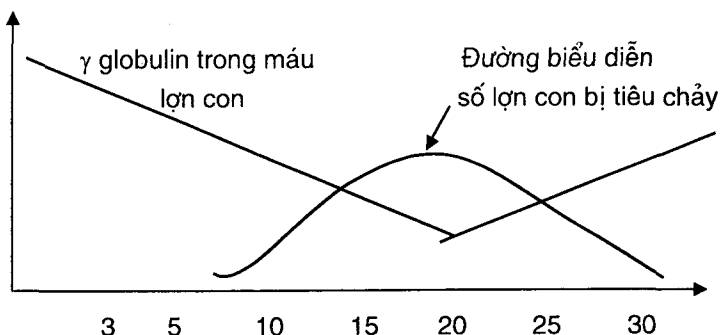
Sự biến đổi đường trong máu lợn con 1-2 ngày tuổi là 112mg% và 1-2 tháng tuổi là 82mg%.

Giống lợn mà trong máu có nhiều globulin thường thành thực sớm, chống đỡ bệnh tật tốt hơn.

3. Bệnh lý đường tiêu hoá

Theo Toshiaki Otani (1994), tỷ lệ lợn con tiêu chảy phụ thuộc vào γ globulin có trong máu lợn con theo mẹ,

được cung cấp từ sữa đầu. Ở những ngày đầu sơ sinh, lợn con có tỷ lệ mắc bệnh tiêu chảy thấp hơn so với những ngày sau, khi hàm lượng γ globulin trong máu xuống thấp.



Hình 1. Hàm lượng γ globulin và số lượng lợn con bị tiêu chảy

Lợn con theo mẹ tiếp nhận thức ăn tinh thường bị rối loạn đường ruột do sự thay đổi về tính chất lý hoá học của thức ăn khác nhiều so với sữa mẹ, nên phải bổ sung thức ăn hỗn hợp cho lợn con để bù đắp sự thiếu hụt dinh dưỡng từ nguồn sữa mẹ. Song việc cung cấp thức ăn hỗn hợp không tốt đôi khi gây ra hiện tượng phù nề, rối loạn đường tiêu hoá dẫn đến chứng ỉa chảy hàng ngày ở lợn con. Theo Cù Hữu Phú (1999), nguyên nhân gây ra tiêu chảy ở lợn con chủ yếu là do vi khuẩn E.coli chiếm tỷ lệ 85,71%.

Bệnh lý ở ruột non

Các chủng E.coli sinh ra độc tố (ETEC) kết dính các chất độc được giải phóng từ các chủng E.coli vào bề mặt khoang mật làm tăng tiết dịch lên nhiều lần. Dưỡng chất chuyển từ ruột non vào ruột kết, nếu quá khả năng hấp thụ của nó sẽ gây ra bệnh tiêu chảy. Bệnh tiêu chảy thường liên quan tới hiện tượng viêm ruột, hoặc do hậu quả rối loạn chức năng tiết dịch tiêu hoá. Cả hai trường hợp này thường gây mất nhiều nước, quá trình vận chuyển tiêu hoá bị ngừng trệ.

Ngoài ra, các chủng E.coli gây bệnh ETEC và *Cryptosporidium* Sp. nằm trong niêm mạc ruột nhưng và tiết ra độc tố gây bệnh kích thích chức năng tiết dịch vị sẽ vượt quá khả năng hấp thụ của niêm mạc ruột và tăng số lượng nước, các chất chưa được tiêu hoá hấp thụ bị đẩy xuống ruột kết gây nên tiêu chảy, thường phân lỏng chứa nhiều thành phần như mỡ, dịch nhầy, đôi khi xuất hiện cả fibrin hoặc máu, cho thấy mức độ tổn thương niêm mạc ruột khác nhau.

Bệnh lý ở ruột già

Như ruột non, khi rối loạn chức năng ở ruột già sẽ gây bệnh tiêu chảy. Cảm nhiễm ETEC ở ruột non làm tiết ra một lượng lớn chất lỏng niêm mạc ở ruột kết có

khả năng hấp thu chất lỏng gấp 3- 4 lần so với lúc bình thường. Nếu vượt quá khả năng này thì bệnh tiêu chảy xảy ra.

VI. LỢN CHƯA - KHẢ NĂNG VÀ SINH LÝ TIẾT SỮA

1. Lợn chữa

Sau 3 ngày trứng thụ thai chuyển vào sừng tử cung ở trạng thái tự do trong 6-7 ngày. Lúc đầu khối lượng không tăng, sau nhờ chất dinh dưỡng của sừng tử cung bài tiết ra mà phát triển - 10 ngày sau thụ thai, phôi cố định và làm tổ, đều ở hai sừng tử cung. Phôi có dạng nang hình cầu, đường kính 2 - 3mm, sau thành dạng con thoi. Cuối tháng thứ nhất thai được bao trong bọc dài 50cm. Khối lượng bọc thai và các chất chứa bên trong nặng 200g (thai chỉ nặng 2-3g).

Hợp tử nặng 0,000.003g, đến 35 ngày nặng 491,2g, tới 90 ngày nặng 565,6g và sơ sinh nặng 1.255g. Giai đoạn bú sữa mẹ, lợn con có tốc độ sinh trưởng nhanh: sau 8 ngày tăng gấp 2 lần, sau 10 ngày tăng gấp 4 lần, 55 - 60 ngày tăng gấp 15 - 20 lần so với khối lượng sơ sinh.

Lợn nái sản xuất 300 - 400kg sữa trong chu kỳ nuôi con.

Trong thời kỳ lợn chữa có thể xuất hiện 2 tai biến:

- Toàn bộ các thai chết, gây sảy thai.
- Một phần thai bị chết, các thai khác tiếp tục phát triển xen kẽ, không bị đẩy ra ngoài.

Nếu thai chết xảy ra đầu kỳ có chữa thì thai và các bọc thai bị tiêu hoàn toàn nhờ thành tử cung.

Nếu thai chết vào cuối kỳ chữa thì thai bị khô và được đẩy ra ngoài khi lợn đẻ.

Nguyên nhân chính của tình trạng trên là:

- Thiếu lượng hoocmon do số lượng thể vàng không đủ. Cần ít nhất 5 thể vàng để duy trì sự phát triển của thai.
- Lợn mẹ nhiễm bệnh sảy thai truyền nhiễm (bruxelo), bệnh giả dại (aujecky).
- Lợn con thừa nhiễm sắc thể.
- Thiếu hoặc kém cân bằng dinh dưỡng.

2. Lợn đẻ

Lợn đẻ ít khó khăn vì lợn con thân hình gọn, chỉ bằng 1/100 đến 1/50 khối lượng mẹ (ở bò tỷ lệ này là 1/15). Tuy vậy, vẫn có trường hợp con đẻ đầu bị kẹt vì tư thế thai hoặc đẻ bọc phải bóc ra. Thời gian lợn đẻ từ 2 - 3 giờ.

Thời gian lợn rặn đẻ mỗi lần khoảng 7 giây, đẻ một con mất 3 giây. Thời gian ra đời giữa con này với con khác cách nhau 7 phút.

3. Sinh lý tiết sữa

a) *Quá trình hình thành sữa* có liên quan đến sự phát triển tuyến vú. Trong thời kỳ lợn chữa, sự phát triển tuyến vú chịu tác động của các hoocmon tuyến nội tiết sinh dục, tuyến yên, tuyến thận. Sau khi lợn đẻ, tuyến vú phát triển phụ thuộc vào số lượng lợn con.

Lượng sữa thay đổi tùy mức độ dinh dưỡng thức ăn, giống lợn và số lượng con, thường nhiều nhất vào tuần thứ 2, thứ 3. Lợn nái có thể tiết 300 lít sữa trong 60 ngày. Lợn con có thể bú 30kg sữa, bình quân ngày 550g và mỗi lần bú là 20-25g.

Lượng sữa của các vú khác nhau, mỗi một tuyến vú là một đơn vị độc lập, hoàn chỉnh. Vú phía trước có lượng sữa nhiều hơn. Lượng sữa bình quân của một vú là 32-39kg trong chu kỳ sữa thì các vú trước cho 36-45kg.

b) *Quá trình tiết sữa*: Lợn con thúc vú mẹ, xung động hưng phấn thần kinh truyền vào vỏ não, truyền dẫn đến thùy sau tuyến yên làm tiết ra oxytocin theo máu

đến tuyến vú làm co bóp tế bào biểu mô và bao tuyến trong tuyến vú.

Oxytixin đến các vú phía trước sớm hơn, có tác dụng kéo dài tế bào biểu mô nên các vú trước có lượng sữa nhiều hơn. Thời gian tiết sữa phụ thuộc vào sự tồn tại oxytixin trong máu.

Chất lượng sữa của mỗi vú cũng khác nhau. Theo kinh nghiệm để đàn lợn con đồng đều, phải cố định vú ngay những ngày đầu mới sinh cho những con nhẹ cân bú vú phía trước.

Bảng 3. Thành phần dinh dưỡng của sữa lợn (g/kg)

Ngày tiết sữa	Chất khô	Chất hữu cơ	Protein	Lipit	Lacto
1	252,5	245,4	174,0	49	22,0
2	161,7	154,5	55	79	24,9
4	192,2	184,1	50,1	86	48,0
6	152,1	152,4	30,8	84	27,2
8	155,4	148,1	41,0	84	23,0
10	165,1	154,0	39,8	78	36,0
20	174,9	166,5	48,6	86	32,0
30	190,0	182,8	67,4	84	30,0
45	193,6	184,7	50,2	86	48,1

Trong sữa đầu có 11,29% protein huyết thanh và 5% casein. Protein huyết thanh có prealbumin (protein đặc biệt của sữa) 13,17%, albumin 11,48%, α globulin 12,74%, β globulin 11,29% và γ globulin 45,29% (thực hiện chức năng miễn dịch).

Lipit trong cơ thể lợn dùng để tạo thành mỡ sữa của tuyến vú. Nhiệt lượng thu vào trong thời kỳ chữa và tiết sữa ảnh hưởng đến hàm lượng lipit trong sữa.

Hàm lượng khoáng trong sữa lợn ít biến đổi, có khuynh hướng hơi tăng vào cuối thời kỳ tiết sữa, gồm 7-9 g/kg sữa.

Sữa đầu chứa nhiều vitamin A, D, B₁₂ gấp 5 lần và khoáng chất gấp 2 lần so với sữa thường.

Sữa đầu rất quan trọng với lợn con, chứa nhiều globulin miễn dịch, vitamin hoà tan trong dầu, cả những chất bảo vệ lợn con mới để chống nhiễm bệnh. Hai giờ sau khi đẻ, lợn con phải được bú sữa đầu để hấp thu được nhiều globulin miễn dịch từ sữa đầu vào máu trong thời gian 24 - 36 giờ, nhờ đó đủ kháng thể trong 5 tuần đầu tiên của cuộc sống.

c) *Ảnh hưởng của lượng sữa lợn mẹ*: Sữa lợn mẹ là nguồn thức ăn có đầy đủ chất dinh dưỡng, không có loại thức ăn nào có thể so sánh và thay thế được. Do đó, để

tăng năng suất của lợn con phải thoả mãn nhu cầu tối đa trong thời gian bú sữa.

Sản lượng sữa của lợn mẹ trong thời kỳ nuôi con phụ thuộc vào 3 yếu tố:

- Tính di truyền của giống.

- Sự nuôi dưỡng và chăm sóc lợn nái trong thời kỳ nuôi con. Đặc biệt cung cấp cho lợn nái đủ nhu cầu về năng lượng, protein, axit amin, không thay thế, khoáng đa vi lượng và các loại vitamin, đặc biệt là vitamin A, B, C, H và E.

- Số lượng lợn con đẻ ra.

Ngoài ra, sản lượng sữa của lợn mẹ còn phụ thuộc vào các yếu tố khác như lợn mẹ có mắc các bệnh về vi trùng, siêu vi trùng và ký sinh trùng trong thời gian có chữa không; khả năng hạn chế tác nhân gây stress như nhiệt, ẩm độ... và độ thông thoáng của chuồng nuôi trong các mùa trong năm. Vào mùa hè, chuồng lợn nái nuôi con không có hệ thống chống nóng, nhiệt độ tăng cao so với nhiệt độ thích hợp của lợn nái (18 - 20⁰C) thì khả năng tiết sữa của lợn nái hàng ngày giảm đi đáng kể, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của lợn con. Ở Nông trường An Khánh, nhiệt độ chuồng nuôi vào mùa

hè đến 37 - 39⁰C làm giảm 35% lượng sữa của nái DE, có con nái bị mất sữa hoàn toàn (Trần Đình Miên, 1994).

Tuy lượng sữa mẹ là nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng, dễ tiêu hoá, dễ hấp thụ nhưng chỉ thoả mãn nhu cầu lợn con 2-3 tuần tuổi đầu, đặc biệt từ ngày thứ 45 trở đi, sữa mẹ chỉ cung cấp được khoảng 20% nhu cầu chất dinh dưỡng cần thiết cho lợn con.

VII. HOẠT ĐỘNG THẦN KINH

Cơ thể lợn phát triển chịu tác động của các yếu tố ngoại cảnh. Tính thống nhất của cơ thể với ngoại cảnh nhờ vai trò của thần kinh.

Não của lợn sơ sinh nặng 32g, sau 7 ngày đạt 36g, 15 ngày đạt 41g, 30 ngày đạt 57g và 60 ngày tới 70g. Khi mới sinh, não lợn con chiếm 1/43 khối lượng cơ thể (ở ngựa tỷ lệ này bằng 1/480). Chất xám của não không có giới hạn so với chất trắng. Tiểu não phát triển đầy đủ, sau khi đẻ 12-14 giờ, lợn con đã vận động dễ dàng. Tuy sống thành thực sớm, ngay trong bào thai đã phát triển. Lợn con mới đẻ đã có phản xạ bú, sau 2 - 3 ngày đã thể hiện phản xạ định hướng.

Phản xạ cố định đầu vú được thành lập sau 10-14 lần kết hợp, cuối ngày thứ nhất kết thúc củng cố phản xạ

nếu lợn mẹ nằm yên một phía. Mỗi lần cho bú, sau 35 - 40 giây lợn con đã tìm được vú mẹ không nhầm lẫn. Nếu lợn mẹ lúc nằm bên phải, lúc bên trái thì sự củng cố phản xạ mất 3- 4 ngày.

Lợn con 5 - 16 ngày tuổi có phản xạ ăn và phòng vệ đối với kích thích âm thanh.

Sự phản xạ theo đàn và tính bắt chước biểu hiện là lợn con thường bám theo đàn, nếu tách một số con xa đàn, chúng tỏ vẻ sợ hãi. Phản xạ theo đàn được củng cố mạnh bởi phản xạ bắt chước. Nếu một con bú thì cả đàn bắt chước bú và đàn khác nghe thấy cũng chạy về đòi lợn mẹ cho bú.

VIII. NHỮNG NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN KHẢ NĂNG SẢN XUẤT CỦA LỢN CON

1. Môi trường sống

Lợn duy trì sự thăng bằng với môi trường sống ở nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ cơ thể, càng lớn sự thăng bằng càng giảm dần.

- Lợn sơ sinh cần nhiệt độ chuồng nuôi từ 30-32°C.

- Lợn 2-3 ngày tuổi đến 29 ngày tuổi cần nhiệt độ chuồng nuôi từ 26-30°C.

- Lợn 30 ngày tuổi đến 90 ngày tuổi cần nhiệt độ chuồng nuôi từ 22-26°C.

Nước ta tuy là xứ nóng nhưng phải chống lạnh cho lợn con mới sinh đến cai sữa, vì nhiệt độ ban đêm thường dưới 30°C. Lợn con chống lạnh bằng cách nâng cao chuyển hoá cơ bản, tăng sinh nhiệt, nhưng không kéo dài được. Cơ thể lợn con chỉ chứa 1/100 lipid, lipid này tiêu hao nhanh nên chóng bị lạnh.

Lợn nái có chữa, nếu nhiệt độ chuồng nuôi cao (từ 30°C trở lên), có nguy cơ thai bị chết trong bụng, nhất là khi độ ẩm trên 85%.

Càng nóng, lợn càng khó toả nhiệt trao đổi. Ở nhiệt độ 31- 41°C lợn không điều tiết được quá trình tiêu hoá, khi 35°C thì lợn thể hiện biến đổi về sinh lý, nhịp hô hấp từ 20 lần/phút tăng 250 lần/phút.

Nếu nhịp thở quá 150 lần/phút kéo dài, lợn không điều tiết được, có thể chết.

Nhiệt, ẩm độ quá cao hoặc quá thấp là yếu tố gây hội chứng stress cho lợn (James, 1996). Khi nhiệt độ môi trường thấp hơn nhiệt độ cơ thể, lợn đã trưởng thành có khả năng duy trì sự cân bằng thân nhiệt tốt hơn so với lợn con đang ở thời kỳ bú sữa. Lợn con sơ sinh trao đổi vật chất, năng lượng rất cao trong khi đó nhiệt

độ cơ thể lại giảm nhanh, vì thể lợn con rất cần ấm. Ở 7 ngày đầu lợn sơ sinh cần nhiệt độ 32 - 34°C, ở 7-10 ngày sau cần 29-30°C, sau 10 ngày lợn con mới tự cân bằng được nhiệt (Phạm Hữu Doanh - Lưu Kỳ, 1998). Nếu nhiệt độ môi trường thấp dưới mức giới hạn sẽ gây ra hội chứng stress nhiệt làm lợn con xù lông, run rẩy, ỉa chảy nặng hoặc ỉa phân trắng, gây mất nước dẫn đến chết do các chủng vi khuẩn gây bệnh, trong đó có E.coli (Nguyễn Khả Ngự - Cù Hữu Phú, 1999).

Ấm độ thích hợp với lợn con là 70-75%, chuồng cần có buồng sưởi riêng, nền được lót chất độn chuồng khô sạch cho lợn con nằm sưởi.

Chuồng nuôi lợn con cần có độ thông thoáng tốt. Chuồng nuôi bẩn mất vệ sinh thường có nồng độ khí độc (NH₃, CH₄, H₂S, indol, Scatol...) sinh ra từ chất thải của lợn, gây bất lợi cho sinh trưởng và phát triển của lợn con, làm chậm lớn, còi cọc, suy yếu khả năng chống bệnh tật. Chuồng nuôi cần thoáng mát về mùa hè, ấm áp về mùa đông, đảm bảo thông gió, phân phối đồng đều không khí sạch mà không tạo ra gió lùa.

2. Chăm sóc lợn nái

Nên phối giống lặp trong một chu kỳ động dục, 2 lần phối cách nhau 8-10 giờ hoặc phối kép dùng 2 lợn

đực cùng một dòng phối cách nhau 5-10 phút để nâng cao tỷ lệ thụ thai và sức sống thai được tăng cường.

Trong thời kỳ lợn chữa, nếu ăn thức ăn kém phẩm chất, nhiều độc tố sẽ làm tiêu thai, thai gổ, sảy thai hoặc đẻ con yếu. Ăn bông bã rượu tốt với lợn thịt nhưng đối với lợn nái gây kích thích đẩy thai ra. Khô dầu mốc có nhiều độc tố, khô dầu bông có gossipon có thể làm chết thai. Lá đu đủ tốt với nái nuôi con nhưng xấu với nái chữa vì làm giảm nhịp tim, nuôi thai kém.

Nói chung, các nước thường chọn lợn nái đẻ dưới 200kg vì lợn trên 200kg sinh sản và nuôi con kém.

Lúc chữa, nái ăn 2,3kg thức ăn/ngày, trong đó 2kg thức ăn cho duy trì cơ thể nái và thai, 0,3kg cho tăng trọng thêm. Khổng chế cho lợn nái tăng từ 15 - 20kg như sau:

Nái từ 110 - 130 kg	nên cho tăng	20 kg
130 - 150 kg	-	15 kg
150 - 170 kg	-	10 kg
170 - 180 kg	-	5-10 kg

Cho lợn mẹ, lợn con vận động để vừa ăn thêm rau cỏ, vừa bổ sung được các nguyên tố vi lượng trong đất.

Lợn vận động dưới ánh sáng có tác dụng chuyển hoá tiền vitamin D thành vitamin D. Cứ 1000cm^3 da có thể chuyển hoá 370 - 560 UI vitamin D₃ trong 4 - 6 giờ. Lưu ý lợn mới có thai 2 - 3 tuần đầu và 3 - 4 tuần cuối không nên cho vận động.

Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái theo quy trình:

- Tiêu chuẩn lợn mẹ: khoẻ mạnh, không mắc các bệnh truyền nhiễm, phối giống bằng tinh dịch lợn đực đạt tiêu chuẩn phẩm chất cấp I trở lên.

- Nuôi dưỡng lợn mẹ trong giai đoạn chữa ăn khẩu phần quy định theo TCVN 1547-1994:

+ Chữa kỳ 1 (80 ngày đầu) cho lợn nái ăn hạn chế vì phát triển thai kỳ này chưa mạnh nên yêu cầu cung cấp chất dinh dưỡng thấp.

+ Chữa kỳ 2 (34 ngày cuối) cho ăn khẩu phần đúng TCVN-1994 có 13% protein tiêu hoá trở lên.

