

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM HUẾ
TS. NGUYỄN QUANG LINH

GIÁO TRÌNH

Kỹ thuật CHĂN NUÔI LỢN



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM HUẾ
Chủ biên: TS. NGUYỄN QUANG LINH

GIÁO TRÌNH

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005

LỜI NÓI ĐẦU

Chương trình giảng dạy về chăn nuôi lợn trong nhiều năm qua ở các trường đại học thuộc khối nông nghiệp chiếm một tỷ lệ từ 5 đến 7 học trình, số giờ lý thuyết chiếm khoảng 70 - 75% so với thời lượng môn học. Khi thực hiện khung chương trình giảng dạy mới, học phần chăn nuôi lợn có số tiết 75, tương đương 5 đơn vị học trình ở Trường đại học Nông Lâm Huế. Tuy vậy, kiến thức lý thuyết và thực hành chăn nuôi lợn ở một số tài liệu chưa đáp ứng với thực tiễn sản xuất ở nước ta, cũng như tri thức và thành quả chăn nuôi lợn của nhân loại.

Trong vài thập kỷ gần đây, với những thành tựu mới của các ngành chăn nuôi, công nghệ sinh học và thú y, nhiều vấn đề đang được đặt ra, nhất là chăn nuôi lợn với năng suất cao và chất lượng thịt tốt nhưng vẫn đảm bảo được tính bền vững của nó. Môn học chăn nuôi lợn cần thiết phải ứng dụng cả những kiến thức và kinh nghiệm thực tiễn từ các khoa học dinh dưỡng và thức ăn, giống và công tác giống gia súc, đặc điểm sinh học và sinh lý của từng loại lợn và giống lợn, công tác quản lý và tổ chức, xây dựng và thiết kế chuồng trại... Thành tựu của các môn học khác đã thúc đẩy sự cải tiến và cập nhật các kiến thức và kinh nghiệm vào trong chăn nuôi lợn. Cuốn giáo trình **Kỹ thuật chăn nuôi lợn** được biên soạn cho bậc đại học thuộc khối nông nghiệp, đồng thời là tài liệu tự học để nâng cao trình độ cho cán bộ chăn nuôi và thú y đã tốt nghiệp các trường trung học nông nghiệp mà chưa được học đại học và cũng là tài liệu tham khảo cho các cán bộ khuyến nông và những người quan tâm đến chăn nuôi lợn.

Cuốn sách không những cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, những lý luận mới và kinh nghiệm chăn nuôi lợn ở nhiều nước trên thế giới, mà nó còn hướng dẫn các quy trình nuôi cho từng loại và giống lợn khác nhau trong các hệ thống chăn nuôi khác nhau, đặc biệt là cách nhìn nhận về thực tế chăn nuôi ở Việt Nam và hướng giải quyết như thế nào để nâng cao hiệu quả chăn nuôi lợn và khẳng định vai trò hàng đầu của chăn nuôi lợn trong hệ thống sản xuất chăn nuôi ở Việt Nam. Cuốn sách hoàn thành với sự tham gia biên soạn:

- Phần mở đầu, chương 1, 2, 3, 5, 7: TS. Nguyễn Quang Linh
- Chương 4: ThS. Hoàng Nghĩa Duyệt và TS. Nguyễn Quang Linh
- Chương 6: TS. Phùng Thăng Long và TS. Nguyễn Quang Linh.
- Chủ biên giáo trình là TS. Nguyễn Quang Linh

Trong quá trình hoàn thành cuốn sách, chúng tôi được sự cộng tác và giúp đỡ của nhiều đồng nghiệp, đặc biệt là các cán bộ giảng dạy trong khoa Khoa học vật nuôi, Trường đại học Nông Lâm Huế và Giáo sư, tiến sĩ Paul Hughes - chuyên gia nghiên cứu sinh sản lợn của Viện Chăn nuôi Úc; Giáo sư, tiến sĩ Anton C. Beynen - chuyên gia dinh dưỡng gia súc, Hà Lan. Chúng tôi rất mong được sự đóng góp ý kiến của bạn đọc trong quá trình sử dụng tài liệu này.

Xin chân thành cảm ơn.

NHÓM TÁC GIẢ

CHĂN NUÔI LỢN

(Pig husbandry)

Chương I

CHĂN NUÔI LỢN VÀ VAI TRÒ CỦA CHĂN NUÔI LỢN TRONG HỆ THỐNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP

Lợn rất quen thuộc với con người, bởi vì nó đáp ứng một số nhu cầu khác nhau của con người. Phạm vi phân bố của lợn rộng khắp nơi, điều này là do sự gắn bó gần gũi của nó đối với đời sống con người. Con người khám phá và đi đến các phần khác nhau của thế giới thông qua các phương tiện như thuyền, đi bộ, trong quá trình đó họ thường mang theo lợn cùng với các vật nuôi được thuần hoá khác cũng như các loại giống cây trồng. Khi họ định canh trên một vùng đất mới nào đó, họ tiến hành trồng trọt và chăn nuôi các loại gia súc, gia cầm và trồng các loại cây mà họ mang theo, đồng thời họ tiến hành các thử nghiệm các giống cây trồng và vật nuôi mới. Giống nào có hiệu quả thì được giữ lại và phát triển, còn các giống khác thì bị loại thải. Lợn là một vật nuôi được duy trì hàng ngàn đời nay, điều này chứng tỏ rằng nó có quan hệ chặt chẽ với con người và hệ thống nông nghiệp.

1. VAI TRÒ VÀ VỊ TRÍ CỦA CHĂN NUÔI LỢN

1.1. Vai trò

Lợn có vai trò rất quan trọng trong sản xuất và đời sống của loài người. Tổ tiên xa xưa của lợn là lợn hoang đã được con người săn bắn để cung cấp thực phẩm cho cuộc sống. Dần dần họ nhận ra rằng thay vì săn bắn, nuôi lợn có thể được tiến hành một cách dễ dàng hơn và thuận lợi hơn trong việc cung cấp thực phẩm cho con người. Xuất phát từ đó họ tiến hành giữ lại một số lợn săn bắn được hoặc mua từ nơi khác để nuôi.

Chúng đã quá quen thuộc đến nỗi chúng ta ít khi xem xét đến tầm quan trọng của nó, các câu hỏi cơ bản cần đặt ra là: Nó là gì? Nó đến từ đâu? Tại sao con người nông dân nuôi lợn? Đó là các câu hỏi đặt ra và sẽ giúp chúng ta hiểu rõ hơn về các đặc tính độc đáo, cũng như vai trò của nó trong sản xuất và trong cuộc sống. Hầu hết mọi người đều có thể nhận biết được con lợn. Giả sử rằng chúng ta đã được thăm một trang trại chăn nuôi và được yêu cầu chỉ ra một con lợn trong số các vật nuôi ở trang trại đó, phần lớn chúng ta sẽ không do dự chỉ ra đúng con vật nào là con lợn. Điều này thật dễ, bởi vì, có một sự kết hợp hiển nhiên về hình dáng, kích thước, ngoại hình, động thái di chuyển, mùi vị và âm thanh của con lợn, tất cả các đặc điểm đó cho chúng ta biết một cách chắc chắn rằng chúng ta đang nhìn vào một con lợn và chỉ đúng con lợn chứ không phải là con khác. Con lợn mà chúng ta đã nhìn thấy tại trang trại đã được hình thành từ ngàn đời và thậm chí hàng vạn năm thông qua quá trình thuần hóa và chọn lọc lâu đời. Đầu tiên, con người thuần hóa lợn hoang dã và sau đó dần dần thông qua quá trình chọn lọc và lai tạo để tạo nên một số lượng lớn các giống lợn có màu sắc, hình dáng và kích thước khác nhau. Lợn được chọn lọc để đáp ứng một số mục tiêu

khác nhau của con người và thích hợp với các điều kiện môi trường địa lý khác nhau. Con lợn "hiện đại" mà chúng ta đang nuôi ngày nay ở các trang trại chăn nuôi lợn là kết quả của hàng loạt quá trình chọn lọc chính thức và không chính thức của con người và tự nhiên. Lợn "hiện đại" ngày nay không tồn tại trong điều kiện hoang dã nhưng rõ ràng nó mang các gen của tổ tiên xa xưa **lợn rừng**.

Không chỉ có lợn mà nhiều động vật hoang dã khác cũng dần dần được bắt giữ và thuần hoá. Mỗi loài như vậy đều hữu ích đối với con người. Phần lớn các giống động vật đều quen thuộc với chúng ta:

- Bò và trâu cung cấp sữa, thịt, da, sức kéo
- Voi cung cấp sức kéo, vận chuyển, đánh nhau
- Lạc đà giúp con người vận chuyển, sức kéo, cung cấp sữa và lông
- Ngựa cũng cung cấp vận chuyển, sức kéo, sữa và lông
- Cừu và dê cung cấp sữa, thịt, lông
- Gà và vịt cung cấp trứng, thịt và lông
- Chó giúp các hoạt động săn bắn, bảo vệ và là người bạn thân thiết của con người.
- Mèo giúp không chế côn trùng và là bạn thân thiết của con người
- Chim hót hay và là người bạn thân thiết của con người, trang trí
- Cá và tôm cung cấp thực phẩm cho con người và nguyên liệu cho công nghiệp chế biến thực phẩm...

Chăn nuôi lợn có vai trò quan trọng trong hệ thống sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi lợn và trồng lúa nước là hai hợp phần quan trọng và xuất hiện sớm nhất trong sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam. Nói chung lợn có một số vai trò nổi bật như sau:

a. Chăn nuôi lợn cung cấp thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao cho con người. Theo GS. Harris và Cộng tác (1956), 1g thịt lợn nạc = 367Kcal, 22% protein.

b. Chăn nuôi lợn cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến. Hiện nay thịt lợn là nguyên liệu chính cho các công nghiệp chế biến thịt xông khói (*bacon*) thịt hộp, thịt lợn xay, các món ăn truyền thống của người Việt Nam như giò nạc, giò mỡ cũng làm từ thịt lợn...

c. Chăn nuôi lợn cung cấp phân bón cho cây trồng, phân lợn là một trong những nguồn phân hữu cơ tốt, có thể cải tạo và nâng cao độ phì của đất, đặc biệt là đất nông nghiệp. Một con lợn thịt trong một ngày đêm có thể thải 2,5 - 4kg phân, ngoài ra còn nước tiểu có chứa hàm lượng Nitơ và Phốt pho cao.

d. Chăn nuôi lợn góp phần giữ vững cân bằng sinh thái giữa cây trồng, vật nuôi và con người. Trong các nghiên cứu về môi trường nông nghiệp, lợn là vật nuôi quan trọng và là một thành phần không thể thiếu được của hệ sinh thái nông nghiệp. Chăn nuôi lợn có thể tạo ra các loại giống lợn nuôi ở các vườn cây cảnh hay các giống lợn nuôi cả trong nhà góp phần làm tăng thêm đa dạng sinh thái tự nhiên.

e. Chăn nuôi lợn có thể tạo ra nguồn nguyên liệu cho y học trong công nghệ sinh học y học, lợn đã được nhân bản gen (cloning) để phục vụ cho mục đích nâng cao sức khỏe cho con người.

f. Chăn nuôi lợn làm tăng tính an ninh cho các hộ gia đình nông dân trong các hoạt động xã hội và chi tiêu trong gia đình. Đồng thời thông qua chăn nuôi lợn, người nông dân có thể an tâm đầu tư cho con cái học hành và hoạt động văn hóa khác như cúng giỗ, cưới hỏi, ma chay, đình đám.

g. Lợn là vật nuôi có thể coi như biểu tượng may mắn cho người Á Đông trong các hoạt động tín ngưỡng như "cầm tinh tuổi Hợi" hay ở Trung Quốc có quan niệm lợn là biểu tượng của sự may mắn đầu năm mới Âm lịch...

1.2. Vị trí

Chăn nuôi lợn có vị trí hàng đầu trong ngành chăn nuôi nước ta. Sự hình thành sớm nghề nuôi lợn cùng với trồng lúa nước đã cho chúng ta khẳng định nghề nuôi lợn có vị trí hàng đầu. Không những thế, việc tiêu thụ thịt lợn trong các bữa ăn hàng ngày của con người rất phổ biến. Ngoài ra thịt lợn được coi là một loại thực phẩm có mùi vị dễ thích hợp với tất cả các đối tượng (người già, trẻ, nam hoặc nữ). Nói cách khác, thịt lợn nhẹ mùi và không gây ra hiện tượng dị ứng do thực phẩm là ưu điểm nổi bật của thịt lợn. Phải chăng, thịt lợn là món ăn ưa thích và hợp khẩu vị với mọi người. Tuy nhiên, để thịt lợn trở thành món ăn có thể nâng cao sức khỏe cho con người, điều quan trọng là quá trình chọn giống và nuôi dưỡng chăm sóc, đàn lợn phải luôn luôn khỏe mạnh, sức đề kháng cao và thành phần các chất dinh dưỡng tích lũy vào thịt có chất lượng tốt và có giá trị sinh học.

1.3. Yêu cầu của chăn nuôi lợn

Chăn nuôi lợn phải có hiệu quả kinh tế và chất lượng sản phẩm tốt, được người tiêu dùng tin cậy. Do vậy, việc chăm sóc, nuôi dưỡng và quản lý đàn lợn phải đảm bảo cho chúng sinh trưởng phát dục bình thường, có tốc độ tăng trọng nhanh, có khả năng sinh sản tốt và sản xuất con giống có chất lượng cao, có sức đề kháng tốt. Muốn vậy, người chăn nuôi lợn nắm chắc kỹ thuật chăn nuôi lợn, phòng trừ dịch bệnh và tiếp cận tốt với thị trường.

2. TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI LỢN TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở NƯỚC TA

2.1. Tình hình chăn nuôi lợn trên thế giới

Nghề chăn nuôi lợn ra đời rất sớm. Cách đây một vạn năm chăn nuôi lợn đã xuất hiện và phát triển ở châu Âu và châu Á. Sau đó, khoảng thế kỷ XVI, bắt đầu phát triển ở châu Mỹ và thế kỷ XVIII phát triển ở châu Úc. Đến nay, nuôi lợn đã trở thành một nghề truyền thống của nhiều quốc gia. Ở nhiều nước, chăn nuôi lợn có công nghệ cao và có tổng đàn lợn lớn như: Nga, Anh, Pháp, Mỹ, Nhật, Canada, Hà Lan, Đan Mạch, Thụy Điển, Đức, Ý, Úc, Trung Quốc, Singapore, Đài Loan... Nói chung ở các nước tiên tiến và công nghiệp đều có chăn nuôi lợn phát triển lợn theo hình thức công nghiệp và đạt trình độ chuyên môn hóa cao.

Tuy vậy, đàn lợn trên thế giới phân bố không đồng đều ở các châu lục. Có tới 70% số đầu lợn được nuôi ở châu Á và Âu, khoảng 30% ở các châu lục khác. Trong đó, tỷ lệ đàn lợn được nuôi nhiều ở các nước có chăn nuôi lợn tiên tiến. Nơi nào có nhu cầu thịt lợn cao, nơi đó nuôi nhiều lợn. Tính đến nay ở các nước châu Âu có khoảng 52%, châu Á 30,4%, châu Úc 5,8%, châu Phi 3,2%, châu Mỹ 8,6%.

Ở châu Á, người nông dân nuôi lợn để nâng cao thu nhập cho nông hộ và cũng góp phần giải quyết nhiều vấn đề trong gia đình họ.

Bảng 1.1. Số đầu lợn ở các nước châu Á, 1990 - 2000 (nghìn con)

Năm Các nước	1990	1995	2000	Thay đổi hàng năm %
Thế giới	857,611	900,232	911,597	0.63
Bờ-ru-nây	10	4	5	-4.66
Căm-pu-chia	1,515	2,038	1,933	2.77
In-đô-nê-xi-a	7,135	7,720	9,352	3.11
Lào	1,372	1,723	1,326	-0.34
Ma-lây-xi-a	2,678	3,150	1,828	-3.17
Miến Điện	2,278	2,944	3,914	7.18
Phi-líp-pin	7,989	8,941	10,710	3.41
Sin-ga-po	300	190	-3.67	
Thái Lan	4,761	5,369	8,100	7.01
Việt Nam	12,260	16,306	20,193	6.47
Châu Á	40,298	48,385	57,551	1.81

Nguồn: FAO on-line database <http://apps.fao.org/>

Nhìn chung, sản phẩm của ngành chăn nuôi lợn được sử dụng rộng rãi khắp nơi trên thế giới (trừ ở các nước Hồi giáo). Giá trị dinh dưỡng cao của thịt lợn là nguồn thực phẩm tốt cho con người, không những thế nghề chăn nuôi lợn đã đem lại lợi nhuận không nhỏ cho nền kinh tế của các nước này.

2.2. Tình hình chăn nuôi lợn ở Việt Nam

Chăn nuôi lợn ở Việt Nam có từ lâu đời. Theo một số tài liệu của khảo cổ học, nghề chăn nuôi lợn ở Việt Nam có từ thời đồ đá mới, cách đây khoảng 1 vạn năm. Từ khi, con người biết sử dụng công cụ lao động là đồ đá, họ đã săn bắn hái lượm và bắt được nhiều thú rừng, trong đó có nhiều lợn rừng. Khi đó, họ bắt đầu có ý thức trong

việc tích trữ thực phẩm và lương thực cho những ngày không sản xuất và hái lượm được và họ đã giữ lại những con vật đã săn bắt được và thuần dưỡng chúng. Cũng từ đó nghề chăn nuôi lợn đã được hình thành. Có nhiều tài liệu cho rằng nghề nuôi lợn và nghề trồng lúa nước gắn liền với nhau và phát triển theo văn hóa Việt. Theo các tài liệu của khảo cổ học và văn hóa cho rằng nghề nuôi lợn và trồng lúa nước phát triển vào những giai đoạn văn hóa Gò Mun và Đông Sơn, đặc biệt vào thời kỳ các vua Hùng. Trải qua thời kỳ Bắc thuộc và dưới ách đô hộ của phong kiến phương Bắc, đời sống của nhân dân ta rất khổ sở, ngành nông nghiệp nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng không phát triển được. Vào khoảng cuối thế kỷ XVIII, khi có trao đổi văn hóa giữa Trung Quốc và Việt Nam, chăn nuôi lợn được phát triển. Dân cư phía Bắc đã nhập các giống lợn lang Trung Quốc vào nuôi tại các tỉnh miền Đông Bắc bộ. Tuy nhiên, trong thời kỳ này trình độ chăn nuôi lợn vẫn còn rất thấp. Trong thời kỳ Pháp thuộc, khoảng 1925 Pháp bắt đầu cho nhập các giống lợn châu Âu vào nước ta, đó là các giống lợn Yorkshire, Berkshire và cho lai tạo với các giống lợn nội nước ta như lợn Móng Cái, lợn Í, lợn Bò Xụ.

Đến năm 1939, đàn lợn của nước ta chỉ có 3,9 triệu con (theo tài liệu thống kê của Triều đại nhà Nguyễn, 1940). Sau 1954, ngành chăn nuôi lợn được khôi phục và phát triển ở các tỉnh phía Bắc. Công tác giống, kỹ thuật nuôi dưỡng chăm sóc và công tác thú y có bước phát triển mới, đồng thời chúng ta nhập các giống lợn cao sản nước ngoài nhằm cải tạo tầm vóc và sức sản xuất của các giống lợn trong nước. Tác động của các công thức lai đã nâng cao hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn. Trong khi đó, các tỉnh phía Nam do ảnh hưởng của chiến tranh nên chăn nuôi lợn cũng nằm trong tình trạng khó khăn. Đến khoảng những năm 60, chính quyền Sài Gòn cho tiến hành các hoạt động sản xuất, trong đó có phát triển chăn nuôi lợn và cũng tiến hành nhập các giống lợn cao sản và phát triển trang trại chăn nuôi. Chính vì vậy, số đầu lợn ở nước ta tăng khá nhanh.

Bảng 1.2: Số đầu lợn ở miền Bắc và cả nước qua các năm (nghìn con)

Năm	1960	1967	1970	1975
Miền Bắc	3.900	4.990	5.500	6.490
Năm	1977	1980	1985	1990
Cả nước	8.560	9.870	10.770	12.260
Năm	1995	2000	2002	2004
Cả nước	16.306	20.193	22.874	24.157

Cùng với việc tăng nhanh về số lượng, chất lượng đàn lợn cũng không ngừng được cải thiện. Các phương pháp nhân giống thuần chủng và các phép lai được thực hiện. Trong thời gian từ 1960, chúng ta đã nhập nhiều giống lợn cao sản thông qua sự giúp đỡ của các nước XHCN anh em. Có thể nói, chăn nuôi lợn được phát triển qua các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn từ 1960 - 1969: giai đoạn khởi xướng các qui trình chăn nuôi lợn theo hướng chăn nuôi công nghiệp.

- Giai đoạn từ 1970 - 1980: giai đoạn hình thành các nông trường lợn giống quốc doanh với các mô hình chăn nuôi lợn công nghiệp, có đầu tư và hỗ trợ của các nước trong khối xã hội chủ nghĩa như Liên Xô cũ, Hung-ga-ri, Tiệp Khắc và Cu Ba. Hệ thống nông trường quốc doanh được hình thành và Công ty giống lợn công nghiệp Trung ương cũng phát triển tốt và đảm đương việc cung cấp các giống lợn theo hệ thống công tác giống 3 cấp từ Trung ương đến địa phương. Tuy nhiên, trong những năm chuyển đổi kinh tế sự hỗ trợ của nước ngoài giảm, cộng thêm đó là tình hình dịch bệnh đã làm cho hệ thống các nông trường giống lợn dần dần tan rã hay chuyển đổi từ sở hữu nhà nước sang cổ phần hóa hay tư nhân.

- Giai đoạn từ 1986 đến nay: đây là giai đoạn chuyển đổi nền kinh tế, chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi phù hợp với môi trường sinh thái và nông nghiệp sản xuất hàng hóa để tham gia thị trường khu vực (AFTA) và tổ chức Thương mại thế giới (WTO). Từ đó, các mô hình chăn nuôi lợn được hình thành và phát triển ở các tỉnh miền Nam và các tỉnh phía Bắc, hình thức chăn nuôi lợn theo trang trại và doanh nghiệp tư nhân hình thành và phát triển mạnh. Ngoài ra, còn có nhiều doanh nghiệp và công ty chăn nuôi lợn có vốn đầu tư 100% của nước ngoài. Với hình thức chăn nuôi công nghiệp tập trung này, trong những năm tới chăn nuôi lợn nước ta sẽ phát triển nhanh chóng, tuy nhiên hình thức chăn nuôi nông hộ vẫn chiếm tỷ lệ lớn, 96,4% ở các khu vực nông thôn (VCN, 2002). Cho đến nay, có thể nói có nhiều doanh nghiệp, công ty hay các Trung tâm giống lợn đã có khả năng sản xuất các giống lợn tốt đáp ứng nhu cầu nuôi lợn cao nạc và phát triển chăn nuôi lợn ở các hình thức khác nhau trong cả nước. Điển hình là các cơ sở của thành phố Hồ Chí Minh, các cơ sở của Viện Chăn nuôi, Viện Khoa học Nông nghiệp Miền Nam và các Công ty sản xuất thức ăn có vốn đầu tư nước ngoài. Tuy nhiên, việc quản lý con giống cũng là vấn đề nan giải và nhiều thách thức, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cũng đã ban hành nhiều văn bản về công tác quản lý giống lợn trong cả nước. Hiện tượng các giống lợn kém chất lượng bán trên các thị trường nông thôn vẫn khá phổ biến, do vậy người chăn nuôi vẫn gặp nhiều khó khăn trong việc gây dựng đàn lợn ban đầu. Vấn đề đặt ra là các địa phương cần xây dựng các cơ sở giống lợn của địa phương mình để cung cấp giống lợn tốt cho nông dân. Công tác này, trong những năm qua theo Chương trình Khuyến nông, nhiều cơ sở sản xuất con giống bước đầu đã đáp ứng phần nào yêu cầu của nông dân. Trong những năm qua, chăn nuôi lợn trong cả nước đã có nhiều thành công đáng kể như đàn lợn đã tăng tỷ lệ nạc từ 33,6% ở lợn nội lên 40,6% ở lợn lai (miền Bắc) và 34,5% lợn nội lên 42% tỷ lệ nạc ở lợn lai (miền Nam). Đối với lợn lai 3 máu ngoại (Landrace x Yorkshire) x Duroc tỷ lệ nạc trong nghiên cứu đạt 58 - 61%, trong đại trà sản xuất đạt 52 - 56%. Năm 2001 cả nước có 21.741 ngàn con lợn, sản xuất 1513 ngàn tấn thịt lợn hơi, xuất khẩu năm 2001: 27,3 tấn thịt xẻ, chiếm 2,6% số thịt lợn sản xuất ra (Nguyễn Đăng Vang, 2002).

3. MỘT SỐ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CHĂN NUÔI LỢN NƯỚC TA

Mặc dù trong những năm qua, chăn nuôi lợn nước ta đạt được những thành tựu đáng kể nhưng đứng trước yêu cầu phát triển kinh tế hiện nay, ngành chăn nuôi lợn ở Việt Nam đang đứng trước nhiều thách thức lớn.

3.1. Giá thức ăn gia súc cao, chất lượng thức ăn chưa được kiểm soát

So với các nước trong khu vực và thế giới thì giá thức ăn ở nước ta rất cao, điều này đã tác động bất lợi cho phát triển chăn nuôi lợn ở nước ta trong những năm qua. Nhìn chung giá thức ăn gần đây có giảm nhưng vẫn cao so với các nước trong khu vực và trên thế giới. Giá thức ăn cao là một yếu tố quan trọng dẫn đến giá thành sản phẩm chăn nuôi lợn cao và lợi nhuận chăn nuôi thấp. Chất lượng thức ăn do các nhà máy chế biến thức ăn gia súc sản xuất có chất lượng rất khác nhau và chưa kiểm soát được. Nhiều xí nghiệp sản xuất thức ăn gia súc chưa tuân thủ đúng qui định đã ban hành của Bộ Nông nghiệp và PTNT. Nguồn nguyên liệu chế biến thức ăn đang còn thiếu, chi phí vận chuyển cao.

3.2. Năng suất chăn nuôi lợn còn thấp

Mặc dù GDP ngành chăn nuôi lợn chiếm 49,7% trong chăn nuôi nhưng người dân chỉ dành 10% thời gian lao động nông nghiệp cho hoạt động ngành chăn nuôi lợn. Năng suất lao động chăn nuôi cao hơn 25% so với các hoạt động sản xuất khác trong ngành nông nghiệp. Ở các trại chăn nuôi tập trung đang còn gặp nhiều khó khăn trong quản lý, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật và cả thị trường tiêu thụ sản phẩm...

3.3. Hệ thống giống lợn chưa hình thành

Hệ thống giống lợn hình tháp: Cụ kỵ - Ông bà - Bố mẹ trong thực tế mới được quan tâm khoảng 2 năm gần đây. Tình trạng một số giống vật nuôi tốt lại biến thành vật nuôi thương phẩm; vật nuôi thương phẩm trong các trại tư nhân lại biến thành con giống. Điều này đã làm giảm chất lượng đàn lợn ở thế hệ sau.

3.4. Tình trạng thiếu nghiêm trọng các nguyên liệu dùng làm thức ăn cho lợn

Trong 10 năm qua, hàng năm chúng ta nhập từ bên ngoài khoảng 30 - 40% nguyên liệu như ngô, 80% khô dầu đậu tương, 50% bột cá và các thức ăn bổ sung có nguồn gốc từ vitamin - khoáng và enzyme, axit amin tổng hợp. Theo dự báo của Bộ Nông nghiệp & PTNT đến 2005 nhu cầu thức ăn tính cho chăn nuôi là 10 triệu tấn, trong khi đó ta chỉ sản xuất được 7,6 triệu tấn và cần nhập 2,4 triệu tấn hàng năm. Đến 2010 nhu cầu thức ăn tính sẽ tăng lên 1,6 lần và cần 16 - 17 triệu tấn trong mỗi một năm, trong khi đó ta chỉ đáp ứng được khoảng 70% nhu cầu.

3.5. Thị trường tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi lợn vẫn còn gặp nhiều khó khăn

Nhu cầu tiêu thụ thịt, trứng và sữa trong nước vẫn tiếp tục tăng do thu nhập của nhân dân tăng lên. Song giữa người sản xuất và người tiêu thụ sản phẩm vật nuôi vẫn còn có khoảng cách như thiếu thông tin và độ tin cậy. Người chăn nuôi phải bán sản phẩm với giá thấp cho người trung gian, người tiêu thụ lại phải mua với giá cao hơn. Chênh lệch này người giết mổ hay buôn bán thịt lợn được hưởng lợi. Trong khi đó thị

trường nước ngoài ngày càng có sự cạnh tranh gay gắt nhất là sau năm 2006 khi Hiệp định AFTA có hiệu lực hoàn toàn, người chăn nuôi cần phải được cung cấp thông tin đầy đủ, tổ chức theo hệ thống giống từ khâu con giống đến giết mổ và đưa ra thị trường phải đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và chất lượng tốt mới đủ sức cạnh tranh với sản phẩm chăn nuôi lợn của các nước trong khu vực. Đặc biệt, sản phẩm chăn nuôi lợn muốn xuất khẩu sang các thị trường Châu Âu, Mỹ và Nhật, vấn đề an toàn thực phẩm cũng là điều đáng quan tâm của những người chăn nuôi lợn và người quản lý.

3.6. Môi đe dọa nghiêm trọng từ dịch bệnh đến chăn nuôi lợn

Nước ta là một nước nhiệt đới, nơi xuất phát của nhiều dịch bệnh có tính chất khu vực như các bệnh truyền nhiễm: LMLM, bệnh tụ huyết trùng, phó thương hàn, hội chứng bệnh tiêu chảy, hô hấp và sinh sản, dịch tả lợn vẫn gây rủi ro rất lớn đến đầu tư phát triển chăn nuôi lợn, nếu đàn lợn không được tiêm phòng nghiêm ngặt. Chính phủ đã có quyết định số 166 và 167 thông tư quy định ngày 26/10/2001, trong đó hỗ trợ các loại vacxin chủ yếu tránh các bệnh dịch nhưng việc triển khai không đồng bộ, hệ thống dịch vụ thú y kém nên việc phòng trừ dịch bệnh cho đàn lợn vẫn chưa có hiệu quả cao.

3.7. Hội nhập kinh tế khu vực AFTA và kinh tế thế giới (WTO) thuận lợi và thách thức

Hội nhập kinh tế khu vực AFTA và kinh tế thế giới WTO sẽ tạo cơ hội thúc đẩy ngành chăn nuôi lợn nước ta phát triển do thị trường tiêu thụ sản phẩm được mở rộng, có sự trao đổi kinh nghiệm trong nghiên cứu và kỹ thuật chăn nuôi lợn. Tuy vậy, đây cũng là thách thức lớn đối với nước ta bởi vì trình độ công nghệ và điểm xuất phát của nước ta còn thấp so với các nước trong khu vực như Singapore, Thái Lan, Malaysia... Theo cam kết, đến hết năm 2006 nước ta phải mở thị trường chăn nuôi, lúc đó mức thuế nhập khẩu thịt lợn chỉ còn tối đa 5%. Rõ ràng nếu như chúng ta không hạ giá thành và nâng cao chất lượng sản phẩm chăn nuôi lợn trong những năm tới thì thị trường nội địa về thịt lợn cũng sẽ bị thu hẹp bởi sức ép của chất lượng sản phẩm thịt lợn từ nước ngoài vào Việt Nam.

4. MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐỂ ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI LỢN Ở NƯỚC TA TRONG THỜI GIAN TỚI

Thực tiễn nhiều năm qua cho thấy cơ chế, chính sách có tác động mạnh mẽ đến phát triển của chăn nuôi lợn. Để kích thích chăn nuôi lợn nước ta trở thành sản xuất hàng hóa cần phải có các chính sách tích cực và đồng bộ.

4.1. Chính sách liên quan đến công tác giống lợn

Nhập khẩu, chọn tạo và phổ biến nhanh các giống lợn có năng suất cao, đồng thời vẫn tiến hành nghiên cứu chọn lọc lai tạo cải tiến các giống nội địa và bảo tồn chúng. Tiếp tục rà soát, xây dựng lại và ban hành tiêu chuẩn giống lợn quốc gia đối với các giống lợn. Tiến đến cấp chứng chỉ và thanh tra giống lợn, phân loại giống theo định kỳ và công bố trên thông tin tạp chí chuyên ngành của Bộ Nông Nghiệp và PTNT để mọi người biết và thực hiện. Thành lập Hội đồng cải tiến giống lợn quốc gia bao gồm các nhà khoa học chuyên ngành, đại diện kinh tế tư nhân và Nhà nước, nông dân

có kinh nghiệm, Cục, Vụ, Viện, Hội chăn nuôi, Thú y. Cổ phần hoá các trung tâm giống lợn sản xuất không có lãi để các trung tâm này tiếp tục năng động cải tiến, đầu tư nâng cao tiến bộ di truyền giống, tạo giống mới, nâng cao năng lực cạnh tranh.

4.2. Chính sách liên quan đến sản xuất, chế biến thức ăn chăn nuôi lợn

Tăng cường kiểm tra, thanh tra chất lượng thức ăn chăn nuôi. Tăng cường năng lực cho các phòng phân tích để tham gia đánh giá chất lượng thức ăn chăn nuôi. Đồng thời đưa ra một số tiêu chuẩn ngành, tiêu chuẩn quốc gia về thức ăn chăn nuôi; đưa rõ ràng trong đăng ký nhãn hiệu thức ăn. Tạo nguồn nguyên liệu thức ăn với giá thành hạ. Quy hoạch thành các vùng sản xuất nguyên liệu có năng suất cao đủ để cung cấp cho các xí nghiệp và công ty sản xuất thức ăn gia súc. Có thể cho phép nhập khẩu một số nguyên liệu phục vụ cho sản xuất thức ăn gia súc với mức thuế suất rất thấp hay không đánh thuế. Hỗ trợ kinh phí để nghiên cứu dinh dưỡng động vật và khuyến nông trong áp dụng sản xuất, chế biến và sử dụng thức ăn chăn nuôi khoa học và hợp lý. Đặc biệt tập trung nghiên cứu chế biến các phụ phế phẩm của nông nghiệp và công nghiệp chế biến.

4.3. Chính sách liên quan đến vệ sinh thú y và chế biến sản phẩm chăn nuôi lợn

Tăng cường vacxin phòng bệnh cho gia súc, gia cầm. Nâng cao tỷ lệ tiêm phòng, đặc biệt ở những vùng xa xôi hẻo lánh và các vùng miền núi hải đảo. Ngoài ra, cần hướng dẫn người chăn nuôi biết các phương pháp phòng trừ dịch bệnh tổng hợp cho gia súc gia cầm. Đầu tư trang thiết bị, kỹ thuật cho các trung tâm chẩn đoán thú y vùng và đào tạo cán bộ cho các trung tâm. Cùng cố mạng lưới thú y xã, hỗ trợ mỗi xã 1 cán bộ thú y với mức lương tối thiểu từ nguồn kinh phí khuyến nông nhằm nâng cao hiệu quả dịch vụ thú y tại cơ sở. Ưu tiên và khuyến khích vay tín dụng ưu đãi đầu tư cơ sở giết mổ, chế biến thịt. Thành lập hệ thống thanh tra thú y nghiêm ngặt tại các cơ sở giết mổ và chế biến thịt. Coi trọng vệ sinh dịch tễ và an toàn thực phẩm là hàng đầu. Tăng cường và đầu tư thích đáng cho các hoạt động liên quan đến an toàn thực phẩm trong chế biến sản phẩm chăn nuôi lợn.

4.4. Chính sách khuyến khích thị trường

Thành lập một số chợ đầu mối để qui tụ hàng hoá có qui mô lớn hơn. Tại đây, gia súc được đấu thầu nhằm rút ngắn khoảng cách giá cả giữa nhà sản xuất chăn nuôi đến người chế biến thịt và người tiêu dùng. Có chính sách tín dụng để ngay tại chợ đầu mối các cơ sở giết mổ, chế biến thịt được ưu tiên đầu tư nhằm giảm chi phí vận chuyển và hao hụt do vận chuyển gia súc. Nhà nước tạo điều kiện để thông tin kinh tế, thương mại thị trường đến được các nhà sản xuất, giết mổ, chế biến sản phẩm chăn nuôi và người tiêu dùng.

4.5. Chính sách về công tác quản lý đàn lợn

Thành lập Cục chăn nuôi hoặc Vụ chăn nuôi để công tác quản lý Nhà nước của ngành chăn nuôi nhanh chóng xây dựng chiến lược, cơ chế chính sách, giám sát, thanh tra, điều phối ngành chăn nuôi.

4.6. Chính sách về đầu tư

Cần có chính sách khuyến khích chăn nuôi tập trung, thâm canh có quy mô lớn theo khu vực hoá. Hình thức chăn nuôi tập trung này sẽ giúp chi phí dịch vụ thức ăn, thú y, kiểm soát vệ sinh môi trường chăn nuôi được thuận lợi. Do quy mô chăn nuôi lớn, đòi hỏi vốn lớn, Nhà nước tạo điều kiện cho vay vốn tín dụng với lãi suất thấp, thời gian vay phù hợp với chu kỳ sinh học của vật nuôi và chu kỳ quay vòng vốn đầu tư xây dựng cơ bản và mua con giống cho hình thức đầu tư chăn nuôi tập trung này. Phát triển mô hình chăn nuôi theo nông hộ có thâm canh là chủ yếu, vận động nông dân ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật chăn nuôi tiên tiến vào sản xuất nhanh chóng thay đổi các tập quán chăn nuôi cũ. Xây dựng các mô hình chăn nuôi tổng hợp hướng đến đa dạng hoá nông nghiệp và phát triển bền vững.

4.7. Chính sách cho công tác nghiên cứu khoa học và khuyến nông

Tăng cường năng lực cho các phòng thí nghiệm. Đào tạo cán bộ nghiên cứu và khuyến nông viên. Ưu tiên các nghiên cứu theo chương trình dự án trọng điểm, theo hướng đi thẳng vào công nghệ cao, hiện đại nhưng phù hợp với điều kiện thực tế Việt Nam như: nghiên cứu giống cao sản, nghiên cứu trang thiết bị chuồng trại, tiểu khí hậu chuồng nuôi. Nghiên cứu sinh dưỡng thức ăn theo hướng: Cân bằng axit amin, vitamin - khoáng, năng lượng, nghiên cứu tiêu hoá hấp thu bằng phương pháp hiện đại. Nghiên cứu các chất béo (axít béo không no mạch dài) có tác dụng trong việc nâng cao sức đề kháng bệnh cho lợn và chất lượng mỡ của thịt lợn. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ thông tin để quản lý giống lợn thịt, giống gốc và giống lợn cụ kỵ, ông bà. Nghiên cứu chế biến sản phẩm chăn nuôi, đảm bảo an toàn thực phẩm trên cơ sở phát triển nông nghiệp hữu cơ. Nghiên cứu hiệu quả kinh tế, hệ thống chăn nuôi, thị trường tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi. Từ đó xây dựng cơ sở khoa học nhằm đề ra chính sách phát triển chăn nuôi.

5. MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ SẢN XUẤT CỦA LỢN

Từ xa xưa lợn là loài sống thành bầy đàn và thường sống trong rừng. Chúng trú ẩn trong bụi cỏ hay ở đầm lầy và ở trong các hang mà do chính nó đào hay hang đã được bỏ không bởi các động vật khác. Lợn là loại động vật có chân chắc chắn và có thể chạy nhanh, bơi tốt và rất thích đầm mình trong các bãi lầy. Lợn thường rất nhanh nhẹn vào ban đêm. Lợn có phổ thức ăn rộng, khẩu phần của nó bao gồm nấm, lá cây, củ, quả, ốc, động vật xương sống nhỏ, trứng và các xác chết. Nó dùng các cơ, mũi linh động và chân chắc chắn để đào bới và tìm kiếm thức ăn. Kể cả khi được thuần dưỡng trở thành vật nuôi ở các hộ gia đình, lợn vẫn mang các đặc tính sinh học sau đây:

5.1. Lợn có khả năng sản xuất cao

Lợn công nghiệp ngày nay là những cỗ máy chuyển hoá thức ăn có hiệu quả, có tốc độ sinh trưởng cao. Điều này đã rút ngắn thời gian nuôi và có nghĩa là hạn chế được rủi ro về kinh tế. Một con lợn nái có thể dễ dàng sản xuất 8 đến 12 lợn con/lứa sau khoảng thời gian có chửa là 114 ngày và trong điều kiện chăm sóc nuôi dưỡng tốt

thì có thể có hai lứa/năm. Khả năng sản xuất thịt cũng khá cao. Một con lợn có trọng lượng xuất chuồng khoảng 100kg sẽ có khoảng 42kg thịt, 30kg đầu, máu và nội tạng... và 28kg mỡ, xương...

5.2. Lợn là động vật ăn tạp và chịu đựng kham khổ tốt

Lợn trong mọi giai đoạn khác nhau có thể thích hợp với nhiều loại thức ăn khác nhau, tuy nhiên lợn con có phạm vi thức ăn hẹp hơn. Một số giống có thể thích hợp với khẩu phần ăn có chất lượng thấp vào nhiều xơ. Những giống như thế này có vai trò quan trọng trong các hệ thống chăn nuôi quảng canh. Điều này đã được chứng minh trong thực tế ở một số quốc gia mà ở đó người ta sử dụng rau xanh nhiều và bổ sung một lượng nhỏ protein để nuôi lợn. Nó đã làm giảm năng lượng đầu vào và nâng cao hiệu quả sản xuất của lợn nái. Tuy nhiên, trong các hệ thống chăn nuôi hiện đại những thuận lợi này không còn được ứng dụng nữa. Lợn thương phẩm được cung cấp thức ăn một cách cân đối, có chất lượng cao. Khẩu phần ăn có tỷ lệ xơ cao, thấp protein sẽ làm hạn chế quá trình sinh trưởng của lợn. Trong trường hợp này lợn sẽ tồn tại và phát triển nhưng với tốc độ tăng trọng thấp và hiệu quả sản xuất sẽ không cao.