- Vệ sinh phòng dịch cho lợn khi có chữa và trước lúc đẻ. Sau cai sữa, lợn nái được tẩy giun sán và tiêm phòng vacxin. Trước khi đẻ 15 ngày đến 1 tháng, lợn được tiêm vacxin E.coli, trước đẻ 10 ngày tiêm vitamin A, D₃, E, trước đẻ 5 ngày tiêu độc chuồng trại, trước đẻ 1-2 ngày giảm dần thức ăn xuống 50%.

- Đảm bảo đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng cho lợn con trong giai đoạn nuôi con (theo số lượng đầu con có trong đàn). Số lượng thức ăn hỗn hợp cho lợn mẹ hàng ngày với ổ 8 lợn con phải có 4,5kg, với ổ 9 - 11 con cần 4,7 - 5,2kg.

- Quan tâm đặc biệt những nguyên nhân làm chết lợn con trước khi cai sữa để có biện pháp tích cực. Chết do bị mẹ đè 43,2%, do đói - 19,9%, do ỉa chảy - 10,8%, do bệnh đã biết 9,8%, do bệnh chưa biết 13,1%, do nguyên nhân khác 3,2%.

3. Nhu cầu protein trong thức ăn

Protein là nguyên liệu cấu tạo tế bào. Cơ chứa đến 30 - 45% protein. Protein do thức ăn đưa vào. Phải tính protein tiêu hoá của từng loại thức ăn trên đơn vị thức ăn (ĐVTA) tiêu chuẩn hàng ngày.

Lợn cái có thai cần 80 - 90g protein tiêu hoá/ĐVTA. Lợn nái nuôi con cần 100 - 110g, lợn con tập ăn cần từ 120-130g protein tiêu hoá/ĐVTA.

Trong protein có nhiều axit amin. Có 2 loại axit amin: loại thay thế được và không thay thế được. Loại axit amin không thay thế được, cơ thể lợn không tổng hợp được phải lấy từ thức ăn là: lyzin, tryptophan,

treonin, phenylalanin, methionin, loxin, izoloxin, acginin, hixtidin, valin. Thiếu một trong những axit amin này là protein giá trị không hoàn toàn. Thiếu tryptophan lợn con ngừng sinh trưởng, thể trọng giảm, hiệu quả sử dụng thức ăn kém. Lyzin là axit amin giới hạn số một của lợn, giúp tổng hợp thịt nạc. Phải cân bằng để tạo ra "protein lý tưởng" với hàm lượng tối đa lyzin và các axit amin khác để tăng năng suất gia súc. Uyliam đã cân bằng thích hợp các axit amin không thay thế được ở lợn con (tính theo lizin %) như sau:

Lizin	100%	Loxin	85%	Izoloxin	47%
Hixtidin	33%	Tryptophan	9%	Treonin	45%
Valin	12%	Tirozin + Phenylalanin		78%	
		Methionin + Xixtin		34%	

Ở lợn nái, trong khẩu phần phải đảm bảo (%):

Lizin	1,1	Loxin	0,92	Izoloxin	0,50
Hixtidin	0,34	Tryptophan	0,1	Treonin	0,48
Valin	0,77	Acginin	0,91	Xixtin	0,13
		Phenylalanin	0,48	Tirozin	0,33

Ở lợn con (William, 1996) có khối lượng từ 4,5 - 11,25kg, khẩu phần có hàm lượng protein và các axit amin không thay thế được như sau:

Protein thô	19,1 - 20,1%
Lizin	1,15%
Tryptophan	0,24 - 0,27%
Treonin	0,78 - 0,80%
Methionin + Xixtin	0,66 - 0,62%

Hãng Ajinomoto-Thái Lan (1999) khuyến cáo nuôi lợn con theo giai đoạn như sau:

Lợn con đang bú sữa dưới 5kg, tỷ lệ protein và một số axit amin ở các mức: thấp, trung bình, cao như sau:

Các axit amin	Thấp	Trung bình	Cao
Protein (%)	20	21	22
Lizin (%)	1,40	1,50	1,60
Tryptophan (%)	0,25	1,50	1,60
Treonin (%)	0,84	0,90	0,96
Methionin + Xixtin (%)	0,77	0,83	0,88

Nguyễn Lương Hồng (1999) đã lập khẩu phần hỗn hợp cho lợn con để cai sữa sớm 28 ngày tuổi như sau:

Protein thô	19,3%
Lizin	1,35%
Methionin	0,55

Thức ăn động vật: bột cá, bột thịt, sữa, trứng... thường cân đối các axit amin. Thức ăn thực vật thường mất cân đối. Với lợn con, thức ăn động vật thường chiếm 7- 8% trong khẩu phần.

4. Nhu cầu glucit

Glucit cung cấp năng lượng cho lợn hàng ngày từ 70 - 80% nhu cầu năng lượng, tham gia vào cấu trúc các mô bào của cơ thể.

Trong bào thai, dinh dưỡng chuyển qua hệ tuần hoàn nhau thai. Khi đẻ, nguồn dinh dưỡng đó mất đột ngột. Vì vậy trong vòng 30 phút đầu tiên, thân nhiệt lợn con giảm đột ngột từ 38,9 - 39,1^oC xuống còn 36,7 - 37,1^oC, sau 60 phút là 36,8 - 37,2^oC, 120 phút là 37,1 - 37,9^oC, sau 12 giờ là 38,8 - 38,9^oC.

Sau khi đẻ một giờ, nếu lợn con được bú sữa đầu thì 8 - 12 giờ sau thân nhiệt ổn định.

Nếu 4 giờ sau đẻ, lợn con được bú sữa đầu thì phải đến 18 - 24 giờ thân nhiệt mới đạt mức bình thường. Vì vậy quy định không chậm quá 2 giờ, nếu lợn nái chưa đẻ xong phải cho những con đẻ bú sữa đầu trước.

Lợn con cần năng lượng để duy trì thân nhiệt. Năng lượng do oxy hoá đường, trước tiên huy động đường trong máu, vì vậy hàm lượng đường huyết thanh biến động, dễ khủng hoảng.

Bảng 4. Nhu cầu năng lượng của lợn con bú sữa ngày đêm

Tuần tuổi	Khối lượng lợn (kg)	Tăng trọng 1 ngày đêm (g)	Nhu cầu năng lượng 1 ngày đêm (kcalo)	Năng lượng cung cấp từ		Sự cung cấp năng lượng theo sữa mẹ (%)
				Sữa mẹ (kcalo)	Thức ăn (kcalo)	
1	2	172	750	810		108
2	3,5	227	1110	1050		95
3	5,4	295	1530	1125	405	73,5
4	7,9	263	2100	1125	975	53,0
5	10,9	481	2650	1125	1525	42,4
6	13,6	476	3100	1055	2045	34,0
7	16,3	450	3500	480	2660	24,0
8	20,4	522	4000	740	3260	18,5

Cám gạo, mỳ, cao lương có giá trị năng lượng cao (2742, 3147, 3055 kcalo/kg lại vừa có hàm lượng protein cao (88, 106, 66g) nên có thể sử dụng cho lợn con tới 50-60%.

Mức năng lượng trao đổi trong thức ăn tập ăn để lợn con cai sữa sớm ở mức từ 28 - 45 ngày tuổi từ 3000 kcalo/kg đến 3200 kcalo/kg thức ăn ở lợn nội theo TCVN 1547-1994; với lợn ngoại tập ăn để cai sữa sớm 35 ngày tuổi có 2 mức:

- Mức thấp: 3250 kcalo/kg.

- Mức cao: 3400 kcalo/kg (Lê Thanh Hải, 1999).

Ở nước ta, thị trường chưa có nguyên liệu dầu, mỡ có năng lượng cao sử dụng cho lợn con, nên mức năng lượng của khẩu phần cao hơn 3450 kcalo/kg khó thực hiện.

Ở Mỹ, khẩu phần lợn con theo mẹ từ 14 - 21 ngày tuổi có mức năng lượng trao đổi giảm dần khi ngày tuổi tăng lên từ 3300 kcalo/kg xuống còn 3284 kcalo/kg (William G., 1995)

Hãng Ajinomoto-Thái Lan (1999) khuyến cáo: Lợn con còn bú mẹ cho ăn thức ăn tập ăn khởi động có mức năng lượng trao đổi: Thấp 3350, trung bình: 3400, cao: 3450 kcalo/kg thức ăn.

Lợn con ăn dê cai sữa sớm cũng có 3 mức năng lượng trao đổi: Thấp: 3250, trung bình: 3300, cao: 3350 kcal/kg thức ăn.

5. Nhu cầu lipid

Ở lợn, năng lượng do lipid cung cấp chỉ chiếm 10-15%. Phần lớn được dự trữ dưới da, quanh nội tạng, lipid được hấp thu ở ruột non. Lợn con tiêu hoá lipid cao hơn lợn lớn, vì lipid của lợn con bú sữa chủ yếu ở dạng nhũ hoá. Lượng lipid nhiều làm lợn ỉa chảy. Nếu glucit và lipid không cân bằng xảy ra các thể xêton trong quá trình oxy hoá. Bình thường xêton trong máu đạt 1 - 2mg%, nhưng khi dùng mỡ làm nguồn năng lượng chủ yếu thì xêton tăng lên 200 - 300mg% gây hiện tượng xêton huyết, đến xêton niệu. Cơ thể lợn bị toan huyết, lợn con chết trong trạng thái hôn mê, vì vậy trừ sữa mẹ ra, thức ăn cần hàm lượng mỡ thấp.

6. Nhu cầu các loại khoáng

Khoáng chiếm từ 4-5% khối lượng cơ thể. Có 3 nhóm khoáng là đa lượng (Ca, P, Na, K, Mn, Cl, S, Fe...), vi lượng (Cu, Co, Mg, Zn, Al, F), siêu vi lượng (acxenic, bismus, thủy ngân, selen, bery).

a) *Canxi* (Ca): 99% Ca nằm ở xương và răng, khắp các mô bào liên kết với protein. Trong sữa, Ca ở dưới

dạng caseinat Ca. Trong huyết tương Ca chiếm 9-11 mg%. Khi nồng độ Ca trong máu giảm sẽ gây hiện tượng co giật, bại liệt trước khi đẻ của lợn nái, mềm xương ở lợn con.

b) Photpho (P): P nằm ở dạng photphát, tham gia quá trình trao đổi chất. Lợn con có tỷ lệ Ca/P từ 1,6-2/1, ở lợn sinh sản tỷ lệ Ca/P là 1,4 - 1,5/1. Nếu nồng độ Ca thấp, P cao gây hiện tượng mềm xương và co giật thần kinh. Nếu Ca cao, P thấp gây tình trạng đầu sụn phình to, khớp viêm, yếu ớt.

Cần cung cấp cho lợn con 0,8-0,9% Ca và 0,35-0,45% P, lợn nái cần 0,6-0,7% Ca và 0,4-0,5% P trên vật chất khô của khẩu phần.

Tỷ lệ tối ưu của canxi và photpho tổng số trong khoảng từ 1,3:1; 1,5:1 thì Ca sẽ làm tăng nhu cầu không chỉ về photpho mà cả kẽm, đồng, mangan còn thừa; về photpho thì làm tăng nhu cầu về canxi và có thể cả kẽm nữa (Cunha.T.J, 1997).

Mức Ca và P cho lợn con cai sữa sớm ở giai đoạn tiền khởi động thích hợp nhất là Ca từ 0,9-1%, Photpho dễ hấp thụ 0,4% (khoảng 0,58% photpho tổng số).

c) Sắt (Fe): Trong cơ thể lợn, Fe ở trong thành phần dẫn xuất pocfirin (60%-70%). Trong hemoglobin chứa

0,34-0,47% Fe hoá trị 2. Fe còn có trong mioglobin, các enzym catala perôxida, xitôcrom và dự trữ ở gan dưới dạng ferritin. Thức ăn thiếu Fe, giảm hàm lượng hemoglobin trong máu, thiếu Fe ở cơ thể gây thiếu máu.

Đảm bảo sự cân đối giữa Fe và Cu theo tỷ lệ 10-12/1. Lượng Fe trong thức ăn hạt, thức ăn động vật cao hơn trong củ quả. Trong sữa, hàm lượng Fe tương đối thấp. Riêng sữa đầu có hàm lượng Fe cao hơn 1,5 lần so với sữa thường. Hàm lượng này giảm đi sau 24 giờ.

Nhu cầu Fe của lợn con mới sinh 7-11mgFe/ngày, nhưng sữa mẹ cung cấp không vượt quá 2mg, nên phải bổ sung từ 5-9mg/ngày, bằng tiêm bổ sung dextran Fe.

Như vậy, ngoài con đường bổ sung Fe bằng tiêm dextran Fe, phải tập cho lợn con ăn sớm khẩu phần có chứa Fe là cách bù đắp tốt nhất, giúp lợn con sinh trưởng, phát triển bình thường. Các dấu hiệu thiếu máu lâm sàng thường xảy ra trong khoảng 3 tuần tuổi, tuy lợn con ăn khoẻ nhưng chúng mệt mỏi, khó thở, da mất sắc, nhợt nhạt, cơ nhão mềm; một số con có thể béo ra, ăn nhiều nhưng chết đột ngột, số sống sót thì gầy yếu, tỷ lệ chết cao.

Theo Hancock. D.J (1994), nhu cầu khoáng vi lượng cho lợn con tập ăn là: Đồng từ 16,5-22,55 ppm,

iốt - 0,297 ppm, sắt - 165ppm, mangan - 30,6 ppm, selen - 0,297 ppm.

Ngoài 3 chất khoáng nêu trên, lợn con còn cần các chất khoáng khác. Tốt nhất nên sử dụng premix vitamin, hay premix khoáng kháng sinh cho khẩu phần lợn con.

Hỗn hợp khoáng như sau:

Cacbonat canxi	72,48 %	Bột xương	25 %
Sunfat sắt	1,5 %	Sunfat đồng	0,5 %
Sunfat mangan	1,2 %	Sunfat magiê	0,02 %
Sunfat coban	0,05 %	Iodua kali	0,05 %
Sunfat kẽm	0,05 %		

Hoặc làm bánh khoáng đơn giản, bỏ vào chuồng cho lợn con tập liếm, theo công thức sau:

Muối ăn	200 g	Vôi bột	400 g
Đất sét	600 g	Sunfat sắt	20 mg
Sunfat đồng	2 mg		

Nếu không có dextran ngoại, nội để tiêm cho lợn con 2 ngày tuổi thì dùng dung dịch Mohan đóng chai cho lợn con uống mỗi ngày 10ml, hoặc bôi lên vú mẹ cho lợn con liếm, như sau:

Clorua sắt	34 g
Axit clohydric	1 ml
Đường ăn	100 g
Nước cất đủ hoà tan thành	1000 ml

7. Nhu cầu vitamin

Vitamin là chất xúc tác sinh học tổng hợp, phân giải các chất dinh dưỡng, tham gia cấu tạo màng tế bào, mặc dù lượng vitamin vô cùng nhỏ nhưng lại có tác dụng lớn cho sinh trưởng, phát dục, sinh sản.

a) *Vitamin A*: Trong bào thai, thiếu vitamin A, lợn con có thể bị mù. Hàng ngày lợn con cần 2 - 300 đơn vị vitamin A cho 1kg thể trọng. Nếu dùng caroten thì cần 55-60 mg (tính trên 1kg vật chất khô của khẩu phần).

Lợn con dưới 10 ngày tuổi, không có khả năng chuyển hoá caroten thành vitamin A. Lợn 20 ngày tuổi mới chuyển hoá được 25-30%. Trong sữa đầu, vitamin A gấp 6 lần so với sữa thường, nên nhất thiết phải cho lợn con bú sữa đầu để nâng hàm lượng vitamin A trong cơ thể.

Vitamin A là sinh tố cần thiết cho phát triển các loại mô bào, nhất là hệ thống niêm mạc. Việc cung cấp

đủ vitamin A cho lợn nái thời kỳ mang thai sẽ giúp thúc đẩy quá trình phát triển tái tạo hệ thống niêm mạc, ngăn chặn sự nhiễm trùng tử cung lúc nái mới sinh và nhiễm trùng đường tiêu hoá lợn con. Từ đó góp phần nâng cao năng suất sinh sản và giảm bớt tỷ lệ bệnh tiêu chảy của lợn con theo mẹ (Lê Văn Trí, 1987).

Cho đến nay, việc cung cấp vitamin A và E cho lợn nái qua thức ăn có bổ sung premix và tiêm các chế phẩm chứa vitamin A, E cho lợn nái khi mang thai mới đảm bảo được 10.000 - 15.000 UI vitamin A và 10 - 15 UI vitamin E/kg thức ăn.

Nghiên cứu của Lê Thanh Hải và CTV (1999) cho thấy sử dụng vitamin A liều cao (20.000 UI và 25.000 UI/kg thức ăn cấp cho lợn nái suốt giai đoạn chữa và nuôi con đã góp phần cải thiện năng suất sinh sản của lợn nái so với liều sử dụng thấp (10.000 UI - 15.000 UI). Vitamin A trộn vào thức ăn hoặc tiêm vào bắp cho kết quả như nhau.

Về vitamin E, liều sử dụng cao (80 UI/kg thức ăn) cũng góp phần cải thiện năng suất sinh sản đáng kể so với sử dụng các liều cung cấp thấp hơn (20 UI và 40 UI/kg thức ăn).

Sử dụng đồng thời liều cao vitamin A (20-25.000 UI) kết hợp với 80 UI vitamin E/kg thức ăn cho lợn nái

sinh sản có hiệu quả rõ rệt đến sinh sản và nâng cao sức sống của lợn con, làm giảm tỷ lệ lợn nái mắc hội chứng MMA, giảm tỷ lệ khô chết thai, hạn chế tiêu chảy và tỷ lệ chết trên lợn con.

Nếu thiếu vitamin A trong khẩu phần thì hàm lượng vitamin A trong sữa lợn mẹ giảm rất nhanh, làm giảm tốc độ sinh trưởng của lợn con. Các triệu chứng thiếu vitamin A biểu hiện rõ ở lợn con 4 tuần tuổi.

b) Vitamin nhóm B gồm: B₁, B₂, B₅, B₆, B₁₂ colin, biotin.

- B₁ tham gia quá trình trao đổi chất, chống viêm dây thần kinh, khử cacboxit của axit piruvic. Thiếu B₁, lợn con bị phù, viêm dây thần kinh, suy tim.

- B₂ tham gia oxy hoá hoàn nguyên, oxy hoá đường, axit amin, axit lactic; tham gia sự hô hấp của mô bào, vận chuyển hydro, tham gia quá trình tạo hemoglobin, vào sự hình thành axit clohydric của dịch vị và muối mật. Thiếu B₂, viêm da, rụng lông, ỉa chảy, nôn mửa, kém sinh trưởng. Lợn con cần 0,8 - 1,2 UI cho 1 kg vật chất khô.

c) Vitamin nhóm D gồm: D₁, D₂. Vitamin D tham gia trao đổi Ca - P. Thiếu vitamin D gây thiếu khoáng, và còi xương. Lợn con hàng ngày cần 12-15 IU cho 1 kg

thể trọng. Cho lợn con vận động dưới ánh nắng mặt trời để cơ thể tổng hợp được vitamin D.

d) *Vitamin E*: Tham gia quá trình trao đổi protein và chuyển axit amin, axit nucleic. Lợn nái thiếu vitamin E thì cơ bắp, cơ tim của thai phát triển kém, thoái hoá tim gan. Lợn nái cần 150-160 mg/100kg thể trọng.

Vitamin E ngoài tác động oxy hoá còn được xem là chất tăng cường đề kháng của cơ thể, thông qua việc gia tăng đáp ứng miễn dịch (Lê Văn Trí, 1987) kích thích sự phân tiết và làm gia tăng tác dụng progesterol, chuyển progesterol thành pregnandiol nhằm bảo vệ thai, chống sảy thai; cũng được xem là tác nhân góp phần nâng cao năng suất sinh sản của lợn nái (Vũ Duy Giảng, 1996).

Nhu cầu chung vitamin E hàng ngày của lợn con theo mẹ tính theo 1kg thể trọng (Hinoshi Morimoto, 1993):

Vitamin A	480 UI	Vitamin D	50 UI
Vitamin D	3,5 UI	Vitamin K	0,1 mg
Vitamin B ₁	0,33 mg	Vitamin B ₂	0,88 mg
Vitamin B ₃	2,6 mg	PP	4,4 mg
Vitamin B ₆	0,44 mg	B ₄	130 mg
Vitamin B ₁₂	4,4 mg	H	0,02 mg

Ngoài các vitamin trên, lợn con bú sữa rất cần cung cấp đầy đủ vitamin C.

Để đảm bảo lợn con phát triển tốt, trước khi đẻ 10 ngày tiêm 5cc Vitamin AD₃E cho lợn nái.

8. Nhu cầu nước

Nước chiếm 50 - 60% khối lượng cơ thể lợn. Sữa và nước chiếm đến 80 - 95% trong máu. Cơ thể lợn mất 10% nước sẽ gây rối loạn chức năng trao đổi chất. Nếu mất 20% lượng nước thì lợn con chết (do ỉa chảy nhiều mất nước). Nước có trong cơ thể lợn do thức ăn, nước uống và nước nội sinh. Nước thải qua mồ hôi, hô hấp, bề mặt da và nước tiểu. Nhu cầu nước của lợn ở mùa hè gấp rưỡi ở mùa đông. Lợn nái nuôi con có nhu cầu nước tăng 20 - 25% so với nái cùng khối lượng. Nước uống cho lợn phải sạch để chống bệnh đường ruột, truyền nhiễm, ký sinh trùng.

Lợn nái mới đẻ, lợn con mới sinh cần cho uống nước ấm.

Để thực hiện cai sữa sớm lợn con thành công phải thường xuyên cho uống đủ nước, vì:

- Nước là yếu tố dinh dưỡng cần thiết.
- Nên dùng vòi nước uống tự động với dòng chảy khoảng 1 lít/phút.

- Để lợn còn nhận biết nguồn nước nên cho vòi nước tự chảy nhỏ giọt trong vài ngày đầu cai sữa, lợn con sẽ quen dần.

- Không bố trí quá 10 lợn con cho 1 vòi nước. Thường cai sữa từng ổ lợn đẻ (đưa lợn mẹ đi, để lợn con ở lại tại ổ) thì dùng 1 vòi nước).

Nếu nuôi công nghiệp dùng chuồng tầng, mỗi chuồng tầng chỉ nên nhốt 20 con, bố trí 2 vòi nước.

9. Nhu cầu xơ

Yêu cầu hàm lượng xơ trong khẩu phần của lợn con tập ăn không quá 4% (Sallé, 1998).

Theo Frank (1996) cho rằng hương liệu và chất ngọt cần sử dụng rộng rãi trong thức ăn của lợn con mới cai sữa. Có những lợn con biết lựa chọn thức ăn, thích ăn thức ăn có mùi thơm, mùi thơm kích thích tính thèm ăn của lợn.

Sử dụng kháng sinh trong thức ăn là biện pháp giảm thấp khả năng gây bệnh do hàng loạt các nhân tố gây bệnh đưa đến. Biện pháp này dựa trên cơ sở cân bằng giữa khả năng miễn dịch và những nhân tố gây bệnh. Hiệu quả sử dụng thuốc đối với lợn con cai sữa sớm làm tăng tốc độ tăng trọng bình quân ngày tăng 14%, hiệu quả sử dụng thức ăn tăng 9%.

Chương 3

TẬP ĂN SỚM - CÀI SỮA SỚM NUÔI SAU CÀI SỮA ĐẾN 90 NGÀY TUỔI

A. TẬP ĂN SỚM

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ TẦM QUAN TRỌNG CỦA VIỆC TẬP CHO LỢN CON ĂN SỚM

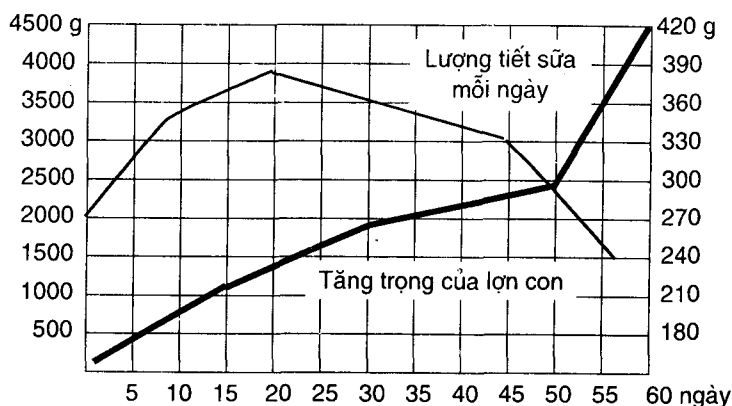
1. Cơ sở lý luận

Lợn con sinh trưởng nhanh, tốc độ tăng trọng cao. Sau khi đẻ 8 ngày tăng gấp đôi, 10 ngày tăng gấp 3 - 4 lần, 55- 60 ngày tăng gấp 15 - 20 lần. Lợn con càng lớn, nhu cầu sữa càng nhiều, nhưng lượng tiết sữa của lợn mẹ lại giảm từ tuần thứ 3, tuần thứ 4 rõ rệt. Có lợn mẹ thiếu sữa ngay từ tuần lễ đầu, hoặc do con nhiều, vú ít.

Bảng 5. Sự thay đổi lượng sữa và thành phần sữa

Thành phần	Sữa đầu	6 ngày	29 ngày
Lượng sữa trung bình (lít)		7,4	4,40
Protein (%)	15,56	12,8	5,68
Lipit (%)	9,53	3,14	2,81
Lacto (%)	3,84	2,99	1,59
Khoáng (%)	0,85	0,71	0,81

Tuần thứ ba, do lượng sữa giảm nên không cung cấp đủ năng lượng cho lợn con, nên tập ăn sớm.



Hình 2. Sơ đồ liên quan giữa lượng tiết sữa của lợn mẹ và sự tăng trọng của lợn con

Sơ sinh, dạ dày lợn con chỉ chứa được 4-5g sữa, 20 ngày tăng gấp 4-6 lần, khi cai sữa tăng 20-25 lần.

Cho lợn con ăn sớm kích thích tiết dịch vị, tiết HCl khi thức ăn tác động cơ giới vào thành dạ dày. Bộ máy tiêu hoá phát triển, ruột dài ra, tăng tiêu hoá, sinh trưởng mau.

Lượng pepxin ở lợn sơ sinh ít, tăng đều đặn trong khoảng 3-6 tuần tuổi. Từ sơ sinh đến 20-35 ngày tuổi không tiết HCl, nhưng cho ăn sớm bằng ngũ cốc từ 14 - 20 ngày thì tiết HCl giúp tiêu hoá tốt hơn.

Pepxin ít tham gia tiêu hoá cho đến khi lợn con 3-4 tuần tuổi.

Protit sữa tiêu hoá bởi tripxin không cần pepxin. Lợn con 7-21 ngày tuổi, sữa có khả năng đông và đông sữa có tác dụng tiêu hoá sữa.

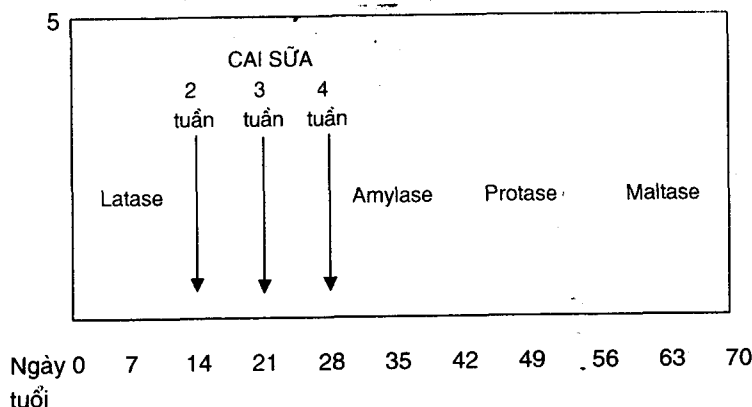
Amilaza trong nước bọt hoạt động cao nhất lúc lợn 2-3 tuần tuổi. Amilaza tuyến tụy tăng nhanh khi lợn 4-5 tuần tuổi. Khi 35 ngày tuổi lợn con đủ lượng amilaza để tiêu hoá gluxit trong khẩu phần thức ăn.

Tinh bột ngũ cốc cho ăn sống không tiêu hoá một cách dễ dàng cho tới khi lợn 23-25 ngày tuổi, bởi lẽ đó thức ăn tập ăn sớm cho lợn con phải chế biến, rang sấy nghiền bột.

Enzym mataza ở ruột non sơ sinh tác dụng thấp nhưng tăng lên khi 5 tuần tuổi. Lipaza trong 4 tuần đầu hoạt động cao, sau càng cao. Nó thuỷ phân triglyxerit thành mono glyxerit. Sự tiết mật ảnh hưởng sự hấp thu lipid. Lượng dịch mật tăng chậm trong 3 tuần đầu. Qua thay đổi hệ thống enzym ở lợn con, việc tập ăn sớm để cai sữa 3-4 tuần tuổi là phù hợp.

Sự phát triển men tiêu hoá của lợn từ 1-70 ngày tuổi, thể hiện ở sơ đồ sau:

5



Hình 3. Sơ đồ phát triển men tiêu hoá lợn con với tuần cai sữa

2. Kết quả thực nghiệm về tập ăn sớm ở các ngày tuổi

a) Kết quả tại Trường Đại học Nông nghiệp I

Kết quả khối lượng lợn con ở thí nghiệm 1 tốt nhất, sau đến thí nghiệm 2, 3 so với đối chứng. Điều đó chứng tỏ càng cho lợn con ăn sớm càng tốt, lợn con 1 tháng tuổi và cai sữa cao hơn.

Nếu lượng tiết sữa của lợn nái cao nhưng cho ăn muộn kết quả cai sữa thấp, ngược lại nếu lượng sữa thấp nhưng cho ăn sớm, cai sữa cao hơn.

Kết quả theo dõi trên lợn nái đẻ 8 con, lượng sữa kém, tập ăn sớm lúc 15 ngày tuổi tốt hơn lợn nái đẻ 8

con, lượng tiết sữa cao nhưng để đến 28 ngày tuổi mới tập ăn.

Bảng 6. So sánh tập ăn sớm ở các ngày tuổi khác nhau tại Trường Đại học Nông Nghiệp I

Phương thức ăn sớm	Thí nghiệm	Loại lợn	Con theo dõi	Tháng tuổi	Khối lượng (kg)			
					Cả thí nghiệm	Con cao	Con thấp	Con trung bình
Sau 7 ngày tuổi	1	F ₁ MC×YS	13	Sơ sinh	13	1,15	0,8	1
				1 tháng	71	6,25	4,30	5,487
Sau 14 ngày tuổi	2	F ₁ MC×YS	12	Sơ sinh	10	1,1	0,7	0,963
				1 tháng	56,76	6,0	4,05	5,16
				2 tháng	106,1	11,8	8,40	9,636
Sau 21 ngày tuổi	3	F ₁ MC×YS	11	Sơ sinh	10,3	1,4	0,68	0,963
				1 tháng	39,9	5,85	2,7	3,627
				2 tháng	80,0	9,5	5,2	7,272
Đối chứng		F ₁ MC×YS	10	Sơ sinh	9,2	1,4	0,68	0,92
				1 tháng	33,5	4,7	2,2	3,3
				2 tháng	68,6	8,9	5,0	6,860

Khi 40 ngày tuổi trở lên, lợn con nái số 1 tốt hơn hẳn nái số 2.

- Rút bớt thời gian bú sữa mẹ, đảm bảo lợn nái sau cai sữa không hao mòn cơ thể nhiều, chóng phục hồi sức khỏe, sớm động dục trở lại, đảm bảo lứa đẻ trong năm cao.

- Lợn con sau cai sữa không mắc bệnh đường tiêu hoá như ỉa chảy, phân trắng, viêm ruột, suy dinh dưỡng, thiếu máu, chậm lớn, còi cọc, xù lông, mề đay, đít nhọn, chân khoèo...

Bảng 7. Cường độ sinh trưởng tương đối của lợn con tập ăn sớm ở các thời điểm

Lợn nái	Số con để ra	P sơ sinh bình quân (kg)	Ngày tập ăn sớm	Cường độ sinh trưởng tương đối (%)				
				10 ngày	20 ngày	30 ngày	40 ngày	50 ngày
Số 1	8	1,08	15	72	42	14	32	20
Số 2	8	1,28	28	63	54	33	30	15

b) Kết quả nghiên cứu của Ngô Minh Đặc (1999)

Ngô Minh Đặc sử dụng 4 loại thức ăn hiện có trên thị trường: Cargill 1022 (của Mỹ), Cp351 (hãng CP Group Thái Lan), LC1, LC2 (xí nghiệp chăn nuôi và chế biến thức ăn gia súc An Khánh), tập cho lợn con ăn sớm từ 10 ngày tuổi đến cai sữa sớm 35 ngày tuổi (7 tuần) cho thấy một số kết quả trên đàn lợn Yorkshire (bảng 8).

Bảng 8. Thành phần dinh dưỡng của các loại thức ăn thí nghiệm

Thành phần dinh dưỡng	Thức ăn Cargill 1022	CP351	LC1	LC2
Năng lượng trao đổi	3.200	3.200	3.200	3.200
Protein khô	19	18	18	20
Mỡ khô	3	2,50	2,80	3,20
Xơ khô	5	2,70	2,65	2,55
Canxi	0,80	0,60	0,72	0,84
Photpho	0,65	0,50	0,60	0,70
Lyzin	1,10	0,90	1,00	1,20
Methionin	0,67	0,55	0,65	0,55
Độ ẩm	14	14	14	14
Muối ăn	0,20	0,30	0,30	0,28

Bảng 9. Các nguyên liệu hỗn hợp thức ăn
của Xí nghiệp chăn nuôi và TAGS An Khánh

Công thức Nguyên liệu	LC1 (%)	LC2 (%)
Gạo rang nghiền	62	56
Đậu tương rang nghiền	25	28
Bột cá 55% đậm	5	7
Bột sữa khử bơ	5	5
Lyzin	0,60	0,70
Methionin	0,20	0,20
Tetracyclin	0,04	0,04
Enzym	0,05	0,05
Premix	0,30	0,30
Dicanxiphotphat	1,56	2,55
Muối ăn	0,25	0,16
Tổng cộng (%)	100	100

Kết quả thu được:

- Về sản lượng sữa lợn mẹ (bảng 10):

Bảng 10. Sản lượng sữa của lợn mẹ
với các công thức thức ăn

Chỉ tiêu	Thí nghiệm 1			Thí nghiệm 2	
	Lô ĐC CP351	TNI LC1	TNII LC2	Lô ĐC C1022	TNI LC1
Số ổ lợn	5	5	5	5	5
Sản lượng sữa mẹ bình quân (kg)	133,2	136,0	133,7	133,2	132,73
CV (%)	7,61	7,08	10,06	8,16	8,42

Kết quả cho thấy lợn con tập ăn sớm từ 10 ngày tuổi đến cai sữa sớm của 4 loại thức ăn trên, chênh lệch không đáng kể; chúng tỏ thức ăn An Khánh đạt hiệu quả về tiết sữa của nái mẹ như thức ăn CP351 Thái Lan và C1022 của Mỹ; đạt từ 132 đến 136 kg/nái.

- Về tỷ lệ hao mòn cơ thể mẹ:

Thí nghiệm 1: lô cho ăn TA CP351 nái hao mòn 27kg bằng 12,38% cơ thể, lô thức ăn LC1 hao 27,6kg bằng 12,95%, lô ăn LC2 hao 25,6kg bằng 11,88%.

Thí nghiệm 2: Lô cho ăn TA C1022 hao mòn cơ thể 28kg bằng 13,32%, lô ăn LC1 hao 28,8kg bằng 13,52%.

Sự chênh lệch các lô không đáng kể và giá trị thức ăn gần như nhau, tuy thành phần dinh dưỡng thức ăn có khác nhau.

- *Khối lượng cơ thể lợn con từ sơ sinh đến cai sữa 35 ngày tuổi, qua thí nghiệm: (bảng 11)*

Bảng 11. Khối lượng sơ sinh lợn con đến cai sữa sớm 35 ngày

Chỉ tiêu	Thí nghiệm I			Thí nghiệm II	
	ĐC CP 351	TN I LC1	TN II LC2	ĐC C1022	LC1
n (con)	50	50	50	49	49
Khối lượng sơ sinh/ổ (kg)	13,68	13,78	13,74	12,48	12,94
Bình quân sơ sinh/con (kg)	1,37	1,38	1,37	1,31	1,32
Khối lượng ổ 10 ngày tuổi (kg)	31,37	31,35	31,39	31,10	31,20
Khối lượng ổ 21 ngày tuổi (kg)	45,96	45,97	46,10	45,35	45,60
Khối lượng con 21 ngày tuổi (kg)	4,89	5,0	4,90	4,82	4,85
Khối lượng ổ 35 ngày tuổi (kg)	70,22	76,26	70,45	72,46	73,86
So với đối chứng tăng (kg)	0	+6,14	+0,23	0	+1,40
So với đối chứng tăng (%)	0	+8,74	+0,33	0	+1,39
Pkg/con 35 ngày tuổi (kg)	7,63	8,10	8,66	7,71	7,86
So với đối chứng tăng (kg)	0	+0,47	+0,03	0	+1,15
So với đối chứng tăng (%)	0	+6,16	+0,39	0	+1,95

Khối lượng lợn con lúc tập ăn 10 ngày tuổi gần đều như nhau.

Khối lượng lợn con lúc 21 ngày tuổi, bắt đầu chênh lệch nhưng không lớn so với đối chứng, cả ổ 45,35 kg, bình quân con 4,82, thí nghiệm 45,60 và 4,85, tăng so với đối chứng $0,25\text{kg} = 0,55\%$.

Khối lượng lợn con 35 ngày tuổi cả ổ có chênh lệch. Đối chứng 72,46kg và 7,71kg/con, lô LC1 73,86kg-7,86kg/con. Khối lượng cả ổ tăng so với đối chứng 1,4kg, tương ứng 1,39%. Khối lượng 1 con tăng so với đối chứng 0,15kg, tương ứng 1,95%.

Như vậy, lợn con giống Yorkshine ăn thức ăn hỗn hợp LC1, LC2 sản xuất tại An Khánh cho kết quả tốt không thua khi ăn thức ăn CP351 (Thái Lan), hoặc C1022 (hãng Cargill - Mỹ).

Kết quả thí nghiệm với khối lượng lợn con cai sữa 35 ngày tuổi này tương đương với kết quả nghiên cứu của Trần Quốc Việt (1999).

- *Khối lượng thức ăn cho ăn thêm 10 ngày tuổi đến 35 ngày tuổi:*

+ Lô đối chứng thức ăn CP351, lượng ăn thêm cao nhất 6,59kg/ổ, LC2 đạt 6,45kg/ổ, LC1 thấp nhất 5,72kg/ổ. Mức giảm thức ăn/ổ là $0,87\text{kg} = 15,21\%$ và $0,14 = 2,17\%$, chênh lệch không đáng kể ($p > 0,05$).

Trong thí nghiệm II lô đối chứng thức ăn C1022, lượng ăn thêm đạt 6,58kg/ổ còn LC1 thực hiện tiêu thụ chỉ 6,02kg, thấp hơn 0,56kg bằng 8,51%, tuy nhiên mức chênh lệch không đáng kể ($p>0,05$).

Bảng 12. Chi phí thức ăn cho 1 ổ, 1 con và 1 kg tăng trọng

Chỉ tiêu	Thí nghiệm			Thí nghiệm II	
	CP351	LC1	LC2	C1022	LC1
Tiêu thụ thức ăn lợn mẹ (kg)	136,4	137,9	136,0	138,5	138,6
Tiêu thụ thức ăn cho 1 ổ lợn con (kg)	6,59	5,72	6,45	6,58	6,02
So với đối chứng (kg)	0	-0,87	-0,14	0	-0,56
So với đối chứng (%)	0	-15,21	-2,17	0	-8,51
Tiêu thụ thức ăn cho 1 lợn con (kg)	0,720	0,610	0,700	0,700	0,640
So với đối chứng (kg)	0	-0,11	-0,02	0	-0,06
So với đối chứng (%)	0	-18,03	-2,86	0	-8,57
Tiêu thụ thức ăn cho 1kg lợn con (kg)	0,115	0,091	0,111	0,109	0,098
So với đối chứng (kg)	0	-0,024	-0,004	0	-0,011
So với đối chứng (%)	0	-26,37	-3,60	0	-11,22

Qua 2 đợt thí nghiệm thấy chi phí tiêu tốn thức ăn cho 1kg lợn con tăng trọng, thức ăn LC1, LC2 của An

Khánh đạt tỷ lệ thấp nhất, hiệu quả kinh tế cao hơn thức ăn CP351 và C1022.

- *Hiệu quả kinh tế:*

Bảng 13. Chi phí tiền thức ăn cho lợn con tập ăn

Chỉ tiêu	Thí nghiệm I			Thí nghiệm II	
	CP351	LC1	LC2	C1022	LC1
Đơn giá 1kg thức ăn hỗn hợp (đ)	5.750	5.298	5.378	6.200	5.298
So với đối chứng (đ)	0	-452	-372	0	-902
So với đối chứng (%)	0	-8,53	-6,92	0	-17,02
Chi phí tiền thức ăn thêm 1 ổ (đ)	37.892,5	30.304,6	34.688,1	40.815,4	31.892,4
So với đối chứng (đ)	0	-7.587,94	-3.204,1	0	8.921,4
So với đối chứng (%)	0	-20,02	-8,46	0	-27,9
Chi phí thức ăn thêm 1 con (đ)	4.140	3.231,8	3.764,6	4.340,0	3.390,70
So với đối chứng (đ)	0	-908,22	-375,4	0	-949,3
So với đối chứng (%)	0	-21,94	-9,07	0	-27,09
Chi phí tiền thức ăn thêm/kg tăng trọng (đ)	661,25	482,12	596,96	675,00	519,20
So với đối chứng (đ)	0	-179,13	-64,29	0	-155,80
So với đối chứng (%)	0	-37,13	-10,77	0	-30,00

Tiền chi phí thức ăn cho 1 ổ lợn của thí nghiệm I cho thấy thức ăn LC1, LC2 của An Khánh giảm so với thức ăn CP351 tương ứng 7.589,94 đồng: 20,02% và 3.024,4đ: 8,46%. Chi phí thức ăn thêm cho 1 kg tăng trọng cũng giảm tương ứng 179,13:37,15% và 64,29:10,77%.