5.3. Khả năng thích nghi cao và dễ huấn luyện

Lợn là một trong những giống vật nuôi có khả năng thích nghi cao, chịu đựng kham khổ tốt, đồng thời còn là một con vật thông minh và dễ huấn luyện. Từ các đặc điểm đó đã tạo cho lợn có khả năng sinh tồn cao trong các điều kiện môi trường địa lý khác nhau: lợn rất năng động trong việc khám phá các môi trường mới và tìm kiếm các loại thức ăn mới. Trong trường hợp cần thiết lợn có thể chống chọi một cách kiên giữ để bảo vệ lãnh thổ của mình cũng như chống lại địch hại. Lợn khá mắn đẻ và có khả năng sinh sản rất nhanh, đặc điểm này có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành bầy đàn mới cũng như sự tồn tại lâu dài của giống nòi trong các điều kiện môi trường mới. Trước đây, lợn được nuôi theo phương thức tận dụng trong các hệ thống sản xuất nông nghiệp quy mô nhỏ. Chúng thường được nhốt vào ban đêm để tránh các địch hại, nhưng được thả tự do vào ban ngày để tìm kiếm thức ăn. Chúng sinh trưởng rất chậm nhưng lại có khả năng chống chịu bệnh tật và duy trì sự sống cao. Người dân chỉ bỏ chút thời gian hơn để chăm sóc và nuôi dưỡng chúng. Tất cả các đặc tính đó đã đáp ứng được yêu cầu của con người, giúp cho con người giành thời gian cho các công việc khác để tạo thu nhập cao hơn và bảo đảm cuộc sống gia đình của họ tốt hơn.

5.4. Thịt lợn có chất lượng thơm ngon và tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ mỡ cao trong thân thịt

Lợn có thể sản xuất một lượng mỡ đáng kể. Mỡ là một nguồn dự trữ năng lượng lớn. Mỡ còn giúp cho thịt có mùi và vị ngon hơn. Mặc dù mỡ ít phổ biến trong khẩu phần ăn của con người trong các xã hội hiện đại, nhưng thịt lợn vẫn là loại thực phẩm có giá cao và vẫn được xem là có giá trị cao hơn so với thịt nạc hay thịt cơ. Lợn có rất nhiều đóng góp có giá trị cho đời sống của con người. Hầu hết thân thịt lợn đều sử dụng để chế biến hoặc làm thức ăn cho con người, da của lợn có thể làm thức ăn hoặc cung cấp cho ngành thuộc da, làm áo lông hay có thể được dùng để làm bàn chải, bút vẽ... Sự

phát triển của công nghệ chế biến hông khói, lên men đã tạo nên một số lượng sản phẩm rất đa dạng từ lợn, các công nghệ này đã giúp cho quá trình bảo quản, nâng cao tính đa dạng hương vị và nâng cao phẩm chất khẩu phần ăn cho con người. Lợn công nghiệp ngày nay có năng suất thịt cao hơn so với các giống lợn truyền thống (khoảng 49% trọng lượng sống), bù vào đó lợn truyền thống có tỷ lệ mỡ cao hơn lợn công nghiệp ngày nay. Nếu ta so với trâu bò hay gia cầm thì tỷ lệ thịt chỉ vào khoảng 38 - 45%.

5.5. Lợn là loài vật nuôi dễ huấn luyện

Lợn là loài động vật dễ huấn luyện thông qua việc thiết lập các phản xạ có điều kiện. Ví dụ trong trường hợp huấn luyện lợn đực giống xuất tinh và khai thác tinh dịch, ngoài ra trong chăm sóc nuôi dưỡng chúng ta có thể huấn luyện cho lợn nhiều phản xạ có lợi để nâng cao năng suất và tiết kiệm lao động, ví dụ huấn luyện lợn tiểu tiện đúng chỗ quy định...

5.6. Đặc điểm tiêu hóa của bộ máy tiêu hoá lợn

Lợn là loài gia súc dạ dày đơn. Cấu tạo bộ máy tiêu hoá của lợn bao gồm miệng, thực quản, dạ dày, ruột non, ruột già và cuối cùng là hậu môn. Khả năng tiêu hóa của lợn với các loại thức ăn cao thường có tỷ lệ từ 80 - 85% tùy từng loại thức ăn.

5.6.1. Quá trình tiêu hóa

- Miệng: Thức ăn ở miệng được cắt nghiền nhỏ bởi động tác nhai và thức ăn trộn với nước bọt làm trơn để được nuốt trôi xuống dạ dày. Nước bọt chứa phần lớn là nước (tới 99%) trong đó chứa men amylasa có tác dụng tiêu hoá tinh bột, tuy nhiên thức ăn trôi xuống dạ dày rất nhanh nên việc tiêu hoá tinh bột xảy ra nhanh ở miệng, thực quản và tiếp tục ở dạ dày khi thức ăn chưa trộn với dịch dạ dày. Độ pH của nước bọt khoảng 7,3.

- Dạ dày: Dạ dày của lợn trưởng thành có dung tích khoảng 8 lít, chức năng như là nơi dự trữ và tiêu hoá thức ăn. Thành dạ dày tiết ra dịch dạ dày chứa chủ yếu là nước với men pepsin và axit clohydric (HCL). Men pepsin chỉ hoạt động trong môi trường axit và dịch dạ dày có độ pH khoảng 2,0. Men pepsin giúp tiêu hoá protein và sản phẩm tiêu hoá protein ở dạ dày là polypeptit và ít axit amin.

- Ruột non: Ruột non có độ dài khoảng 18 - 20 mét. Thức ăn sau khi đã tiêu hoá ở dạ dày chuyển xuống ruột non được trộn với dịch tiết ra từ tá tràng, gan và tụy - thức ăn chủ yếu được tiêu hoá và hấp thụ ở ruột non với sự có mặt của mật và dịch tuyến tụy. Mật được tiết ra từ gan chứa ở các túi mật và đổ vào tá tràng bằng ống dẫn mật giúp cho việc tiêu hoá mỡ. Tuyến tụy tiết dịch tụy có chứa men trypsin giúp việc tiêu hoá protein, men lipasa giúp cho tiêu hoá mỡ và men diastasa giúp tiêu hoá carbohydrate. Ngoài ra ở phần dưới của ruột non còn tiết ra các men maltasa, sacharasa và lactasa để tiêu hoá carbohydrate. Ruột non cũng là nơi hấp thụ các chất dinh dưỡng đã tiêu hoá được, nhờ hệ thống lông nhung trên bề mặt ruột non mà bề mặt tiếp xúc và hấp thụ chất dinh dưỡng tăng lên đáng kể.

- Ruột già: Ruột già chỉ tiết chất nhầy không chứa men tiêu hoá. Chỉ ở manh tràng có sự hoạt động của vi sinh vật giúp tiêu hoá carbohydrate, tạo ra các axit béo bay hơi, đồng thời vi sinh vật cũng tạo ra các vitamin K, B...

5.6.2. Cơ chế tiêu hoá thức ăn ở lợn

Tiêu hoá thức ăn ở lợn là quá trình làm nhỏ các chất hữu cơ trong đường tiêu hoá như protein, carbohydrate, mỡ để cơ thể có thể hấp thu được. Tiêu hoá có thể diễn ra theo các quá trình:

- Quá trình cơ học: Nhai nuốt hoặc sự co bóp của cơ trong đường tiêu hoá để nghiền nhỏ thức ăn.

- Quá trình hoá học: Là quá trình tiêu hoá nhờ các men tiết ra từ các tuyến trong đường tiêu hoá.

- Quá trình vi sinh vật: Là quá trình tiêu hoá nhờ bacteria và protozoa.

5.6.3. Hiệu quả tiêu hoá

Trong quá trình tiêu hoá và hấp thụ thức ăn, một phần thức ăn ăn vào nhưng không được hấp thu làm ảnh hưởng đến hiệu quả tiêu hoá. Hiệu quả tiêu hoá ở lợn phụ thuộc vào một số yếu tố như tuổi, thể trạng và trạng thái sinh lý, thành phần thức ăn, lượng thức ăn cung cấp, cách chế biến thức ăn. Lợn rất khó tiêu hoá xơ vì vậy lượng xơ trong khẩu phần cần hạn chế.

5.7. Thương mại, thu nhập và phúc lợi từ chăn nuôi lợn

Sau khi được thuần hoá, lợn sớm trở thành một món hàng có giá trị cho việc kinh doanh và buôn bán. Trước khi tiền tệ xuất hiện, con người đã tiến hành trao đổi lợn để lấy các loại hàng hóa khác. Quá trình thương mại diễn ra cũng có nghĩa là con lợn bắt đầu có giá trị kinh tế. Việc bán lợn và các sản phẩm lợn cung cấp một nguồn thu nhập cho hàng triệu gia đình nông dân trên thế giới. Các sản phẩm này đã ảnh hưởng rộng đến các hoạt động kinh doanh khác như: Thương mại, vận chuyển, thị trường, giết mổ, chế biến thức ăn và nhiều lĩnh vực khác nữa. Ngoài ra nó còn có tác dụng kích cầu đối với các ngành chế biến thức ăn, sản xuất con giống, tinh dịch, thuốc thú y và các thiết bị khác. Khi lợn có giá trị kinh tế, chúng là một hình thức tiết kiệm cho người dân. Nó là một hình thức dự trữ chờ khi điều kiện thị trường thuận lợi hoặc khi gia đình cần có một món tiền đột xuất. Một đàn lợn lớn có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo đảm tính an toàn cho tương lai khi các bất trắc xảy ra bằng cách chuyển các sản phẩm trung gian (ví dụ như sản phẩm của trồng trọt) sang dạng sản phẩm dự trữ lâu dài dưới dạng lợn.

5.8. Lợn có giá trị về văn hoá và xã hội

Một điều quan trọng cần lưu ý là lợn đã được xem như một loài vật nuôi có tầm quan trọng không chỉ vì giá trị thức ăn mà còn có các giá trị văn hoá độc đáo. Điều này được thể hiện trong các bài hát, thơ ca, tranh ảnh hội hoạ, sách. Lợn được xem là có các đặc tính của con người. Nó được thể hiện là các đáng anh hùng hay là kẻ hung dữ

trong các chuyện ngụ ngôn. Người ta thường nói "ngu như lợn", vậy nhưng ở Úc nhiều nghiên cứu đã khẳng định trí thông minh của lợn và được ghi nhận trong một số xã hội. Tuy nhiên, trong các xã hội khác nó lại được xem là con vật bẩn thỉu và ngu dốt. Con người còn nuôi lợn như là một động vật cảnh trong nhà và để làm bạn đồng hành trong những lần dạo chơi. Các sản phẩm phụ của lợn (như đuôi và xương) được bán để làm các đồ trang trí nội thất. Trong một số xã hội, số lượng lợn nuôi trong gia đình cũng phản ánh vị thế của gia đình đó trong xã hội. Ngoài ra, chúng còn được dùng như là một cơ sở cho hình thức tín dụng bản địa và hệ thống đầu tư giữa các cộng đồng.

5.9. Lợn có khả năng sản xuất phân bón tốt

Giống như các gia súc và gia cầm khác, lợn đóng góp một nguồn phân bón đáng kể cho trồng trọt. Một con lợn trưởng thành có thể sản xuất 600 - 730kg phân bón/năm. Hàm lượng nitơ trong phân tươi vào khoảng 0.5 đến 0.6%; photphat: 0.5%; và kali: 0.4%. Ở Việt Nam, phân lợn là nguồn phân hữu cơ chủ yếu cung cấp cho trồng trọt, đặc biệt cho nghề trồng rau. Ở một số quốc gia, nơi mà trồng mía là một nghề chủ đạo như Phi-líp-pin, phân lợn được dẫn một cách trực tiếp từ trại nuôi lợn ra đồng mía để vừa có chức năng tưới tiêu vừa có chức năng nâng cao độ màu mỡ cho đất.

5.10. Một số hạn chế của chăn nuôi lợn

- **Ô nhiễm:** Lợn là động vật có dạ dày đơn và có nhu cầu protein cao cho nên phân của nó có thể gây ô nhiễm cho cộng đồng. Nếu chúng ta không xử lý một cách hợp lý thì phân và nước tiểu có thể gây ô nhiễm nguồn nước và đất đai. Mùi vị của nó có thể gây khó chịu cho cộng đồng sống gần trang trại lợn, đặc biệt là sự phát xạ của nitơ trong nước tiểu. Đã có nhiều thành phố thực hiện chính sách cấm chăn nuôi lợn trong thành phố. Và cũng đã có nhiều giải pháp để hạn chế sự ô nhiễm từ chuồng lợn và các chất thải khác. Ví dụ nó có thể dùng để sản xuất khí metan và thực tế này đã được tiến hành ở Đài loan, Philippin, Việt Nam và một số nước khác. Tuy nhiên, tỷ lệ chấp nhận các giải pháp đó còn rất thấp, nhiều nhà sản xuất nhìn nhận vấn đề giải quyết chất thải như là một giải pháp quá tốn kém và do vậy họ chỉ đơn giản thải các chất thải này ra theo con đường nhanh nhất và đơn giản nhất.

- **Sức khỏe:** Lợn có thể là một yếu tố truyền bệnh qua con người, ví dụ bệnh nhiệt thán và các bệnh truyền nhiễm khác.

- **Cạnh tranh lương thực:** Ở nhiều nước có thu nhập thấp thì có thể không có đủ lương thực cho con người, trong khi đó hệ thống chăn nuôi công nghiệp hiện đại lại sử dụng nhiều thức ăn có chất lượng tốt như ngũ cốc cho chăn nuôi. Do vậy, lợn có thể cạnh tranh lương thực với con người. Chăn nuôi lợn công nghiệp đã tạo ra sự tăng nhảy vọt về hiệu quả sản xuất. Điều này đã làm cho nó trở thành một ngành có tính cạnh tranh cao. Nhiều công ty chăn nuôi có thể có lợi nhuận lớn. Các hộ nông dân nhỏ phải nâng cao hiệu quả sản xuất để duy trì tính lợi nhuận của sản xuất đó. Chăn nuôi lợn càng phát triển thì việc sử dụng nguồn lương thực càng nhiều và gây lên tính cạnh tranh mạnh mẽ về lương thực với con người.

Chương II

GIỐNG VÀ CÔNG TÁC GIỐNG LỢN

1. NGUỒN GỐC GIỐNG LỢN

1.1. Nguồn gốc và phân loại sinh học đối với lợn

Hầu như ai cũng nhận biết được loài vật nuôi này. Ngày nay, lợn đã trở thành vật nuôi quen thuộc với chúng ta. Lợn nhà có nguồn gốc từ lợn rừng, đầu tiên do con người săn bắn và hái lượm, họ bắt được lợn rừng và đem về nuôi, dần dần con người ý thức và lựa chọn những con lợn tốt để nuôi, còn những con kém chất lượng có thể giết thịt nhằm cung cấp thực phẩm. Tổ tiên của lợn chính là lợn rừng, theo tác giả Voncopvialov, 1956 cho rằng lợn nhà được tạo ra từ các giống lợn rừng châu Á và châu Âu. Hệ thống phân loại của lợn được sắp xếp theo bảng 2.1.

Bảng 2.1. Phân loại giống lợn

	Lợn
Loài	Động vật (Animal)
Ngành	Động vật có xương sống (chordata)
Lớp	Động vật có vú (Mamalia)
Bộ	Guốc chẵn (Artiodactyla)
Họ	Lợn (Suidae)
Giống	Sus

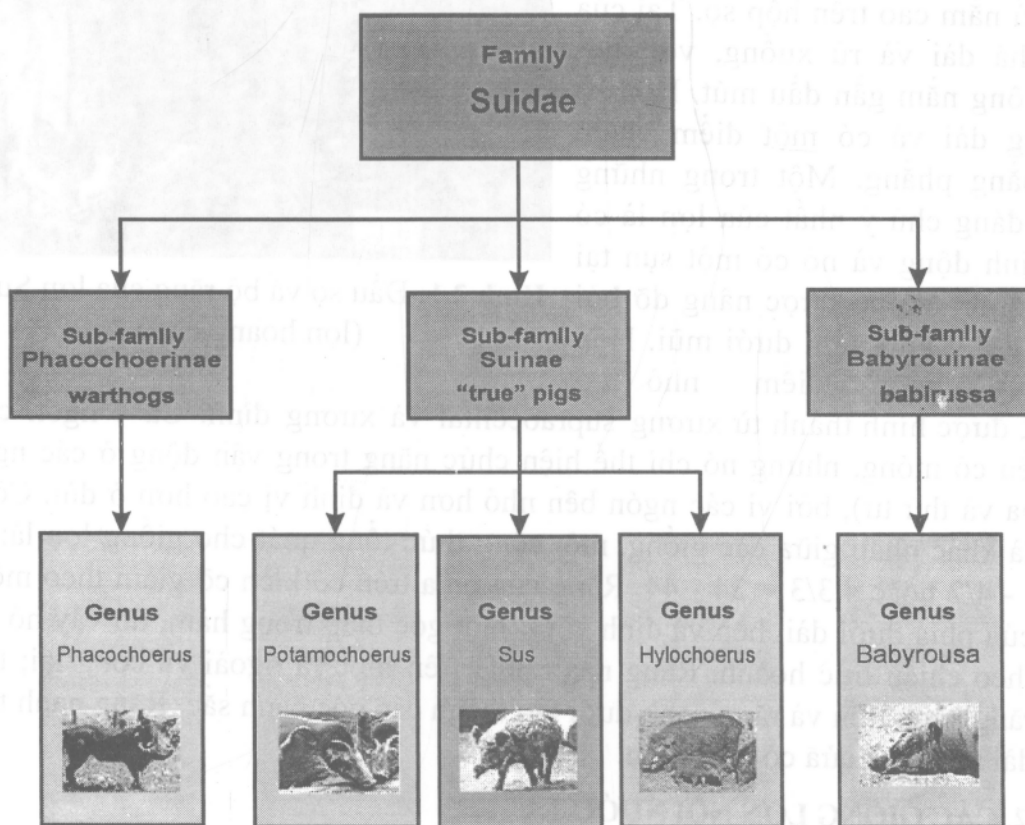
Các giống lợn được phân thành các giống lợn chính và các giống lợn phụ. Ở rừng châu Á và châu Âu có tới 4 giống lợn chính và 25 giống lợn phụ. Lợn ngày nay được tạo thành từ 3 giống lợn phụ của châu Á: *Sus Orientalis*, *Sus Vitatus*, *Sus Crytatus* và 1 giống lợn châu Âu *Suscrofa*. Lợn (*Babyrousa*), lợn rừng (*Hylochoerus*) và lợn hoang dã (*Sus*) là các giống lợn khác nhau ở vùng nhiệt đới và ôn đới. Lợn nước hoặc lợn đầm lầy (*Potamochoerus*) là giống lợn thích nghi như các động vật sống bán thủy sinh. Giống lợn *Phacochoerus* là một dạng lợn rừng Savannah.

1.2. Đặc điểm hình thành và phát triển

Tất cả các động vật đều là thành viên của giới động vật hay còn gọi là Metazoa. Tất cả động vật có vú thuộc ngành có xương sống, phụ ngành có xương sống (ví dụ: có một xương sống), nó bao gồm cá, bò sát, lưỡng thê, chim, và động vật có vú. Lợn thuộc về lớp động vật có vú, (động vật có nhau thai). Tất cả động vật có vú đều có ba đặc điểm mà chúng ta không thể tìm thấy ở các động vật khác đó là: 3 xương tai ở giữa; lông và sản xuất sữa bởi hệ thống tiết sữa bằng tuyến, còn được gọi là tuyến vú.

Lợn thuộc vào thứ có guốc. Cái tên móng guốc liên quan đến động vật có vú có móng, nó tương tự nhưng không nhất thiết quan hệ gần gũi với phân loại. Hiện tại thì động vật đã được chia thành nhiều thứ: Guốc lẻ (bao gồm ngựa, ngựa vằn và tê giác) và Guốc chẵn (bao gồm lạc đà, bò, nai, dê, lợn và cừu).

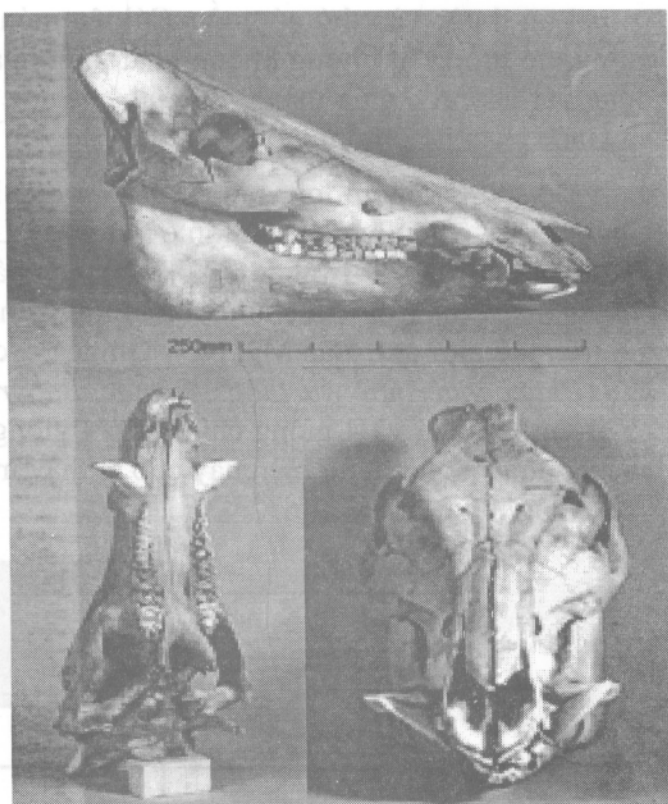
Họ lợn bao gồm lợn, lợn cỏ *pê-ca-ri* và lợn nước. Mặc dù chúng ta không được biết đầy đủ về nguồn gốc của lợn ở vùng Mỹ Latinh nhưng nó lại thể hiện tốt ở các lục địa khác của thế giới (châu Phi, châu Á, châu Âu). Tuy nhiên, con người đã nhập chủng *Sus scrofa*, đây là chủng mà lợn ngày nay được thuần hoá, chúng đến rất nhiều nơi trên thế giới như Bắc Mỹ, New Guinea, Úc và New Zealand. Họ lợn bao gồm 3 họ phụ (*Phacochoerinae* warthogs, *Suinae*, *Babyrouinae*), có chủng lợn (*Sus*) trong đó có 25 giống lợn phụ và 4 giống chính. Có 4 giống phụ trong 25 giống phụ đã được thuần hóa và đưa vào sử dụng hiện nay cho ta thấy mối quan hệ và nguồn gốc chung của các loài giống lợn trên thế giới.



Sơ đồ 2.1: Quan hệ họ hàng và nguồn gốc của các giống lợn

Nhìn ở sơ đồ 2.1, chúng ta thấy các giống lợn khác nhau có tổ tiên chung. Tuy nhiên, hình dạng, kích thước và cả vùng sinh tồn đều khác nhau. Chức năng các cơ quan bộ phận của các loại lợn khác nhau cũng khác nhau tùy theo điều kiện sinh tồn của chúng.

Kích cỡ và hình dạng của lợn cũng thay đổi khác nhau tùy theo từng giống. Đầu và toàn thân có thể dài 190 - 500mm, đuôi dài khoảng 35 - 450mm, lợn trưởng thành có thể nặng 350kg. Đặc điểm ngoại hình của lợn cũng khác nhau tùy theo đặc trưng của từng giống. Xem xét về khảo cổ học, xương và hộp sọ của lợn có những nét đặc trưng riêng biệt của các giống khác nhau, tuy nhiên chúng có đặc điểm chung ở hình 2.1. Mắt của lợn thường là nhỏ và nằm cao trên hộp sọ. Tai của lợn khá dài và rủ xuống, với một núm lông nằm gần đầu mút. Hộp sọ thường dài và có một điểm chấm khá bằng phẳng. Một trong những điểm đáng chú ý nhất của lợn là có mũi linh động và nó có một sụn tại chóp đỉnh. Và nó được nâng đỡ bởi một xương mũi nằm dưới mũi. Hộp sọ có một điểm nhô ở



Hình 2.1: Đầu sọ và bộ răng của lợn *Sus scrofa* (lợn hoang châu Âu)

chòm, được hình thành từ xương supraoccipital và xương đỉnh. Cả 4 ngón chân của lợn đều có móng, nhưng nó chỉ thể hiện chức năng trong vận động ở các ngón giữa (thứ ba và thứ tư), bởi vì các ngón bên nhỏ hơn và định vị cao hơn ở đùi. Công thức răng là khác nhau giữa các giống, một công thức tổng quát cho giống lợn là: 1 - 3/3, 1/1, 2 - 4/2 hoặc 4,3/3 = 34 - 44. Răng cửa phía trên có kích cỡ giảm theo một chiều, răng cửa phía dưới dài, hẹp và định vị tại một góc thấp trong hàm, do vậy nó gần như nằm theo chiều trục hoành. Răng nanh phía trên mọc ra ngoài và cong lại; tiếp giáp giữa răng nanh trên và răng nanh dưới tạo thành các góc cạnh sắc. Răng nanh trên luôn luôn dài ra. Răng cửa có đầu nhọn.

2. CÁC GIỐNG LỢN NỘI NƯỚC TA

2.1. Giống lợn Ỉ

2.1.1. Xuất xứ: Lợn Ỉ có nguồn gốc từ giống lợn Ỉ mỡ ở miền Bắc (Nam Định). Qua một thời gian dài, giống lợn Ỉ mỡ đã tạp giao với các nhóm giống lợn khác trở thành giống lợn Ỉ ngày nay với hai loại hình chính là Ỉ mỡ và Ỉ pha. Nòi Ỉ mỡ bao gồm những con mà nhân dân ta gọi là Ỉ mỡ, Ỉ nhàn, Ỉ bộ hung. Nòi Ỉ pha bao gồm những con mà nhân dân ta gọi là Ỉ pha, Ỉ bột pha, Ỉ sống bương.

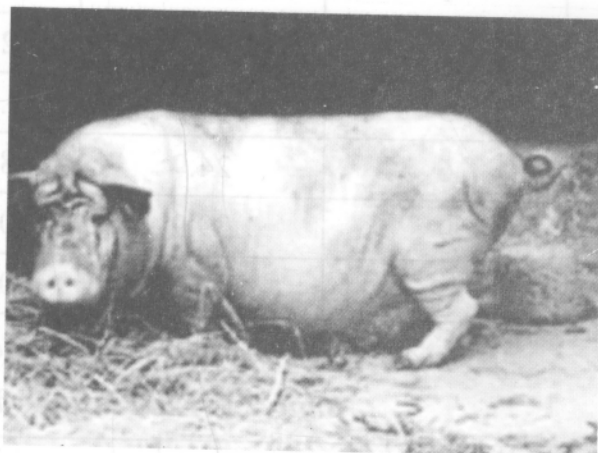
2.1.2. Phân bố: Trước những năm 70 lợn Ỉ được nuôi hầu như ở khắp các tỉnh đồng bằng Bắc bộ như Nam Định, Hà Nam, Hà Tây, Hưng Yên, Hà Nội, Vĩnh Phúc, Hải Dương, Thái Bình, Quảng Ninh, Ninh Bình, Thanh Hoá, Hải phòng. Vị trí phổ biến của nó dần dần phải nhường cho lợn Móng Cái có sức sinh sản tốt hơn, và từ cuối những năm 70 lợn Ỉ thu hẹp dần đến mức độ nguy kịch như ngày nay, chỉ còn sót lại ở một số xã của tỉnh Thanh Hoá.

2.1.3. Đặc điểm sinh học

Đặc điểm ngoại hình:

"Lợn Ỉ" Có nhiều loại hình trong đó phổ biến là Ỉ mỡ và Ỉ pha.

Lợn Ỉ mỡ: Lợn Ỉ mỡ cũng có lông da đen bóng, da sỏ có lông nhỏ thưa, một số có lông rậm (lông móc) như Ỉ pha. Đầu hơi to, khi béo trán dô ra, mặt nhẵn nhiều, nọng cổ và má sệ từ khi lợn 5-6 tháng tuổi, mắt híp, mõm to bè và ngắn, môi dưới thường dài hơn môi trên, lợn nái càng già niễm càng dài và cong lên nhưng luôn ngắn hơn Ỉ pha. Vai nở, ngực sâu, thân mình ngắn hơn Ỉ pha, lưng võng, khi béo thì trông ít võng hơn, bụng to sệ, mông nở từ lúc 2 - 3 tháng, phía sau mông hơi cúp. Chân thấp hơn Ỉ pha, lợn thịt hoặc hậu bị có hai chân trước thẳng, hai chân sau hơi nghiêng, lợn nái thì thường đi chữ bát, hai chân sau yếu.



Lợn Ỉ pha: Lợn Ỉ pha có lông da đen bóng, da sỏ có lông nhỏ thưa, một số có lông rậm (lông móc). Đầu to vừa phải, trán gần phẳng, mặt ít nhẵn, khi béo thì nọng cổ và má chảy sệ, mắt lúc nhỏ và gầy thì bình thường nhưng khi béo thì híp. Mõm to và dài vừa phải, lợn nái càng già mõm càng dài và cong lên. Vai nở vừa phải, từ 8 - 9 tháng vai bằng hoặc lớn hơn mông, ngực sâu. Thân mình dài hơn so với Ỉ mỡ, lưng đa sỏ hơi võng, khi béo thì trông phẳng, bụng to, mông lúc nhỏ hơi lép về phía sau, từ 6 - 7 tháng mông nở dần. Chân thấp, lợn thịt hoặc hậu bị thì hai chân trước tương đối thẳng, hai chân sau hơi nghiêng, lợn nái thì nhiều con đi vòng kiềng hoặc chữ bát. Giống này có hai dạng: Đen và Gộc (Sống bưng). Cả hai dạng đều được tạo ra tại vùng Nam định. Giống Ỉ đen đã tuyệt chủng không còn nữa - con lợn nái cuối cùng phát hiện năm 1994 tại Ninh Bình. Còn giống lợn Gộc nay có gần 100 con đang được Đề án Quỹ gen vật nuôi bảo tồn tại Thanh Hoá.

2.1.4. Khả năng sản xuất

Khả năng sinh trưởng: Điều tra một số vùng nuôi lợn Ỉ thuần, với những phương thức và điều kiện nuôi dưỡng của địa phương đã cho thấy khả năng sinh trưởng và tầm vóc của hai nòi lợn Ỉ pha và Ỉ mỡ tương đương nhau, thể hiện qua khối lượng và kích thước các chiều đo của chúng ở các bảng sau:

Bảng 2.2. Khối lượng lợn ỉ mỡ và ỉ pha qua các mốc tuổi (kg)

Tháng tuổi	Lợn ỉ pha		Lợn ỉ mỡ	
	Trung bình	Biến động	Trung bình	Biến động
Sơ sinh	0.425	0.25 - 0.77		
1	2.034	1.1 - 3.8		
2	4.401	2.0 - 6.6	4.528	2.0 - 7.0
3	7.525	5.0 - 12.0	7.300	4.5 - 11.7
6	24.9	18.0 - 42.0	22.5	15.5 - 40.0
9	39.9	30.0 - 55.0	41.3	28.0 - 52.0
12	48.2	40.0 - 66.0		

* Nguồn: Nguyễn Khánh, Dương Đức Hiền, 1963

Bảng 2.3. Khối lượng và kích thước lợn ỉ pha và ỉ mỡ

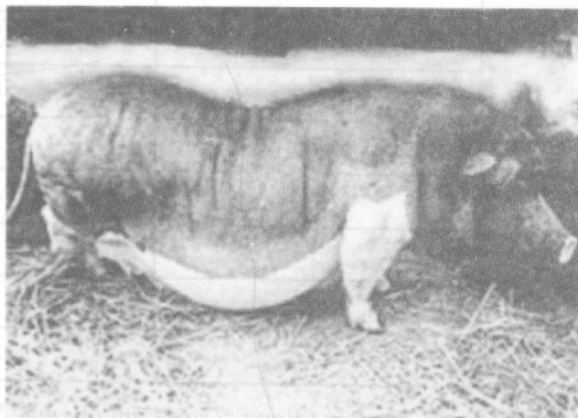
Giống lợn	Năm tuổi	Khối lượng (kg)	Cao vây (cm)	Dài thân (cm)	Vòng ngực (cm)
Lợn ỉ pha	1	38.4	39.5	77.7	74.9
	2	44.4	41.5	83.9	81.4
	3	48.4	42.9	90.0	84.7
	> 3	49.4	44.1	95.6	87.6
Lợn ỉ mỡ	1	36.3	38.8	75.6	73.5
	2	42.2	40.5	82.0	80.5
	3	46.5	42.0	88.7	83.5
	>3	49.3	42.6	91.5	86.3

2.2. Giống lợn Móng Cái

2.2.1. Xuất xứ: Lợn Móng Cái thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài *Sus domesticus*, giống Móng Cái. Lợn Móng Cái là giống lợn nội được hình thành và phát triển lâu đời ở vùng Đông Bắc Việt Nam. Trước đây Móng Cái và ỉ là hai giống lợn nội chính được nuôi và phát triển rộng rãi trong ngành chăn nuôi của miền Bắc và miền Trung nước ta. Có thể xem các vùng Hà Cối (huyện Đàm Hà), Tiên Yên (Đông Triều) tỉnh Quảng Ninh là nguồn cội của giống lợn Móng Cái. Do đặc điểm sinh sản tốt nên từ những năm 60

- 70 trở đi lợn Móng Cái đã lan nhanh ra khắp đồng bằng Bắc Bộ làm cho vùng nuôi lợn Ỉ bị thu hẹp dần. Từ sau 1975 giống lợn này được lan nhanh ra các tỉnh miền Trung, kể cả phía Nam.

2.2.2. Đặc điểm ngoại hình: Đặc điểm của lợn Móng Cái là có đầu đen giữa trán có điểm trắng hình tam giác, giữ tai và cổ có khi rộng đến vậy có một dải trắng ngắt ngang kéo dài đến bụng và bốn chân. Lưng và mông có mảng đen kéo dài đến khấu đuôi và đùi, có khi trông giống hình yên ngựa nhưng có khi cũng chỉ là những mảng đen bình thường có đường biên không cố định. Đầu to, miệng nhỏ dài, tai nhỏ và nhọn, có nếp nhăn to và ngắn ở miệng. Cổ to và ngắn, ngực nở và sâu, lưng dài và hơi võng, bụng hơi xệ, mông rộng và xuôi. Bốn chân tương đối cao thẳng, móng xoè.



Theo điều tra từ năm 1962, lợn Móng Cái chia ra hai nòi khác nhau: nòi xương nhỡ (nhân dân quen gọi là xương to) và nòi xương nhỏ. Đặc điểm chính của hai nòi này là:

- Nòi xương to: dài mình, chân cao, xương ống to, móng chõe nhìn như 4 ngón, mõm dài và hơi hót, tai to đưa ngang, tầm vóc to, khối lượng 140 - 170kg, có con tới 200kg, xuất hiện động dục chậm hơn, có thể từ 7 - 8 tháng mới bắt đầu, đa số có 14 vú, một số ít 12 vú, số con đẻ trung bình 10 - 12 con/lứa.

- Nòi xương nhỏ: mình ngắn, chân thấp, xương ống nhỏ, hai móng to chụm lại, mõm ngắn, thẳng, tai nhỏ dỏng lên trên, tầm vóc bé, khối lượng 85kg là tối đa, lập mỡ sớm từ 6 tháng, đa số có 12 vú, số ít có 14 vú, số con đẻ trung bình 8 - 9 con/lứa.

2.2.3. Khả năng sản xuất

Khả năng sinh trưởng: Do quá trình chọn lọc trong sản xuất, ngày nay đa số nòi lợn xương nhỏ đã được cải tạo với đực nòi xương to và trong nhân dân hiện nuôi đa số là nòi xương nhỡ hoặc xương nhỏ đã được cải tạo, vì vậy tầm vóc đàn lợn hiện nay gần với nòi xương nhỡ.

Khả năng sinh sản: Lợn đực 3 tháng tuổi biết nhảy cái và trong tinh dịch đã có tinh trùng, lượng tinh dịch 80 - 100ml. Lợn cái 3 tháng tuổi đã bắt đầu động dục nhưng chưa có khả năng thụ thai. Thường thì lợn cái đến khoảng 7 - 8 tháng tuổi trở đi mới có đủ điều kiện tốt nhất cho phối giống và có chửa, thời điểm đó lợn đã đạt khối lượng khoảng 40 - 50kg hoặc lớn hơn.

Bảng 2.4. Khối lượng cơ thể của lợn Móng Cái

Tháng tuổi	Số con theo dõi	Khối lượng bình quân (kg)
2	862	6
3	426	10
4	264	14
5	426	20
6	562	25
7	184	31
8	168	37
9	153	45
10	150	55
11	148	60

* Nguồn: Dương Giang, Trần Lâm Quang, Nguyễn Duy Đông, 1973

Bảng 2.5. Một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản của lợn nái Móng Cái

Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị trung bình
Chu kỳ động hờn	Ngày	21
Thời gian động hờn	Ngày	3 - 4
Tuổi phối giống lứa đầu	Tháng	6 - 8
Thời gian cõ chữa	Ngày	110 - 120
Số lứa đẻ trong năm	Lứa	1,5 - 2
Số con đẻ ra trong một lứa	Con	10 - 14
Khối lượng sơ sinh/con	Kg	0,45 - 0,5
Khối lượng lúc cai sữa/con	Con	6 - 7
Khoảng cách hai lứa đẻ	Tháng	5,5 - 6

2.3. Giống lợn cõ

2.3.1. Xuất xứ: Lợn Cõ là sản phẩm đặc trưng của một số vùng đất nghèo ở miền Trung mà chủ yếu là ở các tỉnh Khu Bốn cũ. Đây là sản phẩm của một nền kinh tế nghèo nàn, quản lý kém, thoái hóa nghiêm trọng do phối giống đồng huyết.

2.3.2. Phân bố: Trước những năm 60, giống lợn này cũng thấy nhiều ở các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế. Do lợi ích kinh tế thấp

và nhất là sau khi có chủ trương phổ biến rộng lợn Móng Cái ra các tỉnh miền Trung thì đàn lợn bị thu hẹp nhanh chóng, không ai nuôi lợn đực nữa và giống lợn này gần như tuyệt chủng. Có một số lợn con cai sữa để lại (có thể là đã bị tạp giao) nhưng không hề thấy con đực giống Cỏ nào.

2.3.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Cỏ có tầm vóc nhỏ, nhỏ hơn so với các giống lợn nội như lợn Móng Cái, lợn Í. Thể trạng của lợn trưởng thành trung bình vào khoảng 30 - 35kg. Đại đa số là lợn lang trắng đen, mõm dài, xương nhỏ, chủ yếu đi bàn, bụng xệ. Dân địa phương thường mô tả lợn Cỏ như dạng "bò câu chân nhện". Da mỏng, lông thưa, màu da trắng bột thể hiện sự yếu ớt, thiếu dinh dưỡng. Lợn đực thường nhỏ hơn lợn cái do phải phối giống sớm. Phần lớn lợn đực giống là gây ngay từ lợn con trong đàn, lợn con nhảy mẹ nên đồng huyết rất nặng. Những năm 60 khi định tiêu chuẩn cho lợn đực giống Cỏ, tỉnh Nghệ An rất khó khăn khi phải định tiêu chuẩn giống là phải từ 20kg trở lên bởi vì cả tỉnh khó tìm thấy con đực có trọng lượng lớn hơn 20kg.

2.3.4. Khả năng sản xuất: Lợn nội mỗi năm đẻ 1,2 - 1,3 lứa, mỗi lứa chỉ 6 - 7 con. Do tác động của thức ăn nghèo dinh dưỡng và cộng thêm phối giống đồng huyết (con nhảy mẹ) tạo nên như vậy. Khối lượng lợn con lúc cai sữa (2 tháng tuổi) khoảng 3kg. Lợn nái động dục rất sớm, khoảng 3 tháng tuổi. Tuổi đẻ lứa đầu thường khoảng 10 tháng tuổi. Lợn đực động dục cũng sớm: 2 - 3 tháng tuổi. Do lợn nhảy quá sớm và không được quản lý riêng, làm việc quá sức nên lợn đực giống thường không lớn được. Lợn nuôi thịt đến khoảng 25 - 30kg giết thịt, tỷ lệ thịt xẻ thấp, phần bụng (nội quan) và đầu lớn, tính ra tỷ lệ thịt xẻ chỉ đạt khoảng 50 - 55%.

Tính trạng đặc biệt: Là loại hình lợn mini. Có lúc người ta định giữ lại để tạo lợn địa phương mini có chất lượng thịt thơm ngon, nhưng ý tưởng đó không thành cũng do giá trị kinh tế thấp vì lợn quá nhỏ, người đã bỏ nó không thương tiếc trước khi có ý đồ bảo tồn giống lợn cỏ này.

2.3.5. Vấn đề bảo tồn nguồn gen: Không đặt ra với lợn Cỏ về vấn đề lưu giữ và sản xuất mà nên lưu giữ tư liệu và hình ảnh để tham khảo.