Ở thí nghiệm II, tiền chi phí thức ăn cho 1 ổ của C1022 hết 40.815,4 đồng còn LC1 thấp hơn chỉ 31.894 đồng, giảm 8.921,4 đồng và 27,90%. Chi phí tiền cho 1kg tăng trọng LC1 giảm 155,80 đồng bằng 30%.

Tóm lại: Sử dụng thức ăn tập ăn sớm LC1, LC2 của An Khánh kết quả về tiết sữa 21 ngày, cai sữa 35 ngày, tỷ lệ hao mòn cơ thể mẹ, khối lượng lợn ở 21 ngày tuổi, 35 ngày tuổi, chi phí thức ăn; đều đạt tốt hơn thức ăn CP351 (Thái Lan sản xuất tại Việt Nam), C1022 (của hãng Cargill, Mỹ). Riêng tiền thức ăn của An Khánh thấp hơn của CP351 và C1022 nên hiệu quả kinh tế cao hơn.

II. NHỮNG PHƯƠNG PHÁP TẬP CHO LỢN CON ĂN SỚM

1. Giữ cho lợn con ăn

Lợn dùng tập quán lợn con hay liếm láp, gặm, dùng róng gỗ (hay tre) bôi cháo loãng để kê mồm cho lợn con mút, liếm hay gặm ăn. Từ 3- 4 ngày lợn con biết thì luyện ăn trên máng.

2. Tập cho lợn con tự ăn

Để sẵn thức ăn loãng, thức ăn bột trong ô riêng lợn con. Có thể thêm một ít đường vào cháo. Tập 3- 4 ngày lợn con biết ăn. Nếu không có ô riêng, đuổi lợn nái ra ngoài để lợn con tập ăn, nhưng tránh thời gian huấn luyện dài làm lợn con xa mẹ.

3. Con lớn dẫn con bé

Dùng lợn còi cộc cho nó ăn để cho lợn con bắt chước và đua nhau ăn.

4. Bôi cháo loãng vào vú lợn nái

Để lợn con bú, bú luôn.

Ngoài ra, có thể bắt buộc bằng cách đổ cháo vào mồm lợn con.

Lưu ý: róng xôi cháo, mán, vú xôi cháo... sau khi tập ăn phải rửa sạch, tránh thức ăn lên men gây lợn con ỉa chảy.

III. THỨC ĂN TẬP CHO LỢN CON ĂN SỚM

1. Thức ăn tập cho lợn con ăn sớm phải dễ tiêu hoá, giá trị dinh dưỡng cao, ngon miệng và sạch

Tiêu chuẩn khẩu phần như sau:

Bảng 14. Khẩu phần ăn của 1 lợn con trong ngày đêm

Ngày tuổi	Khẩu phần ăn của một lợn con trong 24 giờ (tính theo g)						
	Cám loại I	Bột gạo (hoặc ngô)	Bột đậu tương rang	Bột cá	Vôi	Muối	Ghi chú
10-20		50	20	10			
20-30		100	20	20	1	0,5	Bắt đầu cho lợn ăn rau non
30-45		150	40	30	2	1,0	
45-60	50	150	50	30	3	2,0	

Tính thêm ăn, ngon miệng của lợn con phụ thuộc vào độ tuổi, mùa vụ, cách chế biến. Thức ăn viên hay

nghiên thô lợn con thích hơn so với thức ăn nghiền quá mịn.

Millan và Wallace cho 10% mỡ bò, 10% mỡ lợn, 4% nước cá khô, 1% đá vôi, 1% xương hầm, lợn ăn đạt kết quả tốt. Nhiều nước dùng sữa khử bơ (10%), mật đường 5% không ảnh hưởng đến tính ngon miệng.

Công ty gia súc và TACN I đã sản xuất thức ăn consentrat sử dụng cho lợn con ăn sớm, kết quả tăng trọng so với đối chứng 18 - 29%, lợn con ít còi cọc, lớn đều và to.

Nhiều nước trên thế giới đã sử dụng consentrat có 18-24% đạm cho lợn con ăn khô và uống nước riêng để tránh bệnh đường ruột. Vì ăn ướt, thức ăn nấu chín dễ lên men, gây rối loạn tiêu hoá cho lợn con.

Ở Mỹ, người ta cai sữa sớm lợn con ở 10 - 17 ngày tuổi, sử dụng khẩu phần ăn sau:

Khẩu phần cai sữa sớm khi khối lượng lợn: 2,5-5kg.

Khẩu phần chuyển tiếp và giai đoạn 1 khi khối lượng lợn: 5-7kg.

Khẩu phần giai đoạn 2 khi khối lượng lợn: 7-11kg.

Khẩu phần giai đoạn 3 khi khối lượng lợn: 11-23kg.

Bảng 15. Thành phần thức ăn cho lợn con cai sữa
trong các giai đoạn

Khẩu phần cai sữa sớm (10-17 ngày tuổi)	Giai đoạn 1
Thức ăn cơ bản là ngô 1,7-1,8% lyzin 0,48-5% methionin 18-25% lactose hoặc tương đương 7-10% huyết tương sấy khô 10-15% bột đậu tương 6% mỡ bổ sung 1-2% bột máu sấy khô 3-6% bột cá chất lượng cao	Thức ăn cơ bản là ngô 1,5-1,6% lyzin 0,42% methionin 15-25% sữa sấy khô hoặc lactose tương đương 6-8% huyết tương sấy khô 15% bột đậu tương 5% mỡ bổ sung 3% bột máu sấy khô hoặc 5% bột cá chất lượng cao
Khẩu phần chuyển tiếp Thức ăn cơ bản là ngô và đậu tương 1,5-1,6% lyzin 0,41-0,44% methionin 15-20% Lactose hoặc tương đương 2-3% huyết tương sấy khô 2-3% bột máu sấy khô hoặc 5% bột cá chất lượng cao 3-5% mỡ bổ sung	Giai đoạn 2 Thức ăn cơ bản là ngô và đậu tương 1,35-1,45% lyzin 0,37-0,40 methionin 10% sữa sấy khô hoặc lactose tương đương 2-3% bột máu sấy khô hoặc 4% bột cá chất lượng cao 3% mỡ bổ sung
	Giai đoạn 3 Thức ăn cơ bản là ngô và đậu tương 1,25 - 1,35% lyzin 0,34 - 0,37% methionin 5% bột thịt hoặc cá 3% mỡ bổ sung

Bảng 16. Các khẩu phần ăn của lợn con nuôi tại Mỹ

Nguyên liệu	Lợn con từ 4,5 - 7kg					Lợn con từ 4,5 - 7kg				
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Ngô vàng	1.088	975	768	783	1.395	1.245	1.045	615		
Hạt cao lương	-	-	-	-	-	-	-	615		
Yến mạch	-	-	-	-	-	-	200	-		
Gạo lức	-	-	200	200	-	-	-	-		
Bột đậu tương 44%	500	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	-	-	-	-	-		
Canxi cacbonat	15	13	15	15	15	15	13	15		
Dicaxi photphat	35	30	35	30	35	28	30	30		
Muối	7	7	7	7	7	7	7	7		
Premix khoáng + vitamin	5	5	5	5	5	5	5	5		
Tổng cộng	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000		

Nguyên liệu	Lợn con từ 4,5 - 7kg				Lợn con từ 4,5 - 7kg			
	1	2	3	4	5	6	7	8
Protein %	19,11	19,20	19,8	19,80	18,10	17,70	18,00	18,00
Lysine %	1,1	1,1	1,1	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Tryptopham %	0,23	0,23	0,23	0,24	0,21	0,20	0,21	0,21
Treonine %	0,81	0,90	0,85	0,91	0,72	0,76	0,77	0,76
Methionim + Cystine %	0,64	0,62	0,62	0,62	0,60	0,58	0,58	0,56
Canxi %	0,85	0,84	0,85	0,87	0,75	0,75	0,75	0,77
Photpho %	0,71	0,71	0,72	0,73	0,65	0,64	0,66	0,66
Năng lượng trao đổi Kcalo/kg	3.198	3.174	3.276	3.172	3.187	3.190	3.128	3.132

Bảng 17. Hỗn hợp khoáng và vitamin dùng cho lợn con

Nguyên liệu	Số lượng/kg của premix
Vitamin A	1.764.000 UI
Vitamin D	176.000 mg
Vitamin E	6.600 mg
Vitamin K	1.450 mg
Riboflavin (B ₂)	2.200 mg
Pantothenic acid (B ₃)	9.900 mg
Niacin (PP)	15.000 mg
Cholin	44.000 mg
Vitamin B ₁₂	12 mcg
Đồng	8%
Iode	0,16%
Sắt	6,40%
Manhê	1,60%
Kẽm	8%

Premix khoáng + Vitamin sử dụng cho lợn nái, lợn con theo tỷ lệ 2,26kg/1 tấn thức ăn, lợn thịt 1,36kg/1 tấn thức ăn.

Bảng 18. Nhu cầu dinh dưỡng hàng ngày của lợn con, lợn nái ở Nhật

Nhu cầu	Lợn con (kg)			Lợn nái chứa 155kg	Lợn nuôi con 180kg
	1-5	5-10	10-30		
Yêu cầu tăng trọng (g)	200	250	250		
Nhu cầu thức ăn/ngày (kg)	0,220	0,380	1,05	1,99	5,41
Thức ăn/khối lượng cơ thể (%)	7,3	5,1	5,3	1,30	3,0
Protein thô (g)	53	84	190	248	812
Protein tiêu hoá (g)	47	76	166	203	666
Năng lượng (Kcalo)	850	1.410	3.580	6.110	17.860
Tổng dinh dưỡng (g)	190	320	610	1.390	4.050

2. Thức ăn bổ sung chất kháng khuẩn

Thức ăn được bổ sung chất kháng khuẩn như penixilin thô để tăng cường sức chống đỡ của lợn con.

Theo tài liệu Trung Quốc, nếu bổ sung chất kháng khuẩn cho thức ăn lợn con thì giảm được 5% lượng thức ăn, tăng trọng thêm 15-20%, tỷ lệ tử vong giảm 10-30%.

Trường Đại học Nông nghiệp I dùng tetran, biovit 40, biovit 80, viton 15 nuôi lợn con từ 10 ngày tuổi đến

150 ngày tuổi đã cho tăng trọng hơn bình thường từ 18-25%, giảm chi phí thức ăn từ 12-14%.

Luther và Brown đã thêm 9mg oxitetraxiclin trong 1kg thức ăn bổ sung, tốc độ sinh trưởng của lợn con đến 8 tuần tuổi tăng thêm 45%.

Ở Pháp dùng clotetaxiclin, cloramfenicom trộn vào đất, sau trộn vào sữa khử mỡ cho lợn ăn sớm, kết quả bệnh ỉa chảy giảm đi, cai sữa tăng so với đối chứng 3,5kg/1 con.

Sử dụng kháng sinh phối hợp ở dạng premix, đặc biệt premix kháng sinh - vitamin là tốt nhất.

3. Bổ sung B₁₂ thô

Nguyễn Nghi (Viện Chăn nuôi) sử dụng 40 gamma B₁₂ thô cho 1kg thức ăn tinh. Kết quả lợn con tăng trọng 8,9% và giảm 0,340kg thức ăn cho 1kg tăng trọng. Nếu bổ sung biovit 80 với lượng 0,5g sinh khối cho 1kg thức ăn và B₁₂ thô như trên, tăng trọng của lợn con hơn 18,5% và giảm 0,420kg thức ăn cho 1kg tăng trọng.

4. Thức ăn vi sinh vật hay vi khuẩn cô đặc

Ở Trung Quốc, người ta đã lấy vi khuẩn trong nốt sần đậu, cấy vào môi trường rồi cho lợn con ăn, trong 3 tuần lễ đầu, khối lượng lợn con tăng so với đối chứng 27%.

Có nơi dùng liên bào khuẩn cấy trên mỳ ngô, vỏ mạch, thay thế từ 10-15% thức ăn tinh để nuôi lợn con, nâng được tăng trọng lên 45%.

5. Bổ sung biôlizin vào thức ăn

Công ty gia súc và thức ăn chăn nuôi I đã sản xuất biôlizin để nuôi gia súc, gia cầm. Biôlizin gồm các chất kích thích sinh học, có tỷ lệ đậm cao, có lizin, mêtiônin là axit amin không thay thế được mà lợn con yêu cầu cao. Chỉ cần bổ sung 2-3% biôlizin vào thức ăn, giúp lợn con khỏe, tỷ lệ còi cọc giảm, năng suất tăng 25-30%.

6. Lợi dụng các dịch tổ chức

Các dịch tổ chức như: lá lách, phổi, gan... tán nhỏ, cho ete khuấy đều để tủ lạnh. Dịch tổ chức sản sinh ra chất có tác dụng thúc đẩy sinh trưởng giúp lợn con tăng trọng so với đối chứng là 10%.

7. Sử dụng chế phẩm Filatop

Dùng da súc vật, phủ tạng, nhau thai, dịch hoàn... cắt nhỏ, bỏ vào bình thủy tinh vô trùng, đậy kín để tủ lạnh 6-7 ngày. Lấy ra, tiêu độc ở 120°C trong 1 giờ. Sau đó đem cho ăn hoặc ghép dưới da bụng, bẹn, lách.

Nếu chế thành nước, nhau thai rửa sạch bằng nước cất, cắt nhỏ, giã nhỏ. Cứ 10g cho 100mg nước cất, để hỗn dịch ở nhiệt độ 0-15°C, 1 giờ sau đem đun cách thủy ở 80-90°C trong vòng 25-30 phút. Lọc qua bông, cho vào lọ, tiêu độc ở 120°C trong một giờ. Nước Filatóp được sử dụng trong 6 tháng.

Nếu cho ăn, 1 ngày cho lợn con 1g, hoặc tiêm 2ml/ngày nếu cấy dưới da 7-8 ngày sau cắt chỉ.

Chế phẩm Filatóp tăng năng suất lợn con 10-13%.

8. Bổ sung các nguyên tố vi lượng (như phần trên đã nêu).

Cần làm thành hỗn hợp sẵn cho ăn, hoặc uống.

Ngoài ra còn sử dụng urozat, hemolizat đều có tác dụng tốt cho lợn con.

Premix vitamin - kháng sinh, premix khoáng đều kích thích tăng trọng lợn con, nhưng sử dụng đúng liều, đúng niên hạn sử dụng, tránh loại đã biến chất.

9. Sử dụng đèn chiếu tia tử ngoại

Lợn từ 5 ngày tuổi, mỗi ngày chiếu tia tử ngoại một giờ, có thể tăng năng suất từ 25-27%.

IV. VỆ SINH CHUỒNG TRẠI VÀ MÁNG ĂN CHO LỢN ĂN SỚM

1. Vệ sinh chuồng trại

Số liệu kiểm tra trên một số trại nuôi và chuồng lợn gia đình cho thấy:

Không khí nhiễm khuẩn từ 68- 40.000 vi khuẩn/m³

Khuẩn lạc nấm độc 50-80 khuẩn lạc/m³

E.coli trong nước giếng 25-52 E.coli/lít

từ trong nước hồ ao 2.600-11.600 E.coli/lít.

Tiêu chuẩn chuồng trại, theo yêu cầu thú y cần không chế ở mức:

+ Khí độc không quá 0,015-0,02 mg/lít

+ Độ ẩm dưới 85%

+ Chỉ số vi khuẩn E.coli không quá 1000 vi khuẩn/lít nước.

Phải rửa, cọ, dọn phân, tiêu độc chuồng trại. Cơ sở chăn nuôi lớn, theo dây chuyền sản xuất, từng cung đoạn có thời gian 3-5 ngày tiêu độc. Chăn nuôi gia đình có điều kiện nên thường xuyên vệ sinh chuồng; định kỳ phun cresyn 5%, hoặc formon 3-5% hâm nóng. Quét vôi phải để 2-3 ngày mới đưa lợn vào. Khi đưa lợn vào nếu có axit foocmic phun cả đàn.

Nái trước khi đẻ 5 ngày phải tiêu độc chuồng. Nước ta tỷ lệ nhiễm leptô nhiều, nên không dùng vôi bột sát trùng mà phải dùng hoá chất mới tác dụng.

2. Ô tập cho lợn ăn sớm

Thiết kế chuồng lợn nái, phải có ô tập ăn sớm để cai sữa sớm. Nếu không, phải thiết kế cũi gỗ để vào ô lợn nái để lợn con vào tập ăn. Ô lợn con phải lót rơm khô, cỏ khô suốt quá trình để đến cai sữa. Không rửa nước, tránh ẩm ướt mà chỉ quét khô don sạch. Tốt nhất trên ô tập ăn sớm có chụp bằng rơm bện, đặt lại cho ẩm. Nếu có điều kiện dùng bóng đèn tròn thấp ẩm hoặc bếp điện sưởi ẩm.

Thiết kế ô chuồng lợn trong chăn nuôi lợn và nuôi công nghiệp nên:

- Lợn con cùng ổ có thể giữ nuôi chung một ổ để đỡ cắn nhau.

- Chia nhóm theo khối lượng và kích thước trong khoảng dao động $+0,23$ khối lượng lợn trung bình của ổ.

- Lợn nhẹ cân hơn nên nhốt cùng ổ chuồng.

- Nếu có điều kiện nên tách riêng con đực, con cái.

- Số lợn con trong 1 ô chuồng tối đa là 20 con (kể cả chuồng tầng), quá 20 con năng suất có thể giảm.

3. Máng lợn con

Làm bằng ván gỗ hoặc nhôm không gỉ. Nếu cho ăn ướt, ăn xong rửa sạch máng, úp cho khô, tránh thức ăn thừa lên men.

Ăn khô, mỗi bữa tập cho lợn ăn chỉ 25-30 phút, sau đó cất máng, ngày cho ăn 4-6 lần tùy ngày tuổi của lợn.

Máng lợn con ăn, không quá 3 con một máng.

B. CAI SỮA SỚM

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

Tăng năng suất lợn nái là tăng số lượng lợn con nuôi được ở mỗi lứa, cả năm và tăng lứa đẻ của lợn nái trong năm.

Muốn tăng lứa đẻ phải cai sữa sớm lợn con. Có cai sữa sớm mới tạo điều kiện phối giống sớm hơn sau khi nái đẻ để tăng lứa đẻ, đồng thời giảm chi phí thức ăn, chuồng trại, công chăm sóc, nuôi dưỡng...

Thực tiễn chăn nuôi ở nước ta cho thấy, có thể cai sữa lợn con ngay sau khi đẻ 1-2 ngày, 7 ngày, nhưng đòi hỏi kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng bệnh phức tạp nên khó áp dụng trong đại trà.

Mặt khác, lợn nái chưa có khả năng thụ thai tốt sau khi đẻ 3 tuần, nên ở nhiều nước người ta cho cai sữa lợn từ 4 - 5 tuần trở đi. Điều đó phù hợp với những đặc điểm sinh học là:

- Lợn con 20 ngày tuổi, tuy ruột non, dịch tuy tăng nhưng phản xạ tiết dịch vị chưa rõ. Hoạt động amilaza tuy tăng từ tuần thứ 3 đến thứ 5, cơ thể thích ứng với chế độ ăn mới; đó là thời điểm thuận lợi để cai sữa.

- Enzym maltaza tăng tối đa ở tuần thứ 4. Sự thành thực về miễn dịch học của lợn con xuất hiện từ 4 tuần tuổi...

Cho nên, cai sữa 4 tuần tuổi trở đi không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản, lợn con có khả năng chống đỡ bệnh tật và hấp thụ thức ăn tốt, vừa phù hợp với đặc điểm sinh học vừa đảm bảo phát triển bình thường.

II. QUY TRÌNH NUÔI DƯỠNG LỢN CON CAI SỮA SỚM

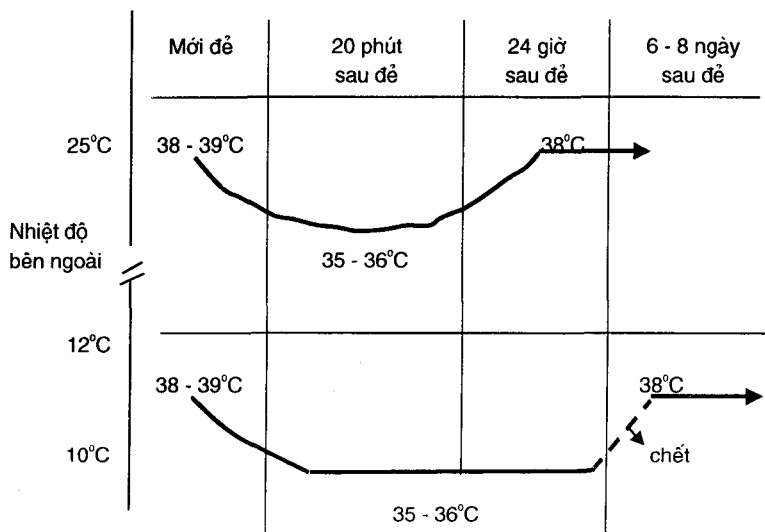
1. Ảnh hưởng của tiểu khí hậu đối với lợn con

Nhiệt độ của lợn con sau khi đẻ giảm xuống phụ thuộc vào khối lượng sơ sinh, lượng và chất dinh dưỡng thu được và nhiệt độ môi trường.

Khi sinh ra, 20 phút đầu thân nhiệt lợn con hạ rất nhanh giảm 2-3⁰C. Lợn con có khối lượng dưới 0,500kg không đủ duy trì thân nhiệt bình thường.

Do ảnh hưởng của nhiệt độ không khí và tốc độ bốc hơi của nước đầu ối, thân nhiệt lợn con hạ từ 38,6⁰C xuống 37,7⁰C.

Nếu để từ 5-16 giờ không được bú sữa, thân nhiệt hạ xuống 36,9⁰C lợn con ở trạng thái hôn mê và dễ chết.



Hình 4. Sự thay đổi thân nhiệt lợn con với nhiệt độ bên ngoài

Nếu nhiệt độ bên ngoài dưới 12°C , sau khi đẻ 20 phút đến 24 giờ mà thân nhiệt lợn con chưa nâng được 38°C thì sẽ chết.

Vì vậy, phải có ổ ấm cho lợn sơ sinh, để lợn con nhanh trở lại nhiệt độ cơ thể bình thường. Nền chuồng, vách chuồng lạnh làm tăng bức xạ nhiệt của cơ thể lợn con, toả nhiệt nhiều, tổn năng lượng. Chuồng ấm áp, nhiều rơm độn, đốt sưởi ban đêm là biện pháp cần thiết để nâng cao tỷ lệ nuôi sống.

2. Quá trình bú và cho bú

Nuôi lợn nái ngoại, phần đầu đẻ lợn đẻ sơ sinh bình quân 1 con từ 1,3-1,5 kg, thải những lợn con dưới 800g. Lợn nái nội, bình quân cơ sơ sinh 500-600g, loại những con dưới 400g.

Tuần đầu sơ sinh, lợn con bú 20-24 lần/ngày. Tuyệt đối không hạn chế số lần cho bú của lợn con. Do xương chậu lợn nái hẹp, sữa dự trữ ít, nên lợn con phải bú nhiều lần để đáp ứng sự tăng trọng trong tuần đầu.

Sau tuần đầu số lần bú 15-20 lần/ngày; sau đó ảnh hưởng của thức ăn có chất lượng phù hợp, ngon miệng sẽ giảm dần số lần bú.

Khi cho bú, lợn nái nằm xuống và gọi con lại. Thời gian cho sữa khoảng 40-50 giây, mỗi lợn con bú được 30-40ml sữa. Với lợn nái đẻ nhiều con, phải nuôi ghép vào nái đẻ ít dưới 1 ngày tuổi. Nếu ghép vào mái đẻ sớm hơn, lợn con sẽ không nhận đủ những khoáng cần thiết từ sữa mẹ.

3. Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con ở các giai đoạn cai sữa sớm

Tuỳ theo thời gian cai sữa sớm mà đầu tư nuôi dưỡng chăm sóc cho đúng mức.

Nhiều nước công nghiệp đã hình thành thời điểm cai sữa và chăm sóc nuôi dưỡng như sau:

a) *Nuôi nhân tạo*: Lấy lợn con ra bằng phẫu thuật, 2-3 tuần đầu nuôi trong lồng ấp vô trùng cứ 4-5 con một lồng. Tuần thứ 3 nuôi trong cũi để ở môi trường vô trùng. Lợn con cho bú bằng thức ăn vô trùng thay sữa mẹ. Khả năng miễn dịch của chúng được hình thành chậm chạp, dễ mắc bệnh. Để ngăn chặn bệnh phải thực hiện rất nghiêm ngặt quy định thú y. Vì vậy, phải tăng chi phí đầu tư và bảo hiểm.

b) *Lợn cai sữa 10-14 ngày*: Yêu cầu lợn con đạt khối lượng 3kg mới cai sữa. Bí quyết thành công là sử dụng thức ăn dễ tiêu hoá, chất lượng tốt gần tương đương sữa mẹ, đạt 22-24% đạm, 10-12% mỡ, 2% xơ, khoáng và vitamin vừa đủ. Cho ăn tự do đến khi đạt 7kg.

- Giai đoạn đầu (3-7kg) nuôi trong lồng tầng, nước uống 22°C, nhiệt độ chuồng 26-27°C, độ ẩm tương đối 50-60%.

- Giai đoạn hai (7-10kg) nuôi trong chuồng một hoặc hai tầng. Một cũi nuôi 8-10 con. Nhiệt độ chuồng 24°C, độ ẩm 60-70%, nước uống mát 20°C. Sử dụng thức ăn giàu đạm, vi lượng, sinh tố. Khi thay đổi thức ăn phải tiến hành dần dần.

- Giai đoạn chuyển tiếp 4-6 ngày. Khi đưa vào cũi, chọn những con có khối lượng bằng nhau. Giữa lợn con cũng có sự phân chia ngôi thứ, nên chúng cắn xé lẫn nhau, gây thương tích, thường mất 3 ngày, sau đó không đánh nhau nữa.

Vì cai sữa sớm nên lợn con vẫn còn phản xạ bú. Vì vậy lợn con hay bú đuôi, cắn đuôi. Do đó, ở nhiều

nước khi chọn lợn con 7 ngày tuổi cùng với việc thiên lợn đực, người ta cắt đuôi luôn.

c) *Cai sữa 21-14 ngày*: Ở Hungary có một số trại chuyên nuôi lợn cai sữa 3 tuần với khối lượng 5-6kg một con. Như trên đã nêu, sau khi đẻ 3-4 tuần tuổi, hiện tượng thiếu HCI coi như hiện tượng sinh lý. Cần lưu ý, vi khuẩn lacto trong dạ dày, ruột phải nhiều hơn vi khuẩn Coli.

Cai sữa trước 21 ngày không lợi về trạng thái dạ con, vì 21 ngày mới trở lại bình thường. Động hớn sau khi cai sữa có thể là động hớn giả, thụ tinh sẽ không đậu.

Tập quán cho lợn con ăn từ ngày thứ 7-8 bằng thức ăn sau cai sữa để lợn quen dần. Sau cai sữa nuôi lợn con ở chuồng tầng.

d) *Cai sữa 28-35 ngày*: Ở hầu hết các nước, các trại áp dụng khi lợn con 8-10 ngày tuổi đã cho lợn ăn sớm bằng thức ăn sau cai sữa, uống nước qua vòi có nhiệt độ 18-20°C. Khi cai sữa lưu ý đường ruột vì tác động của môi trường phá vỡ sự cân bằng của khuẩn đường ruột, lợn con dễ bị ốm. Để giữ thế cân bằng, cần thực hiện:

- Đến thời điểm cai sữa lợn con đã tiêu thụ thức ăn thích hợp 120-150 g/ngày.

- Lợn con tiếp tục ăn thức ăn vài ngày sau cai sữa.

- Nước uống: đủ, sạch, chất lượng tốt. Ở chuồng âm hoặc được sưởi ấm, tuần trước và sau cai sữa không có gì thay đổi.

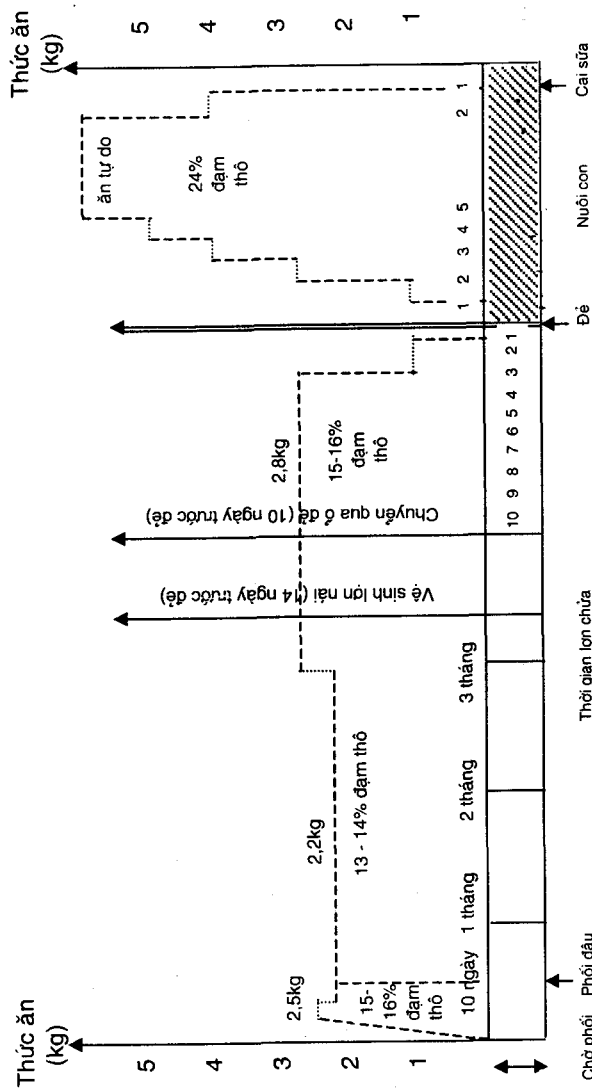
Tiêm phòng và thiên hoạn không cản trở sự phát triển của chúng.

e) Cai sữa 42-49 ngày tuổi: Áp dụng ở các trại nuôi kiểu cũ và ở các gia đình. Lợn con nuôi với lợn mẹ đến 42-49 ngày. Lợn con tập ăn từ 10-12 ngày tuổi. Cai sữa xong ở lại chuồng đến khi đạt 23-25 kg thì xuất chuồng.

III. TỔ CHỨC NUÔI ĐÀN LỢN CAI SỮA SỚM ĐẾN GIAI ĐOẠN HẬU BỊ HOẶC NUÔI THỊT

Sau cai sữa lợn con được nuôi đến 70 ngày tuổi hoặc 90 ngày tuổi đạt khối lượng 27-30kg thì chuyển qua nuôi hậu bị hoặc nuôi thịt.

1. Tóm tắt yêu cầu thức ăn của lợn nái qua các giai đoạn (hình 5)



Hình 5. Yêu cầu thức ăn thời gian chữa, để, nuôi con của lợn nái (ngày/đem)

- Lợn chờ phối 5-7 ngày ăn 2,5-2,6kg thức ăn/ngày có 15-16% protein thô.

- Lợn chữa từ 1-90 ngày ăn hạn chế từ 2-2,4kg thức ăn/ ngày có 13-14% đạm thô.

- Lợn chữa từ 90-108 ngày ăn từ 2,6-2,8kg thức ăn/ngày có 15-16% đạm thô.

- Lợn chữa từ 109-111 ngày ăn từ 2-2,2kg thức ăn/ngày có 15-16% đạm thô.

- Lợn chữa từ 112-114 ngày ăn từ 1,5kg thức ăn/ngày có 15-16% đạm thô.

- Lợn đẻ ăn tăng dần từ ngày thứ 1-5 từ 1,5-5kg, ăn tự do không hạn chế trong thời gian nuôi con với 24% đạm thô.

Trước khi cai sữa 1 ngày, cho ăn chỉ 1/2 thức ăn hàng ngày.

Ngày cai sữa cả lợn nái lợn con nhịn đói, song phải uống nước đủ.

Tuỳ trong lượng lợn mẹ và sức ăn mà ăn thêm hoặc giảm từ 0,200-0,500kg thức ăn/ngày ở các giai đoạn.

Vệ sinh lợn nái 14 ngày trước khi đẻ.

Chuyển qua ổ đẻ trước 10 ngày đẻ.

Với lợn Móng Cái, lợn nái lai thì sử dụng 80-85% thức ăn theo định mức trên.

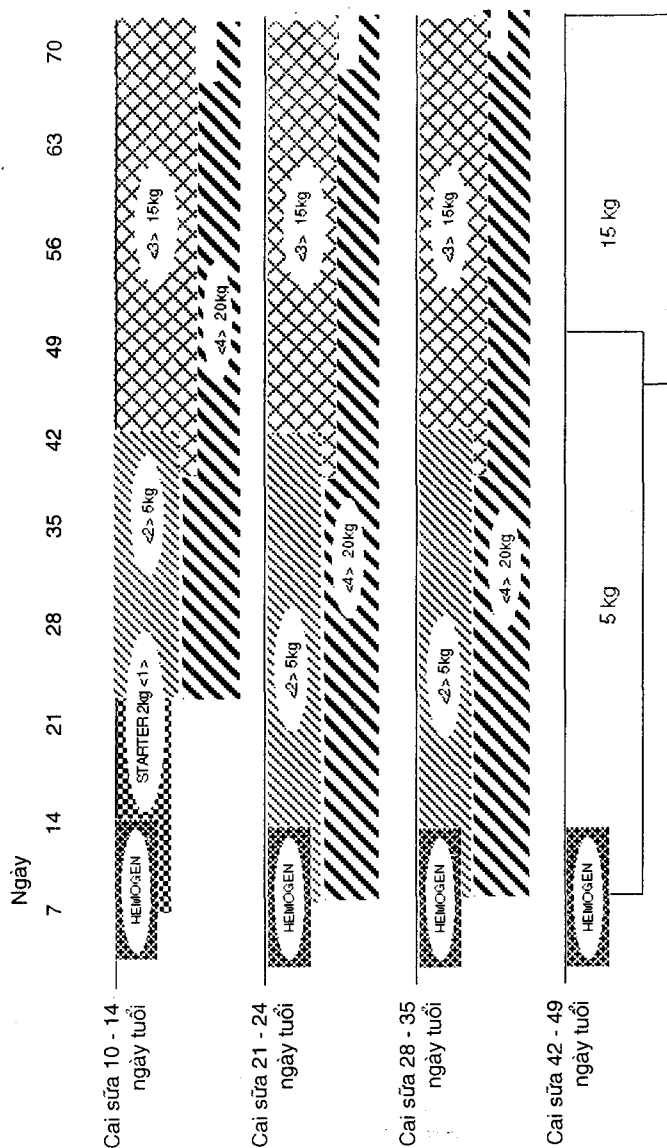
Phải nuôi lợn nái theo yêu cầu kỹ thuật trên, mới chuẩn bị tốt cho việc tập ăn sớm và cai sữa sớm.

2. Tóm tắt về yêu cầu thức ăn của các thời điểm cai sữa sớm lợn con đã sử dụng ở Hungary

Dù sử dụng phương thức cai sữa sớm nào 10 ngày đầu tập ăn sớm ở Hungary đều sử dụng hemogen. Hemogen là hỗn hợp bổ sung khoáng, chất sắt, chống thiếu máu. Hàng ngày bôi vào vú lợn mẹ nhiều lần, khoảng 2 tuần thì để lợn con quen dần. Sử dụng trong 10 ngày hết 0,100 kg/1 lợn con.

a) *Cai sữa 10-14 ngày*: Từ ngày thứ 9-10 tập cho lợn ăn thức ăn giàu đạm (**thức ăn<1>**) (Starter), đủ vi lượng, sinh tố và các thành phần sau:

Vật chất khô	86%
Đạm khô	22,5-24%
Mỡ thô	10-12%
Xơ thô	2%
Năng lượng	1.864 Calo



Hình 6. Yêu cầu thức ăn của các thời điểm cai sữa sớm lợn con

Cho ăn thức ăn 1 cho đến ngày thứ 22, mỗi lợn ăn hết 2kg.

Từ ngày thứ 23 đưa 1 phần thức ăn <2> vào, để lợn con quen dần và cho ăn đến ngày thứ 42, mỗi lợn con hết 5kg.

Thức ăn <2>, thức ăn giàu đạm, gồm:

Vật chất khô	86%
Đạm khô	20,5-21,5%
Mỡ thô	7,1-8%
Xơ thô	1,9%
Năng lượng	1.849 Calo

Từ ngày thứ 43-70 ngày tuổi dùng thức ăn <3> với số lượng 15kg cho 1 con.

Thức ăn <3>, thức ăn sau cai sữa, gồm:

Vật chất khô	86%
Đạm thô	18,5-20%
Mỡ thô	3,1%
Năng lượng	1770 Calo

Nếu sau cai sữa 14 ngày, không sử dụng thức ăn <2>, <3> thì sử dụng thức ăn giàu đạm <4>, trong suốt cả 2 giai đoạn trên cho đến 70 ngày tuổi, với các thành phần:

Vật chất khô	86%
Đạm thô	19,4%
Mỡ thô	3,63%
Xơ thô	2,73%
Năng lượng	1.770 Calo

b) Cai sữa 21-24, 28-35, 42-49 ngày (hình 6): Thức ăn sử dụng như hình ghi. Nuôi sau cai sữa đến 70 ngày tuổi đạt 28-30kg/con thì chuyển sang nuôi hậu bị hoặc vỗ béo.

3. Phương pháp tách mẹ chuẩn bị cai sữa

Phải tập tách lợn mẹ trong vòng 7-8 ngày mới cai sữa hoàn toàn. Nếu dự kiến ngày thứ 32 cai sữa, thì phải tách dần lợn mẹ như sau:

Ngày tuổi lợn con	Thời gian tách mẹ	Thời gian ở chung với mẹ
Ngày thứ 25	Từ 7 giờ - 11 giờ sáng	11 giờ sáng - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 26	Từ 7 giờ - 11 giờ sáng	11 giờ sáng - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 27	Từ 7 giờ - 13 giờ chiều	13 giờ chiều - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 28	Từ 7 giờ - 13 giờ chiều	13 giờ chiều - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 29	Từ 7 giờ - 14 giờ chiều	14 giờ chiều - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 30	Từ 7 giờ - 14 giờ chiều	14 giờ chiều - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 31	Từ 7 giờ - 15 giờ chiều	15 giờ chiều - 7 giờ sáng hôm sau
Ngày thứ 32	Cai sữa, chuyển chuồng	

4. Lịch chăm sóc nuôi dưỡng đối với lợn nái, lợn con từ 1-90 ngày tuổi ở nước ta

a) Nái chữa kỳ 2:

- Bồi dưỡng thai. Đạm tiêu hoá ít nhất 110 g/đơn vị thức ăn.

- Trước khi đẻ 15-20 ngày xoa bóp bầu vú ngày 1-2 lần.

- Trước khi đẻ 15-30 ngày tiêm vaccin E.coli 5cc/nái.

- Trước khi đẻ 14 ngày vệ sinh lợn nái.

- Trước khi đẻ 10 ngày tiêm Vitamin A,D₃, E, 5cc/nái và chuyển ổ đẻ.

- Trước khi đẻ 5 ngày tiêu độc chuồng bằng focmon 3-5% hâm nóng, vệ sinh lợn nái, nếu có axit focmic 5% phun cả vào lợn. Sau đó 2 ngày quét vôi chuồng.

b) Đẻ: Có người trực lợn đẻ, đỡ đẻ (cả ngày đêm)

- Có thùng ủ ấm đựng lợn con, nhặt hết nhau lợn.

- Bấm rốn (bằng móng tay), bấm nanh (bằng kìm).

- Bú sữa đầu chậm nhất 2 giờ sau khi đẻ.

- Đo nhiệt độ lợn nái liên tục 3 ngày để phát hiện sát nhau, sốt sữa, nhiễm trùng.

- Bơm vào cổ tử cung thuốc tím 1 phần vạn sau khi đẻ, hoặc dùng furazolidon một phần vạn, rivanon một phần vạn.

- Nếu đẻ khó tiêm 3cc oxytoxin/ nái 1 lần.

- Đẻ xong uống nước ấm có pha muối.

c) Lợn con một ngày tuổi:

- Cố định đầu vú.

- Tiêm dung dịch gluco 40% vào thành khoang bụng 5cc lợn con nội, 10cc lợn con ngoại.

- Có ổ ấm bằng rơm, cỏ khô, mùn cưa... đèn sưởi ấm.

- Ghi nhận số ổ, cân sơ sinh cả ổ.

d) Lợn con 2-7 ngày tuổi:

- Trong ngày 2 hoặc 3 tiêm dextran Fe loại 100mg 1cc/lợn con để bổ sung sắt.

- Nái kém sữa, lợn con có khối lượng kém tiêm dung dịch gluco 40%, 10cc lợn con nội, 15-20cc lợn con ngoại.

- Tuyệt đối không rửa ướt chuồng, chỉ quét dọn khô.

e) Lợn con 8-15 ngày tuổi:

- Tập cho lợn con ăn sớm bằng thức ăn giàu đạm có 20-24% đạm khô.

- Chải lông cho lợn nái.

- Sử dụng than hoạt tính (tán bột) gạch non (tán bột) cacbotanin 3g/con/ngày để vào máng ăn cho lợn con ăn.

- Ngày thứ 15 tiêm dextran Fe lần thứ hai 1cc/con.

g) Lợn con 20-21 ngày tuổi:

- Tiêm vaccin samonella (phó thương hàn) 2-3cc/con.

- Cân khối lượng toàn ổ và bấm số tai.