2.4. Giống lợn Sóc

2.4.1. Xuất xứ: Lợn Sóc thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, nhóm giống lợn Sóc. Lợn Sóc là giống lợn thuần được nuôi phổ biến trong khu vực buôn làng đồng bào vùng Tây Nguyên, dân địa phương thường gọi là "heo Sóc", "heo Êđê". Lợn Sóc là giống lợn rất lâu đời và duy nhất được dân địa phương nuôi, rất gắn bó với đời sống kinh tế và văn hoá của đồng bào Tây Nguyên.

2.4.2. Phân bố: Trước kia, lợn Sóc được nuôi ở hầu hết các buôn làng của đồng bào các dân tộc Êđê, Gia-rai, Bana, Mông... ở 4 tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk, Gia Lai, Kon-tum. Ngày nay số lượng và phân bố thu hẹp dần bởi sự xâm nhập của các giống

lợn khác và lợn lai. Số lượng ước tính khoảng 5000 lợn trưởng thành đang được nuôi rải rác trong các buôn làng vùng sâu vùng xa, còn các vùng quanh đô thị phần lớn đã bị lai tạp.

2.4.3. Đặc điểm ngoại hình: Hình dáng lợn Sóc rất gần với lợn rừng, tầm vóc nhỏ, mõm dài, hơi nhọn và chắc, thích hợp đào bới kiếm thức ăn. Da dày, mốc, lông đen, dài, có bướm dài và dựng đứng. Chân nhỏ, đi bằng móng rất nhanh nhẹn.

2.4.4. Khả năng sản xuất: Khả năng sinh trưởng: Lợn Sóc có tầm vóc nhỏ, dáng hoang dã, thích nghi với việc thả rông tự tìm kiếm thức ăn. Tốc độ sinh trưởng chậm và phụ thuộc nhiều vào nguồn thức ăn kiếm được. Khối lượng ở 1 năm tuổi chỉ đạt 30 - 40kg, tăng trọng chỉ khoảng 100g/ngày. Rất nhiều việc phải làm như chọn lọc, nuôi dưỡng tốt mới mong nâng tầm vóc và khả năng sản xuất của giống lợn này.

Bảng 2.6. Khối lượng cơ thể trong điều kiện thả rông và nuôi nhốt

Tháng tuổi	Thả rông		Nuôi nhốt	
	N (con)	Khối lượng (kg)	N (con)	Khối lượng (kg)
2	200	3,85	12	4,15
6	200	17,45	12	19,42
12	100	30,57	12	40,42
24	100	50,87	-	

Khả năng sinh sản: Do còn hoang dã hoặc nuôi nhốt trong điều kiện ít được chăm sóc, lợn Sóc có tuổi thành thục về tính muộn, thời gian động dục lại sau đẻ dài dẫn đến khoảng cách hai lứa đẻ dài, thường chỉ được 1,1 - 1,2 lứa/năm. Số con đẻ ra một lần ít. Do thả rông và giao phối tự do, nên hiện tượng phối giống cận huyết là không tránh khỏi.

Bảng 2.7. Một số chỉ tiêu sinh sản của lợn Sóc

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Kết quả
Tuổi động dục lần đầu	Tháng	6 - 9
Tuổi đẻ lần đầu	Tháng	10 - 15
Số con đẻ ra/lứa	Con	6 - 10
Khối lượng sơ sinh	Kg	0,4 - 0,45

Khả năng cho thịt: Do được nuôi thả rông thiếu dinh dưỡng, ít tích lũy mỡ, tỷ lệ nạc của lợn Sóc khá cao so với nuôi nhốt, mặc dù nuôi nhốt có khối lượng cơ thể lớn hơn, tỷ lệ thịt xẻ cũng khá hơn.

Bảng 2.8. Các chỉ tiêu chất lượng thịt với hai phương thức nuôi

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Nuôi nhốt	Thả rông
Số lượng mô khảo sát	Con	3	3
Khối lượng giết mổ	Kg	40,55	35,33
Tỷ lệ thịt xẻ	%	77,74	75,00
Tỷ lệ nạc/thịt xẻ	%	34,38	43,79

Ưu điểm của lợn Sóc là có khả năng chui rúc và đào bới, tự kiếm thức ăn trên các loại địa hình khác nhau. Có khả năng làm tổ, đẻ con và nuôi con nơi hoang dã không cần sự can thiệp của con người. Thích nghi tốt với điều kiện tự nhiên ở Cao Nguyên với độ cao > 500m so với mặt biển, khả năng chống đỡ bệnh tật cao, nhanh nhẹn, sống thả, ít phụ thuộc vào sự cung cấp của con người.

2.4.5. Công tác bảo tồn: Đã tiến hành khảo sát để đánh giá hiện trạng và tiềm năng của giống lợn này. Bắt đầu tiến hành công tác nhân thuần, chọn lọc, gây đực cung cấp cho các địa phương để tránh đồng huyết.

2.5. Giống lợn Mèo (Lợn Mèo Nghệ An)

2.5.1. Xuất xứ: Lợn Mèo thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, giống lợn Mèo. Lợn Mèo được hình thành tại vùng núi cao của dãy Trường Sơn, nơi có khí hậu mát mẻ và địa hình đồi núi rộng rãi thích hợp cho thả rông tự do. Qua hàng trăm năm sống ở vùng núi cao, lợn Mèo đã thích nghi và phát triển tốt trong điều kiện sinh thái, kinh tế và tập quán chăn nuôi của người H'Mông địa phương.

2.5.2. Phân bố: Lợn Mèo được nuôi chủ yếu ở vùng núi tỉnh Nghệ An, tập trung nhiều ở hai huyện Kỳ Sơn và Tương Dương. Sau các cuộc điều tra giống những năm 60 lợn Mèo được phổ biến dần xuống các huyện đồng bằng Nghệ An (Anh Sơn, Đô Lương, Nam Đàn) và con đực được lai với các giống địa phương để nuôi kinh tế (nội lai nội).

2.5.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Mèo có tầm vóc khá lớn, trường mình, phát triển cân đối. Lông da màu đen, da dày, lông dài và cứng, thường có 6 điểm trắng ở 4 chân, trán và đuôi, một số có loang trắng ở bụng. Đầu to, rộng, mặt hơi gầy, trán dô và thường có khoáy trán, mõm hơi dài, tai vừa phải và hơi chúc về phía trước. Vai rộng, lưng dài rộng, phẳng hoặc hơi vòng lên. Phần hông rộng và phẳng, mông rộng và chiều cao mông thường cao hơn vai. Bụng lợn to, dài nhưng không sệ. Chân lợn cao, thẳng, vòng ống thô, đi đứng trên hai ngón trước.

2.5.4. Khả năng sản xuất: Khả năng sinh trưởng: Lợn Mẹo được nuôi chủ yếu trong điều kiện thả rông quanh năm, ít được chăm sóc của chủ nuôi nên tốc độ sinh trưởng chậm, thời gian nuôi kéo dài, có khi đến 2 - 3 năm tuổi. Nhiều con lợn được nuôi trên 2 năm có khối lượng lớn từ 200 - 300 kg.

Bảng 2.9. Khối lượng cơ thể của lợn Mẹo (kg)

Tháng tuổi	Khối lượng
Sơ sinh	0,48
1 tháng	2,39
2 tháng	4,20
4 tháng	13,00
6 tháng	25,00
9 tháng	43,90
12 tháng	64,20
24 tháng	82,80
36 tháng	114,90

* Nguồn: Lê Viết Ly, 1964

Khả năng sinh sản: Lợn đực thành thực sinh dục sớm, có thể nhảy cái lúc 4 - 5 tháng tuổi, nhưng lợn cái thành thực sinh dục muộn, tới 8 - 9 tháng tuổi mới động dục, cả biệt có con tới 1 năm tuổi mới động dục lần đầu. Lợn đực Mẹo có phẩm chất tinh khá tốt và ổn định qua theo dõi từ lúc 8 - 9 tháng đến 2 năm tuổi.

Bảng 2.10. Các chiều đo cơ bản của lợn Mẹo (cm)

Tháng tuổi (tháng)	Dài thân (cm)	Vòng ngực (cm)	Cao vây (cm)	Cao mông (cm)
6	70,7	65	39	42,72
9	84,78	78,42	45,9	47,9
12	94,42	85,67	49,89	52,01
24	101,17	94,07	54,71	56,67
36	116,30	103,31	59,51	61,12

Lợn nái Mẹo được nuôi trong điều kiện thả rông ở miền núi có số lứa đẻ thấp (trên 1 lứa/năm), nhưng nuôi ở đồng bằng điều kiện chăm sóc và chế độ dinh dưỡng tốt hơn đã cho khả năng sinh sản cao hơn. Trong điều kiện nuôi thả rông miền núi mỗi lứa lợn Mẹo chỉ đẻ trung bình 6 - 7 con, lứa đầu thường chỉ 3 - 4 con, tỷ lệ nuôi sống thấp (khoảng 60 - 70%) nhưng ở đồng bằng các chỉ tiêu này cao hơn, lứa 1 đẻ trung bình 8 con, lứa 3 - 4 đẻ 9 - 10 con.

Tầm vóc to, thể hình cứng cáp, bốn chân đứng thẳng, đó là đặc điểm nổi bật của giống lợn này. Đặc điểm này rất hiếm thấy trong các giống lợn nước ta. Tính trạng này là quý trong việc cải tạo đàn lợn nội qua lai giống.

2.5.5. Công tác bảo tồn nguồn gen: Lợn Mèo vẫn còn rất phổ biến ở các bản vùng cao miền Tây Nghệ An. Ngoài việc tiếp tục thu thập tư liệu, tuyển chọn và nuôi tốt đực giống tốt là việc cần chú ý hiện nay. Bảo quản tinh trùng đông lạnh qua ex-situ đang được thử nghiệm.

2.6. Giống lợn Lang Hồng

2.6.1. Xuất xứ: Lợn Lang Hồng thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (*Artiodactyla*), họ Suidae, chủng *Sus*, loài *Sus domesticus*, giống lợn Lang Hồng. Qua sự điều tra của Viện Khảo cổ thuộc Ủy ban Khoa học Xã hội Việt Nam, lợn đã tồn tại một cách liên tục tại miền Bắc nước ta trong khoảng từ 20 - 30 vạn năm cho tới 3000 - 4000 năm trước Công nguyên.

2.6.2. Phân bố: Lợn Lang Hồng được phân bố chủ yếu ở các tỉnh Bắc Ninh, Bắc Giang (Hà Bắc cũ), nằm ở khoảng vĩ độ 20,38 - 21,37, kinh độ 105,52 - 107,02. Nhiệt độ lạnh vào các tháng 12, tháng 1 và tháng 2 hàng năm; tháng 2, 3 mưa phùn, ẩm ướt (Trần Đình Miên, 1979).

Nhìn chung, lợn Lang Hồng được nuôi nhiều ở vùng đồng bằng và thung lũng hạ lưu các sông Cầu, sông Thương, sông Lục Nam. Trong các vùng này có nhiều đồi núi, vùng cao nhất cao hơn mặt biển 260m, vùng thấp nhất cao hơn mặt biển 2 - 4m. Đất ở các khu này thuộc loại phù sa cũ có xen lẫn đất chiêm trũng và bạc màu; pH của đất 4 - 5; mùn 0,8 - 1,3%; kali 0,285%. Trên nền đất đai trên xuất hiện một thảm thực vật rất phong phú. Ngoài những loại mộc và những loại lương thực chính của người, còn có nhiều loại cây có thể làm thức ăn xanh cho lợn như rau muống, mùng, rau bắp, khoai, sắn, bèo...

2.6.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Lang Hồng Hà Bắc là giống lợn lang có khoang trắng không ổn định như lợn Móng Cái. Lợn Lang Hồng thường lưng vồng, bụng xệ, càng lớn lại càng xệ, càng vồng. Vốn là loại lợn hướng mỡ nên càng béo càng di động khó khăn, chân đi cả bàn, vú quét đất. Lợn Lang Hồng có đầu to vừa phải, mõm bé và hơi dài. Tai to, đứng, hơi úp về phía trước, cổ ngắn, lưng dài và rộng tùy từng con, lưng vồng, có khi vồng sâu tạo thành nếp nhăn từ lưng đến bụng. Bụng to và vồng. Lợn có chừa bầu vú quét đất, núm vú chìa ra, mõm rộng và thẳng, gốc đuôi to và cao. Bốn chân vừa phải, bụng xệ trông càng thấp, càng yếu, bàn chân đi chụm khi còn non, khi lớn lên hơi choãi, móng sau có con có thể chạm đất, lông ngắn và thưa, da hơi hồng. Mõm ướt, mắt tinh nhanh, đuôi phe phẩy. Bụng có 12 vú, ít con có vú lẻ, vú lép, nói chung đều thẳng hàng dọc, cân đối hàng ngang.

2.6.4. Khả năng sản xuất:

Khả năng sinh trưởng: Qua điều tra bình tuyển với số lượng $n > 3000$ lợn ở các lứa tuổi, cho biết sinh trưởng lợn Lang Hồng như sau: Sơ sinh 0,40 - 0,45kg; cai sữa 5,0 - 5,5kg; 6 tháng 19 - 25kg; 10 - 12 tháng 39 - 45kg; 13 - 24 tháng 46 - 54kg; > 25

tháng: 55 - 65kg. Các chiều đo dài thân và vòng ngực ở các giai đoạn như lúc 12 tháng tuổi: 76,30 - 81,31cm và 76,40 - 81,70cm; lúc 24 tháng tuổi: 82,15 - 86,50cm và 79,30 - 86,16cm; lúc > 30 tháng tuổi: 86,30 - 93,52cm và 84,95 - 92,03cm. Nhìn chung lợn Lang Hồng là lợn hướng mỡ, lưng võng, bụng xệ, chỉ số tròn mình luôn đạt 94 - 97%, thậm chí có khi 100%. Lợn sau 12 tháng tuổi sinh trưởng phát dục đã ổn định. Khối lượng, các chiều đo có tăng sau tuổi này chủ yếu do tích lũy mỡ.

Khả năng sinh sản:

Bảng 2.11. Một số chỉ tiêu sinh sản của lợn nái Lang Hồng

Tuổi động dục lần đầu	Tháng	4 - 5
Tuổi phối giống có chửa thích hợp	Tháng	6 - 8
Chu kỳ động dục	Ngày	20 - 22
Thời gian động dục	Ngày	3 - 4
Thời gian có chửa	Ngày	310 - 320
Số con đẻ ra để nuôi/lứa (đại trà)	Con	9 - 11
Số con đẻ ra để nuôi/lứa (trại giống)	Con	11 - 13
Số lứa đẻ trong năm	Lứa	1,7 - 1,8

Lợn nái Lang Hồng cho con bú đều đặn, ít giẫm hay đè bẹp con. Sức tiết sữa của lợn nái Lang Hồng thường cao nhất vào lúc lợn con 3 - 4 tuần tuổi và đạt 85 kg trong tháng đầu. Thời gian sử dụng của lợn nái Lang Hồng không cao. Thường loại thải sau 5 - 6 lứa đẻ nghĩa là lúc lợn mẹ 4 tuổi trở đi vì lúc này cơ thể yếu ớt, lúc chửa lưng càng võng, bụng càng xệ, vú càng quét đất, đẻ xong người gầy sút rất nhanh, khả năng quay vòng chậm. Lợn đực thành thực sớm hơn, 3 tháng đã thành thực về sinh dục. Khai thác tinh hoặc cho nhảy trực tiếp vào lúc 6 tháng: lợn đực sử dụng khoảng 2 - 3 năm (nếu TINT); phẩm chất tinh dịch của lợn Lang Hồng không khác mấy so với các loại lợn nội khác ở nước ta: lượng xuất tinh 50 - 120ml, hoạt lực tinh trùng: 70 - 80%; mật độ tinh trùng 80 - 150 triệu/ml; tỷ lệ kỳ hình 3 - 7%. Lợn Lang Hồng có sức chống bệnh cao, chống chọi được với điều kiện sống kham khổ, lạnh khô và nóng ẩm.

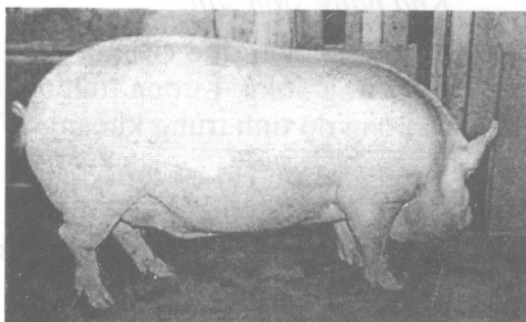
Khả năng cho thịt: Lợn Lang Hồng là loại lợn hướng mỡ. Trọng lượng trước lúc giết thịt 50 - 60kg (10 - 12 tháng tuổi tỷ lệ thịt xẻ 65 - 68%. Tỷ lệ thịt móm hàm 72 - 75% tỷ lệ mỡ 35 - 38%; tỷ lệ nạc 38 - 42%.

Đặc điểm tốt: Lợn Lang Hồng là giống lợn chín sớm, chịu đựng kham khổ và có sức sinh sản tốt. Do đó lợn Lang Hồng được nhân dân Hà Bắc ưa chuộng và nuôi làm nền để lai kinh tế với lợn đực ngoại.

2.6.5. Công tác bảo tồn nguồn gen: Do lợn Lang Hồng rất giống lợn Móng Cái về ngoại hình và sức sản xuất nên cần thiết phải phân định rõ hơn xem có phải là giống riêng biệt hay chỉ là một nhóm của lợn Móng Cái. Hiện nay lợn Móng Cái rất phổ cập và đã lai nhiều với lợn Lang Hồng nên cần xác định một số vùng tương đối rõ ràng để bảo tồn lợn Lang Hồng theo phương thức in-situ.

2.7. Giống lợn Thuộc Nhiều

2.7.1. Xuất xứ: Lợn Thuộc Nhiều thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, nhóm giống Thuộc Nhiều. Lợn Thuộc Nhiều một thời là giống lợn nổi tiếng ở vùng Tiền Giang, Long An và phụ cận thành phố Hồ Chí Minh.



Lợn Thuộc Nhiều là nhóm giống lợn lai giữa lợn ngoại với lợn nội được hình thành từ hàng trăm năm trước đây và được phát triển trong sản xuất ở nhiều vùng. Đầu tiên là con lai giữa lợn địa phương với lợn tàu mà người Hoa đưa vào Việt Nam từ những năm 1900, những con lai này tiếp tục lai với lợn Craonais do người Pháp mang vào đầu những năm 1920, sau đó những con lai lại tiếp tục lai với lợn Yorkshire hình thành nên nhóm giống lợn Thuộc Nhiều. Thuộc Nhiều là tên một làng thuộc xã Dương Diễm, huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang, đây được coi là quê hương của giống lợn này.

2.7.2. Phân bố: Nhóm giống lợn này bắt nguồn từ vùng Thuộc Nhiều (Mỹ Tho) và được phát triển khá rộng ra các tỉnh Vĩnh Long, Long An, Đồng Nai, Bình Thuận, Cần Thơ, Sóc Trăng...

2.7.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Thuộc Nhiều có màu lông da trắng tuyền, một số có bớt đen nhỏ, thường ở quanh mắt, một số nhỏ có da bông đen trắng, lông trắng hoặc da bông đen trắng, lông đen trắng. Đầu to vừa, mõm hơi cong, mũi thẳng thon, tai nhỏ, ngắn, hơi nhô về phía trước. Da số lợn có thể chất thanh sỏi, thân hình vuông, thấp, lưng hơi oằn, mông vai nở, chân thấp, yếu, đi ngón, móng xoè, đuôi ngắn. Với việc gia tăng máu ngoại thông qua lai với lợn Yorkshire đực, lợn Thuộc Nhiều ngày càng có ngoại hình thiên về lợn Yorkshire.

2.7.4. Khả năng sản xuất: Khả năng sinh trưởng: Nhìn chung lợn Thuộc Nhiều là nhóm giống lợn được hình thành từ việc tạp giao giữa nhiều giống lợn qua nhiều thế hệ và thời gian rất dài, tầm vóc lợn Thuộc Nhiều thuộc loại khá. Điều tra lợn một số địa phương đã cho kết quả ở bảng sau:

Bảng 2.12. Khối lượng và chiều đo cơ thể của lợn Thuộc Nhiều

Tháng tuổi	Khối lượng (kg)	Vòng ngực (cm)	Dài thân (cm)
2	9.42	48.54	51.40
4	19.95	68.90	68.92
6	41.13	82.21	86.48
8	65.63	94.09	99.90
10	78.78	102.82	109.16
12	98.67	112.00	115.78

* Nguồn: Võ Ái Quốc và CTV., 1993

Khả năng sinh sản:

Lợn đực: Lợn đực có khả năng làm việc lúc 6 tháng tuổi, khi có khối lượng cơ thể đạt khoảng 50kg. Lượng tinh dịch mỗi lần xuất 90 - 100 ml, hoạt lực tinh trùng đạt 80% và nồng độ tinh trùng khoảng 175 triệu/ml.

Lợn cái: Lợn cái có tuổi động dục đầu tiên lúc 210 ngày (7 tháng tuổi), tuổi phối giống lần đầu lúc 240 ngày (8 tháng tuổi) và đẻ lứa đầu lúc 355 ngày (gần 1 năm tuổi). Bình quân lợn đẻ 2 lứa/năm; số con sơ sinh trung bình mỗi lứa 9,5 con; nuôi sống đến cai sữa 9 con.

Khả năng cho thịt: Khảo sát lợn thịt Thuộc Nhiều loại hình to cho tỷ lệ thịt khá cao, xấp xỉ một số giống lợn ngoại đã nhập vào nước ta.

Bảng 2.13. Tỷ lệ thịt, mỡ của lợn Thuộc Nhiều loại hình to

Chỉ tiêu	Đơn vị	Tỷ lệ
Khối lượng giết mổ	Kg	107
Khối lượng thịt xẻ	Kg	79.40
Tỷ lệ thịt xẻ	%	74.32
Tỷ lệ thịt nạc	%	32.03
Tỷ lệ thịt mỡ	%	38.20

2.7.5. Tính trạng đặc biệt: Do lợn Thuộc Nhiều là sản phẩm của sự tạp giao giữa lợn địa phương với nhiều giống lợn ngoại và có chiều hướng thiên về lợn Yorkshire nên nó mang nhiều đặc tính của lợn Yorkshire và thích nghi khí hậu vùng nuôi. Tuy nhiên do tính chất giống lai và phương thức nuôi nên lợn Thuộc Nhiều có phân nhiều mỡ hơn.

2.7.6. Công tác bảo tồn: Sau năm 1975, do áp lực của thị trường và với chủ trương tạo giống lợn Yorkshire Việt Nam, lợn Thuộc Nhiều được lai cấp tiến với lợn đực Yorkshire (qua thụ tinh nhân tạo) và ngày nay hình bóng con lợn Thuộc Nhiều chỉ còn qua những con lai năng suất thấp. Công tác lưu giữ nguồn giống chủ yếu tập trung vào việc thu thập tư liệu của giống lợn này mà không tiến hành giữ giống thuần, một phần vì khó thực hiện ở một địa bàn áp lực thị trường mạnh (gần thành phố Hồ Chí Minh), phần nữa vì bản thân giống không có những nét thật đặc trưng vì quá gần với lợn Yorkshire.

2.8. Giống lợn Ba Xuyên

2.8.1. Xuất xứ: Lợn Ba Xuyên thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, nhóm giống Ba Xuyên. Vào cuối thế kỷ thứ 19, từ một giống lợn có màu da đen tuyền cho lai với lợn lang từ đảo Hải Nam đưa vào vùng Hậu Giang rồi tiếp tục lai với các giống lợn từ Pháp đưa vào như lợn Craonais, Berkshire, Tamworth... đã hình thành nên nhóm giống lợn Ba Xuyên.

2.8.2. Phân bố: Lợn Ba Xuyên tập trung nhiều ở huyện Vị Xuyên tỉnh Sóc Trăng, và hiện nay có rải rác ở các tỉnh Vĩnh Long, Cần Thơ, Tiền Giang, Kiên Giang, An Giang, Long An, Đồng Tháp...

2.8.3. Đặc điểm ngoại hình: Phần lớn lợn Ba Xuyên có cả bông đen và bông trắng trên cả da và lông, phân bố xen kẽ nhau. Đầu to vừa phải, mặt ngắn, mõm hơi cong, trán có nếp nhăn, tai to vừa và đứng. Bụng to nhưng gọn, mông rộng. Chân ngắn, móng xoè, chân chữ bát và đi móng, đuôi nhỏ và ngắn.

2.8.4. Khả năng sản xuất: Khả năng sinh sản: Lợn đực bắt đầu có biểu hiện nhảy cái lúc 4 - 5 tháng tuổi, nhưng thường được sử dụng phối giống tốt khi 6 - 7 tháng tuổi với khối lượng cơ thể khoảng 45kg. Lợn đực có thể giao phối trực tiếp với khoảng cách 2 - 3 ngày/lần. Lợn cái có biểu hiện động dục lần đầu lúc 6 - 7 tháng tuổi.

Bảng 2.14. Khả năng sinh trưởng

Tháng tuổi	Khối lượng	Kích thước các chiều đo (cm)			
	Cơ thể (kg)	Dài thân	Vòng ngực	Cao thân	Vòng ống
2	7,25	50,54	46,80	29,38	8,98
3	13,54	61,74	55,88	34,27	10,28
4	19,68	70,63	64,80	39,43	11,56
5	28,10	80,88	73,19	44,75	12,64
6	43,66	88,80	80,57	48,61	13,66
7	54,40	93,15	88,49	50,98	14,24
8	65,81	100,48	93,62	52,12	15,01
9	74,84	105,70	99,23	56,60	15,42
10	83,74	109,47	104,34	58,48	16,10
11	96,25	113,80	109,13	58,94	16,35
12	100,52	115,79	111,05	62,12	16,71
>12	119,51	120,42	116,52	66,49	17,90

* Nguồn: Võ Ái Quốc và CTV., 1993

Bảng 2.15. Một số chỉ tiêu sinh sản của lợn Ba Xuyên

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Trung bình
Tuổi động dục lần đầu	Ngày	202.7
Khối lượng lúc động dục lần đầu	Kg	53.7
Chu kỳ động dục	Ngày	20.07
Thời gian mang thai	Ngày	115.64
Khoảng cách hai lứa đẻ	Con	180.23
Số con đẻ/lứa	Kg	8.49
Khối lượng con sơ sinh	Con	0.71
Số con còn sống đến cai sữa	Con	7.68
Khối lượng lợn con cai sữa 45 ngày	Kg	7.56

* Nguồn: Võ Ái Quốc, Trịnh Hữu Phước, Nguyễn Minh Thông, Đặng Huỳnh Khai, 1993

Khả năng cho thịt: Lợn Ba Xuyên có khả năng cho thịt khá, tuy nhiên chất lượng thịt còn chưa cao do mỡ lưng khá dày và diện tích cơ thăn chưa cao.

2.8.5. Tình trạng đặc biệt: Lợn Ba Xuyên thích hợp với vùng lúa đồng bằng sông Cửu Long, nơi nhiều thức ăn tinh giàu năng lượng nên hình thành giống lợn to, nhiều mỡ.

2.8.6. Công tác bảo tồn nguồn gen: Trước mắt phương pháp bảo tồn in-situ là chủ yếu. Có thể tính toán việc bảo tồn các vật chất di truyền theo phương pháp ex-situ.

Bảng 2.16. Một số chỉ tiêu về chất lượng thịt lợn Ba Xuyên

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Giá trị trung bình
Khối lượng giết thịt	kg	97
Tỷ lệ thịt mót hàm	%	73.31
Độ dày mỡ lưng	cm	4.36
Diện tích cơ thăn	cm ²	21.0

* Nguồn: Võ ái Quốc, Trịnh Hữu Phước, Nguyễn Minh Thông, Đặng Huỳnh Khai, 1993

2.9. Giống lợn Phú Khánh

2.9.1. Xuất xứ: Lợn Phú Khánh thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, nhóm giống lợn Phú Khánh.

Theo tài liệu điều tra cơ bản thì lợn trắng Phú Khánh là lợn lai giữa lợn địa phương với các giống lợn ngoại, chủ yếu là lợn Yorkshire, qua nhiều năm phát triển lợn lai này đã dần dần thích ứng với điều kiện chăn nuôi và khí hậu ở địa phương tỉnh Phú Khánh cũ (nay là tỉnh Khánh Hoà và Phú Yên). Lợn đã được chọn lọc, nhân thuần và xây dựng thành nhóm giống lợn trắng Phú Khánh.

2.9.2. Phân bố: Lợn trắng Phú Khánh được nuôi chủ yếu tập trung ở hai tỉnh Phú Yên và Khánh Hoà.

2.9.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Phú Khánh có da lông màu trắng tuyền, lông hơi thưa, da mỏng, đầu nhỏ, mõm cong vừa phải, tai đứng hướng về phía trước, lưng thẳng, bụng to nhưng không sệ, ngực sâu, chân chắc khoẻ nhưng đi bần. Có hai loại hình: Lợn da bóng không lông (thực chất là ít lông) và lợn da lông bình thường.

2.9.4. Khả năng sản xuất: **Khả năng sinh trưởng:** Lợn trắng Phú Khánh có khối lượng sơ sinh khá cao, biến động từ 0,7kg đến 1,3kg. Lợn có tầm vóc to trung bình phù hợp với thị hiếu, khối lượng lợn nái trưởng thành 24 tháng tuổi đạt 145kg. Lợn cái hậu bị 8 tháng tuổi có khối lượng trung bình 62,15kg, lợn nuôi vỗ béo lấy thịt có khối lượng lúc 8 tháng tuổi là 88,3kg, tăng trọng trung bình 435g/ngày với tiêu tốn thức ăn 5,5 đơn vị cho 1kg tăng trọng. Lợn đực lúc 8 tháng tuổi có khối lượng cơ thể 52,61kg, thấp hơn lợn cái 10 - 15%, tăng trọng trung bình 6,8 - 7kg/tháng, nhưng đến trưởng thành khối lượng đạt 150kg.

Khả năng sinh sản:

Lợn đực: lúc 8 tháng tuổi sử dụng cho phối giống có kết quả tốt. Phẩm chất tinh dịch có sự khác nhau qua các lứa tuổi. Hoạt lực và nồng độ tinh trùng cao nhất ở 12 - 18 tháng tuổi và giảm từ 20 tháng. Mỗi lần xuất tinh từ 140 - 170ml, hoạt lực từ 77 - 82%, nồng độ tinh trùng biến động từ 207 - 343 triệu/ml, giai đoạn có nồng độ tinh trùng cao nhất ở độ tuổi 12 - 18 tháng tuổi (Phạm Hữu Doanh, 1989)

Lợn cái: có khả năng sinh sản tốt ngay từ lứa 1 tới lứa 6, sau đó giảm dần. Đàn lợn nái được chọn lọc đã có các chỉ tiêu cao hơn đàn đại trà. Đàn lợn nuôi ở các trại nhà nước có các chỉ tiêu cao hơn và ổn định hơn so với lợn nuôi ở trại tập thể hoặc nuôi gia đình.

Bảng 2.17. Khối lượng cơ thể và các chiều đo của lợn Phú Khánh

Tháng tuổi	Khối lượng (kg)	Dài thân (cm)	Vòng ngực (cm)
Sơ sinh	0,7 - 1,3		
2 tháng	11,2 - 2,1		
4 tháng	23,4 - 26,8		
6 tháng	40,07 - 42,8	105,0 ± 12,1	100,6 ± 10,6
8 tháng	62,15 - 67,4	113,5 ± 16,2	104,0 ± 11,2
12 - 16 tháng	98,0 - 113,5	123,0 ± 16,2	109,0 ± 14,3
16 - 18 tháng	119,0 - 120,1	134,0 ± 19,2	117,0 ± 17,6
18 - 21 tháng	145,0 - 154,1	142,0 ± 18,1	124,0 ± 18,6

* Nguồn: Phạm Hữu Doanh, 1989

Khả năng cho thịt: Nhóm lợn trắng Phú Khánh có hướng sản xuất nạc - mỡ, lợn được nuôi vỗ béo cho các tỷ lệ thịt, mỡ như sau: Trọng lượng xuất chuồng 98kg, tỷ lệ thịt xẻ 76%, tỷ lệ nạc 43%, xương 7,8 và P₂ 5,4mm.

Bảng 2.18. Một số chỉ tiêu về khả năng sinh sản của lợn cái Phú Khánh

Chỉ tiêu	Đàn nái đại trà	Đàn nái chọn lọc
Số lứa đẻ bình quân/năm	1,7	1,8
Số con sơ sinh một ổ	8,68	8,63 - 9,4
Khối lượng sơ sinh (kg)	1,08	1,1 - 1,15
Khối lượng lúc 21 ngày tuổi (kg)	26,28	32,25 - 32,55
Số con nuôi sống ở 55 ngày	7,35	7,22 - 7,8
Khối lượng lúc 55 ngày tuổi (kg)	7,79	8,4 - 8,7

* Nguồn: Phạm Hữu Doanh, 1989

2.10. Giống lợn Mường Khương

2.10.1. Xuất xứ: Lợn Mường Khương thuộc lớp động vật có vú (Mammalia), bộ guốc chẵn (Artiodactyla), họ Suidae, chủng Sus, loài Sus domesticus, giống Mường Khương. Lợn Mường Khương được nuôi nhiều ở vùng núi phía Bắc và gắn liền với đời sống người H'Mông.

2.10.2. Phân bố: Mường Khương là giống lợn địa phương, có từ lâu đời, được nuôi ở nhiều vùng thuộc tỉnh Lào Cai, nhiều nhất là ở huyện Mường Khương.

2.10.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn có màu sắc lông da là đen tuyền hoặc đen có đốm trắng ở đầu đuôi và ở chân, lông thưa và mềm. Đa số lợn có mõm dài thẳng hoặc hơi cong, trán nhẵn, tai to hơi cúp rũ về phía trước. Lợn có tầm vóc to, nhưng lép người, bốn chân to cao vững chắc. Lưng không thẳng nhưng cũng không võng lằm, bụng to nhưng không sệ tới sát đất, mõm hơi dốc.

2.10.4. Khả năng sản xuất

Bảng 2.19. Khối lượng cơ thể của lợn Mường Khương nuôi thịt qua các lứa tuổi (kg)

Tháng tuổi	Khối lượng (kg)
Sơ sinh	0,60 ± 0,04
1 tháng	2,31 ± 0,08
2 tháng	5,55 ± 0,01
3 tháng	10,59 ± 0,35
4 tháng	16,48 ± 0,44
6 tháng	27,88 ± 0,91
9 tháng	54,13 ± 5,59
12 tháng	69,31 ± 1,15
> 12 tháng	92,44 ± 2,13

Khả năng sinh trưởng: Điều tra trên 432 lợn Mường Khương nuôi thịt từ sơ sinh đến trên 12 tháng tuổi đã thu được số liệu trung bình về khối lượng cơ thể và kích thước một số chiều đo chính. Lợn Mường Khương có tốc độ sinh trưởng chậm, khối lượng sơ sinh khá cao (0,6kg), từ sơ sinh đến 4 tháng tuổi lợn tăng trọng thấp (3 - 4kg/tháng), từ giai đoạn choai 5 - 6 tháng tuổi lợn bắt đầu cho tăng trọng khá hơn (5 - 6kg/tháng). Sau 12 tháng tuổi lợn vẫn còn phát triển và khối lượng trung bình trên 90kg, có những con đạt tới 121,5kg ở 18 tháng tuổi.

**Bảng 2.20. Kích thước các chiều đo chính của lợn Mường Khương
nuôi thịt qua các lứa tuổi (cm)**

Tháng tuổi	Dài thân	Vòng ngực	Cao vây
6 tháng	63,78 ± 1,59	69,89 ± 1,49	41,15 ± 0,47
9 tháng	90,10 ± 10,63	93,48 ± 10,76	46,64 ± 5,63
12 tháng	100,99 ± 1,30	107,0 ± 1,46	53,14 ± 0,93
> 12 tháng	115,44 ± 2,09	125,57 ± 2,41	56,43 ± 1,63

Khả năng sinh sản: Lợn Mường Khương có tuổi động dục đầu tiên muộn 6 - 7 tháng tuổi), tuổi đẻ lứa đầu là khoảng một năm tuổi, thời gian động hơn dài (5 - 7 ngày), thời gian có chửa 114 - 116 ngày, số con đẻ ra và nuôi sống thấp (5 con/lứa), khả năng nuôi con thấp do tập quán thả rông, thiếu dinh dưỡng, số lứa đẻ trong năm khoảng 1,2 - 1,3 lứa.

Khả năng cho thịt: Khảo sát một số lợn ở các lứa tuổi khác nhau đã cho các tỷ lệ thịt, mỡ khác nhau. Do sống trên đỉnh núi cao, vận chuyển khó khăn, không có thị trường, người H'Mông có thói quen nuôi lợn thật to để cúng giỗ, cưới xin, có những con lợn nuôi to tới vài năm tuổi nên mỡ nhiều.

2.10.5. Tính trạng đặc biệt: Tầm vóc lớn, sức chống chịu tốt với chăn thả ở các vùng núi cao là đặc điểm nổi bật của giống lợn này. Có thể sử dụng các ưu điểm này để lai nâng tầm vóc lợn địa phương có khối lượng nhỏ.

Bảng 2.21. Các tỷ lệ thịt, mỡ của lợn Mường Khương

Chỉ tiêu	Lợn 9 - 10 tháng tuổi	Lợn trên 12 tháng tuổi
Khối lượng giết mổ (kg)	55 - 60	77 - 121,5
Tỷ lệ móc hàm (%)	73,50 - 78,62	77,13 - 82,39
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	64,08 - 69,83	66,67 - 74,16
Tỷ lệ nạc (%)	39,89 - 46,41	29,72 - 45,34
Tỷ lệ mỡ (%)	29,00 - 38,76	32,41 - 55,94

2.10.6. Công tác bảo tồn nguồn gen: Lợn Mường Khương hiện tập trung tại các vùng núi cao người H'Mông ở. Thị trường ở đây chưa phát triển do vùng núi xa xôi, độ cao lớn đi lại khó khăn nên việc lai kinh tế với lợn ngoại qua thụ tinh nhân tạo hầu như chưa có. Trước mắt vẫn là thu thập các số liệu và giúp cải tiến nuôi dưỡng lợn đực giống. Các nhà nghiên cứu bảo tồn nguồn gen động vật nuôi đang tiến hành khảo sát, so sánh sự khác và giống nhau giữa lợn Mường Khương và lợn Mèo để xác định mối quan hệ giữa chúng và xem chúng có là hai giống độc lập không?

3. CÁC GIỐNG LỢN NGOẠI NHẬP NUÔI Ở NƯỚC TA

3.1. Giống lợn Berkshire

3.1.1. Xuất xứ: Các đây khoảng 300 năm, lợn Berkshire được khám phá bởi Oliver Cromwell's ở vùng Shire của Berks nước Anh. Nguồn gốc của giống lợn này là lợn có màu hơi đỏ và sống ở vùng cát. Năm 1823, lợn này được công nhận bởi Hội đồng giống Hoàng gia Anh,

3.1.2. Phân bố: Vùng Đông Nam nước Anh. Trước năm 1970, giống lợn Berkshire được nuôi khá phổ biến ở châu Âu và một số nước châu Á và châu Phi.

3.1.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn Berkshire toàn thân có màu đen, có sáu điểm trắng: ở trán, bốn chân và đuôi. Thân dài, rộng, đầu ngắn, mặt hơi cong, tai nhỏ hơi hướng về phía trước, cổ ngắn, ngực sâu rộng, xương sườn nở, bốn chân thẳng vững chắc, lông mượt, tính tình hiền, thể chất khỏe, thành thục sớm.

3.1.4. Khả năng sản xuất:

* *Sinh trưởng phát dục:* Trọng lượng sơ sinh trung bình 1,1 - 1,2kg; trọng lượng cai sữa trung bình 12 - 15kg. Lợn trưởng thành có thể nặng tới 270 - 300kg.

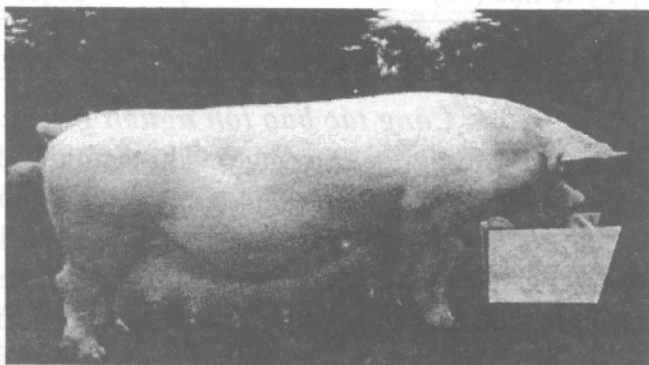
* *Khả năng sinh sản:* Lợn Berkshire đẻ ít con: trung bình 7 - 8 con/lứa. Lợn này được nhập vào ta 1959; khả năng thích nghi của nó tốt song khả năng sản xuất, khả năng phối hợp với các giống lợn nội của ta kém hơn các giống lợn khác nên nó bị đào thải vào những năm 1970.

3.1.5. Hướng sử dụng: Sau thập niên 70, giống lợn này không được lựa chọn ở nhiều nước và dần dần không sử dụng. Hiện nay, ở Anh đang nuôi dưới dạng bảo tồn. Ở nước ta, giống lợn Berkshire nhập vào nuôi từ những năm 1920, đã tạo ra giống lợn Ba Xuyên ngày nay ở nam Bộ.

3.2. Giống lợn Yorkshire

3.2.1. Nguồn gốc xuất xứ: Vào những năm đầu thế kỷ 16, nhiều người phát triển chăn nuôi lợn ở Anh. Vào năm những 1770, lợn Trung Quốc được nhập vào Anh (*Sus indicus*) và lai tạo với *Sus scrofa*. Vào năm 1851 Joseph Luley, là người tạo giống đã tạo giống lợn Yorkshire ở vùng Bắc Shires. Trong thời gian này, nhà chọn giống Bakewell đã cải tạo Leicestershire, của giống lợn địa phương Bắc Shires, Yorkshire và Lancashire, của Lincolnshire và Leicestershire để tạo ra giống lợn Yorkshire. Đến 1884, Hội đồng giống Hoàng gia Anh đã công nhận giống lợn này.

3.2.2. Phân bố: Vùng Đông Bắc nước Anh, nhân dân ở đây có tập quán



nuôi lợn chăn thả trên đồng cỏ, sau đó, lợn được cải tiến thành nhiều nhóm khác nhau khi nhập một số giống lợn Leicester đen lợn được nuôi khá phổ biến ở nhiều nước.

3.2.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân màu trắng, lông có ánh vàng, đầu nhỏ, dài, tai to dài hơi hướng về phía trước, thân dài, lưng hơi vồng lên, chân cao khỏe và vận động tốt, chắc chắn, tầm vóc lớn.

3.2.4. Khả năng sản xuất:

* *Sinh trưởng phát dục:* Trọng lượng sơ sinh trung bình 1 - 1,2kg; lợn trưởng thành đạt 350 - 380kg, dài thân 170 - 185cm, vòng ngực 165 - 185cm. Con cái 250 - 280kg, lợn thuộc giống lợn cho nhiều nạc.

* *Khả năng sinh sản:* Lợn cái đẻ trung bình 10 - 12con/lứa. Có lứa đạt 17 - 18con, cai sữa 60 ngày tuổi đạt 16 - 20kg/con.

3.2.5. Hướng sử dụng: Lợn Yorkshire là giống lợn phổ biến nhất trên thế giới, lợn được nuôi ở nhiều nơi. Ở nước ta lợn cũng được nhập vào từ những năm 1920 ở miền Nam để tạo ra lợn Thuộc Nhiều Nam Bộ, sau đó đến 1964, lợn được nhập vào miền Bắc thông qua Liên Xô cũ. Đến năm 1978, chúng ta đã nhập lợn Yorkshire từ Cu Ba. Những năm sau 1990, lợn Yorkshire được nhập vào nước ta qua nhiều con đường của nhà nước, công ty và từ nhiều dòng khác nhau như Yorkshire Pháp, Bỉ, Anh, Úc, Mỹ, Nhật... Mỗi dòng đều có những đặc điểm ngoại hình và sản xuất đặc trưng của nó. Giống lợn này là một trong những giống nước ta đang chọn cho chương trình nạc hóa đàn lợn.

3.3. Giống lợn Đại bạch (LX)

3.3.1. Nguồn gốc xuất xứ: Là giống lợn nguyên là giống Yorkshire của Anh cải lương mà thành. Lợn Đại bạch được tạo ra ở Nga, khi họ nhập 37 lợn đực và 45 lợn nái từ Anh đem nhân thuần chủng để tạo thành một dòng lợn Yorkshire có tầm vóc rất lớn là Đại bạch.

3.3.2. Phân bố: Lợn được phân bố chủ yếu ở Nga và một số nước Cộng hòa thuộc Liên Xô cũ.

3.3.3. Đặc điểm ngoại hình: So với đặc điểm ngoại hình của lợn Yorkshire thì Đại bạch không khác nhau lắm. Giống lợn Đại bạch có tầm vóc to và chắc hơn. Toàn thân màu trắng, lông dày và mềm, tai mỏng đứng thẳng hoặc hơi hướng về phía trước, vai đầy đặn, ngực sâu rộng, lưng hông rộng bằng, mình dài sâu, xương sườn nở, bốn chân to khỏe, đùi to tròn, móng chân chắc chắn thích hợp với hướng chăn thả.

3.3.4. Khả năng sản xuất: *Sinh trưởng phát dục:* Đại bạch thành thực sớm, sinh trưởng nhanh. Trọng lượng sơ sinh: 1 - 1,2kg; 2 tháng tuổi: 17kg; 3 tháng tuổi: 26kg; 4 tháng tuổi: 37kg; 5 tháng tuổi: 51kg; 6 tháng tuổi: 65kg; 7 tháng tuổi: 79kg; 8 tháng tuổi 90 kg; 10 tháng tuổi: 126kg. Lợn trưởng thành con đực nặng tới 450kg, con cái nặng 280 - 350kg.

Khả năng sinh sản: Đại bạch có khả năng sinh sản cao: trung bình đẻ 10 - 12 con/lứa, sức tiết sữa cao (60 - 80kg). Tóm lại Đại bạch có nhiều ưu điểm: tầm vóc lớn, thể chất khỏe, khả năng thích nghi cao, chịu kham khổ, thích hợp với hướng chăn thả, sinh trưởng phát dục nhanh, đẻ nhiều con.

3.3.5. Hướng sử dụng: Nước ta lợn Đại bạch nhập vào từ năm 1964 từ Liên Xô, con đực. Giống lợn này được nuôi khá phổ biến từ những năm 70 đến 80, sau đó chúng ta nhập các dòng lợn Yorkshire từ các nước khác cũng có tầm vóc lớn. Đến nay, loại hình Đại bạch Nga gần như được thay thế bằng các dòng lợn Yorkshire.

3.4. Lợn Landrace

3.4.1. Nguồn gốc xuất xứ: Có nguồn gốc ở Đan Mạch, được hình thành vào khoảng 1924 - 1925. Do quá trình tạp giao giữa các giống lợn từ Anh, Tây Ban Nha, Ý, Bồ Đào Nha, Trung Quốc tạo thành. Lợn Landrace (LD), được tạo thành bởi quá trình lai tạo giữa giống lợn Youtland (có nguồn gốc Đức) với lợn Yorkshire (có nguồn từ Anh).

3.4.2. Phân bố: Giống lợn này chủ yếu nuôi ở Đan Mạch, sau 1990, lợn được chọn lọc và có năng suất cao và được nuôi ở nhiều nước châu Âu.

3.4.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân có màu trắng tuyền, đầu nhỏ, dài, tai to dài rủ xuống kín mặt; cổ nhỏ và dài, mình dài; vai, lưng, mông, đùi rất phát triển. Toàn thân có dáng hình thon nhón giống như quả thủy lôi, đây là giống lợn tiêu biểu cho hướng nạc.

3.4.4. Khả năng sản xuất: Lợn Landrace có khả năng sinh sản cao, mắn đẻ và đẻ nhiều: Trung bình đạt 1,8 - 2lứa/năm. Mỗi lứa đẻ 10 - 12con, Pss lợn con trung bình đạt 1,2 - 1,3kg, Pcs 12 - 15kg. Sức tiết sữa 5 - 9kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn rất tốt. Theo một số kết quả sản xuất ở Thái Lan và Công ty chăn nuôi CP Biên Hòa, cho rằng lợn Landrace có rất nhiều ưu điểm: Sinh sản tốt, tăng trọng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao và chất lượng thịt tốt. Lợn có khả năng tăng trọng 750 - 800g/ngày, 6 tháng tuổi lợn thịt có thể đạt 105 - 125kg. Lợn LD trưởng thành con đực nặng tới 400kg, con cái 280 - 300kg.

3.4.5. Hướng sử dụng: Lợn Landrace được coi là giống lợn tốt nhất trên thế giới hiện nay và được nuôi rất phổ biến ở nhiều nơi. Giống lợn này được nhập vào nước ta vào khoảng 1970 qua Cuba. Giống lợn LD được chọn một trong những giống tốt để thực hiện chương trình nạc hóa đàn lợn ở Việt Nam.

3.5. Giống lợn Duroc

Dòng **Duroc** được tạo ra ở vùng New York năm 1823, bởi Isaac Frink.

3.5.1. Nguồn gốc xuất phát: Có nguồn gốc miền Đông, nước Mỹ và vùng Corn Belt.

Giống lợn Duroc-Jersey có nguồn của hai dòng khác biệt Jersey Red của New Jersey và Duroc của New York. Dòng lợn **Jersey đỏ** được tạo ra vào năm 1850 vùng New Jersey bởi Clark Pettit.

3.5.2. Phân bố: Chủ yếu được nuôi ở vùng New Jersey và vùng New York, nước Mỹ.

3.5.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân có màu hung đỏ (thường gọi lợn bò); đầu to vừa phải, mõm dài, tai to và dài, cổ nhỏ - dài; mình dài; vai, lưng, mông, đùi rất phát triển. Giống lợn Duroc là giống lợn tiêu biểu cho hướng nạc, có tầm vóc trung bình so với các giống lợn ngoại.



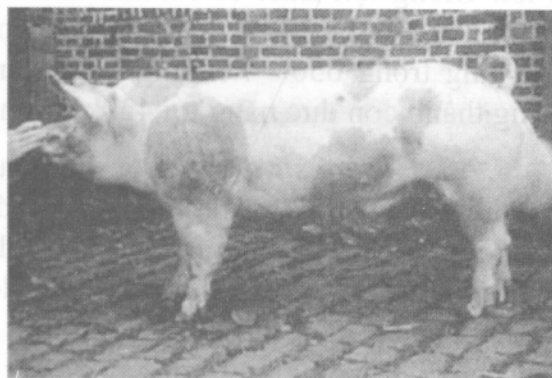
3.5.4. Khả năng sản xuất: Lợn Duroc có khả năng sinh sản tương đối cao. Trung bình đạt 1,7 - 1,8 lứa/năm. Mỗi lứa đẻ 9 - 11 con, Pss lợn con trung bình đạt 1,2 - 1,3kg, Pcs 12 - 15kg. Sức tiết sữa 5 - 8kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn tốt. Theo một số kết quả sản xuất ở Đài Loan và Thái Lan, cho rằng lợn Duroc có nhiều ưu điểm: Tăng trọng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao và chất lượng thịt tốt. Lợn có khả năng tăng trọng 750 - 800g/ngày, 6 tháng tuổi lợn thịt có thể đạt 105 - 125kg. Lợn Duroc trưởng thành con đực nặng tới 370kg, con cái 250 - 280kg.

3.5.5. Hướng sử dụng: Lợn Duroc được coi là giống lợn tốt trên thế giới hiện nay và được nuôi rất phổ biến ở nhiều nơi, đặc biệt nuôi theo hướng nạc và sử dụng thịt nướng. Giống lợn này đã được nhập vào nước ta vào khoảng 1956 ở miền Nam, sau đó đến 1975, lợn được nhập vào nước ta qua nhiều chương trình và các công ty chăn nuôi. Giống lợn Duroc được chọn một trong những giống tốt để thực hiện chương trình nạc hóa đàn lợn ở Việt Nam. Tuy nhiên, nuôi lợn Duroc cần có chế độ dinh dưỡng cao và chăm sóc tốt mới đạt được kết quả tốt.

3.6. Giống lợn Pietrain

3.6.1. Nguồn gốc xuất phát: Giống lợn có nguồn từ một làng có tên Pietrain, Belgium. Người ta không rõ giống này được tạo ra năm nào nhưng vào khoảng 1950 - 1951. Giống lợn này đã trở nên phổ biến ở Bỉ và sau đó xuất qua các nước khác, đặc biệt là CHLB Đức.

3.6.2. Phân bố: Giống lợn này chủ yếu nuôi ở Bỉ và Đức. Sau đó lợn được nuôi khá nhiều nơi trên thế giới.



3.6.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân có màu trắng và có nhiều đốm màu xám trên toàn thân và không ổn định, đầu nhỏ, dài, tai to hơi vểnh, cổ to và chắc chắn, mình dài, vai, lưng, mông, đùi rất phát triển. Toàn thân trông như hình trụ, tròn và đây là giống lợn tiêu biểu cho hướng nạc.

3.6.4. Khả năng sản xuất: Lợn có tầm vóc trung bình và khả năng sản xuất thịt nạc cao, nuôi tốt có thể đạt 66,7% nạc trong thân thịt. Trọng lượng sơ sinh 1,1 - 1,2kg con, cai sữa 60 ngày đạt 15 - 17kg/con, 6 tháng tuổi đạt 100kg. Lợn đực có nồng độ tinh trùng cao, 250 - 290triệu/ml, Nguyễn Quang Linh và CTV, 2003. Lợn cái có khả năng sinh sản tương đối tốt, lợn đẻ trung bình 9 - 11con/lứa/năm, đạt 1,7 - 1,9lứa/năm.

3.6.5. Hướng sử dụng: Lợn Pietrain được coi là giống lợn tốt nhất trên thế giới hiện nay và được nuôi rất phổ biến ở nhiều nơi. Giống lợn này được nhập vào nước ta vào khoảng 1970 qua Cuba, sau này lợn Pietrain được nhập vào nước ta qua nhiều chương trình và các công ty chăn nuôi. Giống lợn Pie được chọn một trong những giống tốt để thực hiện chương trình nạc hóa đàn lợn ở Việt Nam.

3.7. Giống lợn Edel

3.7.1. Nguồn gốc xuất phát: Lợn có nguồn gốc từ Đức và được hình thành vào khoảng cuối thế kỷ 19 khi những người chăn nuôi lợn ở Đức cho lai tạo giữa giống lợn địa phương Đức và giống lợn Yorkshire của Anh tạo ra con lợn Edel trắng (Schwein Deutscher Edel)

3.7.2. Phân bố: Giống lợn này chủ yếu nuôi ở vùng Gottingen, Munchen và sau 1990, lợn được chọn lọc và có năng suất cao và được nuôi ở nhiều nước châu Âu

3.7.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân có màu trắng hồng; đầu nhỏ, dài, tai to dài rủ xuống kín mắt; cổ nhỏ, dài, mình dài; vai, lưng, mông, đùi rất phát triển. Toàn thân có dáng hình như giống lợn Yorkshire.

3.7.4. Khả năng sản xuất: Lợn Edel có khả năng sinh sản cao, mắn đẻ và đẻ nhiều: Trung bình đạt 1,8 - 2lứa/năm. Mỗi lứa đẻ 10 - 12 con, Pss lợn con trung bình đạt 1,2 - 1,3kg, Pcs 12 - 15kg. Sức tiết sữa 5 - 9kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn rất tốt. Giống lợn Edel có rất khá nhiều ưu điểm: Sinh sản tương đối tốt, tăng trọng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp, tỷ lệ nạc cao và chất lượng thịt tương đối tốt. Lợn có khả năng tăng trọng 650 - 700g/ngày, 6 tháng tuổi lợn thịt có thể đạt 100kg. Lợn Edel trưởng thành con đực nặng tới 420kg, con cái 320 - 350kg.

3.7.5. Hướng sử dụng: Lợn Edel được coi là giống lợn khá tốt ở Đức, 1960 lợn Edel được chọn lọc thuần chủng, 1964 được nhân theo dòng của Cộng hòa dân chủ Đức. Tuy nhiên, hiện nay giống không được nhiều nước châu Âu ưa chuộng vì tỷ lệ mỡ trong thân thịt tương đối cao. Lợn Edel được nhập vào nước ta năm 1974 từ Đông Đức nuôi thích nghi ở nông trường Phú Sơn, sau đó được nuôi ở An Khánh và trại Đông Á. Hiện nay, giống lợn này không được phổ biến ở Việt Nam bởi vì khả năng cải tạo các giống lợn địa phương kém hơn LD và Yorkshire, lợn Edel có sức đề kháng kém hơn các giống lợn Yorkshire hay Landrace, (Beynen và Linh, 2003).

3.8. Giống lợn Cornwall

3.8.1. Nguồn gốc xuất phát: Có nguồn gốc từ vùng phía Nam Cornwall, nước Anh được hình thành vào khoảng 1824 - 1825. Do quá trình tạp giao giữa các giống

lợn từ Anh, Tây Ban Nha, Ý, Bồ Đào Nha, Trung Quốc tạo thành. Lợn Cornwall được tạo thành bởi quá trình lai tạo giữa giống lợn Berkshire với lợn Trung Quốc.

3.8.2. Phân bố: Giống lợn này phổ biến ở Hungary và một số nước Nam Âu vào những năm đầu của thế kỷ 20.

3.8.3. Đặc điểm ngoại hình: Toàn thân có màu đen tuyền, đầu nhỏ, dài, tai to dài rủ xuống kín mắt; cổ nhỏ, dài; mình dài; vai, lưng, mông, đùi phát triển. Toàn thân có hình dáng tiến về phía trước, lợn chậm chạp và ít vận động so với các giống lợn Yorkshire hay Duroc. Giống lợn có tỷ lệ mỡ cao.

3.8.4. Khả năng sản xuất: Lợn Cornwall có khả năng sinh sản thấp, đẻ ít con và thưa: Trung bình đạt 1,4 - 1,5 lứa/năm. Mỗi lứa đẻ 10 - 12 con, Pss lợn con trung bình đạt 1,2 - 1,3kg, Pcs 12 - 15kg. Sức tiết sữa 3 - 5kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn chậm so với Landrace hoặc Yorkshire. Lợn có khả năng tăng trọng 500 - 600g/ngày, 7 tháng tuổi lợn thịt có thể đạt 90 - 100kg. Lợn Cornwall trưởng thành con đực nặng 300 kg, con cái 220 - 240kg.

3.8.5. Hướng sử dụng: Lợn Cornwall được coi là giống lợn thích nghi khá tốt ở các vùng xứ nóng do sức đề kháng cao, dễ nuôi. Lợn được nhập vào nước ta năm 1974, qua Hungary nuôi thích nghi ở nông trường Thành Tô và Ba Vi, do không thích hợp về khí hậu nên lợn được chuyển vào nông trường Triệu Hải năm 1976, ở đây giống lợn này thích nghi và phát triển. Đến năm 1993, do chủ trương trắng hóa đàn lợn tại các tỉnh Thừa Thiên Huế và Quảng Trị và do ảnh hưởng của cơ chế thị trường và khoán sản phẩm cho người lao động, giống lợn này không được ưa chuộng và đáp ứng với kinh doanh nữa. Hơn nữa chủ trương của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trắng hóa đàn lợn miền Trung. Từ đó giống lợn này được loại bỏ hoàn toàn ở Khu vực Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế.

3.9. Giống lợn Tamworth

3.9.1. Nguồn gốc xuất phát: Giống lợn này có nguồn gốc từ Ailen, tạo ra năm 1812, sau đó được nuôi ở Tamworth, Staffordshire, nước Anh.

Giống lợn Tamworth là giống lợn nổi tiếng thứ 3, được nhiều người ưa chuộng ở các nước Bắc Âu.

3.9.2. Phân bố: Giống lợn này chủ yếu nuôi ở vùng Tamworth, và các vùng phía Bắc nước Anh, lợn được nuôi để sản xuất thịt lợn xông khói.

3.9.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn có màu lông hung đỏ, toàn thân đôi khi có chấm đen trên. Lợn có đầu nhỏ thanh, cổ dài và hẹp thân. Toàn thân trông chắc chắn và vận động tốt, thích hợp với hệ thống chăn nuôi chăn thả trên đồng cỏ.

3.9.4. Khả năng sản xuất: Lợn Tamworth có khả năng sinh sản thấp, chỉ đẻ 7 - 8 con/lứa, mỗi năm đẻ 1,5 lứa. Trọng lượng sơ sinh lợn con trung bình đạt 1,1 - 1,2kg. Sức tiết sữa của lợn 4 - 5kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn chậm, tốc độ tăng trọng 500 - 600g/ngày.

3.9.5. Hướng sử dụng: Lợn Tamworth được coi là giống lợn khá tốt ở Anh vào thế kỷ 19. Năm 1865, Hội đồng giống Hoàng gia Anh đã công nhận Tamworth như một giống lợn quốc gia để sản xuất thịt lợn muối xông khói (Bacon). Sau đó nhiều nhà chọn giống đã sử dụng giống lợn này lai tạo với các giống Yorkshire hay Berkshire để tạo ra các giống lợn khác sau này. Đến nay giống lợn này không còn phổ biến nữa và ít người quan tâm.

3.10. Giống lợn Hampshire

3.10.1. Nguồn gốc xuất phát: Giống lợn này có nguồn gốc từ Anh Quốc, vùng Hampshire và Scotland, Northumberland. Khoảng giữa 1825 và 1835, giống lợn Hampshire được xuất sang Mỹ và từ đó giống lợn này được phát triển khá phổ biến ở châu Mỹ.

3.10.2. Phân bố: Giống lợn này được nuôi nhiều ở vùng Hampshire, Scotland, Northumberland, nước Anh.

3.10.3. Đặc điểm ngoại hình: Lợn có màu lông đen toàn thân và có vành lông trắng vắt qua vai bao gồm cả chân trước và ngực. Lợn có đầu nhỏ thanh, cổ dài và hẹp thân. Toàn thân trông chắc chắn và vận động tốt, thích hợp với hệ thống chăn nuôi chăn thả trên đồng cỏ.

3.10.4. Khả năng sản xuất: Lợn Hampshire có khả năng sinh sản tương đối tốt, lợn đẻ từ 10 - 12 con/lứa, mỗi năm đẻ 1,8 - 2 lứa. Trọng lượng sơ sinh lợn con trung bình đạt 1,1 - 1,2kg. Sức tiết sữa của lợn 5 - 7kg/ngày. Khả năng sinh trưởng của lợn tương đối nhanh, tăng trọng 700g/ngày. Lợn có tỷ lệ thịt xẻ cao và đây là một giống lợn hướng nạc.

3.10.5. Hướng sử dụng: Lợn Hampshire được coi là giống lợn tốt ở Anh và Mỹ vào đầu thế kỷ 19. Năm 1922, Hội đồng giống nước Mỹ đã lựa chọn giống lợn Hampshire để cho lai tạo với các giống Landrace và giống Berkshire. Ở nước ta, giống lợn này được nhập vào năm 1989 để làm tươi máu cho các giống lợn ngoại ở nước ta. Hiện nay, giống Hampshire không được nuôi phổ biến nhưng chất lượng giống của Hampshire vẫn được giữ và khá ưa chuộng ở một số nước như Mỹ, Đức và Hungary.

3.11. Giống lợn Meishan

3.11.1. Nguồn gốc xuất phát: Giống lợn này có nguồn gốc từ vùng hồ và thung lũng Trung Quốc, chúng được xem như lợn Taihu từ hồ Taihu, Fengjing và Minzhu, giữa miền Bắc và miền Trung.

3.11.1. Phân bố: Giống lợn Meishan chủ yếu được nuôi ở miền Bắc và Trung của Trung Quốc, một số vùng ven sông Changjiang và bờ biển phía Đông Nam.

3.11.3. Đặc điểm ngoại hình: Giống lợn này có màu đen, mặt và da nhẵn. Lông đen toàn thân và có vành lông trắng vắt qua vai bao gồm cả chân trước và ngực. Lợn có đầu nhỏ thanh, cổ dài và hẹp thân. Toàn thân trông chắc chắn và vận động tốt, thích hợp với hệ thống chăn nuôi chăn thả trên đồng cỏ.

3.11.4. Khả năng sản xuất: Giống lợn Meishan có trọng lượng tương đối lớn so với các giống lợn châu Á. Lợn nái trưởng thành có chiều cao 57,8cm, vòng ngực 100cm và trọng lượng 61.6kg. Tỷ lệ thịt xẻ thấp, khoảng 68%, tỷ lệ mỡ cao. Lợn có khả năng sinh sản rất tốt, đẻ trung bình 15 - 16con/lứa, có khi 20 - 22 con. Lợn có khả năng tăng trọng tương đối tốt.

3.11.5. Hướng sử dụng: Giống lợn Meishan được nhập vào Mỹ và cho lai tạo với các giống lợn ở Mỹ như các giống Landrace, Hampshire, Duroc để tạo ra các con lai có khả năng sản xuất tốt. Nước ta không lựa chọn giống lợn Meishan trong chương trình nạc hóa đàn lợn bởi vì chúng ta đã có giống lợn Móng Cái.

4. CÔNG TÁC GIỐNG LỢN

4.1. Phương hướng công tác giống lợn ở Việt Nam

Tiếp tục nhập các giống lợn ngoại, đực và cái cần thiết và thích hợp vào Việt Nam, nhân thuần chủng để tạo ra các dòng của các giống lợn khác nhau phù hợp với thị trường và điều kiện chăn nuôi nước ta. Tiến hành cho các giống lợn ngoại lai tạo với các giống lợn địa phương để nâng cao sức sản xuất và sức đề kháng bệnh, chọn các công thức lai phù hợp cho các vùng sinh thái khác nhau. Đồng thời, tích cực bảo tồn các giống lợn bản địa dưới các hình thức nguyên vị (In-situ) và chuyển vị (Ex-situ) ở các vùng trong cả nước. Phần đầu đến năm 2010, đàn lợn nước ta có số lượng khoảng 31 triệu con và lợn thịt có tỷ lệ nạc trong thân thịt từ 52 - 55%.

Phương hướng công tác giống lợn được cụ thể hóa bằng các bước như sau:

- Tiến hành điều tra cơ bản về con giống ở các vùng, đồng thời phối hợp với các trường kỹ thuật nông nghiệp tiếp tục chọn điểm điều tra và sau đó tiến hành điều tra trên diện rộng. Qua các đợt điều tra cần phải nắm được tình hình chăn nuôi lợn của các vùng về con giống, thức ăn, kỹ thuật, phòng trừ dịch bệnh và chuồng trại, đầu tư chăn nuôi lợn. Cụ thể phải tính được tỷ lệ các loại giống trong tổng đàn, cơ cấu đàn lợn.

- Tiến hành bình tuyển và giám định, chọn những con lợn giống tốt (đực và cái), tiến hành chọn lọc loại thải đúng theo tiêu chuẩn của phẩm giống Quốc gia đã ban hành (2001 - 2002).

- Nhập các giống lợn ngoại tốt cần thiết vào nuôi thích nghi, nhân thuần chủng và cho lai tạo với các giống lợn địa phương.

- Cùng cố các cơ sở giống lợn tốt nhằm cung cấp con giống cho toàn vùng. Đặc biệt xây dựng các mô hình chăn nuôi lợn giống có chất lượng cao. Phát triển hình thức "vùng giống lợn nhân dân", có sự điều hành và đầu tư của nhà nước và các tổ chức dưới nhiều hình thức như tư nhân, gia công...

- Cùng cố và thành lập các cơ sở thụ tinh nhân tạo cho lợn có chất lượng cao, có kiểm tra chất lượng tinh dịch theo định kỳ, chất lượng cao đáp ứng yêu cầu của thực tiễn sản xuất.

- Tiến hành tạo ra các dòng giống lợn tốt, cho giao dòng tăng ưu thế trong cùng một giống.

- Thiết lập một hệ thống quản lý công tác giống lợn dưới nhiều hình thức và theo các cấp quản lý từ Trung ương đến địa phương. Thiết lập hệ thống các trạm kiểm tra chất lượng con giống lợn và kiểm dịch động vật nghiêm ngặt. Bên cạnh đó xây dựng các cơ sở giống và các trung tâm giống lợn của nhà nước.

4.2. Hệ thống công tác giống lợn ở Việt Nam

Ở nước ta, hệ thống công tác giống lợn vẫn tồn tại theo các hình thức chăn nuôi lợn khác nhau:

4.2.1. Chăn nuôi lợn theo nông hộ: Đây là hình thức chăn nuôi cá thể mang tính truyền thống từ lâu đời ở Việt Nam, người nông dân chăn nuôi và sản xuất con giống tự phát và cung cấp cho nhau trong cộng đồng nông thôn thông qua các thị trường giống lợn ở địa phương. Hệ thống giống lợn này không có kế hoạch con giống, không được kiểm tra chất lượng con giống và thả nổi theo thị trường các địa phương.

4.2.2. Chăn nuôi lợn theo nông hộ bán thâm canh: Một hình thức chăn nuôi lợn cá thể đã có đầu tư chăn nuôi cao và có trình độ thâm canh tương đối tốt. Tuy nhiên, hình thức này vẫn chưa có sự điều hành và quản lý của nhà nước hay các tổ chức chăn nuôi nào cả. Giống lợn được sản xuất ra theo hệ thống chăn nuôi này có chất lượng tương đối tốt nhưng vẫn mang tính tự phát, không có chiến lược hay kế hoạch chương trình con giống. Từ đó, hệ thống này vẫn xảy ra tình trạng thiếu hay thừa con giống bất thường.

4.2.3. Chăn nuôi lợn công nghiệp có thâm canh cao: Đây là hình thức chăn nuôi có đầu tư lớn, hiện nay hình thức này tồn tại dưới dạng sở hữu của nhà nước hay của tư nhân có đầu tư lớn. Hiện nay, hình thức này đang được phát triển ở một số tỉnh như Bình Dương, thành phố Hồ Chí Minh, Hà Tây, Đồng Nai... Tuy nhiên, khi phát triển hình thức chăn nuôi này người chăn nuôi cần phải chú ý đến phòng bệnh cho đàn lợn và giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường.

5. CHỌN LỌC GIỐNG LỢN

5.1. Chọn lọc

Chọn giống lợn cũng như các giống lợn, chọn những cá thể đực và cái tốt, cho giao phối với nhau để tạo ra đời con tốt hơn và loại thải các cá thể xấu ra khỏi quần thể. Trong trường hợp lai giống, chúng ta sử dụng con đực có năng suất cao và con cái có khả năng chống chịu bệnh tốt nhưng đòi hỏi chúng phải thuần về giống để có ưu thế lai cao trong quá trình lai tạo. Ví dụ dùng đực Yorkshire lai với nái Móng Cái, ta được con lai F1 có ưu thế lai cao nhất. Thông thường ưu thế lai cao nhất ở đời lai F1 và giảm dần, cứ giảm 50% sau một đời lai.

Mục đích của chọn giống lợn:

1. Người chăn nuôi: Lợn nái đẻ nhiều con, lợn chóng lớn và có sức khỏe tốt.

2. Các lò mổ: Tỷ lệ thịt xẻ và tỷ lệ nạc cao, tỷ lệ nước thấp.
3. Người phân phối: Màu thịt đẹp, mềm, ngon và ít hao hụt.

5.2. Phương pháp chọn lọc

5.2.1. Chọn lọc lần lượt (*Tandem section*)

Đây là hình thức chọn lọc theo từng tính trạng, và là phương pháp chọn lọc tốn nhiều thời gian, theo cách chọn này người làm công tác giống chọn từng tính trạng một. Chọn lọc lần lượt là phương pháp chọn theo từng tính trạng, khi tính trạng thứ nhất chọn lọc đã đạt được yêu cầu, thì mới tiến hành chọn lọc tính trạng thứ 2, thứ 3. Phương pháp này có khi chọn được tính trạng này thì kéo theo tính trạng khác, hoặc kéo theo tính trạng gắn liền với nhau và có thể có lợi cho thời gian chọn lọc. Ví dụ khi chọn được lợn có tỷ lệ nạc cao, thì diện tích cơ thăn cũng được tăng lên. Tuy nhiên trong quá trình chọn người chọn giống làm thế nào để độc lập được tính trạng mà mình cần chọn.

5.2.2. Chọn lọc loại thải độc lập (*independent culling*)

Phương pháp này xác định trước các tiêu chuẩn cần chọn lọc đồng thời cho nhiều tính trạng. Cơ sở xác định là hệ số h^2 , giá trị kinh tế của tính trạng và tỷ lệ loại thải. Phương pháp này cũng gặp khó khăn trong việc xếp loại các cá thể được chọn, có khi một cá thể nào đó có được một tính trạng xuất sắc nhưng lại kém cá thể khác nên loại bỏ mất tính trạng tốt của cá thể đó đi.

5.2.3. Chọn lọc cá thể (*Individual selection*)

Chọn lọc cá thể hay còn gọi kiểm tra cá thể. Chọn lọc cá thể là khâu rất quan trọng, chọn trực tiếp cá thể mà mình cần chọn để xác định giá trị giống của con vật thông qua các bước chọn qua các thế hệ. Tổ tiên, bản thân và đời sau và người làm công tác giống lợn phải chọn từng cá thể hay chọn cả đàn theo kiểu hình và kiểu gen. Như vậy, chọn theo kiểu hình là căn cứ các tính trạng về ngoại hình để chúng ta chọn. Đây là phương pháp chọn cổ điển xem xét ngoại hình thể chất để đánh giá chất lượng con giống.

Chọn lọc qua tổ tiên là căn cứ và ông bà, cha mẹ anh chị em ruột của con vật để chúng ta chọn, tổ tiên của con vật phải có thành tích tốt trong sản xuất như năng suất cao, chất lượng tốt và sức đề kháng tốt.

Chọn lọc bản thân căn cứ vào các tính trạng của bản thân con vật mà chúng ta đang chọn thông qua các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật (các chỉ tiêu sản xuất) đạt theo tiêu chuẩn của một phẩm giống nào đó (bao gồm cả chỉ tiêu về số lượng và chỉ tiêu về chất lượng).

Chọn lọc qua đời sau là phương pháp kiểm tra các con giống thông qua đàn con của chúng. Đây là phương pháp kiểm tra các cá thể bố mẹ trong quá trình sản xuất ra đời con và khẳng định giá trị giống của đời bố mẹ thông qua đàn con.

5.2.4. Chọn lọc theo chỉ số chọn lọc (Index)

Là phương pháp đánh giá tối ưu nhất bao gồm việc xác định giá trị riêng rẽ của từng tính trạng, giá trị kinh tế của tính trạng đó và việc tổng hợp tất cả các tính trạng đó thành một điểm tổng số chung nhất để đánh giá cá thể. Phương pháp này có từ những năm 70, tuy nhiên ở nước ta vẫn ít cơ sở sử dụng vì số liệu ghi chép về các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật không đầy đủ.

Giá trị giống tổng thể (total genetic merit)

Công thức tổng quát của chỉ số là: $I = b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n = \sum_{n=1}^n b_x X_x$

Trong đó:

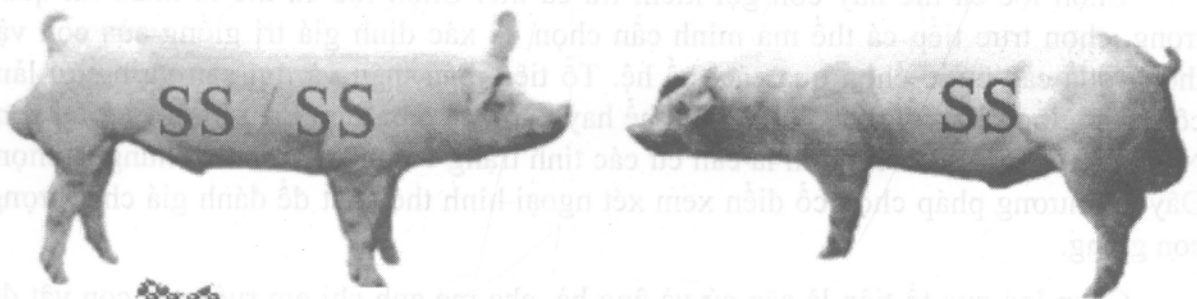
I là chỉ số chọn lọc của con vật

X là giá trị kiểu hình của tính trạng được xác định trên bản thân con vật hoặc họ hàng thân thuộc của nó (còn gọi là biến số của nó)

b là các hệ số tương ứng cho mỗi tính trạng.

Khi xác định được chỉ số chọn lọc, chúng ta có thể đánh giá được giá trị giống của một cá thể nào đó, tức là khả năng truyền đạt các gen của thế hệ trước cho thế hệ sau nó. Trên thực tế, người ta có thể xác định một cách chính xác giá trị giống, mà chỉ là ước tính, vì các tính trạng số lượng do nhiều gen qui định.

Một số chú ý khi chọn giống lợn:



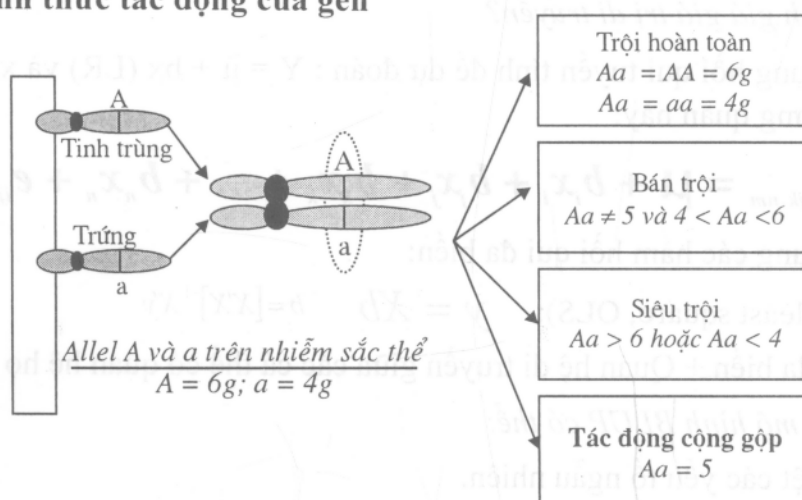
Protein

Tính trạng

Tính trạng chất lượng

- Do một gen điều khiển
- Gen tác động heo phương thức trội lặn

Các hình thức tác động của gen



Tác động cộng gộp gen

- Giá trị di truyền của đời con luôn luôn bằng 1/2 giá trị di truyền của bố và mẹ.
- Bố mẹ truyền 1/2 giá trị di truyền của chúng cho đời con.

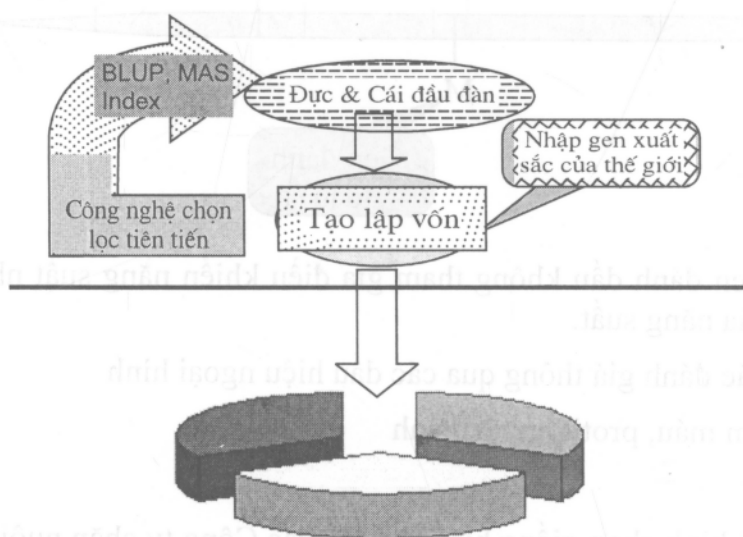
Tính trạng năng suất (số lượng): Tăng trọng, tỷ lệ nạc, tiêu tốn thức ăn, số con sơ sinh, v.v...

- Do nhiều gen điều khiển, mỗi gen đóng góp một mức độ khác nhau vào cấu thành năng suất của lợn.

- Gen hoạt động theo phương thức: Trội lẫn át lẫn, cộng gộp, tương tác gen.

Tổng các ảnh hưởng cộng gộp của gen = Giá trị di truyền (BEV)

5.2.5. Chọn lọc theo BLUP (Best Linear Unbiased Prediction)



BLUP đánh giá giá trị di truyền?

- Khi sử dụng hồi qui tuyến tính để dự đoán : $Y = \mu + bx$ (LR) và xác định độ tin cậy của mức tương quan này:

$$y_{ijk.nm} = \mu + b_i x_i + b_j x_j + b_k x_k + \dots + b_n x_n + e_{ijknn}$$

- Khi sử dụng các hàm hồi qui đa biến:

(Ordinary least square, OLS): $y = Xb$ $b = [X'X]^{-1} X'y$

- Hồi qui đa biến + Quan hệ di truyền giữa các cá thể có quan hệ họ hàng.

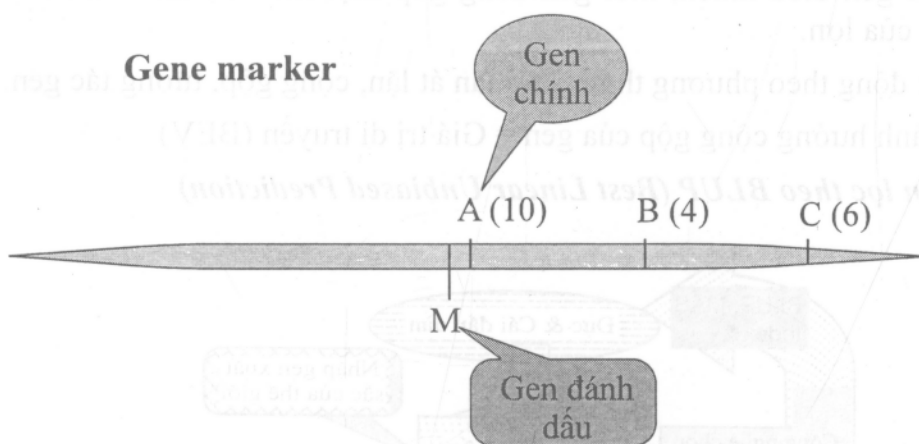
Trong các mô hình BLUP có thể:

1) Phân biệt các yếu tố ngẫu nhiên.

2) Phân loại theo số lượng tính trạng được phân tích.

5.2.6. Phương pháp MAS (Mark Assisted Selection)

Là phương pháp nhận dạng con giống bằng kỹ thuật di truyền phân tử để chỉ ra vị trí của một gen qui định hay ảnh hưởng đến một tính trạng nào đấy trên cơ thể con vật mà mình đang chọn (Visscher và Halay, 1998) hay có thể hàng ngàn gen qui định một tính trạng hay một gen qui định nhiều tính trạng...