- Chọn để gây lợn hậu bị đực, cái và thiên loại lợn đực.

h) Lợn con 22-59 ngày tuổi:

- Ấn định ngày cai sữa, để tách lợn con cho phù hợp.

- Tách lợn con từ ngày 22 trở đi, mỗi ngày từ 1/2 giờ đến 1 giờ, hoặc tính như phân trên đã nêu.

- Tiêm phòng vaccin dịch tả lợn con ở ngày 30 tuổi 1 ml/con.

- Trước khi cai sữa một ngày chỉ cho lợn nái ăn 1/2 lượng thức ăn, và ngày sau cai sữa cả lợn mẹ lợn con nhịn đói 24 giờ nhưng cho uống đủ nước sạch.

- Khi cai sữa lợn nái được tiêm 5cc vitamin AD₃E.

- Nuôi chuyển tiếp sau cai sữa 10 ngày để lợn con tránh ỉa chảy, còi cọc, chậm lớn.

Nếu cai sữa 4 tuần tuổi thì nuôi chuyển tiếp từ ngày 29 trở đi như sau"

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

Với lợn con nội sử dụng 75-80% tiêu chuẩn trên.

i) *Lợn con 60 ngày tuổi*: Cân cả ổ và từng con.

k) *Lợn con 70 ngày tuổi*: Tiêm vaccin tụ máu cho lợn con.

l) *Lợn con 80 ngày tuổi*: Tẩy giun sán cho lợn con.

m) *Lợn con 90 ngày tuổi*: Tiêm phòng dịch tả lần thứ 2.

- Vào lý lịch giống.

- Xuất bán nuôi hậu bị hoặc vỗ béo.

Nếu xuất bán nuôi hậu bị, cần kiểm tra leptô và bruxello.

IV. NHỮNG THỰC NGHIỆM CHÍNH VỀ CAI SỮA SỚM LỢN CON Ở NƯỚC TA

1. Nghiên cứu của Nguyễn Nghi

Từ 1973-1974, Nguyễn Nghi cho cai sữa sớm lợn con ở 35 ngày, 45 ngày và 60 ngày tuổi (đàn lợn lai).

Hỗn hợp thức ăn tinh sử dụng cho lợn như sau:

Thức ăn	Cho lợn con 30 - 60 ngày	Cho lợn con 60 - 90 ngày
Cám gạo (%)	27,8	
Bột mỳ (%)	21,8	59
Bột gạo (%)	28,9	29,5
Khô đậu tương (%)	9,3	3
Bột cá (%)	6,1	4
Xác mắm (%)	4,1	2,5
Bột xương (%)	2,0	2,0
Đơn vị thức ăn trong 100kg hỗn hợp	117,1	120,9
Protein thô (%)	16,56	13,96
Protein tiêu hoá (g)	116,6	99,8
Mỡ thô (%)	5,55	2,13
Xơ thô (%)	3,81	2,69
Canxi (%)	0,60	0,51
Photpho (%)	0,60	0,47

Ngoài ra, có bổ sung các nguyên tố vi lượng như sunfat sắt 100mg/kg thức ăn tinh, sunfat kẽm 50mg/kg TA, clorua coban 0,5mg/kg TA, kali - iôt 0,3mg/kg TA.

Kết quả ở giai đoạn 45-60 ngày tuổi, lô 1 (cai sữa 60 ngày) mỗi ngày một lợn ăn được 344g, lô 2 (cai sữa 45 ngày) mỗi ngày ăn được 571g, lô 3 (cai sữa 35 ngày) ăn được 604g thức ăn tinh. Còn giai đoạn lợn 60 - 90 ngày tuổi, tương ứng mức ăn lô 1, lô 2, lô 3 là 809, 875, 1010g.

Do đó lợn càng cai sữa sớm càng ăn nhiều thức ăn tinh và sinh trưởng phát dục tốt hơn (bảng 19).

Khối lượng trung bình một lợn con lúc 90 ngày tuổi các lô 1, 2, 3 tương ứng 15,77; 16,63; 19,64 kg tức là lợn cai sữa sớm thì tăng trọng cao hơn đáng kể.

Chi phí thức ăn cho 1kg tăng trọng ở các giai đoạn tuổi được trình bày ở bảng 20.

Bảng 19. Ảnh hưởng ngày tuổi cai sữa đến sinh trưởng lợn con
(Thí nghiệm trên lợn lai)

Lô thí nghiệm	Ngày cai sữa	P sơ sinh 1 con (kg)	P 21 ngày 1 con (kg)	P 30 ngày (kg)		P 35 ngày (kg)		P 45 ngày (kg)		P 60 ngày (kg)		P 90 ngày (kg)	
				Cả ổ	1 con	Cả ổ	1 con	Cả ổ	1 con	Cả ổ	1 con	Cả ổ	1 con
1	60	0,63	2,45	27,7	3,2			43,6	5,13	68	8,15	131,3	
2	45	0,61	2,46	28,4	3,27			45,5	5,24	91,2	8,22	144,1	
3	35	0,61	2,55	29,9	3,46	37	4,3	54,7	6,36	83,2	9,69	168,9	

Bảng 20. Chi phí thức ăn tính cho 1kg tăng trọng
ở các giai đoạn tuổi

Lô	Ngày tuổi	Kg thức ăn tính/kg tăng trọng			Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (ngày)	Số lứa đẻ 1 năm (lứa)
		Giai đoạn cai sữa	Giai đoạn 45-60 ngày	1 kg giống lúc 60 ngày tuổi		
1	60		3,19	4,79	179	2,03
2	45	2,88	3,12	4,29	164	2,22
3	35	2,74	3,06	3,86	155	2,35

Cai sữa sớm giảm được từ 10-30% thức ăn tính để sản xuất ra 1kg lợn giống. Nếu tính cả thức ăn lợn mẹ (cả lứa đẻ và nuôi con) và thức ăn của lợn con tập ăn, thì để sản xuất ra 1kg giống lúc 60 ngày tuổi ở lô 1 tốn 4,79kg, lô 2 = 4,29kg, lô 3 = 3,86kg.

Cai sữa sớm còn rút khoảng cách giữa 2 lứa đẻ từ 179 ngày xuống còn 164 ngày và lứa đẻ từ 2 lên 2,2; 2,35 tạo điều kiện cho 1 lợn nái mỗi năm sản xuất hơn 20 lợn con giống.

2. Thực nghiệm trên đàn thuần Móng Cái

Kết quả cũng tương tự đàn lợn lai.

Nuôi đến 90 ngày tuổi, lợn Móng Cái cai sữa sớm vẫn sinh trưởng tốt và chi phí thức ăn ít hơn lợn cai sữa 60 ngày.

Bảng 21. Ảnh hưởng ngày tuổi cai sữa đến sinh trưởng lợn con

Lô TN	Ngày tuổi cai sữa	Khối lượng (kg)										Tăng trọng giai đoạn giống 60-90 (kg)	Chi phí thức ăn cho 1kg lợn
		Sơ sinh 1 con	21 ngày tuổi	30 ngày tuổi	35 ngày tuổi	45 ngày tuổi	60 ngày		90 ngày				
							cả ổ	1 con	cả ổ	1 con			
1	60	0,63	2,58	3,21		5,84	79,5	9,54	131,3	16,08	4,21	6,54	
2	45	0,63	2,61	3,36		5,97	78,9	9,29	139,8	16,78	3,97	7,49	
3	35	0,64	2,65	3,36	4,61	5,81	75,8	8,59	139,8	15,72	3,93	7,13	
ĐC đại trà cơ sở	60	0,64	3,15	3,77		3,96	59	7,11	94,2	11,63	4,52		

Từ thực nghiệm trên, có thể rút ra nhận xét chung:

- Trong điều kiện bình thường, không đòi hỏi chế biến nuôi dưỡng phức tạp, lợn nội, lợn lai đều cai sữa được ở 35-45 ngày tuổi. Lợn cai sữa sớm sinh trưởng tương đối tốt hơn lợn cai sữa 60 ngày tuổi. Khi 90 ngày tuổi lợn cai sữa sớm đạt đến 15,7-16,78kg/con (lợn nội), lợn lai đạt 16,6-19,6kg/con.

- Cai sữa giảm được 15-20% thức ăn để sản xuất ra 1kg lợn con giống so với cai sữa 60 ngày.

- Đạt tỷ lệ nuôi sống cao, đảm bảo 1 năm lợn nái đẻ từ 2,2-2,35 lứa và trên 20 lợn con.

- Thức ăn tập ăn sớm ở giai đoạn 30-60 ngày tuổi có 16% protein thô và giai đoạn 60-90 ngày tuổi ít nhất có 13,5% protein thô.

3. Thực nghiệm theo dõi yếu tố tiểu khí hậu đến trạng thái lợn con cai sữa sớm

Nguyễn Hữu Chấn (Viện Chăn nuôi) theo dõi trên 300 lợn Móng Cái thuần, 300 lợn Móng Cái lai (HTX Tiên Phong) đi đến kết luận:

- Chăm sóc tốt, đạt tỷ lệ nuôi sống cao. Nhiệt độ quá thấp thì tỷ lệ lợn con chết tăng nhiều. Cùng điều kiện chăm sóc thì tỷ lệ nuôi sống lợn con trong mùa hè

cao hơn mùa đông, ngược lại nếu chăm sóc không tốt thì cai sữa muộn trong mùa đông tỷ lệ nuôi sống vẫn thấp hơn cai sữa sớm mùa hè.

V. CHỦ TRƯỞNG VỀ CAI SỮA SỚM LỢN CON Ở NƯỚC TA

- Các tổ hợp chăn nuôi, các cơ sở quốc doanh nên cai sữa lợn con đồng loạt ở 42 - 45 ngày (6 tuần lễ).

- Đối với những cơ sở tiên tiến, chủ động và sản xuất được thức ăn giàu đạm, dễ tiêu, mạnh dạn cai sữa sớm lợn ở 30 - 35 ngày về lý luận thực tiễn, điều kiện khí hậu, tập quán nuôi ở nước ta cho phép.

- Đối với chăn nuôi gia đình nên cai sữa ở 35 ngày tuổi và bán lợn nuôi thịt khi đạt 15-16kg.

- Thay đổi phương thức xuất bán lợn con nuôi thịt và lợn hậu bị. Lợn cai sữa sớm, nuôi tiếp đến 70-90 ngày tuổi khi đạt đến 15-20kg thì xuất bán để nuôi gây hậu bị, hoặc nuôi vỗ béo chóng lớn, đạt hiệu quả kinh tế cao.

C. NUÔI SAU CAI SỮA ĐẾN 70 - 90 NGÀY TUỔI

I. TỔ CHỨC ĐÀN

Nếu nuôi dưỡng tốt, lợn con đồng đều nhau, thì đàn nào đẻ đang ấy (9-10 con) nuôi tiếp. Nếu không đều thì

phân đàn, theo khối lượng chênh lệch không quá 0,5kg, hoặc căn cứ vào lợn ăn nhanh chậm mà phân đàn. Trước khi phân đàn, chuẩn bị trước 5-6 ngày, thả chung cho lợn con quen nhau.

II. TỔ CHỨC CHUỒNG NUÔI

Ở các nước, lợn con sau cai sữa được phân đàn theo khối lượng và chuyển vào chuồng 1-2 tầng, nuôi đến 70-90 ngày tuổi, đạt bình quân 30kg/1 con. Bình quân mỗi ô chuồng nhốt 10 con với diện tích thích hợp nhất $0,35\text{m}^2$ /lợn con. Đã có thí nghiệm sử dụng diện tích $0,24\text{m}^2$, $0,3\text{m}^2$, $0,36\text{m}^2$ cho một con và kết luận $0,35\text{m}^2$ /con là tốt nhất.

Độ ẩm bình quân trong chuồng 70 - 80%. Độ ẩm cao làm cho lợn con ra mồ hôi, sản sinh nhiều NH_3 độc.

Nhiệt độ chuồng khi nhập lợn về là 27°C , duy trì nhiệt độ này trong 10 ngày đầu sau khi cai sữa, sau đó giảm xuống 20°C , lưu ý theo dõi để đủ ẩm.

Vận tốc không khí để thông thoáng không vượt quá 0,2m/giây. Cần tránh gió lùa.

III. CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG

Sau khi cai sữa 1-2 tuần đầu, lợn con ăn kém, tính thèm ăn giảm, tăng trọng kém hoặc sút cân.

Cho nên, tập cho lợn con ăn dần thức ăn sau cai sữa trước 5-7 ngày mới cai sữa, tránh đột ngột. Phải cho ăn ít một, ăn nhiều bữa, tránh ăn no tiêu không kịp, đầy hơi và ỉa chảy.

Bảng 22. Tiêu chuẩn thức ăn một ngày đêm cho lợn sau cai sữa

Chỉ tiêu	Lợn lai 2 - 3 tháng tuổi	Lợn ngoại 3 - 4 tháng tuổi	Lợn nội	
			2-3 tháng tuổi	3-4 tháng tuổi
Khối lượng lợn con (kg)	10 - 17	17 - 30	6 - 15	15 - 25
Tăng trọng trong 1 ngày (g)	300	370	160	200
Lượng vật chất khô (kg)	1	1,2	0,5	0,72
Đơn vị thức ăn (ĐVTA)	1,2	1,5	0,6	0,9
Trong đó				
Thức ăn tinh (ĐVTA)	1,1	1,35	0,5	0,75
Thô xanh (ĐVTA)	0,1	0,15	0,1	0,15
Protein tiêu hoá (g)	116	162	60	81
Ca (g)	6,4	9,0	3,8	5,8
P (g)	4,8	6,7	2,9	4,5
NaCl (g)	4	5,6	2,5	3,6

Cho lợn vận động thích đáng. Tập cho lợn ỉa đái một chỗ để vệ sinh dễ dàng.

IV. NHỮNG BIỆN PHÁP CHỦ YẾU ĐỂ TIẾN HÀNH CAI SỮA SỚM (10-16 NGÀY) LỢN CON THÀNH CÔNG Ở TRANG TRẠI CHĂN NUÔI QUY MÔ LỚN

a) Chăm sóc bằng phương pháp tách con xa khỏi mẹ:

- Quá trình quản lý nhằm loại trừ và ngăn cản sự truyền bệnh giữa lợn mẹ và lợn con.

- Lợn con cai sữa sớm (10-16 ngày) và chuyển tách xa ra khỏi khu chuồng lợn mẹ. Chuồng nuôi tách mẹ đặt xa vai chục mét trở lên.

- Tuổi cai sữa lợn con phụ thuộc vào khả năng loại trừ bệnh tật

b) Lợi ích của việc cai sữa sớm:

- Sử dụng kháng thể thu được từ sữa đầu. Loại trừ các bệnh truyền từ lợn nái sang lợn con.

- Tăng gián tiếp năng suất đàn lợn. Giảm thời gian cho 1 chu kỳ sinh sản.

- Tăng số lợn con cai sữa/nái/năm.

- Tăng số đầu lợn nái trong 1 ô chuồng/năm

c) Cần lưu ý khi cai sữa sớm lợn con:

- Đảm bảo không truyền bệnh từ lợn mẹ sang lợn con.

- Bắt buộc lợn con được bú đủ sữa đầu.
- Lợn con cai sữa sớm chịu stress nhiều hơn so với lợn cai sữa nhiều tuần tuổi.
- Cơ quan sinh sản của lợn nái không có đủ thời gian để phục hồi hoàn toàn cho lứa đẻ sau. Số phôi thai chết có thể tăng do tỷ lệ thụ thai kém và giảm số lợn con lứa sau do chết phôi.

d) Cai sữa sớm lợn con có thể loại trừ các bệnh sau:

- Viêm phổi do Mycoplasma.
- Bệnh ly.
- Viêm đường hô hấp khí quản.
- Viêm ruột dạ dày.
- Giả dại.
- Ghẻ.
- Nội ký sinh trùng.
- Viêm màng phổi.
- Song liên cầu trùng chủng 2.
- Tụ huyết trùng gây độc tố.
- Lepto các loại.
- Rối loạn sinh sản.
- Cúm lợn.

- Các bệnh về máu.

e) Tuổi cai sữa để loại trừ được các bệnh:

<u>Bệnh/mầm bệnh</u>	<u>Ngày cai sữa</u>
Viêm màng phổi do Actinobacillus	15
Viêm phổi do Mycoplasma	21
Song liên cầu chủng 2	10 -12
Viêm tai mũi truyền nhiễm	10
Lepto các loại	10
Giả dại	21

g) Môi trường nuôi lợn con cai sữa:

- Lợn cai sữa sớm cần nuôi ở nhiệt độ 30°C không có gió lùa.

- Nếu lợn con co rúm và run rẩy phải tăng nhiệt độ, giảm tối đa gió lùa và cung cấp thêm nhiệt bằng bóng đèn hoặc lót ổ.

h) Thiết kế ô chuồng và cung cấp nước:

- Lợn con cùng ổ có thể giữ nuôi cùng ổ để đỡ cắn nhau.

- Chia nhóm theo khối lượng, dao động + 0,23 khối lượng trung bình của ổ.

- Lợn nhẹ cân nên nhốt cùng ô chuồng.
- Có điều kiện tách riêng con đực, con cái.
- Số lợn con trong 1 ô chuồng tối đa 20 con, quá năng suất giảm.

- Nước nên dùng vòi tự động, dòng chảy 1lit/phút những ngày đầu chưa quen, nên cho tự chảy nhỏ giọt.

- Bố trí vòi nước 10 lợn một vòi.

i) Quản lý về thức ăn:

- Không cho ăn trong 3 giờ đầu sau khi cai sữa.
- Cho lợn con ăn trong máng phẳng đặt dưới nền chuồng trong 24 - 48 giờ sau cai sữa, cho lợn ăn thức ăn khô.

- Không bố trí quá 3 lợn con trên 1 máng ăn.

k) Điều chỉnh khẩu phần thức ăn:

- Xác định thời gian bắt đầu 1 khẩu phần theo tình trạng cơ thể và khối lượng lợn.

- Phải chú ý ảnh hưởng của từng môi trường riêng biệt đối với lợn con nuôi tách mẹ. Khi lên lịch phối chế khẩu phần ban đầu.

Chương IV

NHỮNG BỆNH CHÍNH LỢN CON CẦN LƯU Ý

I. BỆNH PHÂN TRẮNG

Bệnh thường xảy ra ở thể viêm ruột, viêm dạ dày cấp tính đối với lợn con còn bú, đặc trưng là ỉa chảy màu hơi vàng, trắng kèm theo thể độc huyết (toxemie) hoặc bại huyết (septicemie).

1. Nguyên nhân

Nguyên nhân gây bệnh do trực trùng E.coli sống ở đường tiêu hoá và các phủ tạng. E.coli có 153 kháng nguyên; 0,42 kháng nguyên K (vỏ) và 5 kháng nguyên H (bông). Ở nước ta có tới 24 serotyp.

Lợn con nhiễm trực trùng qua đường hô hấp và tiêu hoá. Trực khuẩn sinh trưởng nhanh trong 24 giờ ở đường tiêu hoá đôi khi có cả ở máu.

Các kết quả nghiên cứu về nguyên nhân bệnh phân trắng của lợn con ở nước ta cho thấy:

- Bệnh phân trắng lợn con không phải là bệnh truyền nhiễm lây lan, mặc dù phát triển ồ ạt, rộng rãi tại các cơ sở chăn nuôi.

- Do thành phần sữa lợn mẹ có nhiều chất khô, mỡ khó tiêu, từ đó trực trùng E.coli tác động phân huỷ sữa thành axit gây viêm dạ dày - ruột.

Lượng sữa lợn mẹ tăng dần đến ngày 15 là cao nhất, đến ngày 20 đột nhiên giảm xuống khá thấp (Theo Cù Xuân Dân) trong khi nhu cầu bú sữa của lợn con cao. Đến ngày thứ 20 nếu lợn mẹ thiếu dinh dưỡng, lợn con càng thiếu sữa, thường ăn bậy, dễ sinh các bệnh về tiêu hoá.

- Dự trữ lượng sắt của lợn con từ bào thai chưa đủ. Khi sinh ra, không được sữa mẹ cung cấp đủ nhu cầu thiếu cả Côban, B₁₂ nên sinh bần huyết, cơ thể suy yếu không hấp thu được đầy đủ chất dinh dưỡng, sinh không tiêu, ỉa chảy.

- Lợn con từ sơ sinh đến 20 ngày tuổi, pH dịch vị trung bình, không có acid, đặc trưng là axit clohydric tự do nên không có đủ khả năng tiêu hoá protit. Nhược điểm này có thể là nguyên nhân đầu tiên làm phát sinh bệnh. Với lợn con 1 tháng tuổi trở lên, hàm lượng HCl và men pepsin, dịch vị tăng nên tỷ lệ cảm nhiễm bệnh giảm rõ rệt.

- Thời tiết, tiểu khí hậu, chuồng nuôi, chế độ ăn uống, vệ sinh chuồng trại, sự điều hoà tốt giữa độ ẩm và độ nhiệt... đều ảnh hưởng đến tỷ lệ cảm nhiễm bệnh.