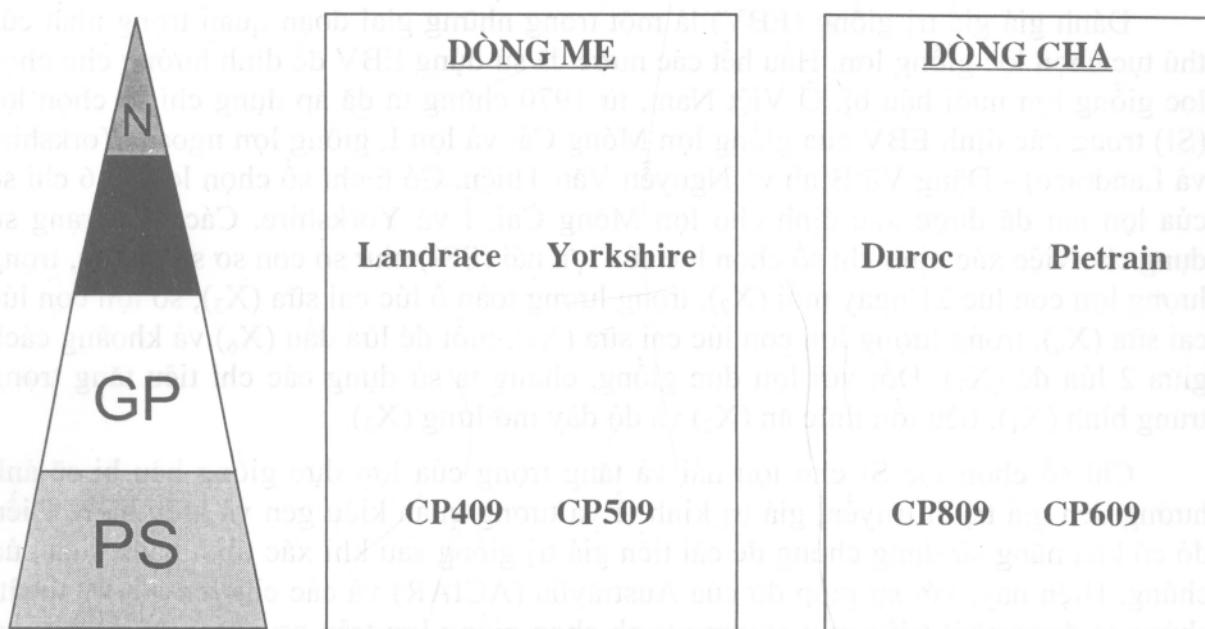


Chú ý : Gen đánh dấu không tham gia điều khiển năng suất nhưng có liên quan như là chỉ thị của năng suất.

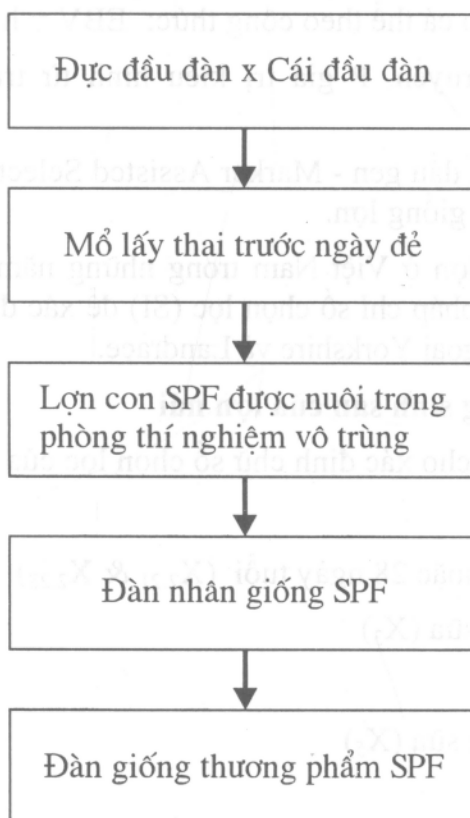
- Đây là các đánh giá thông qua các dấu hiệu ngoại hình
- Các nhóm máu, protit huyết thanh
- ADN

Một số mô hình chọn giống hiện nay mà các Công ty chăn nuôi lợn đang áp dụng như:

1. Mô hình chọn giống lợn của Công ty CP - Việt Nam, Kiều Minh Lực, 2004.



Chương trình sản xuất giống lợn sạch bệnh của Nhật Bản, Kiều Minh Lực, 2004:



5.2.7. Ứng dụng của BLUP trong chọn giống lợn

Đánh giá giá trị giống (EBV) là một trong những giai đoạn quan trọng nhất của thủ tục chọn lọc giống lợn. Hầu hết các nước đã sử dụng EBV để định hướng cho chọn lọc giống lợn nuôi hậu bị. Ở Việt Nam, từ 1970 chúng ta đã áp dụng chỉ số chọn lọc (SI) trong xác định EBV của giống lợn Móng Cái và lợn Í, giống lợn ngoại (Yorkshire và Landrace) - Đặng Vũ Bình và Nguyễn Văn Thiện. Có 6 chỉ số chọn lọc và 6 chỉ số của lợn nái đã được xác định cho lợn Móng Cái, Í và Yorkshire. Các tính trạng sử dụng cho việc xác định chỉ số chọn lọc của lợn nái (SSI) như số con sơ sinh (X_1), trọng lượng lợn con lúc 21 ngày tuổi (X_2), trọng lượng toàn ổ lúc cai sữa (X_3), số lợn con lúc cai sữa (X_4), trọng lượng lợn con lúc cai sữa (X_5), tuổi đẻ lứa đầu (X_6) và khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (X_7). Đối với lợn đực giống, chúng ta sử dụng các chỉ tiêu tăng trọng trung bình (X_1), tiêu tốn thức ăn (X_2) và độ dày mỡ lưng (X_3).

Chỉ số chọn lọc SI cho lợn nái và tăng trọng của lợn đực giống hậu bị sẽ ảnh hưởng đến giá trị di truyền, giá trị kinh tế và tương quan kiểu gen và kiểu hình. Điều đó có khả năng sử dụng chúng để cải tiến giá trị giống sau khi xác định năng suất của chúng. Hiện nay, với sự giúp đỡ của Australia (ACIAR) và các chuyên gia kỹ thuật, chúng ta đang phát triển một chương trình chọn giống lợn trên cơ sở sử dụng phương pháp Best Linear Unbiased Prediction (BLUP) để xác định giá trị giống của lợn. Trong tương lai chúng ta khuyến cáo các thủ tục để chọn giống với các thông tin di truyền phân tử (BV) của vật nuôi được mô tả như giá trị nguồn gen của động vật chuyển cho con cái. Giá trị giống được đo theo cá thể theo công thức: $EBV = h_2P$

Trong đó: h_2 là hệ số di truyền, P giá trị kiểu hình từ trung bình quần thể (Henderson, 1973).

Hiện nay, phương pháp đánh dấu gen - Marker Assisted Selection method (MAS) đang được phát triển cho chọn lọc giống lợn.

Việc xác định giá trị giống lợn ở Việt Nam trong những năm qua, từ năm 1970 chúng ta bắt đầu sử dụng phương pháp chỉ số chọn lọc (SI) để xác định EBV cho giống lợn Móng Cái, Í và các giống lợn ngoại Yorkshire và Landrace.

Chỉ số chọn lọc về khả năng sinh sản của lợn nái

Các tính trạng được sử dụng cho xác định chỉ số chọn lọc của lợn nái như sau:

- Số con sơ sinh (X_1)
- Trọng lượng toàn ổ lúc 21 hoặc 28 ngày tuổi ($X_{2.21}$ & $X_{2.28}$)
- Trọng lượng toàn ổ lúc cai sữa (X_3)
- Số con cai sữa (X_4)
- Trọng lượng lợn con lúc cai sữa (X_5)
- Tuổi đẻ lứa đầu (X_6)

- Khoảng cách giữa hai lứa đẻ (X_7)

Phương pháp Cực đại và Cực tiểu:

Lợn Móng Cái

Lứa đầu: $I = 2X_1 + 0.46 X_{2.21} + 0.176 X_3 + 0.027 (720 - X_6)$

Lứa thứ 2: $I = 2X_1 + 0.46 X_{2.21} + 0.176 X_3 + 0.055 (360 - X_7)$

Lợn Í

Lứa đầu: $I = 2X_1 + 1.599 X_{2.30} + 0.522 X_3 + 0.027 (720 - X_6)$

Lứa thứ 2: $I = 2X_1 + 1.599 X_{2.30} + 0.522 X_3 + 0.055 (360 - X_7)$

Lợn Yorkshire

Lứa đầu: $I = 2X_1 + 0.570 X_{2.30} + 0.147 X_3 + 0.027 (720 - X_6)$

Lứa thứ 2: $I = 2X_1 + 0.570 X_{2.30} + 0.147 X_3 + 0.055 (360 - X_7)$

Cunningham (1969)

Lợn Móng Cái: có 4 tính trạng: $I = X_1 + 0.84X_{2.21} + 0.52X_3 - 0.02X_7$

3 tính trạng: $I = X_1 + 1.10X_4 + 0.45X_5$

Lợn Í: 4 tính trạng: $I = X_1 + 0.33X_{2.21} + 0.59X_3 - 0.07X_7$

3 tính trạng: $I = X_1 + 2.57X_4 + 0.26X_5$

Lợn Yorkshire: 4 tính trạng: $I = X_1 + 0.068 X_{2.21} + 0.092 X_3 - 0.004X_7$

3 tính trạng: $I = X_1 + 1.76X_4 + 0.08X_5$

Chỉ số chọn lọc của lợn đực giống hậu bị (YBSI):

- Tăng trọng trung bình (X_1)

- Tiêu tốn thức ăn (X_2)

- Độ dày mỡ lưng (X_3)

Phương pháp dương tính và âm tính:

$$I = (X_1 - \bar{X}_1) - (X_2 - \bar{X}_2)$$

(cho tất cả các đực giống hậu bị Móng Cái, Í, Yorkshire và Landrace)

Phương pháp của Gadoud và Surdeau (1975):

Giống lợn MC: $I = 100 + 0.16(X_1 - \bar{X}_1) - 11.99 (X_2 - \bar{X}_2)$

Lợn Í: $I = 100 + 0.04(X_1 - \bar{X}_1) - 6.6(X_2 - \bar{X}_2)$

Lợn Yorkshire: 3 tính trạng,

$$I = 100 + 0.31 (X_1 - \bar{X}_1) - 26.4 (X_2 - \bar{X}_2) - 24.4(X_3 - \bar{X}_3)$$

2 tính trạng,

$$I = 100 + 0.27(X_1 - \bar{X}_1) - 28.8(X_2 - \bar{X}_2)$$

Lợn Landrace, 3 tính trạng sẽ là

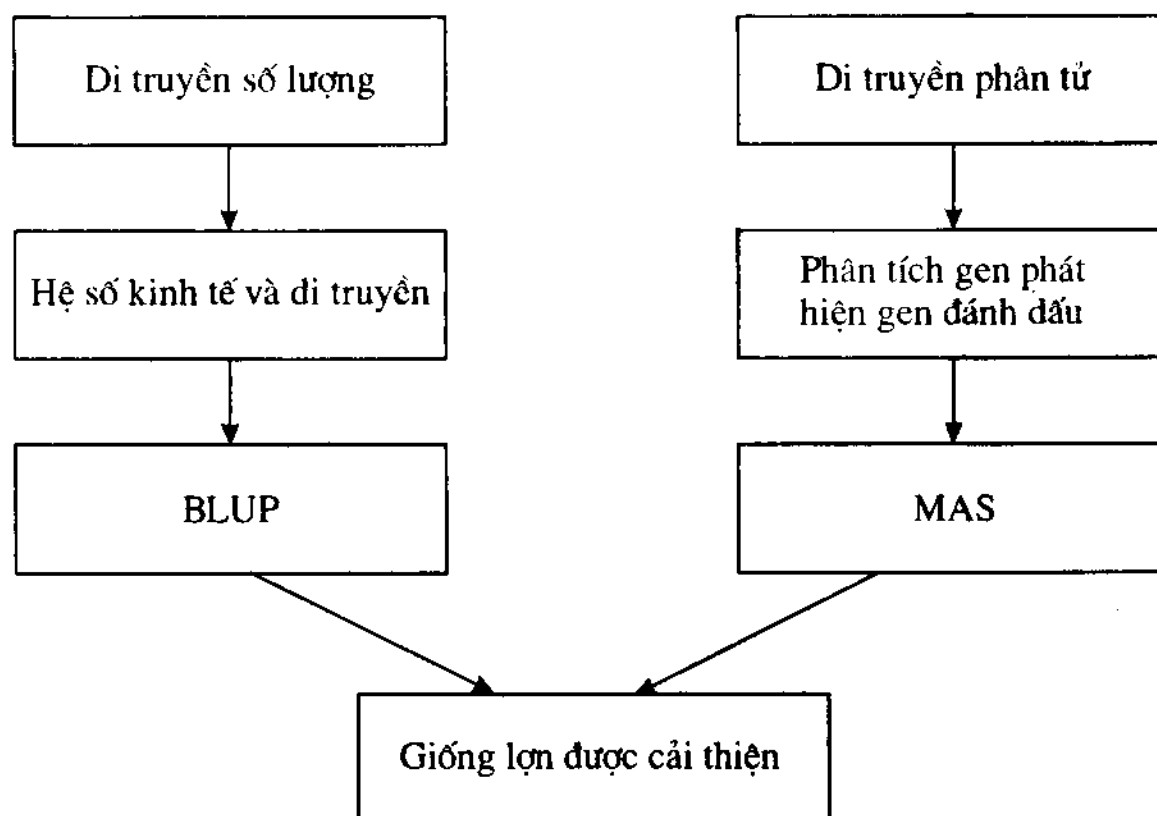
$$I = -100 (X_1 - \bar{X}_2) - 32.1 (X_2 - \bar{X}_2) - 6.7 (X_3 - \bar{X}_3)$$

2 tính trạng sẽ là $I = 100 + (X_1 - \bar{X}_1) - 47.4(X_2 - \bar{X}_2)$

Thực ra, tất cả các SI về khả năng sinh sản của lợn nái và tăng trọng của lợn đực giống hậu bị MC, I, Yr và LD đã ảnh hưởng bởi giá trị di truyền, giá trị kinh tế và tương quan kiểu gen và kiểu hình. Như vậy, phương pháp này có lợi cho việc chọn các tính trạng riêng biệt, hơn nữa tính toán dễ dàng và có thể áp dụng rộng rãi. Tuy nhiên, phương pháp này có những yếu điểm: (1) Khi so sánh cá thể với nhóm mà trong khi đó ta không thể tính toán được Si của nhóm; (2) Xu hướng di truyền không thể đánh giá hết ảnh hưởng của chương trình giống bằng SI.

Đánh giá giá trị giống của đàn lợn ở Việt Nam trong tương lai:

Chúng ta có thể áp dụng mô hình sau đây để chọn giống lợn ở Việt Nam theo sơ đồ sau:



6. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG LỢN

Nhân giống là bước tiếp của công tác chọn lọc và cải tiến di truyền, có thể người làm công tác giống cải tiến giống lợn trên cơ sở các giống lợn đã có hay có thể nhập các nguồn gen quý và tốt. Từ đó, người chăn nuôi tiến hành các phương pháp nhân giống để tạo ra đàn lợn giống tốt cung cấp cho các trại giống lợn.

6.1. Nhân thuần chủng

Là phương pháp chọn lọc đực và cái trong cùng một giống cho giao phối với nhau tạo ra đàn con có hoàn toàn các đặc điểm giống như cha mẹ. Ví dụ : Đực Yorkshire x cái Yorkshire tạo ra đàn con Yorkshire thuần... Với cách này, người chăn nuôi có thể nhập các giống lợn ngoại tốt và tạo ra đàn con thuần chủng ở nước ta. Cũng thông qua phương pháp này chúng ta có thể chọn các đực và cái của các dòng lợn khác nhau trong cùng một giống cho giao dòng và kết quả sẽ được thế hệ con tốt hơn bố mẹ. Ví dụ : Kết quả tạo lợn Đại Bạch (Nga) năm 1937 khi chọn ra 37 con Yorkshire đực và 42 Yorkshire cái, nước Liên Xô (cũ) đã tạo ra giống lợn Đại Bạch có năng suất rất cao, thích hợp với khí hậu của Liên Xô. Để tăng về số lượng cá thể của một giống ta chỉ có một cách duy nhất là cho các cá thể trong cùng một giống giao phối với nhau. Phương pháp này được gọi là nhân giống thuần chủng. Tùy loại giống mà nó có thể là:

- + Nhân giống thuần chủng địa phương,
- + Nhân giống thuần chủng nhập ngoại,
- + Nhân giống thuần chủng mới tạo thành.

Nói chung nhân giống thuần chủng là phương pháp giao phối cận thân hay giao phối đồng huyết. Phương pháp giao phối này sẽ gây nên một hậu quả là thế hệ sau có thể bị đồng huyết dẫn tới suy hoá cận huyết. Suy thoái cận huyết là hiện tượng các con sinh ra có thể bị dị tật; bị sụt giảm về năng suất, về khả năng chống đỡ bệnh tật, v.v... (ngược lại với ưu thế lai). Làm thế nào việc nhân giống thuần chủng vẫn được tiến hành mà hạn chế được hiện tượng suy hoá cận huyết do đồng huyết gây nên?

Điều quan trọng nhất và trước hết phải làm là chọn lọc các cá thể tốt và có kế hoạch ghép đôi giao phối cụ thể, khi các thế hệ con được sinh ra thì kiểm tra theo dõi kỹ và chọn lọc loại thải ngay các cá thể có biểu hiện suy hoá cận huyết.

Điều quan trọng thứ hai là phải chú ý nuôi dưỡng thật tốt - theo đúng nhu cầu về dinh dưỡng và các tiêu chuẩn khác nhằm làm cho tiềm năng di truyền của các cá thể có thể được bộc lộ ở mức cao nhất.

Trong quá trình tạo giống người ta thường chú ý tách giống ra thành các nhóm có những đặc điểm khác nhau nhất định, mỗi nhóm như vậy được gọi là một dòng của giống. Khi một giống mới được hình thành và tạo ra thì cần tách ra được ít nhất là 3 - 5

dòng khác nhau. Vì vậy, khi cho các cá thể trong cùng một dòng giao phối với nhau để tăng nhanh về số lượng cá thể thì gọi là nhân giống thuần chủng theo dòng. Nhân giống thuần chủng theo dòng cũng sẽ xảy ra các hiện tượng và hậu quả tương tự như nhân giống thuần chủng, nhiều khi còn ở mức độ cao hơn, vì vậy mọi công việc tiếp theo sau khi các thế hệ sau ra đời thì phải thực hiện giống như nhân giống thuần chủng và ở mức độ chặt chẽ - khắt khe hơn.

Mục tiêu quan trọng của công tác nhân giống thuần chủng là để giữ các giống thuần và để bảo tồn vốn gen (Ex-situ) của các giống vật nuôi.

6.2. Nhân giống tạp giao (hai giống trở lên)

Đây là phương pháp lai tạo, trong chăn nuôi lợn chúng ta có thể sử dụng các phương pháp lai tạo khác nhau:

6.2.1. Lai kinh tế (tạo F_1)

Cho hai giống khác nhau kết hợp với nhau, các con sinh ra được đem nuôi thương phẩm, không giữ lại làm giống. Đây là phép lai đơn giản nhất, phổ biến nhất, đem lại hiệu quả kinh tế nhanh nhất. Công thức phổ biến nhất là cho một giống nội (thường là con cái) lai với một giống ngoại (thường là con đực) như Landrace x Lang Hồng, thế hệ con sinh ra (F_1) có ưu thế lai cao để nuôi lấy thịt. Người ta cũng có thể tổ chức lai kinh tế phức tạp/nhiều giống (thường là 4 giống). Đồng thời chia 4 giống thành 2 cặp lai để tạo ra con lai F_1 (PiDu x LY), sau đó cho hai nhóm con lai F_1 lai với nhau tạo ra con lai F_2 và các con lai F_2 này cũng chỉ được đem nuôi thương phẩm.

6.2.2. Lai cải tiến

Khi chúng ta có một giống lợn đã khá hoàn chỉnh, có được nhiều đặc điểm tốt, tuy nhiên vẫn còn một vài đặc điểm chưa tốt cần phải cải tiến để giống lợn trở nên hoàn thiện theo yêu cầu của con người. Trong trường hợp này người ta chọn một giống có các đặc điểm tốt (giống đi cải tiến) tương phản với các đặc điểm chưa tốt của giống ta có để cho lai với giống ta đang có (giống bị cải tiến). Giống đi cải tiến chỉ được dùng một lần để tạo ra con lai thế hệ thứ nhất (F_1), sau đó người ta cho con lai F_1 lai trở lại với giống bị cải tiến một hoặc nhiều lần, đồng thời ta phải tiến hành kiểm tra/đánh giá các tính trạng đang muốn cải tiến, chọn lọc những cá thể đạt yêu cầu đẻ ra. Khi nào các tính trạng cần cải tiến đạt yêu cầu thì ngừng ngay việc lai, tiến hành cho tự giao để cố định tính trạng đến khi các con mới đã có tính ổn định thì nhân rộng chúng ra. Trong giống cải tiến thì tỷ lệ máu của giống đi cải tiến thường rất thấp (chỉ 1/4 đến 1/8), giống bị cải tiến là 3/4 - 7/8.

6.2.3. Lai cải tạo

Khi chúng ta có một giống lợn có được một số đặc điểm tốt, tuy nhiên vẫn còn nhiều đặc điểm chưa tốt cần phải cải tạo để giống vật nuôi trở nên hoàn thiện theo yêu cầu của người sử dụng. Trong trường hợp này người ta chọn một giống lợn có các đặc

điểm tốt (giống đi cải tạo) tương phản với các đặc điểm chưa tốt của giống ta có để cho lai với giống lợn ta đang có (giống bị cải tạo). Giống bị cải tạo được dùng một lần để tạo ra con lai thế hệ thứ nhất (F_1), sau đó người ta cho con lai F_1 lai trở lại với giống đi cải tạo một hoặc nhiều lần, đồng thời ta phải tiến hành kiểm tra, đánh giá các tính trạng đang muốn cải tạo, chọn lọc những cá thể đạt theo yêu cầu đề ra. Khi nào các tính trạng cần cải tạo đạt yêu cầu thì ngừng ngay việc lai, tiến hành cho tự giao để cố định tính trạng đến khi các con mới đã có tính ổn định thì nhân rộng chúng ra. Trong giống cải tạo thì tỷ lệ máu của giống bị cải tạo thường rất thấp (chỉ 1/4 đến 1/8) và giống đi cải tạo là 3/4 - 7/8.

6.2.4. Lai luân phiên hay lai nhiều giống, lai tạo giống

Trong phép lai này người ta sử dụng nhiều hơn hai giống lợn (có thể là 3, 4 giống hay nhiều giống hơn nữa). Người ta lần lượt cho các giống tham gia vào tổ hợp lai, mỗi giống có thể được tham gia một, hai hay nhiều lần trong quá trình lai. Trong quá trình lai người ta theo dõi, kiểm tra các sản phẩm tạo ra để chọn lọc lấy những cá thể đạt yêu cầu để tiếp tục lai cho đến khi có được một tổ hợp lai như ý muốn. Đến đây người ta ngừng công việc lai, tiến hành chọn lấy các cá thể tốt cho chúng tự giao với nhau để cố định các đặc điểm, tính trạng và hình thành giống mới.

7. SỨC SẢN XUẤT CỦA ĐÀN LỢN

Sức sản xuất của đàn lợn là khả năng sinh sản, cho thịt... của mỗi giống hay con lợn. Đây là các sản phẩm hàng hoá mà con người cần ở con lợn mỗi khi nuôi nó, vì vậy có thể nói là đặc điểm quan trọng nhất của lợn.

Sức sản xuất phụ thuộc vào: Giống, dòng, cá thể; các điều kiện môi trường (khí hậu, dinh dưỡng, chăm sóc, quản lý và sử dụng).

Nói đến giống, dòng, cá thể tức là ta đang đề cập đến tiềm năng di truyền hay kiểu gen của chúng. Về cơ bản giống, dòng, cá thể (trong giống) là có kiểu di truyền "gần như nhau", tuy nhiên do những xáo trộn (vắt chéo - crossingover) vật chất di truyền trong phân bào giảm nhiễm (tạo giao tử - tinh trùng/trứng) và hơn thế nữa do sự phân bố ngẫu nhiên và tổ hợp tự do của các nhiễm sắc thể trong phân chia giảm nhiễm tạo giao tử, trong việc kết hợp 2 giao tử lại với nhau để tạo thành hợp tử (cơ thể mới), vì vậy 2 cá thể cũng có những sự khác nhau nhất định về kiểu gen (trừ các cá thể sinh đôi cùng trứng), từ đó chúng cũng có những sự khác nhau về khả năng sản xuất.

Tất cả mọi sinh vật đều có môi trường sống và chịu sự tác động qua lại của môi trường. Vì vậy, chúng luôn bị các ảnh hưởng của các yếu tố môi trường. Ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên con vật cũng rất phức tạp, rất khó đo đếm. Nhìn chung có thể chia các yếu tố môi trường làm 2 nhóm:

- Các yếu tố môi trường tự nhiên: Nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, gió, mưa, độ cao so với mặt nước biển, đất đai. Những yếu tố này tác động liên tục lên con vật và rất khó thay đổi. Có thể một đàn gia súc của một giống được sống tại một vị trí cố định, song

phản ứng của cơ thể đối với các tác động của các yếu tố này rất khác nhau. Ví dụ, trong cùng thời điểm, cùng điều kiện sống nhưng có con bị bệnh, có con khỏe mạnh

- Các yếu tố do con người tạo nên: Chế độ thức ăn - dinh dưỡng, chế độ chăm sóc, chế độ khai thác, chuồng trại,... Những yếu tố này ảnh hưởng lớn đến khả năng sản xuất của lợn, tuy nhiên đây là các điều kiện do con người tạo ra nên con người cũng có thể thay đổi/chỉnh lý.

Người ta đã tổng kết và mô hình hoá các mối quan hệ giữa sức sản xuất và các yếu tố ảnh hưởng đến sức sản xuất như sau:

$$P = G + E$$

Trong đó: G là kiểu di truyền,

P là kiểu hình,

E là các điều kiện môi trường.

Kiểu di truyền (G) là tập hợp các gen tham gia điều khiển một tính trạng hay khả năng sản xuất nào đó của con vật. Chính nó là yếu tố giống, dòng và cá thể.

Các điều kiện môi trường (E) như nhiệt độ, độ ẩm của không khí hay chuồng nuôi, chế độ ăn uống, chế độ chăm sóc, phương thức quản lý khai thác luôn tác động trực tiếp lên con vật và vì vậy ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng cho ra sản phẩm của con vật. Một cặp bê sinh đôi cùng trứng (có kiểu di truyền giống nhau) được nuôi ở một vị trí như nhau, song một con được nuôi dưỡng tốt thì sau 2 năm tuổi đã có trọng lượng 480kg, trong khi đó con còn lại được nuôi dưỡng kém hơn thì sau 2 năm tuổi chỉ có trọng lượng 300 kg. Bò sữa lang trắng đen ở Mỹ, Hà Lan cho năng suất sữa bình quân trên 6000kg/con/chu kỳ, song nuôi ở Việt Nam chỉ cho bình quân 3500 - 5000kg/con/chu kỳ. Yếu tố môi trường có tác động lớn và khó khắc phục nhất ở nước ta là "nóng và ẩm".

Kiểu hình (P) chính là sức sản xuất, như ta đã thấy về khả năng sinh trưởng ở lợn con trong cùng một lứa, hay khả năng cho thịt của lợn Yorkshire nuôi trong các môi trường khác nhau. Lợn con trong cùng một lứa, cơ bản có thông tin di truyền từ bố mẹ (G) như nhau nhưng E khác nhau đã cho P khác nhau. Lợn Yorkshire có G khác nhau ở mức cá thể và trong điều kiện E khác nhau đã cho P khác nhau.

Khả năng sản xuất của các giống hay cá thể tùy theo từng loại lợn để chúng ta xác định các *chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật* cụ thể để đánh giá sức sản xuất của đàn lợn.

Lợn đực giống có các chỉ tiêu về sinh trưởng (nếu như lợn chưa trưởng thành) kg/tháng hay gam/ngày, độ dày mỡ lưng (BF, mm). Các chỉ tiêu về phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống: Thể tích (V, ml); hoạt lực (A, %); nồng độ (C, triệu/ml); sức kháng (R); Tỷ lệ kỳ hình (K, %); tỷ lệ tinh trùng chết (Ch, %), tổng số tinh trùng tiến thẳng/1lần xuất tinh (tỷ). Ngoài ra còn các chỉ tiêu sinh lý hình thái của tinh dịch lợn: màu, mùi, độ pH, và độ vẩn.

Lợn nái sinh sản có các loại lợn nái hậu bị, nái kiểm định và nái cơ bản: Nái hậu bị có các chỉ tiêu: Tăng trọng (DG, g/ngày); tiêu tốn thức ăn (FCR, kg); độ dày mỡ lưng (BF, mm); tuổi và trọng lượng động dục lần đầu. Lợn nái kiểm định có các chỉ tiêu: Tuổi và trọng lượng phối giống lần đầu, số con sơ sinh, trọng lượng lợn con sơ sinh, số con cai sữa, trọng lượng lợn con cai sữa, độ đồng đều (%), thời gian động dục trở lại sau khi cai sữa (ngày), số lứa đẻ nái/năm. Lợn nái cơ bản: số con cai sữa, trọng lượng lợn con cai sữa, độ đồng đều (%), thời gian động dục trở lại sau khi cai sữa (ngày), số lứa đẻ nái/năm, chi phí thức ăn sản xuất 1 kg lợn con cai sữa (kg), tỷ lệ hao mòn lợn mẹ (%).

Lợn thịt có các chỉ tiêu như sau: Tăng trọng (DG, g/ngày), tiêu tốn thức ăn (FCR, kg), các chỉ tiêu phẩm chất thịt: Độ dày mỡ lưng (BF, mm); tỷ lệ nạc (%); tỷ lệ mỡ (%); tỷ lệ xương (%); tỷ lệ da (%); tỷ lệ thịt móc hàm (%); tỷ lệ thịt xẻ (%); diện tích cơ thân (cm²) hay phân loại thịt (tỷ lệ thịt loại 1,2,3,4 hoặc tỷ lệ thịt lợn xuất khẩu hay không xuất khẩu được, %).

Chương III

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN ĐỰC GIỐNG

1. VAI TRÒ CỦA LỢN ĐỰC GIỐNG TRONG CHĂN NUÔI LỢN

Trong chăn nuôi lợn sinh sản nói chung thì chăn nuôi lợn đực giống có tầm quan trọng đặc biệt vì tính di truyền của nó sẽ ảnh hưởng đến một số lượng đông đảo đàn con. Người ta thường nói "Tốt đực tốt cả đàn, tốt nái tốt ồ" nghĩa là phạm vi ảnh hưởng của lợn đực giống cho cả đàn lợn. Như vậy việc nuôi dưỡng và chăm sóc, cũng như sử dụng lợn đực giống đều phải được coi trọng. Trong một đời lợn đực giống có thể trực tiếp sản xuất được từ 2.500 - 10.000 lợn con giống. Vậy yêu cầu lợn đực giống là: Lợn không được quá béo hoặc quá gầy thì khả năng sản xuất tinh, phẩm chất tinh dịch mới tốt; lợn đực giống phải nhanh nhẹn, khỏe mạnh, sản xuất được nhiều tinh dịch có phẩm chất tốt, tỷ lệ thụ thai cao, chất lượng đàn con tốt, tính di truyền ổn định.

2. CHỌN LỌC LỢN ĐỰC GIỐNG

Muốn chọn lọc lợn đực giống chúng ta phải dựa vào các yếu tố sau: Tổ tiên, Bản thân và Đời sau, trong mỗi thế hệ cần phải chú ý xem xét kỹ về ngoại hình thể chất, sinh trưởng phát dục và khả năng sản xuất của cá thể áp dụng chọn lọc. Đối với nước ta trong quá trình chọn lọc lợn đực giống cần phải chú trọng chọn lọc bản thân và chủ yếu dựa trên các chỉ tiêu NHTC, STPD và KNSX, tức coi trọng việc kiểm tra cá thể lợn đực giống, vì phương pháp này đơn giản dễ làm, ít tốn kém, có thể kiểm tra được nhiều, tỷ lệ chọn lọc sẽ thấp, cường độ chọn lọc sẽ cao, rút ngắn thời gian chọn lọc, nâng cao tiến độ di truyền cho đời sau. Vì vậy hiệu quả chọn lọc của phương pháp kiểm tra cá thể đực hậu bị cao hơn hiệu quả phương pháp kiểm tra qua đời sau (gấp 2 - 3 lần).

Kiểm tra cá thể đực hậu bị trên ba mặt:

- Kiểm tra năng suất (3 - 8 tháng tuổi) với hai tính trạng là tăng trọng và tiêu tốn thức ăn (TTTĂ).

- Kiểm tra phẩm chất tinh dịch: Từ 6 - 8 tháng tuổi cần tiến hành kiểm tra phẩm chất tinh dịch vì một đực hậu bị có thể có ngoại hình đẹp, có chỉ số chọn lọc cao nhưng phẩm chất tinh dịch không đạt yêu cầu thì cũng không thể sử dụng vào thụ tinh nhân tạo vì sẽ làm giảm khả năng sinh sản của lợn nái.

- Kiểm tra hiệu quả sinh sản: Từ 8 - 10 tháng tuổi cần kiểm tra hiệu quả sinh sản vì cá thể đực hậu bị nếu có chỉ số chọn lọc cao, có phẩm chất tinh dịch tốt nhưng hiệu quả sinh sản kém cũng không thể làm thụ tinh nhân tạo được vì không đem lại lợi ích kinh tế cho người chăn nuôi lợn nái. Hiện nay nhiều nước tiên tiến dùng các chỉ tiêu sau để chọn lọc: Số con sơ sinh, số con đẻ ra còn sống đến lúc cai sữa, trọng lượng trung bình của lợn con lúc sơ sinh, lúc cai sữa, tốc độ sinh trưởng và tiêu tốn thức ăn.

Vì vậy, một lợn đực giống tốt muốn được giữ lại làm giống ở các nước tiên tiến phải dựa vào các cơ sở sau: Ít nhất phải biết nguồn gốc của con lợn ấy đến đời ông bà nó, ông bà bố mẹ nó phải là những con lợn đủ tiêu chuẩn để làm giống. Tốt nhất ông, bà, bố, mẹ nó đều có những con có thành tích xuất sắc về sức sinh sản, về sinh trưởng phát dục và phẩm chất thịt xẻ.

Bản thân lợn đực giống phải được theo dõi rõ ràng về các mặt sau:

- Sinh trưởng phát dục từ cai sữa đến lúc trưởng thành tốt.
- Trước khi được phối giống lần đầu thì lợn đực giống đó phải đạt tiêu chuẩn cấp I (C1) trở lên, hàng năm phải giám định giống và xếp cấp lại cho từng lợn đực giống.
- Lợn đực hậu bị muốn bán làm giống cần phải có giấy chứng nhận của cơ quan quản lý lợn giống.
- Lợn đực giống khi xuất bán cần phải được khảo sát theo phương pháp kiểm tra đời sau.
- Lợn đực giống phải được xếp điểm hay cấp độ theo chỉ số chọn lọc hoặc được đánh giá giá trị giống (EBV) theo các phương pháp chọn giống, lợn đực nào đạt chất lượng được giữ lại cho sử dụng, lợn nào kém chất lượng phải tiến hành loại thải.

Khi muốn chọn lợn đực giống tốt thì việc ghi chép lý lịch, hệ phả phải thật rõ ràng, chính xác, bởi vì qua thông tin từ lý lịch sẽ giúp ta biết lợn đực đó thuộc dòng nào, họ nào, giá trị giống như thế nào và bản thân nó so với ông bà cha mẹ nó đã được cải tiến ở những điểm nào, mặt khác nó giúp cho những nhà chọn giống thấy được hướng đi và cần cải tiến tiếp những đặc điểm nào.

Trong điều kiện ở nước ta, do chúng ta chưa có hệ thống quản lý giống chặt chẽ như ở các nước tiên tiến mà chỉ có các trại giống nhà nước hay các doanh nghiệp và một số tư nhân ở Nam Bộ mới theo dõi được khá tốt lý lịch con giống, có quy trình nuôi dưỡng đảm bảo. Do đó, mua lợn đực giống tốt nên mua từ các trại giống nhà nước hay các doanh nghiệp có đăng ký sản xuất lợn giống. Ngoài việc chọn về lý lịch ra thì chọn ngoại hình trên bản thân lợn đực giống cũng hết sức quan trọng. Về ngoại hình ta chọn những con có thân hình khỏe mạnh, cân đối, 4 chân vững chắc, lông da bóng mượt, tinh nhanh, động tác đi lại tự nhiên vững chắc, đầu cổ kết hợp tốt, ngực sâu rộng, lưng rộng phẳng, dài, lưng và mông kết hợp tốt, đặc biệt hai hòn cả phải cân đối, to, lộ rõ ra ngoài, tính tình ưa hoạt động, có thể dữ tợn. Ngoài ra có thể kết hợp đo các chiều như: Dài thân và vòng ngực... để chọn cho chính xác hơn. Tuy nhiên, hiện nay trong công tác chọn lợn đực giống, chúng ta có thể sử dụng các phương pháp chọn lọc hiện đại như BLUP (Best Linear Unbiased Prediction), MME (sử dụng mô hình hỗn hợp đa biến MME-Mixed Model Equation) hay sử dụng phương pháp hiện đại (Marker Assisted Selection - MAS).

3.1. Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh dục của lợn đực giống

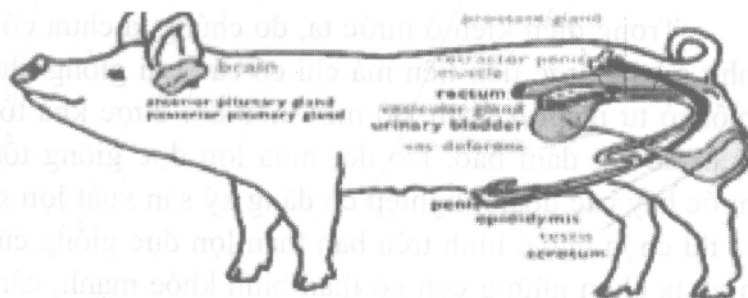
3.1.1. Dịch hoàn

3.1.2. Dịch hoàn phụ

3.1.3. Ống xuất tinh

3.1.4. Các tuyến sinh dục phụ

- Tiền liệt tuyến: Tiền liệt tuyến tiết ra dịch thể pha loãng tinh dịch, làm tăng hoạt tính tinh trùng, trung hòa độ axit trung đạo của gia súc cái và CO_2 sản sinh ra trong quá trình hô hấp, nó có mùi hắc.



- Caopơ: Tuyến caopơ tiết ra dịch thể có tính kiềm, tác dụng tẩy rửa ống dẫn nước tiểu chuẩn bị cho tinh trùng đi qua. Mặt khác chất tiết của tuyến này có tính nhờn làm trơn âm đạo của con cái tạo điều kiện dễ dàng lúc giao phối.

3.1.5. Dương vật: Dương vật của lợn đực có hình lưỡi khoan, bình thường nó ẩn trong xoang bụng, khi giao phối thì dương vật thò ra ngoài và cương cứng lên.

3.2. Đặc điểm sản xuất tinh dịch của lợn đực giống

Lợn đực giống hoạt động sinh dục thuộc loại hình phóng tinh từ cung. Mỗi lần xuất tinh từ 100 - 500ml, có khi lợn đực giống sản xuất 700 hoặc 800ml/lần xuất, ví dụ như giống lợn Yorkshire có lượng tinh 350 - 400ml/lần xuất, có khi nhiều hơn. Tinh dịch của lợn đực gấp 50 - 100 lần so với trâu bò, dê cừu nhưng mật độ tinh trùng chỉ khoảng 50 ngàn đến 500 triệu/1ml tinh dịch. Theo Foote và Kenelly, 1985 thì mật độ tinh trùng của lợn khoảng 200 triệu con/1ml.

Bảng 3.1. Chất lượng tinh dịch của các giống lợn nuôi ở Việt Nam

Giống	Số lợn đực giống kiểm tra	Số lần kiểm tra	V (ml)	C (tr./ml)	A	TSTT/lần xuất tinh (tỷ)
Ỉ pha	21	1198	80 - 150	30 - 60	0,7 - 0,8	2,1
Ỉ mỡ	5	555	50 - 100	15 - 40	0,7 - 0,8	0,7 - 4,0
Móng Cái	5	50	150 - 200	20 - 30	0,7 - 0,8	3,0 - 6,0
Mường khương	5	40	150 - 200	25 - 30	0,7 - 0,8	0,8 - 6,0
Lợn meo	4	59	50 - 100	30 - 100	0,8 - 0,9	1,5 - 10,0
Đại Bạch	8	207	150 - 300	200 - 500	0,9 - 1,0	30 - 90
Yorkshire	7	570	140 - 230	350 - 650	0,9 - 1,0	21 - 85
Berkshire	7	220	150 - 250	170 - 190	0,8 - 0,9	16 - 50
Landrace	3	185	130 - 180	200 - 260	0,7 - 0,9	26 - 42

TSTT (tổng số tinh trùng)

Như vậy mỗi lần xuất tinh lợn đực giống phải đưa ra khỏi cơ thể chúng một lượng dinh dưỡng có giá trị cao. Nếu như lợn đực giống không được bù đắp, chúng sẽ huy động cả protein dự trữ trong cơ thể cho sản xuất tinh trùng.