2. Triệu chứng

Nếu lợn con nhiễm E.coli trước khi bú sữa đầu, hoặc bị nhiễm cùng lúc với bú sữa đầu, nhưng trong sữa có ít kháng thể thì lợn có thể bị vi khuẩn xâm nhập vào máu và bị bệnh ở thể bại huyết. Tác động gây bệnh của E.coli còn phụ thuộc vào sự hấp thụ độc tố của thành ruột. Ỉa chảy là sự phản ứng của cơ thể đối với sự nhân lên của các chủng E.coli gây độc. Dù ỉa chảy để tống chất độc E.coli ra khỏi cơ thể, nhưng cũng tạo điều kiện để E.coli nhân nhanh, xâm nhập vào dạ dày, tá tràng. Sức đề kháng và miễn dịch của lợn con phụ thuộc vào kháng thể thụ động của mẹ truyền sang và sữa đầu được bú vào.

Những yếu tố khác ảnh hưởng đến sự hình thành sức đề kháng gồm độ pH, sinh tố A, sự hấp thụ sữa đầu kém, tình trạng stress, ô nhiễm môi trường, nhiều E.coli, các vi khuẩn, virus trước và sau khi sinh.

Kháng thể của lợn con sơ sinh giảm dần, thấp nhất lúc 21 ngày tuổi (thường 8-12 ngày). Do đó, lợn con hay bị ỉa lỏng lúc 6-10 ngày tuổi. Nếu lợn con nhiễm các virus, vi khuẩn, ký sinh trùng, độc tố aflatoxin do nấm mốc sinh ra, dễ cảm thụ với E.coli hơn.

Nên phân biệt bệnh E.coli gây ra với bệnh viêm dạ dày ruột truyền nhiễm (TGE) do viruts và bệnh do vi trùng yếm khí *clostridium ferfringlus*.

Bệnh TGE là bệnh có mùa vụ (thường xảy ra vào các vụ rét) lây nhanh, nhiễm bệnh cao, tỷ lệ chết nhiều (lợn từ 1-3 ngày) có thể gây nôn mửa cho lợn con và mẹ. Bệnh do E.coli xảy ra bất cứ mùa vụ nào, lan chậm, lợn con ỉa chảy, tỷ lệ chết thấp.

Bệnh TGE, lớp nhung mào của không tràng bị teo đi, còn bệnh E.coli thì ruột già căng vì hơi và màng treo ruột bị phù. Bệnh do *clostridium ferfringlus* gây ỉa ra máu, tỷ lệ chết cao, có khi trở thành mãn tính. Mổ khám thấy không tràng bị xuất huyết, hoại tử và khí thũng.

- Thể gây chết nhanh: Lợn từ 4 -15 ngày thường mắc. Sau 1- 2 ngày ỉa phân trắng, lợn con sút rất nhanh. Lợn bú kém rồi bỏ hẳn, ủ rũ, đi đứng xiêu vẹo. Niêm mạc mắt nhợt nhạt, bốn chân lạnh. Có con hay đứng riêng một chỗ và thở nhanh. Phân từ ỉa nát đến loãng và như đi kiết (rặn khó). Số lần ỉa tăng 1-2 lần trong ngày lên 4-6 lần. Màu phân từ xanh đen biến thành màu xám (màu tro bếp) rồi màu trắng đục, trắng hơi vàng. Mùi tanh, khắm. Phân dính vào đít, đuôi. Bệnh kéo dài 2-4 ngày. Trước lúc chết, lợn quá suy nhược, co giật hoặc run rẩy. Tỷ lệ chết 50 - 80% số con ốm.

- Thể kéo dài: Lợn 20 ngày tuổi hay mắc thể này. Bệnh kéo dài từ 7-10 ngày. Lợn vẫn bú, nhưng bú dần dần kém đi. Phân màu trắng đục, trắng hơi vàng. Có con mắt bị dử, quanh thâm quanh mắt, niêm mạc nhợt nhạt. Nếu không lành, lợn bị suy nhược rồi chết sau hàng tuần mắc bệnh.

Những lợn con 45-50 ngày tuổi có khi ỉa phân trắng nhưng vẫn hoạt động bình thường, ăn, bú, đi lại nhanh nhẹn. Phân thường đặc hoặc nát có màu trắng xám. Lợn có thể tự lành, ít chết, nhưng nếu bị kéo dài sẽ còi cọc, gầy sút.

Đặc điểm chung của tất cả lợn bệnh là thân nhiệt thay đổi. Những lợn con đã 50-60 ngày tuổi rất khó mắc bệnh. Khi đã cai sữa thì hầu như không bị. Những lợn con ít tuổi dù lành không bệnh cũng sẽ phát triển không bình thường.

Đặc điểm lâm sàng và bệnh lý

**** Lâm sàng:***

Thân nhiệt ít khi cao, cá biệt có con 40,5- 41⁰C; nhưng chỉ sau 1 ngày là xuống ngay. Phân lỏng màu trắng như vôi, trắng xám màu xi măng, hoặc hơi vàng như mũi. Đôi khi trong phân có bột hoặc lẫn nhón hạt như vôi, có khi lẫn nhầy. Cá biệt có lẫn máu, màu sánh

đặc biệt. Kiểm tra dưới kính hiển vi thấy những hạt mỡ chưa tiêu hoặc tế bào niêm mạc ruột bị tróc ra. Lợn bú ít dần, bụng hơi chướng, kéo dài thì bụng tóp lại, lông xù, đuôi rủ, đít dính phân be bét, 2 chân sau rúm lại, run lẩy bẩy. Lợn khát nước nên uống cả nước bẩn trong chuồng. Đôi khi nôn oẹ ra sữa chưa tiêu có mùi chua. Kiểm tra máu lợn bệnh, tỷ lệ hemoglobin dưới 30% số lượng hồng cầu 3 triệu/mm^3 (lợn khỏe tỷ lệ hemoglobin thấp nhất là 51% với lượng hồng cầu $5,4 \text{ triệu/mm}^3$).

*** Bệnh tích:**

Niêm mạc nhợt nhạt, máu loãng hơi đen, dạ dày chứa đầy hơi hoặc sữa chưa tiêu. Niêm mạc dạ dày sung huyết hay xuất huyết. Ruột rỗng, chứa nước, hôi, niêm mạc sung huyết, hay xuất huyết từng đoạn hoặc viêm cata nhẹ, gan hơi sưng (hoặc không) màu nâu vàng nhạt, túi mật căng. Phổi ứ huyết, đôi khi có hiện tượng sung phổi nhẹ.

3. Phòng trị bệnh

Để đề phòng lợn ỉa chảy do E.coli phải thực hiện:

- Giảm bớt số lượng vi khuẩn có hại bằng tẩy uế chuồng trại trước khi đẻ. Chuồng khô sạch, không ứ đọng phân nước. Khi cai sữa để đàn lợn con tại chuồng 1-2 tuần để tránh nhiễm các chủng E.coli khác.

- Tăng sức đề kháng của lợn. Lợn mẹ tiêm phòng vaccin E.coli một tháng trước khi đẻ. Lợn con bú sữa đầu sớm. Vì E.coli có nhiều serotyp nên lấy vi khuẩn từ chuồng để chế vaccin chuồng tiêm cho lợn chữa.

- Dùng kháng sinh để chữa bệnh streptomixin, cloramphenicol, nhưng cũng có một số chủng E.coli đã kháng lại với các kháng sinh như ampicilin, bensynpenixilin, cloramphenicol, clotetraxilin... nên khi sử dụng kháng sinh phải thăm dò. Thường dùng furazolidon, các loại sunfatmix để phòng chữa bệnh.

Viện Thú y chế rodovet trị bệnh ỉa chảy khỏi 97%.

Sử dụng sữa chua có lactobacillus để phòng bệnh.

Dùng men saccharomyces bonlordi sản xuất chế phẩm ultralurne và dùng canh trùng subtilis chữa bệnh phân trắng. Kết quả ultralurne làm chậm thời gian mắc bệnh, bệnh không kéo dài, tỷ lệ nuôi sống cao.

- Tiêm $MgSO_4$ với liều 1-2 ml/con khi lợn 1-2 tuần tuổi với liều 2-3 ml/con khi 2-3 tuần tuổi.

- Cho lợn con uống dung dịch (bromua natri 10g + cafein benzoat 2g + nước cất 100ml), mỗi ngày uống 1-2 ml đối với lợn trên dưới 10 ngày tuổi.

- Sunfatiazon 10% cho uống 2-5ml/con từ 3-5 ngày hoặc sunfaguanidin 0,15-1 g/con 3-5 ngày tuổi.

- Tetraxilin 100mg/1kg khối lượng, cứ 10-12 giờ cho uống 1 lần.

- Neomycin với liều 50mg/kg thể trọng.

- Biomycin với liều 50mg/kg thể trọng. Liều trình dùng 3-4 ngày cho tới khi lợn hết triệu chứng ỉa phân trắng.

- Có thể dùng kháng sinh tiêm phối hợp với một số dạng Sulfanilamid uống: Bisepton với liều 50 mg/kg thể trọng; Sulfanilamidin với liều 100mg/1kg thể trọng; Sulfadimetoxin với liều 50 mg/1kg thể trọng; Sulfamonotoxin (Daimeton) với liều 50mg/1kg thể trọng.

- Dùng kháng sinh có nguồn gốc thảo mộc:

+ Tô mộc 500g và Ngũ bội tử 300g, hai thứ sắc đặc trộn lẫn vào thức ăn cho 100 lợn con ăn.

+ Viên tô mộc (do dược phẩm chế) trộn vào thức ăn 2 viên/1 lợn con/ngày với lợn dưới 1 tháng tuổi; 3 viên cho lợn 1-2 tháng tuổi. Cho ăn liên 3 - 4 ngày chữa khỏi bệnh tới 85-90%.

- Palmatin chiết xuất từ cây hoàng đằng, dùng dưới dạng viên 50mg/lợn con, hiệu quả điều trị 50%.

- Becberin: cho uống 20mg/lợn con (viên có hàm lượng 10mg) trong 3- 4 ngày, hiệu quả điều trị 70-80%.

- Dùng γ globulin tiêm dưới da cho lợn sơ sinh hoặc tiêm cho lợn mẹ trước khi đẻ 10 ngày theo liều 1mg/1kg thể trọng, tiêm liên trong 3 ngày. Hiệu quả điều trị bệnh tới 85%.

- Tiêm dextran Fe với liều 1cc cho lợn con 2 ngày tuổi (dextran ngoại 100mg), Nếu dùng dextran Fe nội thì tiêm 1cc nhắc lại lần 2 vào ngày tuổi 15.

- Điều trị bằng nguyên tố vi lượng:

+ Sunfat sắt (FeSO_4) trộn vào thức ăn cho lợn mẹ ăn thêm trước khi đẻ 20-25 ngày và sau khi đẻ 20-30 ngày để đề phòng lợn con ỉa phân trắng.

+ Protosalat hoặc Oxalat với liều 1g với 200ml nước. Cho lợn con uống 5-7ml/ngày, uống liên tục trong 7-10 ngày, vừa chữa bệnh vừa có tác dụng tăng trọng.

- Để phòng bệnh, có thể dùng vaccin E.coli tiêm phòng. Vaccin được chế từ các chủng E.coli thường thấy ở địa phương thuộc các serotyp sau: O_{143} , O_{147} , O_{141} , O_{149} , O_{129} , O_{138} , O_{127} , O_{115} , O_8 ... tiêm cho lợn mẹ 1-2 lần trước khi đẻ, lợn mẹ được miễn dịch và truyền miễn dịch cho lợn con qua sữa, có hiệu quả phòng tới 60%. Hoặc dùng vaccin E.coli dạng uống, cho lợn uống 3 - 4 lần sau khi đẻ, tác dụng phòng bệnh đạt 70%.

- Dùng Furazolidon 0,05-1 g/con.

- Dùng các loại lá, vỏ cây có chất chát cho uống làm se niêm mạc ruột.

II. BỆNH PHÓ THƯƠNG HÀN (*Paratyphs Suum*)

1. Nguyên nhân

Bệnh phó thương hàn do vi trùng *salmonella cholerae suis* chủng *knuzendorf* và *salmonella typhisuis* có ở trong máu, phủ tạng, hạch, túi mật, phân. Vi trùng *salmonella* tiết ngoại độc tố (toxine exogen) và nội độc tố (toxine endogen). Ngoại độc tố, huỷ diệt thần kinh gây lợn mệt nhọc, lừ đừ, tê liệt. Ngoại độc tố bị tiêu diệt ở 75°C. Nội độc tố xuất hiện sau khi vi trùng tự chết hay bị bạch huyết cầu làm tan xác sẽ gây huỷ hoại hệ thống tiêu hoá, chủ yếu là ruột, tụ máu, loét ruột sinh ra ỉa chảy. Nội độc tố bị tiêu diệt ở 90°C.

Có 2 thể:

- Thể nặng, lợn chết từ 8-10 ngày.
- Mãn tính, không chết, sau khi ốm lợn, mang trùng, lợn là nguồn bệnh cho những con trong đàn.

2. Triệu chứng

Lợn con đang bú sữa ít thấy bệnh xuất hiện. Lợn cai sữa thường mắc bệnh ở thể nặng.

* **Thể nặng:** Bỏ ăn hoặc ăn nhỏ nhẹ, liêm láp, sốt cao 41°C chui vào rơm hoặc xó chuồng. Sau 3 - 4 ngày dường như khỏi bệnh, nhưng 2 - 3 ngày sau, bệnh trở lại nặng hơn. Thân nhiệt cao, ỉa chảy, hôi thối, phân lỏng có nhớt. Đờm lẫn chất nhày của niêm mạc ruột bị tróc ra. Sau khi bệnh tái phát 2 - 3 ngày thì lợn chết.

* **Thể mãn tính:** Lợn trên 3 - 4 tháng tuổi mới mắc. Vi trùng sau khi không giết được lợn, tập trung về ẩn ở ruột, gan, bộ máy tiêu hoá, hệ thống sinh dục, làm bệnh lây lan.

- Bệnh không ở thể ác liệt: Có con đau mắt, đau khớp xương, có con ỉa chảy nhẹ. Lợn chữa có thể sảy thai hoặc một số bào thai chết rồi khô trong tử cung.

3. Bệnh tích

* **Thể nặng:** Ruột loét, sung huyết, đóng bọt vàng, hạch ruột có sung mủ, có những đoạn mỏng như tờ giấy do niêm mạc bị tróc ra. Bao tim, xương bụng, tích nước vàng.

* **Thể mãn tính:** Bụng có nước, ruột già có mụn loét. Hạch ruột tích mủ làm hạch biến dạng khô và vàng.

4. Phòng trị bệnh

- Cho lợn uống sunfathiazin với liều 2g/5kg thể trọng hoặc tiêm 1g/10kg thể trọng, dùng liên trong 3 ngày, sau 3 ngày dùng 1/2 liều trên.

- Dùng streptomixn, cloramphenicol, tetramixin hoặc phối hợp tetraxiclin với cloramphenicol thành clotetraxilin với liều 5 - 10mg/kg thể trọng liên tục 4-7 ngày, phối hợp với vitamin B₁₂, C, K.

- Tiêm phòng vacxin phó thương hàn cho lợn con từ 20 ngày tuổi: lần 1 với liều 1ml dưới da/con, lần 2 sau lần 1 từ 3 - 4 tuần với liều 2 ml/con. Lợn nái trước đẻ một tháng tiêm 3 ml/con để tạo nhiều kháng thể trong sữa đầu truyền sang bảo vệ lợn con.

III. BỆNH ỈA CHẢY

1. Đặc điểm

Bệnh xảy ra phổ biến ở lợn con sau cai sữa chuyển sang nuôi thịt, gây viêm ruột cấp tính và mãn tính.

2. Nguyên nhân

Do chế độ dinh dưỡng, thay đổi thức ăn không đảm bảo dinh dưỡng trong thời gian nuôi theo mẹ. Cũng có thể do ký sinh trùng hoặc kế phát từ bệnh phó thương

hàn. Bệnh không xảy ra ở 1 - 2 con mà với số lớn con trong đàn.

3. Triệu chứng

Lợn kém ăn, nằm úp bụng, đau bụng, rối loạn tiêu hoá, phân lỏng dần, sau ỉa chảy thành dòng, lợn ít sốt. Xác gầy rất nhanh, đi xiêu vẹo, dựa tường, dựa cột, mắt trắng lơ lơ. Lợn ốm nằm không yên hoặc nằm không muốn dậy. Bệnh tiến triển dần từ 10 - 15 ngày thì lợn chết. Nếu khỏi, lợn còi cọc và tăng trọng chậm.

4. Bệnh tích

Xác gầy, bụng tóp lại, lông da xơ xác, thân thể lạnh, ruột viêm từng mảng màu đen. Bệnh kéo dài, thành ruột cứng, phình, những đoạn ruột không viêm thì mỏng, có chứa hơi.

5. Phòng trị

Trước khi nhập lợn phải tẩy uế chuồng trại, nuôi dưỡng tốt từ đầu, đủ dinh dưỡng, không đói quá, no quá, tẩy ký sinh trùng đường ruột.

- Dùng cacbotanin 5g/một lần, ngày cho uống 3 lần.
- Dùng cloroxit, ganidan 50mg/kg thể trọng, cho uống trong 3-5 ngày.

- Dùng streptomixin 0,025mg/kg thể trọng, ngày uống 2 lần trong 2-3 ngày.

Dùng vitamin B₁, B₆, B₁₂, gluco để trợ sức cho lợn.

- Dùng lá ổi, lá sim sắc đặc, làm cao chè cho uống 10 ml/lần, hoặc dùng quả măng cụt, hồng xiêm giã nhỏ lấy nước cho uống.

IV. BỆNH DỊCH TẢ (*Petis suum*)

1. Nguyên nhân

Bệnh dịch tả là bệnh truyền nhiễm, lây lan mạnh, làm nhiều lợn chết (60 - 90%). Bệnh thường ghép với phó thương hàn, tụ huyết trùng và có triệu chứng bại huyết, tụ máu, xuất huyết, hoại tử, loét ở nhiều bộ phận. Bệnh do virus qua lọc gọi là Aortos suis. Virus xâm nhập vào cơ thể theo đường tiêu hoá, vào hầu, tuyến hạnh nhân, ruột non. Virus có thể theo niêm mạc mắt, mũi, niêm mạc đường sinh dục vào cơ thể, qua vết thien và sây sát da...

Bệnh còn truyền do chung dụng giữa lợn khoẻ với lợn ốm, truyền gián tiếp qua nước tiểu, nước mắt, mũi, qua phân, rơm rác, dụng cụ chăn nuôi, ruồi muỗi, chó mèo, người tiếp xúc với súc vật ốm và do vận chuyển.

2. Triệu chứng

Có 3 thể:

- *Thể quá cấp tính*: Bệnh phát nhanh chóng, lợn con mới 10 ngày tuổi đã bị. Lợn con chề bú, ủ rũ, sốt 40-42°C. Da ben, dưới đùi có chỗ đỏ ửng lên rồi tím lại. Lợn táo bón, sau ỉa chảy phân màu vàng sẫm, ho. Có lúc co giật, giãy giụa một lúc rồi chết. Bệnh tiến triển 1-2 ngày, tỷ lệ chết 100%.

- *Thể cấp tính*: Lợn ốm ủ rũ, buồn bã, biếng ăn, biếng bú, chui ẩn dưới rơm hoặc tìm nơi tối nằm. Sau 2-3 ngày, lợn sốt cao đến 41-42°C liên tục trong 4-5 ngày. Khi thân nhiệt hạ là lợn con gần chết. Lợn thở mạnh, hồng hộc, khát nước. Ở ben, đầu, 4 chân xuất hiện những chấm đỏ bằng đầu đinh gim, hạt đậu, có khi thành từng mảng đỏ lớn. Nốt đỏ dần dần tím lại, cũng có thể thối loét rồi bong vảy.

Mắt có dử, đặc như mủ trắng, lợn không trông thấy được. Lợn bị táo bón, phân rắn, sau đó ỉa chảy nặng, có khi cả máu tươi, phân khắm, mùi hôi thối đặc biệt. Niêm mạc mũi bị viêm, chảy mũi đặc, loét vành lỗ mũi, ho, khó thở, đuôi rủ, lưng cong, ngồi như chó ngồi (để thở) và ngáp. Có con lên cơn co giật, bại liệt chân sau hoặc nửa thân, đi loạng choạng, đầu vẹo, lê lét hai chân sau. Lợn mệt lả, gầy tọp, nằm dài giãy giụa một lúc rồi chết.

- *Thể mãn tính*: Lợn gầy yếu, lúc đi táo, lúc ỉa chảy, ho, khó thở, trên da lưng, sườn có vết đỏ, có khi loét ra từng mảng. Bệnh kéo dài 1-2 tháng. Lợn chết do kiệt sức, có miễn dịch nhưng mang và gieo rắc virus đến 3 tháng sau.

3. Phòng bệnh

Phòng bệnh là chủ yếu. Chủ động tiêm phòng vacxin dịch tả lợn. Lợn nái trước khi phối giống, lợn con trên 1 tháng tuổi tiêm phòng lần đầu và cai sữa tiêm phòng lần hai mới xuất chuồng. Sau khi tiêm 7 ngày, lợn mới có khả năng chống bệnh từ 6 - 10 tháng.