Đầu tinh trùng được sản xuất ra từ tế bào legdic của ống sinh tinh và được tích trữ ở phụ dịch hoàn và hoàn thành phần đuôi ở đó để trở thành con tinh trùng thành thực và có khả năng thụ tinh. Tại phụ dịch hoàn có thể chứa từ 3,5 - 4 tỷ con tinh trùng dự trữ có khả năng thụ tinh. Lợn đực có lượng tinh xuất tăng dần theo độ tuổi từ lúc 8 tháng tuổi (80 ml với nồng độ tinh trùng 180 - 200 triệu con) đến 3 năm tuổi, lợn có lượng tinh xuất một lần khoảng 300 ml với nồng độ từ 250 - 280 triệu.

Số lượng tinh trùng của một lợn đực giống trưởng thành trong một lần xuất khoảng 60 tỷ con. Sau 3 - 4 năm tuổi, lợn đực giống có lượng tinh và nồng độ tinh

trùng giảm xuống, nhiều con giảm nhanh nếu như không có qui trình nuôi dưỡng và sử dụng tốt. Vậy nên, các trại chăn nuôi lợn ở nước Úc đã sử dụng lợn đực giống trẻ và trong thời gian khoảng 2 năm, sau đó thanh lý (P. Hughes, 1980).

Lợn đực giống ngoại sẽ sản sinh tinh trùng sớm nhất ở 4 tháng tuổi. Điều này sẽ dẫn tới tinh ham muộn giao phối. Tuy nhiên, phối tinh ở tuổi này khả năng sinh sản sẽ thấp, vì vậy lần phối tinh đầu tiên của đực giống thường muộn hơn chương trình giống hoặc khai thác tinh dịch để thụ tinh nhân tạo (TTNT) đến khi tuổi lợn đực giống đạt 8 - 9 tháng. Thí nghiệm quan sát của Signoral và CTV, 1989 theo dõi trên 3263 lần xuất tinh của lợn đực trưởng thành đã cho kết quả thú vị như sau: thời gian xuất trung bình/lần xuất là 5,62 phút, thể tích (V) là 296,9 ml, nồng độ tinh trùng (C) là 311 triệu con và tổng số tinh trùng trong 1 lần xuất là 95 tỷ con. Trong các pha của quá trình xuất tinh, giai đoạn giữa phóng ra phần tinh dịch có mật độ tinh trùng đậm đặc nhất, có thể lên tới 500 triệu đến 1 tỷ tinh trùng/ml tinh dịch. Chính đặc điểm này, trong qui trình làm tinh đông khô hay viên, họ sẽ sử dụng tinh ở pha này là tốt nhất.

Bảng 3.2. Thành phần hóa học của tinh trùng

Các chỉ tiêu	Trung bình (mg/100 ml)	Biến động (mg/100 ml)
pH		7,3 - 7,8
Nước		94 - 98
Na	7,5	290 - 850
K	95	80 - 380
Ca	650	2 - 6
Mg	240	5 - 14
Fructoza	5	260 - 430
C	11	3 - 50
Axit citric	330	30 - 330
Glycerophosphorylcholine	13	110 - 240
Ergothioneine	130	6 - 23
Protein		
Lipid		
Lượng tinh (ml)	3700	150 - 300
Nồng độ tinh trùng (10^6 /ml)	0,2	200 - 300
Tổng số tinh trùng/ 1 lần xuất (tỷ)		30 - 60
Tổng số tinh trùng/tuần (tỷ)		100 - 150
Tỷ lệ tinh trùng sống (%)		50 - 90
Tỷ lệ tinh trùng hình dạng bình thường (%)		70 - 90

Nguồn: Hafez và CTV, (1976)



Hình 3.2: Một số hình ảnh hoạt động sinh dục của lợn đực giống

Khi theo dõi phẩm chất tinh dịch của các giống lợn nuôi ở Việt Nam, tác giả Lê Đức Hảo, Nguyễn Tấn Anh, Nguyễn Trần Quốc và Lưu Kỷ, 1970 đã thông báo kết quả ở bảng 3.1. Qua bảng 3.1. chúng ta thấy phẩm chất tinh dịch của các giống lợn nội thấp hơn các giống lợn ngoại. Quá trình sản sinh ra tinh trùng từ trong ống dẫn tinh nhỏ và bắt đầu vào giai đoạn 50 ngày tuổi sau khi đẻ trong các ống sinh tinh đã hình thành các tinh bào sơ cấp. Sau thời kỳ này, các biến đổi cơ thể và hormon xuất hiện và thay đổi hình thái, cấu trúc dịch hoàn, các ống sinh tinh to lên nhanh chóng làm tăng nhanh kích thước và khối lượng của tinh hoàn. Ở giai đoạn 150 ngày tuổi, đường kính của các ống sinh tinh đã đạt 130 - 140 μ m, 210 ngày tuổi là 210 μ m.

Từ 3 tháng tuổi trong ống sinh tinh có tất cả các dạng tế bào sinh dục từ tinh nguyên bào đến tiền tinh trùng. Từ 4 tháng tuổi đã có nhiều tinh trùng và tới 8 tháng tuổi thì ống sinh tinh đạt mức ổn định về kích thước, các tế bào Sertoli dày đặc. Vào giai đoạn 5 - 6 tháng tuổi các tế bào Leydig đã sản xuất ra hormon Androgen.

Khi nghiên cứu trên lợn đực nội (Ỉ, Móng cái) các đực lai F_1 (ĐB x I) hoặc ĐB x MC), Lê Xuân Cương và Cộng tác viên cho biết: Lợn đực sơ sinh, ống sinh tinh có kích thước nhỏ, không đều, các hormon sinh dục chưa hoạt động, chưa sản xuất tinh dịch.

- Lợn đực 45 ngày tuổi, số lượng ống sinh tinh nhiều hơn, kích thước ống rộng hơn, các tế bào dòng tinh đang phát triển, chúng liên tục tăng sinh và phát dục, nhưng chưa có tinh trùng.

- Lợn đực 30 ngày tuổi, số lượng ống sinh tinh nhiều hơn, kích thước to lớn, lòng ống rộng hơn, đã thấy xuất hiện tiền tinh trùng, chưa có tinh trùng.

- Giai đoạn từ 45 ngày tuổi: Ống sinh tinh rộng, lòng ống trống, tinh nguyên bào rất ít, tinh bào sơ cấp nhiều, đặc biệt tiền tinh trùng rất nhiều. Có thể coi 45 ngày tuổi là giai đoạn phát triển tinh trùng ở các giống lợn có lai máu lợn địa phương nước ta.

- Giai đoạn 60 ngày tuổi: Lợn lai (ĐB x I) hoặc (Landrace x I) có tinh trùng chứa đầy trong các ống sinh tinh. Vì vậy có thể nói giai đoạn này là giai đoạn hình thành và phát triển tinh trùng của lợn đực lai với lợn ngoại, một số kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 3.3.

Quá trình sinh tinh ở lợn đực lai ĐB x I và LR x I từ sơ sinh tới 60 ngày tuổi (Lê Xuân Cương, Nguyễn Thị Ninh, 1970).

Bảng 3.3. Trọng lượng của các cơ quan bộ phận đường sinh dục đực

Tuổi (ngày)	Giống	P cơ thể (kg)	P tinh hoàn (g)	Số ống sinh tinh	Tinh trùng (%)	Tinh trùng (%)
Sơ sinh	ĐB x I	0,65	26	62	-	-
	LD x I	0,55	23	55	-	-
15	ĐB x I	2,3	40	68	-	-
	LD x I	2,4	50	75	-	-
30	ĐB x I	4,55	73	92	2,0	0,5
	LD x I	3,70	75	90	2,3	0,7
45	ĐB x I	7,30	95	103	27	2,0
	LD x I	6,60	98	140	35	3,6
60	ĐB x I	10,3	135	115	50	18
	LD x I	11,0	180	197	45	22

Ở các giống lợn nội (Ỉ, MC) sự phát triển tinh trùng của lợn đực càng sớm hơn; 40 ngày tuổi đã có tinh trùng thành thực, các hoạt lực 0,6 - 0,7; đến 50 - 60 ngày tuổi đã có thể phối giống và có chửa, do đó gây nên tình trạng lợn con nhảy lợn mẹ.

3.3. Đặc điểm trao đổi chất của lợn đực giống

Đặc điểm trao đổi chất của lợn đực giống là phương thức trao đổi chất: "Dị hóa chiếm ưu thế so với quá trình đồng hóa" và phương thức này được thể hiện như sau:

- Trong suốt thời gian hoạt động về sinh dục, hai tinh hoàn của lợn đực luôn luôn sản sinh tinh trùng.

- Thân kinh của lợn đực giống rất mẫn cảm, rất dễ chuyển sang trạng thái hưng phấn, con vật lúc nào cũng thích vận động, một kích thích nhỏ của các con cái cũng có thể gây tác động mạnh tới nó, nên tiêu hóa nhiều năng lượng dẫn tới con vật rất khó béo, khó tích lũy dinh dưỡng.

- Trong khi giao phối, tinh dịch được truyền sang cho con cái (hàng trăm ml tinh dịch). Vì vậy nuôi dưỡng ảnh hưởng rất lớn đến phẩm chất tinh dịch, sức khỏe và thời gian sử dụng đực giống. Nếu nuôi dưỡng tốt, sử dụng hợp lý thì duy trì và nâng cao phẩm chất tinh dịch, tỷ lệ thụ thai, sức sống đời con và tăng thời gian sử dụng đực giống, nâng cao hiệu quả kinh tế và ngược lại.

3.4. Những nhân tố ảnh hưởng tới phẩm chất tinh dịch

3.4.1. Giống

Các giống khác nhau có phẩm chất tinh dịch khác nhau. Lợn đực nội có phẩm chất tinh dịch thấp hơn nhiều so với giống lợn ngoại. Thể tích tinh dịch của các giống lợn nội thường biến động từ 50 - 200ml/lần xuất, mật độ tinh trùng 1,5 - 10 tỷ. Các

giống lợn ngoại tương ứng là: 150 - 300ml/lần xuất, C = 170 - 1500 triệu, 16 - 90 tỷ và gấp 9 - 10 lần so với các giống lợn nội.

3.4.2. Tuổi của lợn đực

Tuổi của lợn đực có ảnh hưởng rõ rệt tới phẩm chất tinh dịch. Lợn đực giống 7 - 10 năm tuổi, hoạt động sinh dục của chúng bị giảm, mất phản xạ tinh dục và phẩm chất tinh dịch rất kém. Lợn đực già, tinh hoàn nhỏ lại, quá trình tạo tinh trùng chậm trễ, 4 chân yếu, con vật không muốn giao phối. Tình trạng này càng tiến triển nhanh khi sử dụng quá sức, thức ăn kém và nuôi dưỡng không hợp lý. Giai đoạn có phẩm chất tinh dịch tốt nhất là 6 - 18 tháng tuổi (các giống lợn nội) và 2 - 3 năm tuổi (các giống lợn ngoại). Vì vậy ở các cơ sở giống lợn để tăng nhanh tiến độ di truyền, người ta chỉ sử dụng lợn đực không quá 2 năm. Ở các cơ sở chăn nuôi thương phẩm và các vùng nuôi lợn nái sinh sản để sản xuất lợn con nuôi thịt, hiện nay người ta còn sử dụng lợn đực giống quá già (>6 - 7 năm tuổi) để phối hoặc TTNT là một sai lầm về kỹ thuật, gây ra nhiều tổn thất cho sản xuất.

3.4.3. Điều kiện nuôi dưỡng

Nhất là tiêu chuẩn ăn và tỷ lệ đạm trong khẩu phần có ảnh hưởng trực tiếp đến phẩm chất tinh dịch. Khẩu phần ăn phải có 120 - 130g protein tiêu hóa/ ĐVTA. Nếu tỷ lệ đạm <100g/ĐVTA thì lượng số tinh trùng xuất ít (50 - 60ml), mật độ tinh trùng loãng: 20 - 25 triệu/ml, Lê Đức Hào 1966; Nguyễn Tấn Anh, 1960; Lê Quang Phiệt, 1970; A.V. Trekavova, 1978 nhận thấy lợn đực ăn không đủ tiêu chuẩn dinh dưỡng sẽ có hiện tượng miễn cưỡng phối giống, tinh dịch không có tinh trùng, hoặc tỷ lệ tinh trùng kỳ hình cao. Thiếu các chất khoáng (Ca, P, Na) hay thiếu các sinh tố (A, E) đều làm tăng tỷ lệ tinh trùng kỳ hình tuyến sinh dục bị teo và con vật mất phản xạ sinh dục. Trái lại khi cho ăn quá mức, nhất là quá thừa năng lượng, lợn đực trở nên quá béo, phát sinh loạn dưỡng mỡ, con vật ể ỏi, nằm lỳ. Trong trường hợp này cần điều chỉnh tiêu chuẩn khẩu phần ăn cho thích hợp, đồng thời sử dụng hợp lý lợn đực giống mới có thể phục hồi chức năng sinh dục.

3.4.4. Các yếu tố thời tiết, khí hậu

Thời tiết khí hậu và các yếu tố nhiệt độ, ánh sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến phẩm chất tinh dịch. Những tháng nóng phẩm chất tinh dịch kém hơn những tháng mát. Nghiên cứu của Nguyễn Tấn Anh (1971) nhận thấy vào mùa đông từ tháng 12, 1,2 tổng số tinh trùng/ lần xuất của lợn Landrace nuôi tại Hà Nội đạt tương ứng là 55,4; 39,1 và 40,7 tỷ. Đạt 27,3 - 28,7 tỷ tương ứng các tháng 8,9; đặc biệt tháng nóng nhất (6 - 7) số tinh trùng giảm xuống còn có 16,2 - 20,6 tỷ tương ứng. J.signorel (1868) đã chứng minh rằng nhiệt độ trung bình 17 - 18°C thuận lợi cho quá trình sinh tinh hơn là 25°C. Tỷ lệ thụ tinh cũng tăng lên ở những lợn nái được thụ tinh với tinh dịch thu từ những con lợn đực nuôi ở nhiệt độ < 20°C. Thời gian chiếu sáng trong ngày cũng ảnh hưởng đáng kể, nhất là khi kết hợp với nhiệt độ cao. Mazzri (1968) nhận thấy lợn đực nuôi ở 15°C nếu thời gian chiếu sáng 10h/ngày thì lượng tinh xuất 200ml, số tinh trùng là 67,7 tỷ/lần xuất. Nếu chiếu sáng 16h/ngày thì lượng tinh xuất tăng lên 339 ml,

nhưng số tinh trùng xuất chỉ 47,8 tỷ (tức nồng độ tinh trùng loãng hơn). Nếu nuôi ở nhiệt độ 35°C, thời gian chiếu sáng 16h/ngày sẽ gây tác hại xấu đến phẩm chất tinh dịch hơn nữa. Vì vậy cần phải căn cứ vào độ dài chiếu sáng trong ngày của các mùa trong năm mà điều chỉnh thời gian chiếu sáng để không kéo dài quá 10h/ngày.

Chuyển lợn từ vùng này sang vùng khác: Khí hậu từ vùng này sang vùng khác có chênh lệch đáng kể về nhiệt độ, độ ẩm, áp lực khí quyển, thời gian chiếu sáng và thành phần thức ăn... thì lợn đực có thể tạm thời mất hoạt động sinh sản, chỉ sau khi gia súc quen dần môi trường sinh sống mới thì hoạt động sinh dục của chúng mới trở lại bình thường (V. L. Andrivski, 1971). Một số lợn đực giống Yorkshire nhập từ Nhật vào thành phố Hồ Chí Minh có tinh dịch loãng hoặc không có tinh trùng, một số lợn đực giống Móng Cái đưa vào vùng gió Lào Nghệ An có khả năng thụ tinh kém... đã chứng minh điều đó.

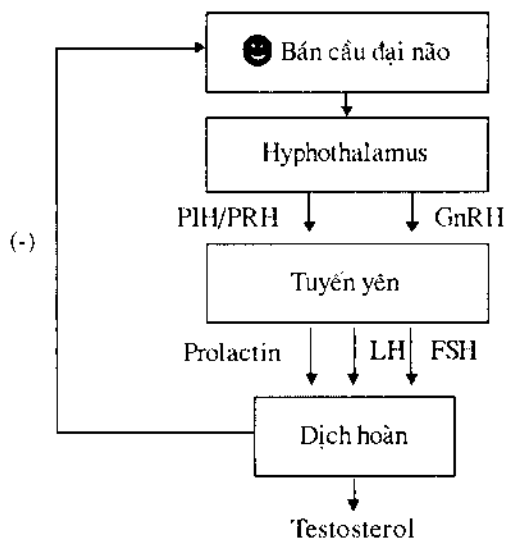
3.4.5. Trạng thái sức khỏe của lợn đực giống

Trạng thái sức khỏe ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống (Leman và Rodeffer), 1976. Khi lợn đực giống bị ốm hay sức khỏe yếu, chúng không muốn nhảy giá, hay khả năng phóng tinh kém, chất lượng tinh giảm. Do vậy, lợn đực giống nên được kiểm tra và theo dõi sức khỏe thường xuyên.

3.4.6. Chế độ sử dụng

Lợn đực giống sử dụng quá nhiều dẫn đến kiệt quệ và chất lượng tinh kém. Trái lại, khi sử dụng ít quá, lợn có cơ hội tích lũy các chất dinh dưỡng dưới dạng mỡ, gây nên hiện tượng béo và tích mỡ dưới da, dẫn tới phản xạ kém và chất lượng tinh kém. Do vậy, sử dụng lợn đực giống nên đúng và thích hợp với từng cá thể.

3.5. Hệ thống điều hòa hoạt động sinh dục đực của lợn



Sơ đồ 3.1: Hệ thống hormon điều hòa hoạt động sinh dục của lợn đực

4. KỸ THUẬT NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC LỢN ĐỰC GIỐNG

4.1. Nhu cầu dinh dưỡng của lợn đực giống

Muốn cho lợn đực giống sản xuất nhiều tinh dịch với phẩm chất tốt thì điều quan trọng nhất là phải cung cấp cho lợn đực giống đầy đủ dinh dưỡng (protein, khoáng và vitamin)

4.1.1. Nhu cầu về protein

Protein đóng vai trò rất quan trọng trong dinh dưỡng của lợn đực giống vì khi thiếu protein hoặc protein có chất lượng kém (thiếu protein động vật, hoặc protein các axit amin không thay thế) sẽ làm cho phẩm chất tinh dịch kém, ảnh hưởng xấu tới đời con, giảm sức khỏe đực giống, sớm bị loại thải...).

Nhu cầu protein bao gồm protein duy trì + protein trong sản xuất (sinh trưởng (nếu lợn đực < 2 năm tuổi) và sản xuất tinh dịch).

- Protein duy trì phụ thuộc vào trọng lượng sống. Trọng lượng lợn càng cao thì nhu cầu protein duy trì càng lớn. Theo Harris (1981) khi chúng ta tính toán theo trọng lượng sống của lợn, lượng protein cần cung cấp cho chúng như sau:

- Protein cho sản xuất: Protein cho sản xuất gồm protein cho tăng trọng (nếu con vật chưa trưởng thành), ta biết rằng trong cơ thể lợn chứa khoảng 15 - 17% protein, do đó căn cứ vào lượng tinh dịch tiết ra để xác định lượng Protein cần cung cấp. Từ lượng protein cho duy trì, protein cho tăng trọng và protein cho sản xuất tinh dịch ta sẽ tính được lượng protein cần thiết hàng ngày của lợn. Căn cứ vào giá trị sinh vật học của protein ta sẽ xác định được lượng protein tiêu hóa và căn cứ vào tỷ lệ tiêu hóa của protein ta sẽ xác định được lượng protein thô cần có trong thức ăn.

Bảng 3.4. Nhu cầu protein cho lợn theo trọng lượng sống

Lợn đực có trọng lượng 20 kg thì nhu cầu duy trì là 1,12g/kg trọng lượng cơ thể

"	40	"	1,0	"
"	50	"	0,9	"
"	80	"	0,7	"
"	120	"	0,5	"

Theo Carr, Bourman (1982) đề nghị công thức tính protein duy trì bằng $0,15g N/kg W^{0,75}$.

Ví dụ: 1 lợn đực giống có trọng lượng 80kg, tăng trọng hàng ngày 300g, khả năng sản xuất tinh dịch 100ml/ngày. Giá trị sinh vật học của protein là 65%, tỷ lệ tiêu hóa là 80%. Ta chỉ xác định lượng protein thô theo cách tính từ protein cho duy trì và protein cho sản xuất, từ đó tính protein nhu cầu, protein tiêu hóa và protein thô cho lợn đực giống.

Bảng 3.5. Tiêu chuẩn protein cho lợn đực giống (g/con/ngày đêm)

Trọng lượng của lợn (kg)	Protein thô	Protein tiêu hóa			
Lợn đực nội					
20 - 30	224	168			
31 - 40	256	192			
41 - 50	288	216			
51 - 60	320	240			
61 - 70	352	264			
71 - 80	384	288			
81 - 90	400	300			
Lợn đực ngoại					
	< 2 năm tuổi		> 2 năm tuổi		
	Protein thô	Protein TH	Protein thô	Protein TH	
	600	450	-	-	
	140 - 160	633	475	-	-
	161 - 180	667	500	-	-
	181 - 200	733	550	500	420
	201 - 250	767	575	607	456
	251 - 300	-	-	672	504
	301 - 350	-	-	720	540
351 - 400 và trên 400					

Giải: Protein duy trì $= 80 \times 0,7 = 56g$

Protein tăng trọng $= 300 \times 0,22 = 66g$

Protein cho sản xuất tinh dịch $= 100 \times 0,05 = 5$

-----117 g

Protein tiêu hóa $= (117 : 65) \times 100 = 180g$

Protein thô $= (180 ; 80) \times 100 = 225g$.

Như vậy, nhu cầu protein đối với đực giống rất cao cho quá trình sản xuất tinh trùng, cho sinh trưởng và cho các hoạt động sinh dục thứ cấp. Trong chăn nuôi lợn đực giống, nước ta qui định lợn đực giống cho ăn khẩu phần ăn từ 120 - 140g protein tiêu hóa/kg thức ăn. Tuy nhiên, trong trường hợp lợn đực giống còn trẻ cần có chế độ ăn cao hơn, đực giống đã già có chế độ ăn thấp hơn. Ngoài protein trong khẩu phần hàng ngày, lợn đực giống cần phải được bổ sung protein thông qua thức ăn bồi dưỡng sau khi lấy tinh (từ 2 - 3 quả trứng/lần lấy tinh).

Việc cung cấp protein cho lợn đực giống cần có sự phối hợp protein có nguồn gốc từ động vật và thực vật, tối thiểu protein có nguồn gốc từ động vật chiếm 50% như bột cá, bột máu, bột thịt, bột đầu tôm... Tuy nhiên, hiệu quả sử dụng protein lại phụ thuộc vào nhiều yếu tố: giống, tuổi, trọng lượng, chất lượng protein, sức khỏe của lợn đực giống.

4.1.2. Nhu cầu năng lượng

Lợn đực giống có nhu cầu năng lượng lớn, theo đặc điểm sinh lý của lợn đực giống, lợn luôn luôn tiêu hao năng lượng cho các hoạt động sản xuất tinh, hoạt động sinh dục thứ cấp, vận động và kể cả khi có các tác động từ bên ngoài như nhìn thấy lợn nái... đều tiêu hao năng lượng. Trong nuôi dưỡng lợn đực giống, người chăn nuôi phải tính toán lượng năng lượng đủ cho cả duy trì và sản xuất. Cái khó là chúng ta không xác định được lượng năng lượng tiêu hao ngoài sản xuất tinh và tăng trọng (nếu có), và duy trì.

Theo tính toán của một số nhà dinh dưỡng, lợn đực giống cần có nhu cầu năng lượng như sau:

$$\text{Nhu cầu năng lượng (ME)} = \text{ME}_m + \text{ME}_p$$

$$\text{ME}_m (\text{MJ/ngày}) = 0,458 \times W^{0,75} \text{ (Esley, 1956)}$$

$$\text{hoặc có thể tính} = ,719 W^{0,63} \text{ (Fowler, 1985).}$$

$$\text{ME}_p = (1/k_p) P + (1/k_f) F;$$

Trong đó: k_p và k_f là các hệ số chuyển đổi năng lượng của protein và mỡ;

P and F là protein và mỡ tích lũy từ năng lượng

Ngoài ra, lợn đực giống cần lượng ME cho sản xuất tinh dịch. Trong khi sản xuất tinh dịch, năng lượng NE chỉ sử dụng khoảng 45% cho sản xuất tinh (Wiseman, 1985). Tuy nhiên, chúng ta chưa tính cụ thể khi sản xuất 100 ml tinh dịch lợn đực giống cần bao nhiêu MJ ME. Vậy nhưng, người chăn nuôi có thể cho lợn ăn theo các mức năng lượng cụ thể có giới hạn đáp ứng đủ cho lợn đực có năng lượng duy trì, phát triển và sản xuất tinh.

Hệ số choán thích hợp trong khẩu phần của lợn đực giống nên không chế trong khoảng 0,8 - 1,0. Nếu ta cho lợn đực giống ăn khẩu phần có hệ số choán cao (tức khối lượng thức ăn lớn mà giá trị dinh dưỡng thấp, điều này sẽ làm cho lợn đực giống to bụng dần, xệ bụng, ngoại hình xấu, sức sản xuất tinh dịch giảm sút. Vì vậy phải hết sức chú ý đến chất lượng thức ăn tốt của lợn đực giống.

4.1.3. Nhu cầu về vitamin

VTM rất cần thiết cho lợn đực giống, đặc biệt là các loại VTM A, D, E. Nếu thiếu VTM A thì tinh hoàn teo lại, ống dẫn tinh bị thoái hóa, tinh nguyên bào trong quá trình phân hóa bị teo lại do đó nó làm trở ngại cho việc sản xuất tinh dịch hoặc có

lúc tinh hoàn bị sưng to, không sản xuất được tinh trùng. Nếu khẩu phần thiếu VTM D sẽ làm ảnh hưởng đến hấp thu Ca, P của cơ thể, ảnh hưởng gián tiếp đến phẩm chất tinh dịch. Trong thức ăn xanh, thức ăn cũ quá (bí đỏ, cà rốt...) đều giàu caroten, nếu trong khẩu phần hàng ngày mà phối hợp hai loại thức ăn xanh và củ quả với tỷ lệ thích hợp thì lợn sẽ có các hiện tượng thiếu VTM.

Vitamin D trong thức ăn thực vật có hàm lượng rất ít và chỉ có dạng tiền VTM (Ergosterol) trong thức ăn xanh. Nếu đem phơi rau xanh ta có thể thu được VTM D₂. Nếu cho lợn được vận động, tắm nắng mỗi ngày từ 1 - 2 lần vào lúc có ánh nắng thích hợp, lợn có thể tổng hợp được vitamin D₂, D₃, bởi vì trên da lợn có 7-dehydrocholesterol và dưới tác dụng của tia tử ngoại nó sẽ trở thành vitamin D₃. Qua nghiên cứu của Ebranh (1952) cho thấy cứ trên 1000 cm² da lợn cho vận động 1 ngày nó sẽ tổng hợp được 315 - 560 UI VTM D₃. Vì vậy cho lợn được giống tắm nắng đầy đủ sẽ chống được bệnh thiếu vitamin D, còi xương của lợn.

Ngoài 2 loại VTM trên thì VTM E còn gọi là VTM sinh sản (tocopherol) được Evanh nghiên cứu 1936. Nếu thiếu VTM E sẽ xảy ra những rối loạn trong đường sinh dục, đặc biệt là đối với lợn đực giống: Bộ phận sinh dục bị hư hỏng, tinh trùng bị thoái hóa, quá trình sinh sản tinh trùng bị ngừng trệ, chai xơ đường sinh dục... VTM E có thể bổ sung cho lợn đực giống bằng cách cho ăn các loại hạt nảy mầm như giá khô, giá đỗ... Nếu như trong khẩu phần có một lượng thức ăn hạt nảy mầm thích hợp thì có tác dụng chống được bệnh thiếu VTM E, nâng cao phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống (thường tỷ lệ hạt nảy mầm vào khoảng 7 - 8 %).

Nhu cầu vitamin cho lợn như sau:

Tiêu chuẩn Việt Nam.

VTM A: 5000 UI/kg VCK khẩu phần

VTM D: 300 " " "

VTM B1: 2,0 mg/kg " "

VTM B2: 3,5 " " "

VTM PP: 25 " " "

VTM B3: 20 " " "

VTM B12: 15 gama/kg " "

4.1.4. Nhu cầu về chất khoáng

Đối với lợn đực giống, các chất khoáng quan trọng là Ca, P vì Ca và P ảnh hưởng lớn đến phẩm chất tinh dịch. Nếu trong khẩu phần thiếu Ca và P thì tuyến sinh dục phát triển không bình thường, tinh trùng phát dục không hoàn toàn, hoạt lực yếu. Vì vậy trong thời kỳ phối giống cũng như chuẩn bị phối giống cần cung cấp 14 - 18g Ca, 8 - 10g P và 20 - 25g NaCl/100kg/trọng lượng sống/ngày đêm.

Có thể bổ sung thức ăn khoáng cho lợn như sau:

Hàm lượng khoáng/1 tấn thức ăn tinh hỗn hợp:

Ca: 4 - 10kg	Mg: 300 - 800g	Fe: khoảng 60g
P: 4 - 8kg	Zn: 40 - 100g	Mn: 5 - 40g
K: 2,5kg	Cu: 3 - 10g	Iod: vài gam
NaCl: 0,5 - 3,0kg	Co: vài gam	

Trong các loại thức ăn xanh có nhiều Ca, trong thức ăn tinh có nhiều P. Có thể dùng bột xương, bột vỏ sò, premix khoáng để bổ sung thức ăn khoáng.

Ta có thể dùng tiêu chuẩn ăn cho lợn đực nuôi ở nước ta như sau (tiêu chuẩn Viện chăn nuôi):

Bảng tiêu chuẩn ăn cho lợn đực nội:

Tỷ lệ muối ăn từ 0,5 - 1,0% so với VCK khẩu phần.

Bảng tiêu chuẩn ăn của lợn đực ngoại:

Tỷ lệ muối ăn 0,5 - 1% so với VCK khẩu phần.

4.2. Kỹ thuật nuôi dưỡng chăm sóc

4.2.1. Kỹ thuật cho ăn

Khi cho lợn đực giống ăn cần đảm bảo đúng giờ quy định, thức ăn phải được chế biến tốt, hạt nhỏ, không pha quá loãng. Đồng thời một bữa không nên cho ăn quá no, chỉ nên cho ăn 8 - 9/10 độ no là vừa (nhất là đối với lợn đực làm việc).

Phải cho lợn đực uống nước đầy đủ sau khi ăn. Nếu số lượng đực giống không nhiều thì ta nên nhốt riêng từng con, cho ăn riêng, như vậy mới phù hợp với sức khỏe cho từng con. Tùy theo mức độ làm việc nặng (nhẹ) mà tăng cường mức độ bồi dưỡng để đảm bảo chất lượng tinh dịch.

4.2.2. Kỹ thuật chăm sóc

Muốn nâng cao số lượng và chất lượng tinh dịch, ngoài nuôi dưỡng tốt, cần phải có chế độ chăm sóc hợp lý. Cụ thể:

- Chuồng trại phải thật khô ráo, sạch sẽ, ấm áp mùa Đông, thoáng mát mùa Hè. Mặt khác chuồng lợn đực giống phải xây dựng ở một khu riêng biệt, xa chuồng lợn nái, bố trí trước hướng gió so với chuồng lợn nái sinh sản. Chuồng có thể làm 1 dãy hoặc 2 dãy, nhưng tốt nhất nên làm chuồng 1 dãy kiểu DK45 để có thể dễ điều chỉnh hướng gió, tiểu khí hậu. Diện tích ô chuồng phải theo đúng chỉ tiêu quy định nhà nước hiện nay là 4 - 6m² nhà ở và 6 - 9m² sân chơi.

- Vận động rất quan trọng đối với lợn đực giống vì nó làm cho phẩm chất tinh dịch tốt, tăng tính hăng, tăng quá trình trao đổi chất, bụng gọn, chân khỏe, tránh quá

béo... Cần có chế độ vận động thích hợp tùy theo điều kiện khí hậu, mức độ ăn uống mà có sự thay đổi, trong mùa sử dụng giao phối nên cho lợn vận động vừa phải. Trước mùa chuẩn bị giao phối nặng nên tăng cường vận động. Nhìn chung yêu cầu ngày vận động 2 lần vào sáng sớm và chiều tối (ở mùa hè), còn mùa đông thì có thể ngược lại. Đảm bảo 1 lần vận động 1 - 2 giờ với 3 - 5 km đường dài (có thể chăn thả, dắt bộ, làm đường cho vận động...).

- Vệ sinh tắm chải thường xuyên cho đực giống để đảm bảo cho lợn đực luôn sạch sẽ, vì nó ảnh hưởng lớn tới quá trình bài tiết, trao đổi chất tăng cường hoạt động về tinh dịch, tinh thềm ăn, ngoài ra còn tránh được một số bệnh ngoài da, đồng thời qua đó ta dễ làm quen với lợn hơn, tạo điều kiện thuận lợi trong việc huấn luyện, sử dụng chúng (đặc biệt là TTNT). Thời tiết mát ảnh hưởng lớn tới phẩm chất tinh dịch, qua nghiên cứu thấy từ tháng 1 đến tháng 4 nhiệt độ thích hợp (25°C) do vậy lượng tinh dịch cao, phẩm chất tinh dịch tốt, tỷ lệ thụ thai cao. Trong mùa hè, nhất là những ngày nóng nực cần phải tắm cho lợn 1 - 2 lần trong ngày.

- Theo dõi trọng lượng của lợn để có thể nắm vững một cách có hệ thống sự thay đổi trọng lượng và sức khỏe của lợn, từ đây ta có thể điều chỉnh chế độ nuôi dưỡng chăm sóc cho hợp lý. Nói chung đối với lợn đực giống đã trưởng thành trọng lượng qua các tháng không thay đổi nhiều, lợn đực còn non yêu cầu trọng lượng tăng dần ở các tháng, song lợn đực cơ thể phải rắn chắc, khỏe mạnh không được quá béo, quá gầy. Nếu được như vậy kỹ thuật nuôi dưỡng mới hợp lý.

5. CHẾ ĐỘ SỬ DỤNG LỢN ĐỰC GIỐNG

5.1. Tuổi sử dụng

Việc sử dụng lợn đực giống phụ thuộc vào tuổi và thành thực về tính. Tuổi thành thực về tính phụ thuộc vào giống, điều kiện nuôi dưỡng chăm sóc, khí hậu... Các giống lợn nội ở nước ta có sự thành thực về tính sớm hơn so với các giống lợn ngoại rất nhiều. Nhưng chúng ta không thể sử dụng phối giống quá sớm vì nó sẽ ảnh hưởng đến phẩm chất tinh dịch. Chất lượng đàn con và thời gian sử dụng đực giống... Tuổi quy định sử dụng đực nội là 7 - 8 tháng tuổi với trọng lượng từ 25 - 30kg trở lên (đối với Móng Cái,Ỉ) còn đối với các giống lợn khác (như lợn trắng Phú Khánh, lợn Ba Xuyên, Thuộc Nhiều thì phải lớn hơn, 60 - 70kg). Đối với lợn đực ngoại do tuổi thành thực về tính muộn nên tuổi sử dụng bắt đầu từ 9 - 10 tháng tuổi khi trọng lượng đạt từ 90kg trở lên.

5.2. Tỷ lệ đực/cái, thời gian và chế độ sử dụng

+ Tỷ lệ đực cái: Nếu phối giống trực tiếp thì 1 đực phụ trách 25 - 30 cái. Nếu TTNT thì một đực phụ trách 250 - 300 cái.

+ Chế độ sử dụng: Cần căn cứ vào tình hình phát dục, sức khỏe làm phẩm chất tinh dịch của lợn đực giống mà ta quy định số lần giao phối trong một tuần cho lợn đực như sau:

Lợn 8 - 12 tháng tuổi có thể cho nhảy 2 - 3 lần/tuần là vừa, 4 - 5 lần là nặng.

Lợn 12 - 24 tháng tuổi phối 5 - 6 lần là vừa, 7 là nặng.

Nếu TTNT thì một tuần chỉ nên lấy tinh 2 - 3 lần là vừa.

Chú ý: Sau khi phối xong cần bồi dưỡng thêm 1 - 2 quả trứng gà. Không khai thác dạng dốc lợ.

Nếu sử dụng lợn phối trực tiếp phải có nơi bằng phẳng, không gồ ghề, yên tĩnh, không người qua lại. Sau khi cho lợn giao phối hoặc lấy tinh xong nên cho lợn nghỉ ngơi 30 - 60 phút mới cho ăn. Khi ăn không cho giao phối, nên chỉ lấy tinh, hoặc cho giao phối lúc trời mát (vào sáng sớm). Thời gian sử dụng đực nội là khoảng 3 năm, đực ngoại 3 - 4 năm. Không nên sử dụng đực giống quá lâu vì nó sẽ làm giảm khả năng cải tạo đời sau là dễ gây nên hiện tượng đồng huyết gần... Đối với những lợn đực giống xuất sắc muốn sử dụng lâu hơn thì chú ý cần tránh hiện tượng đồng huyết.

Chương IV

CHĂN NUÔI LỢN NÁI SINH SẢN

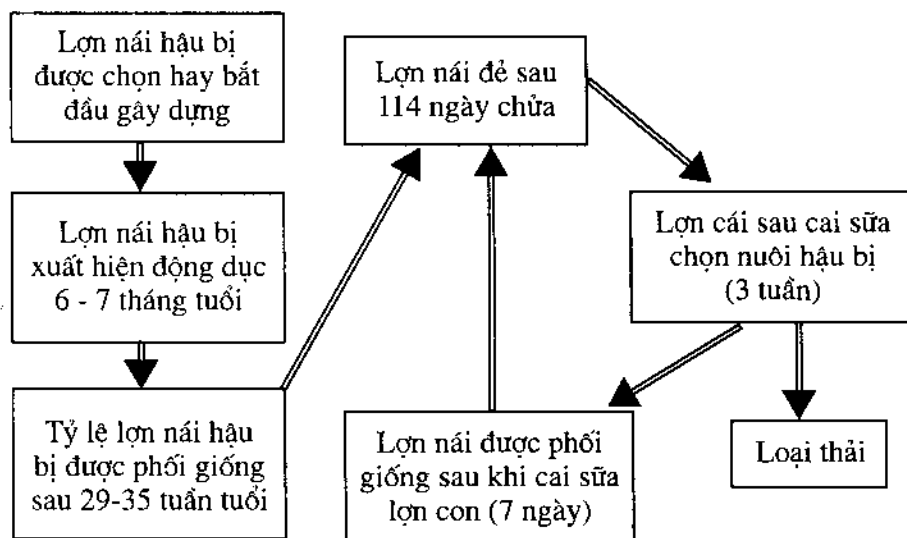
Chăn nuôi lợn nái có ý nghĩa rất quan trọng, vì đàn lợn nái chiếm tỷ trọng cao trong tổng đàn (10 - 14% so với tổng đàn). Ở nước ta có khoảng 2,5 triệu lợn nái, năng suất sinh sản thấp (trung bình một lợn nái chỉ mới sản xuất được khoảng 15 - 18 lợn thịt xuất chuồng/năm). Vấn đề thâm canh tốt đàn lợn nái, tăng số lợn con cai sữa/nái/năm, giảm bớt số đầu lợn nái mà vẫn đảm bảo đủ số lợn con nuôi thịt trong năm, nâng cao hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi lợn nái đang là vấn đề đặt ra rất bức thiết trong chăn nuôi lợn nái hiện nay. Nhưng để đạt được yêu cầu là tăng số lợn con cai sữa/nái/năm và tăng chất lượng đàn lợn con cai sữa thì một loạt các biện pháp kỹ thuật liên hoàn phải được áp dụng từ khâu chọn lọc giống tốt để nuôi, đến khâu nuôi tốt lợn nái trong các giai đoạn hậu bị, có chửa và nuôi con.

Phần này sẽ cung cấp những nét chủ yếu về đời sống sinh sản của lợn nái, giải phẫu sinh sản, chu kỳ và các giai đoạn, phân tích chi tiết về sự sinh sản và quản lý sinh sản của lợn nái sinh sản.

1. CÁC GIAI ĐOẠN SINH SẢN

Đời sống sinh sản của lợn nái có thể bắt đầu sớm nhất khi nó đạt tới sự thành thục về tính (lần *rụng trứng* đầu tiên thường khoảng 6 - 7 tháng tuổi), mặc dù việc phối giống lần đầu xảy ra chậm hơn ít nhất một chu kỳ *động dục* 21 ngày. Mỗi khi được phối giống lợn nái tiếp tục một chu kỳ sinh sản gồm:

- Có chửa (114 ngày),
- Tiết sữa (thường 3 - 4 tuần nhưng có thể kéo dài tới 8 tuần),
- Giai đoạn từ cai sữa tới phối giống lại có kết quả. Thời kỳ này đa số khoảng 4 - 6 ngày nhưng cũng có thể dài hơn (đặc biệt nếu *thụ thai* thì không xảy ra hiện tượng phối giống hoặc nếu có chửa bị hỏng sau một vài giai đoạn sau thụ thai).

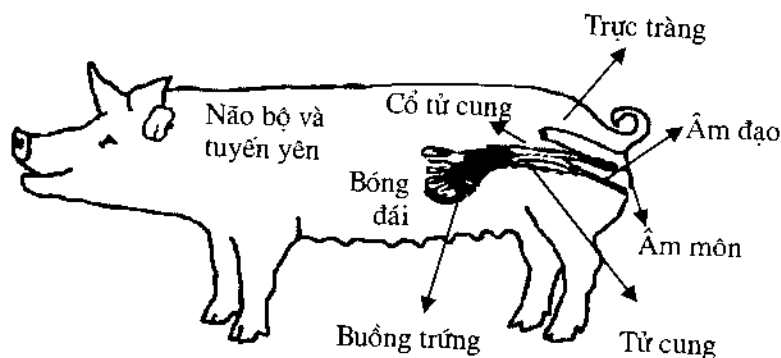


2. GIẢI PHẪU SINH SẢN CỦA LỢN NÁI

2.1. Hệ thống sinh sản của lợn nái

Bộ máy sinh sản lợn cái gồm hai buồng trứng, liên quan tới rụng trứng, và đường sinh dục bao gồm vòi trứng (vòi pha lớp), tử cung, cổ tử cung và âm đạo. Trước khi rụng rụng trứng cái một, buồng trứng có sự phát triển, bên trong các bọc chứa tế bào trứng và các chất dịch gọi là bao noãn. Trong khoảng thời gian 16 - 17 ngày đầu của chu kỳ động dục, những bao noãn này phát triển chậm tới lúc đạt kích thước 4mm. Tiếp theo trong khoảng ngày thứ 4 - 5 trước khi rụng trứng các bao noãn phát triển một cách nhanh chóng để đạt kích thước tối đa 8 - 10mm. Sự rụng trứng xảy ra khoảng 40h sau giờ xuất hiện động dục và trứng được phóng vào ống dẫn trứng.

Trong ống dẫn trứng chúng sớm được thụ tinh và phát triển thành hợp tử trước khi vận chuyển đến sừng tử cung khoảng 4 ngày sau. Từ đây hợp tử (vẫn là tổ chức sống tự do trong tử cung) phát triển nhanh chóng nhờ ảnh hưởng của các tiết dịch tử cung (*màng dạ con*). Sau thụ thai từ 12 - 16 ngày, phôi phát triển và làm tổ ở niêm mạc tử cung lợn mẹ đến 22 ngày.



Hình 4.1: Bộ máy sinh dục lợn cái

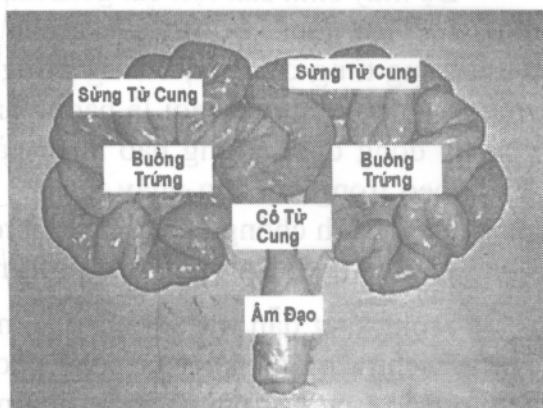
Từ đây phôi thai sẽ nhận được nguồn dinh dưỡng trực tiếp do máu lợn mẹ cung cấp qua nhau thai cho tới khi được đẻ ra ngoài. Cuối cùng phôi được phát triển thành bào thai lợn vào khoảng 39 ngày sau khi phôi giống, từ khi xương bắt đầu phát triển bào thai sẽ không được tái hấp thu đến các tổ chức trong cơ quan sinh sản con mẹ, nếu bị chết sẽ trở thành thai gổ lúc đẻ.

3. SINH LÝ SINH SẢN

Hầu hết các tổ chức chính trong cơ quan sinh sản của lợn cái đã được mô tả ở phần trên. Tuy nhiên, những tổ chức đó là điểm cuối cùng để điều khiển hệ thống nội tiết (*hormon*), ví dụ như một phần của hệ thống nội tiết mà được định vị trong đầu gia súc. Sự sinh sản cuối cùng chịu sự điều khiển của bộ não và đặc biệt là *Hypothalamus*. Ở đây gia súc kiểm soát tình trạng bên trong của nó và điều kiện môi trường bên ngoài (ví dụ của khí hậu, thức ăn được cung cấp như thế nào) đồng thời làm biến đổi những thông

tin này thành dấu hiệu của hormon. Các hormon này là Gonadotrophin tiết hormon (*GnRH*) đi tới thùy trước *tuyến yên* (nó được định vị một cách trực tiếp dưới trung khu sinh dục) nơi mà sẽ kích thích sự tiết hormon Gonadotropic, hormon này quay trở lại tác động tới chức năng của bộ máy sinh dục (ví dụ buồng trứng hoặc dịch hoàn).

Có hai loại hormones *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) và *Luteinizing Hormone* (LH). Ở con cái ale FSH kích thích các bao noãn phát triển trong buồng trứng, kết quả tiết ra oestrogen. LH, kích tố tác động lên quá trình phát triển và chín của trứng, gây nên sự rụng trứng từ những noãn bao đã phát triển đầy đủ và sau đó ở các bao noãn này sẽ tạo nên một cấu trúc mới được gọi là *thể vàng* (corpora lutea). Thể vàng (CLs) tiết ra kích tố progesterone và chức năng của nó được duy trì bởi sự tồn tại một lượng nhỏ.



Hình 4.2: Bộ máy sinh dục lợn cái

Ở con đực, FSH (*Folliculine Stimuline Hormone*) và LH (*Luteonine Stimuline Hormon*) kích thích sự phát triển để đi tới thành thực của tinh trùng và sự tiết của hormon Testosterone từ tế bào kẽ của dịch hoàn.

4. CÁC GIAI ĐOẠN SINH SẢN

4.1. Chu kỳ động dục của lợn nái

Ở con cái sự thành thực sinh dục xảy ra vào lúc lợn cái từ 6 - 7 tháng tuổi và có tín hiệu bắt đầu chu kỳ động dục đều đặn tiếp tục như vậy cho tới lúc bắt đầu có chửa. Chu kỳ động dục bao gồm hai giai đoạn là giai đoạn Luteal và giai đoạn Follicular. Ngay sau giai đoạn Luteal, sự rụng trứng bắt đầu xảy ra và đặc trưng bởi sự tiết progesteron từ thể vàng (CLs). Những thể vàng bắt đầu phát triển ngay sau khi rụng trứng, mặc dầu sau 2 - 4 ngày chúng vẫn chưa đạt khả năng cực đại tiết progesteron. Khi progesteron tiết nhiều thì chúng ức chế sự phát triển của các bao noãn ở con cái. progesteron tác động lên trung khu sinh dục làm giảm thiểu sản sinh GnRH. Hơn nữa, progesteron hỗ trợ và cung cấp cho tử cung khả năng có chửa và gây nên sự tiết dinh dưỡng vào tử cung để nuôi dưỡng phôi giai đoạn đầu làm tổ khoảng 12 - 16 ngày sau khi phối.

Sau 16 - 17 ngày, giai đoạn Luteal ở vào thời kỳ cuối và kết thúc khi chức năng thể vàng bị giới hạn bởi sự có mặt với nồng độ cao của hormon prostaglandin $F_{2\alpha}$. Hormon này được tiết bởi tử cung bắt đầu khoảng 12 - 14 ngày sau khi rụng trứng. Ở con cái không có chửa, khi các buồng trứng tăng về khối lượng, đồng thời khi nồng độ hormon prostaglandin đủ sẽ tiêu huỷ thể vàng ở khoảng ngày thứ 16 - 17 sau rụng trứng. Ở lợn nái có chửa, phôi thai phát triển sẽ tiết oestrogen, ở thời gian này chức

năng của những oestrogen này là ngăn chặn tiết hormon prostaglandin $F_{2\alpha}$ và tiêu hủy thể vàng (điều đó được thực hiện bởi sự tiết prostaglandin $F_{2\alpha}$ một cách gián tiếp vào tử cung hơn là bên ngoài động mạch nơi mà nó tiến đến buồng trứng).

Ở lợn nái không có chứa thể vàng tiêu biến và chất tiết của nó là progesteron (hormon này làm giảm thiểu sự sản xuất GnRH). Kết quả là tăng nhanh sự tiết GnRH và dẫn đến tăng tiết FSH và LH. Các hormon đó kích thích các bao noãn phát triển nhanh chóng sau 4 - 5 ngày. Sự sinh trưởng này được kết hợp với mức tiết oestrogen trong máu bởi các bao noãn. Oestrogen tăng tiết làm phát triển lớp tế bào bề mặt tử cung (màng dạ con) nó chuẩn bị cho việc phối tinh và tiếp sau là có chửa. Giai đoạn tiết oestrogen cao nhất sẽ làm tăng cao LH và rụng trứng. Kết quả khác trong việc nâng cao mức oestrogen là:

1. Âm hộ trở nên sưng mọng đỏ tươi
2. Lợn nái trở nên ham muốn phối tinh (được gọi là phản xạ đứng yên), khi đó lợn nái cho phép con đực nhảy lên lưng.

Biểu hiện các triệu chứng động dục ra bên ngoài và kèm theo quá trình rụng trứng của lợn nái gọi là *giai đoạn động dục* hoặc là chu kỳ động dục động động dục.

4.2. Có chửa

Khi lợn nái nhận biết được dấu hiệu kích tố oestrogen phối thai, vì vậy thể vàng (CLs) được duy trì (giai đoạn này được hiểu như là sự nhận biết có chửa của lợn nái). Thông thường quá trình này diễn ra trong suốt giai đoạn có chửa của lợn nái. Trong suốt thời gian khoảng 114 ngày, thể vàng (CLs) tiết ra progesteron cần thiết để duy trì sự có chửa. Tuy nhiên, sau khi phối giống khoảng 112 - 114 ngày sự phát triển của bào thai sẽ bắt đầu tiết ra cortiroids. Những hormon này sẽ tác động lên màng nhau của lợn mẹ làm tiết oestrogen, hormon này sẽ kích thích tử cung tiết ra oxytoxin và prostaglandin F_2 . Hai hormon này sẽ phá hủy thể vàng (CLs), kết quả là nồng độ progesteron trong máu giảm nhanh và lợn mẹ sẽ đẻ sau 20 - 30h.

4.3. Tiết sữa

Trong thời gian 2 tuần đầu sau khi đẻ sự bú sữa của lợn con kích thích lợn mẹ tiết sữa, sự tiết sữa này làm ngăn cản việc tiết hormon GnRH, vì vậy ức chế sự phát triển của bao noãn. Tuy nhiên sau thời gian này sự ức chế đó dần dần được giải phóng, mặc dù sự phát triển đầy đủ của các bao noãn trong thời kỳ rụng trứng không giống như trong giai đoạn tiết sữa của lợn mẹ. Ngay sau cai sữa và ngừng bú sữa, hoạt động của GnRH gia tăng và các bao noãn bắt đầu phát triển. Điều này tương tự như giai đoạn bắt đầu của bao noãn trong chu kỳ sinh sản lợn nái. Vì vậy, phần lớn sự động dục và rụng trứng của lợn nái xảy ra trong khoảng từ 4 - 5 ngày sau cai sữa lợn con.

Bài 1

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI HẬU BỊ

1. Ý NGHĨA VÀ YÊU CẦU

Lợn nái hậu bị là những lợn cái được chọn làm giống kể từ sau cai sữa cho tới lúc phối giống lần đầu, thông thường lợn có độ tuổi từ 2 đến 8 tháng tuổi). Đây là bước khởi đầu của nghề nuôi lợn nái vì vậy nó có ý nghĩa quyết định đến chất lượng đàn nái và hiệu quả kinh tế chăn nuôi sau này. Do vậy, việc nuôi lợn nái trong giai đoạn hậu bị phải đảm bảo các yêu cầu: (1) Lợn sinh trưởng phát triển bình thường (lợn ngoại 600 - 650g/ngày, lợn nội 350 - 400g/ngày); (2) Lợn có ngoại hình cân đối và đạt được các tiêu chuẩn làm giống; (3) Lợn nái hậu bị khỏe mạnh; (4) Lợn nái hậu bị có biểu hiện động dục bình thường (lợn ngoại 8 - 9 tháng tuổi, nội 5 - 6 tháng tuổi là thích hợp), có triệu chứng điển hình và có khả năng phối giống có kết quả.

2. CHỌN LỌC LỢN NÁI HẬU BỊ

Muốn có một đàn lợn nái tốt, trước hết chúng ta cần phải chọn lọc và nuôi tốt đàn lợn nái hậu bị. Vì lợn nái hậu bị chưa sinh sản nên ta không thể kiểm tra qua đời sau được. Vì vậy khi chọn lọc lợn nái hậu bị ta chọn lọc qua hệ phổ và chọn lọc bản thân.

2.1. Chọn lọc qua tổ tiên

- Ta phải biết được quá trình hình thành lợn nái hậu bị đó.

- Phải quan tâm đến tổ tiên ông, bà, bố, mẹ nái hậu bị. Tổ tiên của nái hậu bị phải là những con vật có tầm vóc lớn, khả năng sinh sản cao. Đặc tính này phải ổn định hoặc tăng dần qua các thế hệ. Đời tổ tiên không bị đồng huyết, hoặc sử dụng phương pháp nhân giống đồng huyết thì không biểu hiện bị suy hoá do cận huyết.

- Bố, mẹ của nái hậu bị phải là những đực, cái tốt. Tốt nhất là bố mẹ nó ở trong đàn hạt nhân hoặc đã được kiểm tra qua đời sau.

Quy trình kỹ thuật hiện nay của chúng ta quy định:

+ Nếu chọn nái giống thì ít nhất bố phải đạt từ cấp 1 trở lên, mẹ từ cấp 2 trở lên.

+ Nếu nái hậu bị chọn để làm nái thương phẩm, thì bố, mẹ phải đạt từ cấp 2 trở lên.

+ Nái hậu bị chọn ở những đàn mà mẹ nó đẻ từ lứa 2 đến lứa 5.

Thông thường tỷ lệ chọn lọc là 25%.

+ Chọn nái hậu bị nên chọn con của những nái có khả năng sinh sản cao để thừa hưởng tính di truyền của tổ tiên (h^2 của tính trạng này thường 0,1 - 0,15).

2.2. Chọn lọc qua bản thân con vật

Chọn lọc bản thân đóng vai trò quan trọng nhất. Quá trình chọn lọc bản thân:

+ Chọn ngay khi cai sữa: Chọn con điển hình của phẩm giống, chọn con to trong đàn (nái hậu bị nội có trọng lượng > 7kg, nái ngoại có trọng lượng ở 60 ngày tuổi > 20kg), con khỏe mạnh (lông thưa, da mỏng), ngoại hình cân đối, tai to, mõm bẹ, lưng dài, thẳng, vai mỏng nở, 4 chân cao khỏe đi bằng móng, bụng to nhưng gọn, có 12 - 14 vú, phàm ăn.

+ Chọn lọc trong quá trình nuôi: Trong quá trình nuôi phải tiếp tục theo dõi về khả năng ăn uống, sức khỏe, tốc độ sinh trưởng phát dục, thành thực, biểu hiện hoạt động sinh dục để chọn cho chính xác. Chú ý đối với lợn nái ngoại cần có theo dõi xuất hiện động dục chặt chẽ hơn.

3. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI HẬU BỊ

3.1. Đặc điểm cấu tạo bộ máy sinh dục lợn cái

Cấu tạo bộ máy sinh dục của lợn cái bao gồm: buồng trứng, tử cung, âm đạo và cơ quan sinh dục ngoài (Hình 4.1 và 4.2)

- Buồng trứng: Lợn cái có 2 buồng trứng hình hạt đậu, đường kính trung bình 0,8 - 1,2 cm. Buồng trứng được cấu tạo bởi 2 vùng: Trong là vùng tủy (chứa mạch máu và dây thần kinh), ngoài là vùng vỏ và tại đây chứa vô số các noãn bao phát triển ở các giai đoạn khác nhau, trong các noãn bao có chứa tế bào trứng. Các noãn bao phát triển qua từng giai đoạn, khi thành thực và chín noãn bao vỡ ra, trứng rụng xuống loa kèn, tại vị trí bao noãn cũ sẽ hình thành nên thể vàng (hoàng thể). Mỗi lần động dục buồng trứng lợn nái có thể rụng 10 - 30 noãn bào. Trứng được hình thành từ khi lợn cái hãy còn chưa sinh (khoảng 100 ngày kể từ khi lợn mẹ có chửa, theo Block và Erickson, 1968).

- Ống dẫn trứng: Ống dẫn trứng là ống dài uốn éo, một đầu loe rộng tạo thành loa kèn để đón trứng từ buồng trứng rụng xuống, đầu kia nối liền với sừng tử cung, ống dẫn trứng dài 15 - 30 cm.

Bảng 4. 1. Kích thước bộ máy sinh dục lợn cái trước và sau thành thực về tính

Các chỉ tiêu	Trước TT	Sau TT	Tăng (%)
Tuổi (ngày)	169	186	
Chiều dài âm đạo (mm)	292	318	9
Chiều dài sừng tử cung (mm)	383	605	58
Chiều dài ống dẫn trứng (mm)	217	241	11
Trọng lượng bộ máy sinh dục (g)	367	546	48,8

- Tử cung: Tử cung lợn nái gồm 1 thân và 2 sừng. Hai sừng của tử cung có hình dạng chữ V. Nơi tiếp xúc với thân tử cung tạo thành ngã 3, sừng tử cung là nơi chứa thai (2 sừng tử cung dài khoảng 1m), thân tử cung dài khoảng 5cm. Kết thúc tử cung là cổ tử cung. Đây là một cái eo, thường khép kín, ngăn cách với tử cung bởi màng trinh. Tận cùng của bộ máy sinh dục cái là âm hộ. Trong âm hộ có lỗ thông ra ngoài của ống

dẫn nước tiểu gọi là lỗ đái và tuyến tiết dịch nhờn. Các bộ phận của bộ máy sinh dục phát triển nhanh theo tuổi. Theo Reddy và cộng sự (1958) cho biết kích thước và trọng lượng của bộ máy sinh dục lợn cái hậu bị phát triển.

3.2. Đặc điểm sinh lý của lợn nái hậu bị

3.2.1. Ảnh hưởng của các yếu tố đến phát dục của lợn cái

Trong quá trình sinh trưởng phát triển, lợn cái sẽ dần đi tới thành thục về tính. Sự thành thục về tính của lợn phụ thuộc nhiều yếu tố.

- Giống: Theo Warnick thì lợn nái Yorkshire thành thục về tính lúc 251 ngày tuổi với trọng lượng đạt 90kg, lợn Chewwhite là 236 ngày với trọng lượng 80kg. Theo Philip và Zellod thì lợn Polanchina thành thục về tính lúc 217 ngày, trọng lượng đạt 85kg. Theo Golubec lợn Duroc thành thục về tính lúc 207 ngày, trọng lượng đạt 73kg. Theo Trần Thế Thông lợn nái Móng Cái thành thục về tính lúc 4 tháng 12 ngày, trọng lượng đạt 12kg. Trong cùng một giống nhưng khi phối đồng huyết thì thành thục về tính muộn hơn. Ví dụ theo Salmon-Legangner (1980) lợn Yorkshire khi giao phối đồng huyết thì tuổi thành thục về tính là 244,5 ngày, khi giao phối giữa 2 dòng là 214 ngày, giữa 3 dòng là 198 ngày và giữa 4 dòng là 193 ngày.

- Chế độ dinh dưỡng: Dinh dưỡng là yếu tố rất quan trọng. Trong cùng một giống, nếu dinh dưỡng tốt thì tuổi thành thục về tính sớm và ngược lại. Theo Burger (1972), lợn nái trong điều kiện nuôi dưỡng tốt thì sẽ thành thục về tính ở độ tuổi trung bình là 188,5 ngày, với trọng lượng 80 kg. Nhưng nếu chúng ta cho lợn ăn hạn chế thì sẽ là 234,8 ngày, với trọng lượng 48,4 kg. Theo Zimmerman: Nếu dinh dưỡng tốt thì sẽ rút ngắn được thời gian thành thục về tính từ 4 - 16 ngày so với mức chỉ đáp ứng được 60 - 70% nhu cầu dinh dưỡng.

- Mùa vụ: Theo Smith lợn con đẻ vào mùa đông thì thành thục sớm hơn về mùa hè.

- Sự có mặt của lợn đực đã thúc nhanh sự xuất hiện chu kỳ động dục có trứng rụng, Cole (1970) đã chứng minh hàng ngày nếu cho con đực vào chuồng lợn nái ở tuổi 165 - 190 ngày đã làm tăng nhanh hoạt động sinh dục.

3.2.2. Đặc điểm chu kỳ động dục

Lợn nái khi thành thục về tính, chúng có chu kỳ động dục và mỗi chu kỳ trung bình là 21 ngày (biến động từ 18 - 25 ngày).

Lợn nái có thời gian của 1 chu kỳ động dục phụ thuộc vào các yếu tố khác nhau:

- Ảnh hưởng của giống: Giống khác nhau lợn có các chu kỳ khác nhau: LợnỈ, từ 19 - 21 ngày, lợn Móng Cái từ 18 - 25 ngày.

- Ảnh hưởng của tuổi: Nái tơ thì có chu kỳ tính thường ngắn hơn lợn nái trưởng thành, theo Kralling lợn nái ở lứa đẻ thứ 2, thứ 3 thì chu kỳ tính trung bình là 20,8 ngày, lứa 6 - 7 là 21,5 ngày; lứa 8 - 9 là 22,4 ngày. Khi theo dõi sinh sản trên lợnỈ thấy ở lứa thứ nhất chu kỳ tính 19 ngày, lứa thứ 2 là 20 ngày (Luu Kỳ, 1976). Theo

Xignort thời gian động dục lần đầu thường ngắn hơn những lần sau, đồng thời thường không có trứng rụng hoặc trứng rụng rất ít, kích thước tế bào trứng nhỏ hơn những lần sau. Theo Lubeski thì đường kính của tế bào lợn nái 6 tháng tuổi là 146μ , 10 tháng tuổi là 157μ , 4 năm tuổi là 166μ .

- Ảnh hưởng của dinh dưỡng: Nếu dinh dưỡng tốt thì chu kỳ tính ổn định và ngược lại.

- Trong thời gian động dục lợn nái có sự rụng trứng, từ đó liên quan đến sự thụ thai, chửa và đẻ. Thời gian động dục được chia làm 3 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Từ khi bắt đầu động dục đến chịu đực (T_1)

Giai đoạn 2: Từ khi chịu đực đến hết chịu đực (T_2)

Giai đoạn 3: Từ khi hết chịu đực đến hết biểu hiện động dục (T_3).

Nghiên cứu của Lưu Kỳ (1976) trên lợn Ỉ cho biết: $T_1 = 58,25h$; $T_2 = 48,45h$; $T_3 = 27,95h$. Tổng cộng $136,41h$ (khoảng 5,5 ngày). Từ đặc điểm động dục trên đây của lợn nái, chúng ta có thể xác định thời điểm phối tinh thích hợp cho chúng. Biểu hiện của chu kỳ động dục: khi động dục lợn nái biểu hiện không yên tĩnh: kêu la, phá chuồng, tìm đực, nhảy lên lưng con khác, âm hộ xung huyết đỏ tươi, thích gần con đực. Nếu ta ấn tay lên lưng thì nó đứng yên, đuôi cong lên thích giao phối. Nhưng cũng có lợn nái biểu hiện động dục không rõ nét. Đối với những trường hợp này phải theo dõi để quyết định thời điểm phối thích hợp. Hoặc dùng lợn đực thí tinh hay sử dụng con đực để phát hiện thời điểm phối thích hợp, tránh nhờ chu kỳ truyền giống, để nâng cao khả năng sinh sản.

4. NUÔI DƯỠNG, CHĂM SÓC LỢN NÁI HẬU BỊ

Việc nuôi dưỡng chăm sóc lợn nái hậu bị phải đúng kỹ thuật, đảm bảo lợn không được quá béo hoặc quá gầy. Vì quá béo sẽ gây nên hiện tượng nân sỏi, còn quá gầy sẽ gây nên hiện tượng không động dục, hoặc động dục không đều đặn, giảm khả năng sinh sản, hoặc tốc độ sinh trưởng chậm không đủ tiêu chuẩn phối giống (mặc dù đã đến tuổi phối giống). Cho nên việc nuôi dưỡng chăm sóc lợn nái hậu bị rất quan trọng.

4.1. Nuôi dưỡng lợn nái hậu bị

Nuôi dưỡng lợn nái hậu bị phải cung cấp đủ nhu cầu năng lượng (Energy), protein, khoáng và vitamin.

+ Nhu cầu năng lượng (ME):

$ME = \text{Năng lượng duy trì (ME}_m\text{)} + \text{Năng lượng tăng trọng (ME}_p\text{)}.$

$ME_m = 0,5 \text{ MJDE} \times W^{0,75}.$

$E \text{ tăng trọng} = E \text{ tích lũy tổ chức nạc} + E \text{ tích lũy tổ chức mỡ}.$

Để tích lũy được 1kg tổ chức nạc, cần cung cấp 15 MJDE từ thức ăn.

Để tích lũy được 1 kg tổ chức mỡ cần cung cấp 50 MJDE từ thức ăn.

Ví dụ: Tính lượng thức ăn cần thiết phải cung cấp hàng ngày cho 1 lợn nái hậu bị có trọng lượng 60kg ($W^{0.75} = 21,6\text{kg}$), tăng trọng 600g/ngày (trong đó tăng trọng của tổ chức nạc là 400g/ngày). Biết rằng giá trị nhiệt năng chứa trong 1kg thức ăn = 13MJDE

$$\text{Tính: } E_{dt} = 0,5\text{MJDE} \times W^{0.75} = 0,5\text{MJDE} \times 21,6\text{kg} = 10,8\text{MJD}$$

$$E_{\text{tích lũy nạc}} = 15\text{MJDE} \times 0,4\text{kg} = 6\text{MJDE},$$

$$E_{\text{tích mỡ}} = 50\text{MJDE} \times 0,2\text{kg} = 10\text{MJDE}.$$

Vậy nhu cầu năng lượng cho lợn nái hậu bị trong trường hợp này là:

$$10,8\text{MJDE} + 6\text{MJDE} + 10\text{MJDE} = 26,8\text{MJDE}$$

Vậy lượng thức ăn cần cung cấp hàng ngày cho lợn nái hậu bị đó là $26,8\text{MJDE}/13\text{MJDE} = 2,06\text{kg/ngày}$. Nguồn năng lượng được cung cấp cho lợn nái hậu bị từ cám gạo, bột ngô, bột sắn, bột rế củ và các phụ phẩm khác trong nông nghiệp cũng như trong công nghiệp chế biến thực phẩm.

+ **Nhu cầu protein của lợn nái hậu bị:** Protein đóng vai trò rất quan trọng trong dinh dưỡng lợn nái hậu bị, vì lợn nái hậu bị đang nằm trong giai đoạn sinh trưởng mạnh (đặc biệt là hệ cơ bắp), và hoàn thiện các cơ quan tổ chức bên trong cơ thể. Vì vậy nhu cầu protein đòi hỏi cao. Nhu cầu protein cho lợn nái hậu bị:

Nhu cầu protein = Nhu cầu protein duy trì + Nhu cầu protein cho tăng trọng

- Protein duy trì: Là lượng protein dùng để bù đắp sự hao hụt protein của cơ thể do quá trình chuyển hoá protein. Khoảng 15% trọng lượng sống của cơ thể là protein, trong đó 13 - 6% protein được tham gia vào quá trình chu chuyển hàng ngày. Lượng protein mất đi khoảng 6% so với lượng protein tham gia vào chu chuyển. Theo Harris (1981), lượng protein tham gia chu chuyển tỷ lệ với trọng lượng.

Bảng 4. 2. Protein tham gia chu chuyển ở lợn qua các độ tuổi

W (kg) lợn	20	30	40	50	65	80	95	110	120
% Pr. Chu chuyển	13	12	11	10	9	8	7	6	6

Do đó, hệ số protein duy trì cho lợn có thể trọng 20kg là: $0,15 \times 0,13 \times 0,06 = 0,0012\text{ kg} = 1,2\text{g/kg}$ thể trọng. Tương tự protein duy trì cho lợn 40kg là 1,0g; lợn 50kg là 0,9g; lợn 60kg là 0,8g, lợn 80kg là 0,7g; lợn 95kg là 0,6g/kg thể trọng.

- **Nhu cầu protein cho tăng trọng:** Nhu cầu protein cho tăng trọng phụ thuộc vào khả năng tích lũy tổ chức nạc hàng ngày của lợn. Dựa vào thành phần hoá học của cơ thể lợn (trong cơ thể lợn 15% là protein, còn trong tổ chức nạc là 22% protein). Từ đó dựa vào khả năng tăng trọng hàng ngày của lợn, ta sẽ xác định được lượng protein tích lũy hàng ngày. Từ nhu cầu protein cho duy trì và protein cho tăng trọng ta sẽ xác định được lượng protein nhu cầu. Căn cứ vào giá trị sinh vật học (BV) của protein, ta sẽ xác định được lượng protein tiêu hoá. Căn cứ vào tỷ lệ tiêu hoá của protein, ta sẽ xác định được lượng protein thô cần cung cấp hàng ngày cho lợn. Dựa vào lượng thức ăn cần cung cấp hàng ngày cho lợn, ta sẽ xác định được hàm lượng protein thô thích hợp trong khẩu phần.

Ví dụ: Hãy xác định nhu cầu protein thô cần cung cấp hàng ngày cho lợn nái hậu bị có trọng lượng 50kg, tăng trọng 600g/ngày. Biết rằng giá trị BV của protein là 65%, tỷ lệ tiêu hoá protein là 80%.

Cách tính như sau: Protein nhu cầu = Protein duy trì + Protein tăng trọng
= $(50 \times 0,9g) + (600g \times 0,15) = 135g/ngày$.
Lượng protein tiêu hoá = $135g/65 \times 100 = 207,7g$

Vậy lượng protein thô cần cung cấp là $= 207,7g/80 \times 100 = 260g/ngày$. Như vậy, nhu cầu protein cho lợn nái hậu bị nói riêng, cho lợn đang sinh trưởng nói chung là khá cao. Nếu cung cấp đủ nhu cầu protein cho chúng sẽ làm cho lợn nái hậu bị sinh trưởng phát dục tốt và ngược lại. Khi cung cấp protein cho lợn đang sinh trưởng, ta chú ý tới chất lượng protein (đảm bảo sự có mặt của axit amin không thay thế và sự cân bằng axit amin) để làm cho tỷ lệ tiêu hoá và giá trị sử dụng của protein cung cấp được tốt hơn. Do vậy nên đảm bảo một tỷ lệ đậm độ vật trong khẩu phần thích hợp (khoảng 50% lượng đậm độ bổ sung). Vì như vậy nó sẽ làm cho khẩu phần cân đối dinh dưỡng, cân bằng axit amin tốt hơn, nên protein sẽ có tỷ lệ tiêu hoá hấp thu và sử dụng tốt hơn, vừa tiết kiệm được đậm độ vật, vừa nâng cao hiệu quả kinh tế, giảm được lượng N thải ra môi trường.

+ **Nhu cầu về khoáng:** Khoáng mặc dù không cung cấp năng lượng, song nó cũng đóng vai trò rất quan trọng, vì khoáng rất cần thiết cho sự lớn lên của cơ thể, tham gia vào nhiều chức năng sinh lý quan trọng khác của cơ thể. Như Fe là một thành phần quan trọng của Hemoglobin, đóng vai trò quan trọng trong chức năng hô hấp của mô bào; Ca và P tham gia vào quá trình tạo nên bộ xương, răng cho cơ thể; N và K tham gia vào việc dẫn truyền xung động thần kinh; chất khoáng tham gia duy trì tính ổn định nội môi trong cơ thể, duy trì áp suất thẩm thấu của máu, duy trì sự cân bằng toan kiềm của máu, sự bài tiết của tuyến tiêu hoá, xúc tác phản ứng sinh học trong cơ thể, hoạt hoá các men, hormon, v.v... Vì vậy, đảm bảo cung cấp đủ nhu cầu về khoáng cho gia súc là hết sức quan trọng.

Bảng 4. 3. Nhu cầu dinh dưỡng cho lợn nái hậu bị ngoại/1 ngày đêm

P (kg) lợn	5 - 10	10 - 20	20 - 35	35 - 60	60 - 100
DE (kcal)	2100	4370	6510	8210	11550
Protein thô (g)	132	225	272	350	455
Ca (g)	4,8	8,1	10,2	12,5	17,5
P (g)	3,6	6,3	8,5	10,0	14,0
VTM A (UI)	1300	2200	2850	3250	4550
VTM D (UI)	132	250	340	352	437
VTM B ₁ (mg)	0,8	1,4	1,9	2,8	3,9
VTM B ₂ (mg)	1,8	3,8	4,4	5,5	7,7
VTM B ₃ (mg)	7,8	13,8	17,8	27,5	38,5
VTM B ₁₂ (µg)	0,9	18,8	18,8	27,5	35,5

+ **Nhu cầu về vitamin:** Vitamin đóng vai trò hết sức quan trọng trong quá trình trao đổi chất của cơ thể, trong sự hấp thu các chất dinh dưỡng và kích thích quá trình sinh trưởng và sinh sản. Đặc biệt quan trọng là các vitamin A, D, E, B, C, K. Khi cung cấp dinh dưỡng cho lợn nái hậu bị cần đảm bảo đủ số lượng, cân đối dinh dưỡng và cung cấp lượng thức ăn hàng ngày thích hợp để lợn không quá béo hoặc quá gầy. Đối với nái hậu bị nội nên cho tỷ lệ rau xanh non cao trong khẩu phần (khoảng 30% tính theo giá trị dinh dưỡng của khẩu phần) để tránh lợn béo sớm, kéo dài thời gian sinh trưởng, nâng cao tầm vóc và hoạt động sinh sản sau này của lợn. Ngoài ra còn tận dụng được nguồn thức ăn xanh sẵn có để hạ giá thành chăn nuôi, đồng thời làm tăng hoạt động tinh dục, tăng số lượng trứng rụng trong chu kỳ động dục, tăng tỷ lệ thụ thai và tăng khả năng sinh sản.

Bảng 4. 4. Tiêu chuẩn ăn cho lợn nái hậu bị nội, ngoại (TCVN - 1982)

Chỉ tiêu	Lợn hậu bị nội			Lợn hậu bị ngoại		
	6 - 15	15 - 25	25 - 40	11 - 30	30 - 45	50 - 100
Khối lượng của lợn, kg						
Lượng VCK, kg	0,60	0,96	1,20	1 - 1,2	1,8	2,4
ĐVTÁ, kg	0,75	1,2	1,5	1,25 - 1,5	2,25	3,0
Protein TH, g	65	110	120	150 - 180	225	280
Ca, g	4,8	7,7	8,4	8,0	10,6	17,0
P, g	3,5	5,8	6,0	5,0	9,0	12,0
NaCl, g	2,4	5,9	6,0	5,0	9,0	12,0

Bảng 4.5. Tiêu chuẩn và khẩu phần ăn của lợn nái hậu bị tính theo NRC, 1999

Trọng lượng lợn nái	50 - 80kg			80 - 120kg		
Tăng trọng tính theo nạc (g/ngày)	300	325	350	300	325	350
Trọng lượng TB (kg)	65	65	65	100	100	100
DE có trong 1 kg TĂ (kcal)	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400
ME có trong 1 kg TĂ (kcal)	3.265	3.265	3.265	3.265	3.265	3.265
DE ăn vào trong ngày (kcal)	8.165	8.165	8.165	9.750	9.750	9.750
ME ăn vào trong ngày (kcal)	7.840	7.840	7.840	9.360	9.360	9.360
Lượng thức ăn ăn vào (kg)	2,40	2,40	2,40	2,865	2,865	2,865
Protein thô %	15,5	16,3	17,1	13,2	13,8	14,4
Nhu cầu axit amin (%)						
Arginine	0,23	0,26	0,28	0,15	0,17	0,19
Histidine	0,21	0,23	0,24	0,16	0,18	0,19
Isoleusine	0,36	0,39	0,42	0,29	0,31	0,33
Leusine	0,66	0,72	0,77	0,51	0,55	0,59
Lysine	0,66	0,71	0,76	0,51	0,55	0,59
Methionine	0,18	0,19	0,21	0,14	0,15	0,16
Methionine + Cystine	0,39	0,42	0,44	0,31	0,33	0,35
Phenylalanine	0,39	0,42	0,46	0,30	0,33	0,35
Phenylalanine + Tyrosine	0,62	0,67	0,72	0,49	0,52	0,56
Threonine	0,43	0,46	0,49	0,34	0,37	0,39
Tryptophan	0,12	0,13	0,14	0,10	0,10	0,11
Valine	0,45	0,48	0,52	0,35	0,38	0,40

Bảng 4. 6. Tiêu chuẩn ăn cho lợn nái ở nước ta giai đoạn gần đây (TCVN - 1994)

Chỉ tiêu	Loại lợn (kg)									
	10 - 20			20 - 50			50 - 90			Nái chứa
Giống	Nội	Lai	Ngoại	Nội	Lai	Ngoại	Nội	Lai	Ngoại	Nuôi con
ME (kcal/kg)	3000	3200	3200	2800	2900	3000	2800	2900	3000	3000
CP (%)	15	17	19	12	15	17	10	12	14	16
Xơ thô (%)	< 5	< 5	< 5	< 7	< 6	< 6	< 8	< 7	< 7	< 8
Ca (%)	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5	0,7
P (%)	0,4	0,5	0,6	0,35	0,4	0,5	0,25	0,3	0,35	0,5
Lysine (%)	0,9	1,0	1,1	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,7	0,8
Methionine (%)	0,4	0,5	0,6	0,3	0,4	0,5	0,2	0,3	0,4	0,4

4.2. Chăm sóc lợn nái hậu bị

- Chuồng trại: Lợn nái hậu bị có thể được nuôi 4 - 6 con/ô chuồng, với diện tích 2,5 - 3m² có sân chơi và bãi vận động để điều khiển động dục hay cho tiếp xúc với lợn đực giống trong quá trình vận động. Đặc biệt đối với lợn nái hậu bị ngoại nhất thiết phải được vận động với con đực. Chuồng trại hướng về đông nam và luôn luôn khô sạch, đảm bảo đông ấm, hè mát. Nền chuồng cao so với mặt đất từ 0,3 - 0,5m.

- Vận động và vệ sinh tắm chải: Tốt nhất cho lợn nái hậu bị vận động tự do trên sân bãi để nâng cao sức khỏe và bộ xương rắn chắc hơn, đồng thời kích thích hoạt động sinh sản. Lợn nái hậu bị phải được tắm chải thường xuyên về mùa hè nóng nực. Về mùa đông lợn được tắm chải khi chuyển thành lợn kiểm định. Tắm chải có tác dụng ngăn được các bệnh ngoài da, kích thích tính thèm ăn, nâng cao sức khỏe và hoạt động tính dục cho lợn nái. Đồng thời cũng tạo ra mối quan hệ thân thiện giữa lợn và người chăm sóc nuôi dưỡng.

4.3. Phối giống cho lợn nái hậu bị

Lợn nái hậu bị nên được phối giống khi có tuổi và trọng lượng thích hợp. Nái nội nên được phối giống ở 6 - 7 tháng tuổi, khi trọng lượng của lợn đạt từ 40kg trở lên. Nái ngoại 8 - 10 tháng tuổi, trọng lượng đạt từ 90 kg trở lên. Không nên phối quá sớm hoặc quá muộn bởi vì phối giống cho lợn quá sớm sẽ làm ảnh hưởng đến tầm vóc lợn mẹ hay gây yếu, khả năng sinh sản kém và sớm bị loại thải. Nếu phối giống cho lợn quá muộn thì mất nhiều thời gian và thức ăn để nuôi lợn ở giai đoạn hậu bị (đây là giai đoạn không sản xuất của lợn), dẫn đến hiệu quả kinh tế thấp.

- Xác định thời điểm phối thích hợp: Khi phối giống phải chú ý xác định đúng thời điểm phối tinh thích hợp. Nguyên tắc là phối vào lúc nào để có nhiều tinh trùng gặp được nhiều tế bào trứng rụng nhất. Muốn vậy khi lợn nái hậu bị đến tuổi phối giống, lúc động dục phải tăng cường theo dõi để xác định thời điểm phối tinh thích hợp. Thời gian động dục của lợn nái được chia làm 3 giai đoạn: T₁, T₂ và T₃ (xem phần 4.2). Sau khi phối tinh được 15 phút, tinh trùng vận động đến tử cung lợn cái, sau 1 - 2h tinh trùng sẽ vận chuyển đến vị trí thụ tinh thích hợp (1/3 phía trên của ống dẫn trứng). Thời gian sống của tinh trùng trong đường sinh dục của con cái khoảng 12 - 20h. Số tinh trùng cần cho 1 lần phối tinh để có tỷ lệ thụ thai cao là 3 tỷ con. Tế bào trứng, sau khi xuất hiện triệu chứng động dục đầu tiên khoảng 40 - 48h thì tế bào trứng bắt đầu rụng (cuối giai đoạn T₁, đầu T₂, sang ngày động dục thứ 3 đối với lợn nái ngoại), lúc lợn cái biểu hiện "mê i". Thời gian rụng trứng của lợn nái kéo dài 8 - 12h. Sau khi rụng trứng xuống loa kèn, chúng theo ống dẫn trứng di chuyển đến vị trí thụ tinh thích hợp mất khoảng 1 - 2h. Nghĩa là sau 24 - 36h kể từ lúc xuất hiện hiện tượng chịu dục.