Không có thuốc đặc trị để trị bệnh. Có thể dùng huyết thanh dịch tả lợn tiêm dưới da với liều từ 2 - 5 ml/kg thể trọng.

V. BỆNH GIẢ DẠI (*Pseudorabies*, *Aujeszky disease*)

Bệnh giả dại là một bệnh truyền nhiễm do virus Aujeszky còn gọi là virus giả dại (*Pseudorabies*), với hội chứng thần kinh ở lợn con 1-3 tháng tuổi và sảy thai ở lợn nái.

1. Nguyên nhân

Bệnh gây ra do một số virus thuộc nhóm herpes-virus.

Kết quả nghiên cứu về sinh hoá học và vật lý của chu kỳ cảm nhiễm giả đại cho thấy nhiều axit Deoxyribonucleic (DNA) của virus tương ứng như quá trình cảm nhiễm của nhiều herpesvirus ở các loài thú có vú. Virus xâm nhập vào các tế bào và dừng lại, kết thúc sự sao chép (sinh sản) khoảng từ 15-19 giờ. Chu kỳ sao chép từ khi xâm nhập vào đến hoàn chỉnh từ 6-9 giờ.

Virut giả đại có thể bị diệt bởi dung dịch hoá học sodium hypochloride, phenol, formol... Độ pH = 11,5 virus sẽ chết nhanh. Virus tồn tại ở nhiệt độ 40°C trong 50 giờ.

2. Bệnh lý và lâm sàng

- *Bệnh lý*: Trong tự nhiên, virus giả đại xâm nhập vào cơ thể lợn chủ yếu qua đường niêm mạc mũi, miệng và đường tiêu hoá. Virus cũng có thể qua những tổn thương ở bắp thịt, dạ dày, khí quản. Virus qua niêm mạc hô hấp, tiêu hoá vào các tế bào thần kinh của hệ thống hạch lâm ba rồi đến hệ thần kinh và niêm mạc tử cung, âm đạo và hòng. Sau 5 giờ, virus phát triển trong tế bào của vật bệnh, vào nguyên sinh chất của tế bào, tiết các enzym làm phá huỷ tế bào và sau 6 - 9 giờ hoàn thành một chu kỳ của virus. Virus phá huỷ các tế bào thần

kinh, tế bào của nhiều tổ chức như gan, thận, tuyến thượng thận, hệ thống hạch lâm ba, hệ thống hô hấp gây ra các thay đổi về bệnh lý.

- *Lâm sàng*: Do tổn thương ở hệ thần kinh trung ương, lỵ sốt cao, giảm bớt hoạt động hoặc không kiểm soát được hoạt động của cơ bắp. Lỵ nằm run rẩy, co giật, miệng chảy rãi rớt, rên rĩ sau đó bại liệt chân, giống như triệu chứng của bệnh dại. Lỵ con 1-3 tháng tuổi có biểu hiện lâm sàng rất rõ. Lỵ nai không có triệu chứng lâm sàng mà chủ yếu có dấu hiệu sảy thai, tiêu thai. Lỵ con có những đám tụ huyết, xuất huyết lâm tẩm đỏ trên mặt da như đầu đinh và có triệu chứng viêm phế quản, thở khò khè, nước mũi chảy liên tục. Bệnh sẽ trở nên trầm trọng nếu viêm phế quản, phổi kể phát do vi khuẩn. Lỵ con thường chết với tỷ lệ cao 80-100%.

3. Bệnh tích

Mổ khám lỵ bệnh thấy bệnh tích đại thể quan trọng và rõ ràng nhất là các điểm hoại tử. Nếu lỵ có hội chứng thần kinh thì thường có xuất huyết và hoại tử ở màng giả ở niêm mạc mũi và thanh quản. Cũng có thể thấy hoại tử nhỏ ở tổ chức gan, thận, tuyến thượng thận và những đám tế bào thần kinh ở hệ thống hạch lâm ba.

4. Điều trị

Không có thuốc điều trị đặc hiệu nhưng có thể dùng kháng huyết thanh giả dại để điều trị lợn giống quý ở giai đoạn đầu.

5. Phòng bệnh

Dùng vacxin nhược độc hoặc vacxin chết tiêm phòng cho lợn theo định kỳ ở các cơ sở chăn nuôi có lưu hành bệnh giả dại, 1 năm 2 lần.

Thực hiện vệ sinh phòng bệnh: lợn nhập vào phải ở khu lợn mới nhập theo dõi trong 15 ngày không có biểu hiện lâm sàng mới được nhập trại.

Định kỳ tiêu độc chuồng trại bằng Cresyl, nước vôi 10%, NaOH 2%.

Diệt chuột và các động vật gặm nhấm để tránh lây lan truyền bệnh.

VI. BỆNH THIẾU DINH DƯỠNG

1. Biến loạn ở lợn con do thiếu sắt (Fe)

Lợn con bần huyết xuất hiện ngay sau khi đẻ, thể hiện rõ ở 3-6 tuần tuổi. Khi đẻ, hàm lượng hemoglobin khoảng 9-11% giảm dần xuống 4-5%, thấp nhất ngày thứ 8-10 tuổi. Hàm lượng sắt trong gan, đặc biệt thấp (50mg), không thể nâng lên dù bổ sung sắt vào cho lợn mẹ khi có chữa. Nhu cầu sắt trong tuần đầu lợn con là

7-11mg sắt/ngày. Dự trữ của lợn mẹ chuyển sang từ 36-50 mg. Lợn con bú, cứ 1 lít sữa có 1mg sắt. Như vậy trong 5 ngày đầu lợn con đã sử dụng hết 55 mg (cả dự trữ và bổ sung). Vì vậy lợn con khủng hoảng về sắt.

a) Triệu chứng:

- Lợn đi tả rồi tự nhiên khỏi. Phân màu nhạt, lợn khó thở, ủ rũ, niêm mạc nhợt nhạt, có khi vàng, có thể thủy thũng ở cổ và thân trước như phù.

- Vặt gầy, lông rụng, có thể chết đột ngột. Lợn sống kém nhanh nhẹn. Thường bệnh kết hợp với các chứng nhiễm trùng nhất là nhiễm trùng E.coli và viêm ngoại tâm nang do streptococcus. Triệu chứng lâm sàng xuất hiện khi hàm lượng hemoglobin khoảng 4g%, hồng cầu 3-4 triệu/mm³. Xác chết xanh nhợt, thủy thũng dưới da. Tim bị trương to. Gan sưng có vết vàng xám nhạt.

b) Phòng trị:

- Tiêm 1cc dextran Fe loại 100mg cho lợn con 2 - 3 ngày tuổi và nhắc lại một lần khi lợn 15 ngày tuổi (1cc/con) là biện pháp hữu hiệu nhất.

- Cho lợn nái đẻ trước 2 tuần uống xitrat colin feric.

- Cho lợn con uống mỗi ngày 4ml dung dịch sunfat fero 1,8% hoặc dùng pyro photphat sắt 300mg/ngày trong 7 ngày liền.

Ngoài ra có thể bôi lên vú lợn mẹ dung dịch sunfat sắt (400g sunfat fero + 70g sunfat đồng + 450g đường, trong 2 lít nước), dung dịch Mohan để lợn con bú. Chăn thả lợn con ngoài trời.

2. Biến loạn ở lợn con do thiếu đồng (Cu)

- Thiếu đồng gây bần huyết ở lợn con, biến dạng ở chân, các khớp xương yếu, khuỷu chân cong lại làm cho lợn có dạng như chó ngồi. Khi chân trước biến dạng nhiều, lợn không đi lại, nằm bẹp một chỗ.

- Phải bổ sung sunfat đồng (với liều 150 - 200 ppm/1kg thức ăn) vào khẩu phần thức ăn lợn làm tăng hiệu quả sử dụng thức ăn và tăng tốc độ sinh trưởng.

3. Biến loạn ở lợn con do thiếu kẽm (Zn)

Thiếu kẽm gây bệnh mãn tính paraketosis. Lợn không sốt, không bị viêm. Về lâm sàng, trên thượng bì (da) phát sinh nhiều vảy và nứt. Bệnh mắc do ba nguyên nhân: thừa canxi, thiếu kẽm tương đối, thiếu axit béo không no. Lợn thiếu kẽm (34 - 44 ppm), làm bệnh dễ phát. Nếu thêm kẽm vào khẩu phần thức ăn cao hơn với nhu cầu sinh lý thì phòng được bệnh (thí dụ cho 0,02g hay 100 ppm cacbonat kẽm).

Bệnh phát ra trong thời kỳ sinh trưởng nhanh nhất, sau cai sữa và giữa tuần thứ 7 đến thứ 10.

a) Triệu chứng:

Lợn sút cân trông thấy. Những mảng đỏ có giới hạn xuất hiện ngoài da, ở bụng và giữa đùi. Những mảng này chuyển thành mụn, đường kính 3 - 5mm, nhanh chóng phủ vảy rồi thành vảy khô cứng, rõ nhất ở khớp vai, tai và đuôi. Các vảy bị khía, nứt ra trở thành rất dày (từ 5-7mm), bóc khỏi da dễ dàng, nát vụn và không còn hình dáng vảy nữa, không có nước rỉ ra, trừ đáy chỗ nứt. Lợn bị ngứa, cọ tường hay cột, bị ỉa lỏng vừa phải.

b) Phòng trị:

- Thêm cacbonat kẽm 0,02% vào khẩu phần ăn (200g kẽm vào một tấn thức ăn hỗn hợp) để trị bệnh cho lợn.

- Tiêm từ 2- 4 mg cacbonat kẽm/1kg thể trọng mỗi ngày, tiêm liên trong 10 ngày.

- Bình thường để phòng bệnh, bổ sung sunfat hoặc cacbonat kẽm đến 50 ppm trong khẩu phần thức ăn, bảo đảm an toàn.

4. Một số kết quả phòng chống bệnh suy dinh dưỡng lợn ở nước ta

a) Bộ môn sinh hoá động vật (Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam) đã sản xuất hỗn hợp nguyên tố vi lượng dạng viên (gồm sunfat sắt và sunfat đồng) là *coperas* tác động từ khi lợn sơ sinh đến tập ăn sớm;

loại dạng bột là *vi lượng 1* tác động từ khi lợn tập ăn sớm đến cai sữa. Kết quả cho thấy lợn con cai sữa sử dụng *coperas* và *vi lượng 1* đã tăng trọng bình quân 1,87 kg/con so với đối chứng.

b) *Bộ môn Dược* (Viện Thú y) sản xuất chế phẩm urozat (gồm sắt, đồng, magiê, kẽm, coban, kali, mangan, thủy ngân), có tác dụng chống thiếu máu, tăng hồng cầu và hemoglobin rõ rệt. Urozat phòng được bệnh phân trắng, an toàn bệnh phân trắng từ 10-12 ngày sau khi đẻ. Tỷ lệ lợn nuôi sống tăng từ 55% - 83,7%, tăng trọng bình quân khi cai sữa là 1,77 kg/con. Giảm còi cọc và có tác dụng kích thích tăng trọng.

Ngoài ra còn *hemolyzat* có axithematin, protitfero và một số muối vô cơ có trong máu như Ca, P, Na, K.

Sử dụng hemolyzat 1ml/1kg thể trọng, trộn vào thức ăn, ngày cho ăn 2-3 lần, liên tục trong 15 ngày, lợn phục hồi sức khỏe, da hồng hào. Lợn nái trước khi đẻ 15 ngày sử dụng tốt, đẻ con to, cai sữa tăng.

c) *Sản xuất thức ăn consentrat, giàu đạm và vi lượng cho lợn nái nuôi con và lợn con tập ăn sớm đến 90 ngày tuổi*

- Công ty gia súc và TACN-I đã sản xuất thức ăn consentrat sử dụng cho lợn nái nuôi con.

Thành phần consentrat sử dụng cho lợn nái nuôi con:

- Thức ăn tinh 67%	→ cám loại I	30%
	→ ngô:	70%
- Thức ăn giàu đạm 31%	→ đậu tương:	52%
	→ khô dầu nhân:	25%
	→ bột cá nhạt:	23%

- Hỗn hợp vi khoáng 1% (đủ các nguyên tố đa vi lượng).

- Premix vitamin 1%.

Ngoài ra có đủ axit amin: Lyzin và methionin.

Cách sử dụng: 1kg consentrat trên trộn với 4 kg thức ăn hiện có của cơ sở, gia đình để cho lợn nái nuôi con.

Thành phần thức ăn consentrat cho lợn con tập ăn đến 90 ngày tuổi:

- Thức ăn tinh 67%	→ ngô:	70%
	→ cám loại I	30%
- Thức ăn giàu đạm 31%	→ đậu tương	52%
	→ khô dầu nhân	25%
	→ bột cá nhạt	23%

- Hỗn hợp vi lượng 1%.

- Premix khoáng 1%.

Có lysin và methionin đủ để trộn với 1kg thức ăn lợn con cơ sở để nuôi.

Hiệu quả sử dụng thức ăn consentrat tại Đông Triều:

Trên đại trà năm 1986 đàn nái chỉ đạt:

$$600 \text{ nái} \times 1,52 \text{ lứa} \times 7,97 \text{ con/lứa} \times 6 \text{ kg/con cai sữa} \\ = 43.618,8 \text{ kg.}$$

Năm 1987 mới đưa 20% thức ăn Consentrat vào đàn nái và con đã được kết quả:

$$1987 : 600 \text{ nái} \times 1,82 \text{ lứa} \times 8,03 \text{ con} \times 6,57 \text{ kg} = \\ 59.198 \text{ kg.}$$

$$1988: 600 \text{ nái} \times 1,85 \text{ lứa} \times 8,13 \text{ con} \times 6,88 \text{ kg} = \\ 62.086 \text{ kg tăng so với 1986: 41\%.}$$

Kết quả: số lứa đẻ tăng, số con sơ sinh tăng, trọng lượng cai sữa tăng và tiết kiệm được chi phí sau:

- Tập cho lợn con ăn sớm - Cai sữa sớm 35 ngày trở đi. Ăn thức ăn giàu đạm vi lượng (consentrat) làm tăng năng suất chăn nuôi.

Bảng 13. Hiệu quả sử dụng thức ăn consentrat
nuôi lợn nái và lợn con cai sữa sớm ở Đông Triều

	1986	1987	1988
- Khối lượng lợn giống sản xuất	129 tấn	171 tấn	171 tấn
- Chi phí thức ăn cho 1kg lợn con sản xuất	6,951kg	6,25kg	6,10kg
- Sản xuất 1 kg lợn giống đã tiết kiệm so với năm 1986		0,7kg	0,85kg
- Tổng số thức ăn tiết kiệm so với năm 1986		119.700kg	145.350kg
- Số lứa đẻ 1 nái/năm so với năm 1986		+ 19,7%	+ 21,7%
- Số con sơ sinh sống/1 lứa so với năm 1986		+ 0,75%	+ 2%
- Khối lượng 1 lợn con cai sữa so với năm 1986		+ 12,5%	+ 14,6%
- Bình quân 1 nái 1 năm tiết kiệm được số thức ăn so với năm 1986		282kg	351kg

VII. PHẪU THUẬT MỔ BỤNG LẤY THAI CHO LỢN

Bình thường lợn nái đẻ dễ, do xương chậu rộng so với thai. Song, trường hợp đặc biệt phải phẫu thuật để cứu lợn mẹ, lợn con do đẻ khó.

Trình tự các bước phẫu thuật:

- Cố định lợn nái: Giữ lợn nằm về phía bên trái, tay trái người giữ lợn cầm chặt chân trái trước của lợn, tay phải cầm chặt chân trái sau, đầu gối tỳ mạnh lên sau tai lợn.

- Chuẩn bị vùng mổ: Cắt sạch lông và sát trùng kỹ vùng mổ bằng cồn iode 5%.

- Xác định vị trí mổ: thường mổ bên phải, vị trí được xác định theo 2 đường thẳng sau:

+ Một đường từ mồm hông kéo thẳng xuống .

+ Một đường nằm ngang song song với xương sống giữa mồm hông và khớp đùi chày.

+ Vết mổ cách giao điểm giữa hai đường thẳng trên từ 2-3cm về phía trước.

- Gây tê: Dùng novocain 1% tiêm vào dưới da và cơ vách bụng từ 50-100ml.

- Mổ: tại vị trí xác định trên, mổ một đường thẳng dài từ 15-20cm từ trên xuống dưới và từ trước ra sau. Tách các lớp cơ thành bụng, cắt đứt phúc mạc. Cho tay vào xoang bụng lôi sừng tử cung ra gần miệng vết mổ. Chọn nơi có ít mạch máu nhất trên sừng tử cung ta mổ một đường dài 10-15cm dọc theo sừng tử cung. Qua vết mổ sừng tử cung cho tay vào xé rách nhau thai để lấy con ra. Sau khi lấy hết con thì nhau thai sẽ được tống ra hết, hoặc có thể vừa lấy con ra vừa bóc nhau ra. Nếu không nuôi lợn mẹ để sinh sản tiếp thì cắt 2 buồng trứng để nuôi vỗ béo. Cho kháng sinh vào xoang tử cung rồi khâu lại. Dùng thuốc sát trùng rửa sạch xoang bụng. Cho thuốc kháng sinh vào xoang bụng, khâu phúc mạc lại, cho bôi Sulfamid, Furazolidon vào vết mổ, khâu da lại.

- Hộ lý chăm sóc:

+ Tiêm kháng sinh trong 3-5 ngày sau khi mổ.

+ Tiêm từ 5-10 đơn vị oxytixin để tử cung chóng hồi phục.

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời Nhà xuất bản	3
Chương I: LỢI ÍCH CỦA VIỆC CAI SỮA SỚM LỢN CON	5
I. Tăng năng suất lợn nái cả về lứa đẻ và sản lượng thịt	5
II. Giảm chi phí	7
III. Cai sữa sớm không ảnh hưởng đến sinh lý, sinh sản, sinh trưởng và phát dục của lợn nái	9
IV. Cai sữa sớm phải đi đôi với tập cho lợn con ăn sớm	10
V. Tình hình cai sữa sớm lợn con	11
Chương II: MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH VẬT HỌC CỦA LỢN CON	16
I. Đặc điểm tiêu hoá	16
II. Sự phát triển về sinh lý và hoá sinh của ống tiêu hoá	20
III. Khả năng hấp thụ các chất dinh dưỡng	21
VI. Các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động của cơ quan tiêu hoá	23
	145

V. Thành phần và hoá sinh máu	24
VI. Lợn chữa - khả năng và sinh lý tiết sữa	31
VII. Hoạt động thần kinh	37
VIII. Những nhân tố ảnh hưởng đến khả năng sản xuất của lợn con	38
Chương 3: TẬP ĂN SỚM - CAI SỮA SỚM NUÔI SAU CAI SỮA ĐẾN 90 NGÀY TUỔI	59
A. Tập ăn sớm	59
I. Cơ sở lý luận và tầm quan trọng của việc tập cho lợn con ăn sớm	59
II. Những phương pháp tập cho lợn con ăn sớm	72
III. Thức ăn tập cho lợn con ăn sớm	73
IV. Vệ sinh chuồng trại và máng ăn cho lợn ăn sớm	84
B. Cai sữa sớm	86
I. Cơ sở lý luận và thực tiễn	86
II. Quy trình nuôi dưỡng lợn con cai sữa sớm	87
III. Tổ chức nuôi đàn lợn cai sữa sớm đến giai đoạn hậu bị hoặc nuôi thịt	93
IV. Những thực nghiệm chính về cai sữa sớm lợn con ở nước ta	105
V. Chủ trương về cai sữa sớm lợn con ở nước ta	111
C. Nuôi sau cai sữa đến 70 - 90 ngày tuổi	111

I. Tổ chức đàn	111
II. Tổ chức chuồng nuôi	112
III. Chăm sóc nuôi dưỡng	112
IV. Những biện pháp chủ yếu để tiến hành cai sữa sớm (10-16 ngày) lợn con thành công ở trang trại chăn nuôi quy mô lớn	114
<i>Chương IV: NHỮNG BỆNH CHÍNH LỢN CON</i> <i>CẦN LƯU Ý</i>	118
I. Bệnh phân trắng	118
II. Bệnh phó thương hàn (paratyphus suum)	127
III. Bệnh ỉa chảy	129
IV. Bệnh dịch tả (petis suum)	131
V. Bệnh giả dại (pseudorabies, aujeszky disease)	133
VI. Bệnh thiếu dinh dưỡng	136
VII. Phẫu thuật mổ bụng lấy thai cho lợn	144

Chịu trách nhiệm xuất bản

LÊ QUANG KHÔI

Phụ trách bản thảo

BÍCH HOA-HOÀI ANH

Trình bày, bìa

ĐỖ THỊNH

Nhà xuất bản Nông nghiệp

167/6 Phương Mai, Đống Đa, Hà Nội

ĐT: (04) 38521940-38523887 Fax: (04) 35762767

Chi nhánh Nhà xuất bản Nông nghiệp

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận I, TP Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 38297157-38294521 Fax: (08) 39101036

In 500 bản, khổ 13 x 19 cm, tại Xưởng in NXB Nông nghiệp.
Quyết định in số 86-2009/CXB/816-02/NN do Cục Xuất bản
cấp ngày 29/12/ 2009. In xong và nộp lưu chiểu Quý 1/2010.