Số lượng tế bào trứng rụng trong 1 chu kỳ động dục phụ thuộc vào giống, tuổi, và chế độ nuôi dưỡng, chăm sóc. Qua một số nghiên cứu cho biết lợn nái Yorkshire có

số tế bào trứng rụng trong 1 chu kỳ động dục trung bình 17 - 29 tế bào, lợn nái Breitop: 14 - 17 tế bào, lợn nái Móng Cái 15 - 30 tế bào. Số lượng tế bào trứng rụng phụ thuộc vào chế độ nuôi dưỡng, khi theo dõi trên lợn nái Chester White và Polanchina, 1987 số lượng tế bào trứng rụng lần đầu là 9,8 tế bào. Nếu dinh dưỡng tốt có thể tăng thêm 2,9 tế bào nữa. Từ lứa đẻ thứ 2 số lượng tế bào trứng rụng là 11,8 tế bào, nếu dinh dưỡng tốt thì có thể tăng thêm ít nữa. Vì vậy người ta thường tăng cường nuôi dưỡng lợn nái trước khi phối giống để tăng số tế bào trứng rụng nhưng đến lúc gần động dục cho giảm tiêu chuẩn ăn, Kiều Minh Lực và CTV (2002). Trong thực tế sản xuất để xác định thời điểm phối tinh thích hợp, thì khi lợn nái động dục phải tăng cường theo dõi để biết giờ xuất hiện triệu chứng động dục đầu tiên, vì vậy cần theo dõi ngày 2 lần (sáng sớm và chiều tối). Thời gian kéo dài động dục của lợn là 3 - 5 ngày tùy theo giống, thời gian phối thích hợp là cuối ngày thứ 2, đầu ngày thứ 3. Thời gian này lợn nái biểu hiện động dục cao độ nhất "**mê i**", âm hộ chuyển từ màu đỏ hồng (cà chua chín), sang màu thâm tái (mận quân chín), lợn có thể ít ăn hoặc bỏ ăn hoàn toàn, thích nhảy lên lưng con khác, nếu ta ấn mạnh vào vùng hông khum của lợn thì thấy lợn đứng yên, cong đuôi và thích giao phối. Đây là thời điểm phối tinh thích hợp nhất cho lợn nái. Nếu lúc này đo điện trở âm đạo thì thấy điện trở giảm xuống thấp nhất, nhiệt độ âm đạo tăng cao hơn bình thường khoảng 0,5°C.

- Kỹ thuật phối: Để nâng cao tỷ lệ thụ thai, ngoài việc phải xác định đúng thời điểm phối tinh thích hợp, kỹ thuật phối tinh và chất lượng tinh trùng cũng hết sức quan trọng. Phối vào buổi sáng sớm, lúc mát mẻ, yên tĩnh, thao tác đúng kỹ thuật (nếu là TTNT). Có thể áp dụng các hình thức phối lắp, phối kép để nâng cao tỷ lệ thụ thai. Sau khi phối xong, phải ghi chép đầy đủ và theo dõi.

Bài 2

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI CÓ CHỮA

1. YÊU CẦU TRONG CHĂN NUÔI LỢN NÁI CÓ CHỮA

Sau khi lợn nái phối giống có kết quả, hợp tử bám chặt và làm tổ ở tử cung và bắt đầu phát triển. Đồng thời các cơ quan bộ phận liên quan (nhau thai, bọc ối, niệu, tử cung và bầu vú) đều được phát triển trong thời gian 114 ngày. Trong thời gian có chữa lợn nái có nhiều đặc điểm thay đổi.

2. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI CÓ CHỮA

2.1. Đặc điểm phát triển bào thai lợn

2.1.1. Đặc điểm phát triển bào thai và các tổ chức có liên quan

- *Đặc điểm phát triển bào thai:* Ngay sau khi thụ tinh, hợp tử đã bắt đầu sử dụng chất dinh dưỡng của tử cung làm chất dinh dưỡng cho mình. Ngày thứ 11 hợp tử đã cắm sâu vào sừng tử cung gọi là hiện tượng làm tổ ở sừng tử cung. Ngày thứ 18 nhau thai hình thành và có chức năng rõ rệt. Tốc độ phát triển của bào thai rất nhanh. Theo Ulrey và các cộng sự (1965) thì kích thước và trọng lượng của bào thai lợn phát triển và thay đổi như bảng 4.7. Theo mức tăng của khối lượng, thành phần hoá học của bào thai cũng thay đổi theo tuổi thai. Salmon Legagneur, Curtis phân tích 72 lợn con sơ sinh của 12 lứa đẻ.

Bảng 4.7. Sự phát triển bào thai lợn

Tuổi (ngày)	Chiều dài		Trọng lượng	
	cm	% so 30 ngày	gam	% so 30 ngày
30	$2,5 \pm 0,3$		$1,50 \pm 0,005$	
51	$9,8 \pm 1,0$	3,9	$49,8 \pm 1,4$	33,2
72	$16,3 \pm 2,0$	6,5	$220,5 \pm 7,3$	147,0
93	$22,9 \pm 2,0$	9,2	$616,9 \pm 15,0$	411,3
114	$29,4 \pm 8,6$	11,8	$1049,0 \pm 42,7$	693,9

Bảng 4.8. Thành phần hoá học của bào thai lợn thay đổi theo tuổi thai

Tuổi thai (ngày)	% so với trọng lượng của thai			
	Nước	Lipid	Protein	Khoáng
30	94,7	0,5	3,6	0,9
60	89,5	0,9	6,2	1,9
100	85,3	1,3	9,1	3,1
107	83,6	1,4	9,7	3,2

Như vậy, thai càng lớn hàm lượng nước càng giảm, lượng vật chất khô tích lũy càng tăng, lipid, protein tích lũy tăng. Vì vậy, nhu cầu dinh dưỡng của lợn mẹ sẽ tăng. Nhưng thực tế thì trong giai đoạn có chửa, nội tiết thay đổi dẫn tới quá trình trao đổi chất của lợn mẹ thay đổi theo phương thức "đồng hoá chiếm ưu thế so với dị hoá", nên nhu cầu dinh dưỡng của lợn mẹ không đòi hỏi lớn. Quá trình phát triển bào thai lợn chia làm 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn phôi thai: Từ ngày có chửa thứ 1- 22, hình thành các mầm mống của các bộ phận cơ thể.

+ Giai đoạn tiền bào thai: Từ ngày có chửa thứ 23 - 38, giai đoạn này hình thành các tổ chức sụn, cơ, hệ thần kinh, tuyến sữa, đặc tính của giống, tính dục, cái và các đặc điểm cấu tạo cơ thể.

Altman và Ditmer (1968) đã tóm tắt quá trình phát triển bào thai lợn (bảng 4. 9).

Bảng 4. 9. Quá trình phát triển của bào thai lợn

Tổ chức hình thành	Ngày có chửa
Màng dạ con, ruột	11 - 12
Màng đệm, tổ chức tim	16
Tuyến tụy, phổi	16,5 - 17,5
Cuống rốn, tĩnh mạch cửa	20
Mũi, mắt, manh tràng, tổ chức xương cốt	21 - 28
Lông, da, nhau thai	28
Tế bào máu, tim đã hoạt động	30
Gan bắt đầu tích lũy glycogen	40
Protein huyết thanh đã được tổng hợp	50
Hormon tuyến yên, tuyến giáp bắt đầu tiết	50
Fibrinogen đã được tổng hợp	90
Tinh hoàn đã xuống bìu	95

+ Giai đoạn phát triển bào thai: Từ ngày thứ 39 -114, khối lượng và thể tích bào thai tăng lên rất nhanh, chiều dài thân, cao vai phát triển mạnh, bộ xương được hình thành, các cơ quan nội tạng và bốn chân phát triển rõ.

2.1.2. Đặc điểm phát triển của các tổ chức có liên quan

- **Nhau thai, dịch ối, dịch niệu:** Nhau thai quyết định trong việc trao đổi dinh dưỡng giữa thai và cơ thể mẹ, tham gia trao đổi bài tiết, là nơi dự trữ dinh dưỡng tạm thời để cung cấp cho thai khi cần thiết.

Dịch ối, dịch niệu có tác dụng bảo vệ thai, tránh các va chạm cơ giới cho thai, là kho dự trữ khoáng, là nơi chứa các sản phẩm trao đổi trung gian như ure, creatin...

Bảng 4. 10. Nhau thai, dịch ối, dịch niệu thay đổi theo thời gian (Elslay)

Tuổi thai (ngày)	Số thai	Nhau thai		Dịch ối, niệu	
		(g)	% so 47 ngày	(g)	% so 47 ngày
47	12	800		1350	
63	11	2100	263	5050	374
81	11	2550	319	5650	419
96	10	2500	313	2250	167
102	10	2500	313	1250	93
108	9	2500	313	1890	140

- **Tử cung lợn mẹ:** Trong thời gian chữa, tử cung lợn nái không ngừng tăng trưởng, để đảm bảo cho bào thai phát triển được bình thường.

Bảng 4. 11. Phát triển tử cung lợn mẹ trong thời gian chữa (Moustagard, 1962)

Tuổi thai (ngày)	Tử cung (g)	% so với 47 ngày
47	1300	
63	2450	189
81	2600	200
96	3411	265
108	3770	290

Tử cung lợn nái tích lũy nhiều glycogen, tương ứng 13kg trọng lượng sơ sinh của lợn con, có 2,5kg nhau thai, 2kg nước ối và tử cung lợn mẹ phải tăng lên 3 - 4kg mới ôm chứa đủ bào thai (Whittermore, 1984).

Đối với lợn Móng Cái, Trần Cừ, Lê Khắc Khôi cho biết trọng lượng sơ sinh cả ổ 6930g, thì nhau thai 1195g, màng nhau 46g, dịch ối, dịch niệu là 406g.

2.1.3. Sự thay đổi cơ thể lợn mẹ trong quá trình mang thai

Trong thời gian chữa lợn mẹ không động dục, trao đổi cơ bản tăng, “quá trình đồng hoá chiếm ưu thế hơn so với dị hoá”.

Bảng 4.12. Sự thay đổi cơ thể lợn mẹ trong thời gian có chữa

Lợn nái	FI (kg)	W ₁ (kg)	W ₂ (kg)	Tăng (kg)	Sai khác
Có chữa	225	230	250	20	16
Không chữa	224	231	235	4	
Có chữa	418	230	284	54	15
Không chữa	419	231	270	39	

Nguồn: Salmon-Legagneur, Rerat, Heap và Lodge (1967)

Trong đó: FI lượng thức ăn ăn vào, W_1 là trọng lượng lợn mẹ lúc bắt đầu có chửa, còn W_2 là trọng lượng lợn mẹ sau khi đẻ.

Qua bảng trên cho thấy mặc dù lợn nái có chửa và không có chửa đều cho ăn như nhau, nhưng lợn có chửa vẫn tăng trọng cao hơn lợn không có chửa.

Bảng 4. 13. Tăng trọng hàng ngày của lợn nái chửa (Salmon-Legagneur)

Ngày có chửa (ngày)	0 - 30	30 - 60	60 - 90	90 - 114
Tăng trọng (g/ngày)	647	622	456	408
Xương và cơ bắp	209	278	253	239
Mỡ dưới da	162	122	-23	-69
Tử cung	33	30	38	39
Bào thai, dịch ối, niệu	62	148	156	217

Cơ thể mẹ và bào thai tăng nhanh theo thời gian chửa. Đặc biệt 60 ngày chửa đầu (trung bình 600 - 650g/ngày), sau đó giảm xuống (400 - 450g/ngày). Như vậy tăng trọng giai đoạn chửa đầu chủ yếu là tăng trọng cơ thể mẹ, còn tăng trọng giai đoạn cuối có chửa chủ yếu lại tăng trọng của bào thai và các tổ chức có liên quan. Do vậy dinh dưỡng đòi hỏi cung cấp cho lợn mẹ trong giai đoạn có chửa ngày càng cao, nhất là giai đoạn tháng chửa cuối, nhưng điều này mâu thuẫn với khả năng ăn được của lợn mẹ. Vì vậy, để thoả mãn nhu cầu dinh dưỡng cho lợn nái chửa tháng cuối, người chăn nuôi phải thu nhỏ dung tích của khẩu phần và chia nhỏ lượng thức ăn để cho lợn mẹ ăn thêm bữa trong ngày. Những nghiên cứu gần đây cho biết nếu tăng lượng thức ăn cho lợn mẹ trong giai đoạn có chửa sẽ làm giảm khả năng ăn vào của lợn mẹ trong giai đoạn nuôi con. Trong giai đoạn có chửa, có thể bị xảy ra 2 loại tai biến đối với lợn mẹ:

- Toàn bộ các thai bị chết, gây nên sảy thai.

- Một phần thai bị chết, các thai khác tiếp tục phát triển. Trong trường hợp này các thai chết xen kẽ với các thai sống, chúng không bị đẩy ra mà có thể bị tiêu biến bởi thành tử cung (nếu bị chết sớm), thai bị khô (thai gỗ) và đẩy ra ngoài khi đẻ.

Nguyên nhân của tình trạng trên là:

- + Lượng hormon thiếu do số lượng thể vàng không đủ, (< 5 thể vàng);
- + Sự có mặt của lợn con thừa nhiễm sắc thể;
- + Nguyên nhân bệnh lý (bệnh sảy thai truyền nhiễm);
- + Dinh dưỡng thiếu hoặc kém cân bằng.

- **Quá trình đẻ của lợn:** Quá trình phát triển bào thai đến một giai đoạn nhất định, khi thai đã phát triển hoàn chỉnh. Lợn nái có những biến đổi trong cơ thể, những biến đổi đó nhằm chuẩn bị cho lợn đẻ dễ dàng đồng thời nó cũng giúp người chăn nuôi phát hiện để hộ lý đỡ đẻ cho chúng. Thời gian chửa của lợn trung bình 114 ngày (112 - 116 ngày). Quá trình đẻ của lợn được chia ra 4 thời kỳ:

+ Thời kỳ mở cửa: Thân tử cung và sừng tử cung co bóp mạnh, lúc đầu co bóp ngắn, nghỉ dài về sau co bóp dài, nghỉ ngắn. Khi tử cung co bóp thai và nước ối ép vào cổ tử cung làm cho cổ tử cung mở ra, một bộ phận màng thai chui qua cổ tử cung vào âm đạo. Do các co bóp mạnh màng thai vỡ, nước ối chảy ra làm trơn đường thai ra.

+ Thời kỳ thai ra: Lúc này cơ tử cung co bóp mạnh dồn dập kéo dài, cơ bụng, cơ hoành cũng co bóp làm cho áp lực trong xoang chậu tăng lên. Khi áp lực đạt cao nhất, thai đi qua cửa xoang chậu, qua âm đạo rồi ra ngoài. Khi thai ra rốn của chúng tự đứt rời khỏi dạ con.

+ Thời kỳ nhau ra: Sau khi thai ra từ 1 - 6 h, do tử cung tiếp tục co bóp nên nhau thai sẽ được đẩy ra. Nếu sau 6 h nhau thai không ra hết là hiện tượng bị sát nhau, phải can thiệp kịp thời để tránh viêm tử cung cho lợn mẹ.

+ Thời gian hồi phục tử cung: Thời gian này phụ thuộc rất lớn vào ba giai đoạn trên của quá trình đẻ, thông thường 2 - 3 ngày.

Thời gian đẻ của lợn thường từ 1 - 5 h để đẻ 9 - 14 con Theo các tác giả Whittemore (1998) và Hughes và CTV (1978) cho rằng thời gian đẻ của lợn như kết quả ở bảng 4. 14.

Bảng 4.14. Thời gian đẻ của lợn

Thời gian (h)	Giai đoạn đẻ	Giai đoạn con ra	Giai đoạn nhau ra
Bình thường	2 - 5	1 - 4	1 - 4
Không bình thường	6 - 12	6 - 12	> 12

Nguyễn Khắc Khôi và cộng sự cho biết: Thời gian rặn đẻ mỗi lần là 7s, đẻ 1 con là 3s, khoảng cách giữa các con 420s. Lợn mẹ đẻ bình thường (1 - 2 h). Nguyên nhân gây đẻ do oestrogen của nhau thai tăng tiết đột ngột, làm tăng độ mẫn cảm của cơ trơn thành tử cung với oxytocin, giải phóng ức chế progesteron. Do adrenalin corticosteroid của tuyến thượng thận tăng tiết, ức chế tiết progesteron. Do prostagladin $F_{2\alpha}$ được tiết ra, thể vàng bị phá vỡ, progesteron trong máu giảm nhanh. Do relatin tăng tiết, kích thích tuyến yên tiết oxytoxine, tăng co bóp cơ tử cung. Do bào thai phát triển, chèn ép cơ giới vào khung xoang chậu gây co bóp cơ giới. Do trilon B giảm, trilon A tăng, gây nên sự vận động mạnh của cơ tử cung. Lợn mẹ rặn mạnh, đẩy thai ra ngoài.

2.1.4. Các nhân tố ảnh hưởng tới số con đẻ ra/lứa và trọng lượng sơ sinh của lợn con

- Những nhân tố ảnh hưởng tới số con đẻ ra/lứa:

+ Giống: Lợn Móng Cái đẻ 10 - 15con/lứa, Yorkshire 8 - 10con/lứa.

+ Cá thể: Những nái đẻ lứa đầu ít (6 - 7 con), sẽ có số con đẻ ra/lứa ở những lứa sau ít hơn so với những nái đẻ lứa đầu nhiều con (10 - 12 con).

+ Kỹ thuật phối giống, tuổi lợn mẹ: Nếu phối đúng thời điểm, chất lượng tinh và kỹ thuật phối tốt sẽ tăng số con đẻ ra/lứa (Whittemore, 1998).

+ Số vú lợn mẹ: Giữa số vú lợn mẹ với số con đẻ ra/lứa có tương quan dương ($r = 0,262$). Do vậy khi chọn lợn nái, nên chọn con có từ 12 vú trở lên.

- Sự tiêu biến bào thai trong giai đoạn có chửa: Sự tiêu biến thai trong giai đoạn có chửa của lợn phụ thuộc vào nhiều nhân tố:

+ Khoảng thời gian chết thai: Những nghiên cứu cho rằng 30 - 40% phôi bị tiêu biến mất giai đoạn đầu có chửa. Crombie (1970) chứng minh rằng dấu hiệu đầu tiên của phôi định vị ở tử cung là vào ngày thứ 13 sau khi phối, sự định vị và làm tổ được hoàn toàn là vào ngày thứ 24. Perry và Rowlands (1962) cho biết số phôi bị tiêu biến ở ngày 13 - 18 sau khi phối là 28,4% và ở ngày thứ 26 - 40 là 34,8%. Phillippines (1967) cho biết số phôi bị tiêu biến ở ngày thứ 13 là 41%, từ ngày 15 - 25 sau khi phối là 29,9%.

+ Scofield (1969): Sự tiêu thai trong giai đoạn có chửa khoảng 30 - 40%;

+ Phillipp (1967): Hầu hết các phôi bị chết chủ yếu ở ngày có chửa thứ 9 - 16;

+ Golubec cho rằng giai đoạn một từ ngày chửa thứ nhất đến ngày thứ 13 - 14 gắn phôi vào sừng tử cung (tiêu biến khoảng 25% số hợp tử);

Giai đoạn 2: từ tuần chửa thứ 3 - 5: hình thành các cơ quan chủ yếu và xuất hiện hình dáng của cơ thể, tiêu biến 5%.

Giai đoạn 3: Từ tuần chửa 5 đến lúc đẻ, mất 5% số thai.

Giai đoạn 4: Lúc đẻ mất 5% số lợn con.

Vì vậy, nếu 100% số hợp tử hình thành thì tới lúc đẻ chỉ còn 60% số lợn con. Do vậy, Scofield (1969), Clegg và Lamming (1974) đã kết luận rằng giai đoạn 9 - 13 ngày sau khi phối là giai đoạn quan trọng nhất trong sự phát triển của phôi, vì giai đoạn này một số lượng lớn phôi bị tiêu biến.

+ Sự hao hụt liên quan tới sự rụng trứng: Wrathall (1971) kết luận rằng tỷ lệ phôi sống giảm đi 1,24% cho mỗi tế bào trứng rụng tăng.

+ Sự hao hụt cổ hữu: Sự hao hụt này mang đặc tính của các phôi tử, khoảng 50% hao hụt ở giai đoạn blastocyst (Wrathall, 1971). Những gen có hại từ bố mẹ truyền cho hợp tử (Bishop, 1964).

+ Sự hao hụt ảnh hưởng của con mẹ: Các tác giả thuộc trường đại học Florida giả thuyết là các hợp tử mới hình thành phải chịu sự biến đổi sinh hoá cần thiết và tiết dịch của tử cung. Bazer và cộng sự (1969) cho biết sự vận chuyển của phôi nơi này đến nơi khác để tìm nơi cư trú chỉ xảy ra trong vài giờ, và như vậy nó phải đối chọi với những hợp tử đã định vị nên làm giảm sức sống. Mặt khác, theo Murry và CTV (1971) cho biết tổng số protein tử cung tiết tăng lên đạt đỉnh cao ở 15 ngày của chu kỳ động dục và giảm xuống ở 17 ngày. Stabenfeldt và CTV (1969) cho hay nồng độ progesteron

cao, trùng khớp với nồng độ tiết protein tử cung cao, sự tiết này có ảnh hưởng tới sự sống của phôi tử.

+ Ảnh hưởng của việc bổ sung hormon Steroid: Reddy, Mayer và Lasley (1958) cho biết số phôi sống ở 55 ngày sau khi phôi tăng cao một cách rõ rệt khi tiêm bổ sung từ đầu giai đoạn có chứa một liều thấp progesteron để đảm bảo cân bằng. Nhiều thực nghiệm khác cũng cho biết mối liên quan giữa nồng độ progesteron trong máu lợn mẹ ở giai đoạn có chứa với tỷ lệ phôi chết là rất rõ rệt (Mayer, Glasgow, Gawienowski, Erb, Schidt, Arbiter, Phillippo, Hughes, 1996). Tiêm progesteron cho lợn nái đầu giai đoạn chứa, nâng cao tỷ lệ sống của phôi (Sammelwitz, Dziuk, Nalbandow, Haines, Warnic, Wallace, Spies).

+ Ảnh hưởng của không gian tử cung: Sự biến đổi lớn về chiều dài và trọng lượng tử cung lợn mẹ từ đầu giai đoạn chứa (Perry và Rowlands, 1962; Dhindsa, Dziuk và Norton, 1967; Rigby, 1968; Varley và Cole, 1976), nhưng không có sự liên quan giữa chiều dài sừng tử cung với số phôi tử sống, Varley, (1976). Dziuk (1968) cho rằng tử cung chật hẹp không ảnh hưởng đến tỷ lệ phôi sống ở giai đoạn đầu có chứa, nhưng khoảng rộng tử cung có thể hạn chế sức sống của phôi sau 25 ngày có chứa.

+ Ảnh hưởng của vi khuẩn: Sự nhiễm vi khuẩn ở tử cung có thể là nguyên nhân làm tiêu biến hợp tử. Scofield (1969) cho biết có khoảng 50% số nái sinh sản và nái hậu bị đều có nhiễm vi khuẩn tử cung. Hai chủng vi khuẩn tìm thấy ở tử cung là E. coli và Staphylococcus albus. Số con đẻ ra ít, giảm tỷ lệ thụ thai nguyên nhân do nhiễm vi khuẩn (Evans, 1967). Khoảng 40% hợp tử tiêu biến do vi khuẩn. Vi khuẩn có thể xâm nhập vào tử cung lợn mẹ trong giai đoạn phối tinh, hoặc từ tinh dịch lợn đực làm giảm tỷ lệ thụ thai (Reed 1969), cho nên phải đảm bảo vệ sinh tốt khi lấy tinh, phối tinh là cần thiết.

+ Ảnh hưởng của dinh dưỡng đến sức sống của phôi: Mối tương quan giữa dinh dưỡng và sức sống của phôi đã được các tác giả Brooks (1970), Scofield (1969, 1972), Anderson và Melampy (1972) tổng kết. Các loại thức ăn có ảnh hưởng đặc biệt là vitamin và khoáng, có thể gây nên tiêu biến cả lứa đẻ. Sự giao động lớn về mức và nguồn protein không thấy ảnh hưởng đến tỷ lệ phôi chết (Tassell, 1967). Các thực nghiệm về mức năng lượng ăn vào có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của phôi kể từ giai đoạn động dục tới phối tinh hoặc ngay sau khi phối. Dutt và Chaney (1968) sử dụng 3 mức ăn ở giai đoạn phối tinh là 4,1; 2,4 và 1,2 kg/ngày (ME là 51,2; 30,0 và 15,0 MJ), kết quả khi tăng mức ăn thì tỷ lệ phôi chết tăng lên ở nái hậu bị. Các nghiên cứu gần đây của Hughes cho biết rằng khi tăng mức ăn trước khi phối và hạn chế mức ăn trong tuần đầu sau khi phối sẽ tăng tỷ lệ thụ thai, tăng số con đẻ ra/lứa (bảng 2. 17). Mức ăn cao trước động dục đã nâng cao số tế bào trứng rụng. Nên cho lợn mẹ ăn mức cao với thời gian dài trước kỳ động dục.

- Beltranena, Foxcroft, Aherne và Kirkwood (1991): tăng mức ăn trước kỳ phối giống, thì tăng nồng độ insulin trong máu.

Bảng 4.15. Ảnh hưởng của mức ăn trước kỳ động dục tới số lượng trứng rụng

Mức ăn	Cao	Thấp
Số thí nghiệm	36	30
FI (MJDE/ ngày)	42,8	23,4
Số tế bào trứng rụng	13,7	11,8

Bảng 4.16. Ảnh hưởng mức ăn trước thời kỳ động dục tới số lượng tế bào trứng rụng (Hughes và Vanley, 1980).

Số nái TN (n)	Ngày ăn cao trước động dục	Tế bào trứng rụng tăng
6	0 - 1	0, 4
6	2 - 7	0,9
8	10	1,6
14	12 - 14	2,2
2	21	3,1

Cox, Barb, Kesner, Kraling, Matamoros và Rampacek (1990): Khi tiêm insulin thì tăng kích thích não, tăng tiết LH. Meurer, Cox, Tubbs, (1991): tăng insulin trong máu, tăng số tế bào trứng rụng. Nhưng tăng mức ăn trong giai đoạn đầu có chửa, giảm số phôi sống.

Bảng 4.17. Ảnh hưởng của mức ăn ở tháng chửa đầu tới tỷ lệ phôi sống (Hughes, 1996)

Mức ăn (kg TA/ ngày)	(%) phôi sống
1,0	84
2,25	80
3,50	77

Tăng mức ăn cho lợn mẹ sau khi phối đã làm giảm tỷ lệ phôi sống. Theo Dyck và CTV (1980) lượng ăn vào cao > 2,5kg/ngày trong 3 ngày đầu sau phối, giảm phôi sống 15%. Aherne và Williams (1992): giảm phôi sống 5%. Theo Hughes (1996) mức ăn cao ở giai đoạn đầu có chửa, làm giảm nồng độ progesteron trong máu nên làm giảm tỷ lệ phôi sống. Đặc biệt đối với lợn nái tơ, ảnh hưởng đó càng cao.

Bảng 4.18. Ảnh hưởng của mức ăn giai đoạn có chửa đến khả năng ăn vào, tăng trọng của lợn mẹ trong giai đoạn nuôi con

Lượng thức ăn cho lợn mẹ trong GD chửa (kg/ngày)	0,9	1,4	1,9	2,4	3,0
Tăng trọng lợn mẹ GD chửa (kg)	5,9	30,3	51,2	62,8	74,4
Khả năng ăn vào GD nuôi con (kg/ngày)	4,3	4,3	4,4	3,9	3,4
Tăng trọng lợn mẹ GD nuôi con (kg)	6,1	0,9	- 4,4	- 7,6	- 8,5

- Froblish: Mức ăn ở giai đoạn chứa 10,8 Mcal ME/ ngày, tuy làm tăng trọng cao, nhưng không nâng cao khả năng sinh sản so với mức ăn 5,4 Mcal ME.

- Hoppe (1990): Mức 6,0 Mcal ME đối với nái F₁ (Y x LD) với 4 lứa đẻ, vừa cung cấp đủ nhu cầu dinh dưỡng, khả năng sinh sản của chúng.

- Duncan, Lodge, Tassell: Ảnh hưởng của VTM và khoáng mạnh hơn là của nguồn và mức protein, nên dùng rau xanh trong khẩu phần hàng ngày cho lợn nái chứa là cần thiết.

- Sự tiếp xúc của lợn nái với lợn đực trưởng thành trước kỳ phối: Theo Hughes (1996), hàng ngày nếu đem đực giống vào chuồng lợn nái ở tuổi 165 - 190 ngày, sẽ làm tăng hoạt động sinh dục của lợn nái. Ông cho đực giống ở các độ tuổi khác nhau tiếp xúc 30 phút/ngày với nái hậu bị ở độ tuổi 164 ngày (Xem bảng 4. 19).

Bảng 4.19. Tuổi đực giống tiếp xúc đến thành thực về tính của lợn nái

Lô thí nghiệm	K.C của đực đầu tiên tiếp xúc đến động dục (ngày)	Tuổi TT của lợn nái (ngày)
Không dùng đực	-	203
Đực 6,5 tháng tuổi	42	206
Đực 11 tháng	18	182
Đực 24 tháng	19	182

Như vậy chỉ có lợn đực ở tuổi thành thực về tính tiếp xúc với lợn nái mới có tác dụng làm cho lợn nái hậu bị sớm thành thực về tính hơn.

- **Thời tiết khí hậu:** Nhiệt độ cao (32 - 39 °C) trong giai đoạn đầu có chứa, đặc biệt trong 24 h đầu có thể tăng tỷ lệ phôi chết (Warnick, Tompkins, Heidereich, Stob, Edwards, 1968).

Bảng 4.20. Ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường đến tỷ lệ chết của lợn con

Nhiệt độ (°C)	Pss (g)	GD (0 - 60 h)		GD (0 - 120h)	
		P (g)	% chết	P (g)	% chết
11	1,427	166	23	621	42
18	1,314	256	0	710	0
28	1,028	328	11	554	11

Nguồn H. Serre và CTV, 1989.

- Những nhân tố ảnh hưởng tới trọng lượng sơ sinh của lợn con.

Giữa trọng lượng sơ sinh và sức sống lợn con có liên quan rất chặt chẽ

(Whittemore, 1998) biểu thị theo công thức: Tỷ lệ sống (%) = $75 \times W^{0,8}$; Tăng trọng (g/ngày) từ sơ sinh tới 90 kg = $550 \times W^{0,3}$

+ Giống: Các giống lợn ngoại Pss = 1,2 - 1,5kg/con; I, MC: 0,4 - 0,6kg/con. Đây là nhân tố ảnh hưởng sâu sắc nhất tới trọng lượng sơ sinh của lợn con.

+ Cá thể: Nếu con mẹ có tầm vóc lớn thì Pss cũng sẽ lớn hơn.

+ Tuổi: Pss lợn con tăng từ lứa 1 - 3, sau đó ổn định và giảm dần từ lứa 7 - 8.

+ Số con đẻ ra/lứa: Giữa số con đẻ ra/lứa và Pss của lợn con tương quan âm.

Bảng 4.21. Tương quan giữa số con đẻ ra/lứa với trọng lượng sơ sinh của lợn (Mirgorot)

Số con/ổ	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Pss (kg/)	1,43	1,23	1,22	1,18	1,20	1,19	1,17	1,13	1,08	1,04

Như vậy, lợn mẹ đẻ với số con vừa phải (11 - 12con/lứa) là lý tưởng nhất.

Bảng 4. 22. Ảnh hưởng số con đẻ ra/ lứa tới tỷ lệ con nhỏ trong đàn

Số con/ổ	Pss (kg/con)	% lợn con < 0,8kg
2 - 7	1,53	8,7
8 - 13	1,37	29,2
14 - 17	1,28	66,7

Số con đẻ/lứa càng cao, trọng lượng sơ sinh càng giảm. Số lợn con nhỏ dưới mức trung bình càng tăng.

Bảng 4.23. Ảnh hưởng của vị trí phôi ở tử cung tới trọng lượng của chúng

Vị trí	Thời điểm 70 ngày (g)	Thời điểm 110 ngày (g)
Phôi trên	178	1271
Phôi giữa	140	967
Phôi ở dưới	172	1132

Như vậy, phôi định vị ở đoạn giữa của tử cung có trọng lượng nhỏ hơn so với phôi định vị ở đoạn dưới hoặc ở trên. Cơ chế giải thích vẫn chưa được sáng tỏ.

+ Dinh dưỡng: Hillyer, Phillip (1980), Cromwell et al (1982) cho rằng tăng thêm lượng thức ăn 1,36 kg trong 23 ngày chữa cuối, trọng lượng lợn con tăng 40g và trọng lượng 21 ngày tăng 170g.

3. NUÔI DƯỠNG, CHĂM SÓC LỢN NÁI CHỨA

3.1. Nuôi dưỡng

3.1.1. Nhu cầu về năng lượng (E)

Nhu cầu năng lượng cho lợn nái chứa:

ME nhu cầu = ME duy trì + ME cho phát triển cơ thể mẹ + ME cho phát triển bào thai và các tổ chức có liên quan.

$$\text{- ME duy trì} = 0,5 \text{ MJDE} \times W^{0,75}$$

- Nhu cầu cho sự phát triển cơ thể mẹ: phụ thuộc vào sự tăng trọng của cơ thể mẹ trong giai đoạn có chửa. Trung bình trong giai đoạn có chửa lợn mẹ tăng trọng 20kg. Để tăng trọng 1kg trọng lượng cơ thể cần cung cấp 26 MJDE từ thức ăn.

- Nhu cầu cho sự phát triển cơ thể mẹ và các tổ chức có liên quan, phương pháp tính như sau: 80 ngày chửa đầu thai còn bé, nhu cầu đó không đáng kể, nên chủ yếu tính cho 34 ngày chửa cuối. Từ 80 ngày có chửa trở đi nhu cầu cho sự phát triển bào thai và các tổ chức có liên quan + nhu cầu duy trì được tính gộp lại bằng $0,611 \text{ MJDE} \times W^{0,75}$.

Ví dụ: Tính nhu cầu năng lượng cần thiết cho 1 lợn nái chứa có trọng lượng lúc bắt đầu có chửa là 60kg, trọng lượng lúc sắp đẻ là 95kg. Trong 35kg tăng trọng thì 15kg tăng trọng của bào thai và 20kg tăng trọng là của cơ thể mẹ.

Vì vậy nhu cầu E ở giai đoạn chửa đầu là:

$$\text{- ME dt} = 0,5 \text{ MJDE} \times 60^{0,75} = 10,8 \text{ MJDE}$$

$$\text{- ME tăng trọng} = 26 \text{ MJDE} \times 20\text{kg} / 115 = 4,5 \text{ MJDE}$$

$$\text{-----}$$
$$\text{Tổng cộng} = 15,3 \text{ MJDE.}$$

Nhu cầu ME ở tháng chửa cuối = 23,07 MJDE (gấp 1,5 lần so với giai đoạn đầu có chửa).

Nguồn năng lượng cung cấp cho lợn nái chứa có thể từ cám gạo, bột ngô, bột sắn, bột rế củ và các phụ phẩm khác. Song hàm lượng bột sắn nên < 20%.

3.1.2. Nhu cầu protein cho lợn nái có chửa

Mô hình tính toán:

$\text{Protein nhu cầu} = \text{Pro. duy trì} + \text{Pro. tăng trọng} + \text{Pro. phát triển thai} + \text{Pro. từ cung tuyến vú}$
--

+ Xác định nhu cầu protein duy trì:

Để xác định: Cho lợn nái chứa ăn khẩu phần không chứa protein, sau đó thu nước tiểu, xác định hàm lượng N trong nước tiểu, từ đó xác định nhu cầu protein duy trì. Đối với lợn nái chứa các nghiên cứu cho biết lượng N trung bình trong nước tiểu 5 - 6g/ngày, từ đó suy ra nhu cầu protein duy trì cho lợn nái chứa là 50 - 60g/ngày.

Whittemore (1998) $IPm = 0,0013W^{0,75} = 0,0040 Pt$ (Pt-protein cơ thể).

- Nhu cầu protein cho tăng trọng:

Theo Whittemore (1985), trong giai đoạn có chứa lợn mẹ tăng trọng 20kg (protein tích lũy 3000g), nên nhu cầu protein tăng trọng trung bình 26g/ngày.

- Nhu cầu protein cần cho sự phát triển tử cung lợn mẹ:

Laslay, Whittemore, nhu cầu protein tích lũy hàng ngày ở tử cung:

10 ngày có chứa, cần khoảng 3 g protein/ngày.

50 " " 10 "

75 " " 20 "

114 " " 50 "

Whittemore (1998), lượng protein tích lũy ở tử cung lợn mẹ trong giai đoạn chứa:

$$Pr_u = 0,0036 e^{0,026t} \quad (t \text{ là ngày có chứa})$$

Ngày có chứa 20, 80 và 110: protein tích lũy ở tử cung tương ứng 6,29 và 63g/ngày.

- Nhu cầu về lượng protein cần cho sự phát triển của tuyến vú:

Whittemore (1984), nhu cầu protein cho phát triển tuyến vú là rất ít, nhu cầu này đạt cực đại khoảng 10g/ngày ở giai đoạn gần đẻ.

- Nhu cầu protein cho sự phát triển nhau thai:

Whittemore (1998), protein tích lũy hàng ngày ở tổ chức nhau thai là:

$$Pr_{mam} = 0,000038 e^{0,059t}$$

- Nhu cầu protein cho phát triển bào thai và các tổ chức liên quan:

Các tác giả tính: Trọng lượng sơ sinh cả ổ 10 - 12kg, trọng lượng màng nhau, màng ối 2,5kg, tử cung lợn mẹ 3 kg, tuyến vú khoảng 2kg. Tổng tăng trọng 18kg (protein tích lũy 2,2kg). Nhưng chủ yếu ở 34 ngày chứa cuối, do vậy trung bình hàng ngày ở giai đoạn chứa cuối, protein cần tích lũy ở bào thai và các tổ chức có liên quan là 65g/ngày.

Như vậy, nhu cầu protein của lợn nái ở giai đoạn chứa đầu $60g + 26g = 86g/ngày$. Nếu giá trị sinh vật học (BV) của protein là 60%, tỷ lệ tiêu hoá là 80%, thì nhu cầu protein cần cung cấp hàng ngày là: $86 / 0,6 / 0,8 = 179g/ngày$. Ở giai đoạn chứa cuối nhu cầu protein là $60g + 26g + 65g = 151g$ (tức khoảng 236g/ngày). Khi cung cấp protein cho lợn nái chứa cần chú ý tới chất lượng protein, phải đảm bảo tỷ lệ đậm độ vật thích hợp, đảm bảo cân bằng axit amin: Theo Whittemore (1998): Lysine 70, Threonine 45, Methionine + Cystin 40, Triptophan 15, Histidin 25, Leucine 75, Isoleucin 40, Valin 50, Tyrozine + phenylalanin 75, Vanschoubroeck: TA chứa 12% CP

có thể đủ với nhu cầu cho lợn nái chữa. Trong protein chứa 5% lysine và 3,5% Methionine + Cystin.

3.1.3. Nhu cầu khoáng

Chất khoáng chỉ chiếm một tỷ lệ rất ít trong cơ thể lợn (3 - 5% trọng lượng sống) và với hàm lượng mỗi loại rất khác nhau, song đóng vai trò rất quan trọng, đặc biệt đối với lợn nái chữa, vì sau 10 ngày có chữa, bào thai bắt đầu tích lũy chất khoáng để hình thành bộ xương. Nếu thiếu lợn con đẻ ra/ lứa ít, tỷ lệ chết cao, yếu đuối, run rẩy, phản xạ tìm vú mẹ chậm và yếu. Lợn mẹ sẽ đẻ khó, dễ mắc chứng bại liệt sau đẻ. Tỷ lệ một số chất khoáng: Ca 0,5 - 0,6%, P 0,5%, NaCl 0,5% trong VCK của khẩu phần.

3.1.4. Nhu cầu vitamin (VTM)

Bảng 4.24. Tiêu chuẩn ăn cho lợn nái nội có chữa (TCVN - 1982)

Tuổi	GĐ chữa	Wkg lợn	ĐVTA	Pro.TH (g)	Ca (g)	P (g)
< 2 năm	Kỳ 1	45- 50	1,4	112	8,19	5,83
		50 - 60	1,5	120	8,8	6,3
		65 - 80	1,6	128	9,3	6,7
	Kỳ 2	45 - 50	1,6	128	9,3	6,7
		50 - 65	1,7	136	10	7
		65 - 80	1,8	144	10,5	7,5
> 2 năm	Kỳ 1	65 - 80	1,2	96	7,0	5,0
		80 - 95	1,3	104	7,6	5,5
		95 - 110	1,4	112	8,2	5,8
		110 - 125	1,5	120	8,7	6,3
		125 - 140	1,6	128	9,3	6,3
	Kỳ 2	65 - 80	1,4	112	8,2	5,9
		80 - 95	1,5	120	8,8	6,3
		95 - 110	1,6	128	9,3	6,5
		110 - 125	1,7	136	9,9	7,1
		125 - 140	1,8	144	10,5	7,5

Đối với lợn nái chữa, VTM đóng vai trò rất quan trọng, vì khi thiếu chúng sẽ có ảnh hưởng xấu tới sự phát triển bào thai, thiếu trầm trọng có thể gây nên sảy thai, chết thai, lợn mẹ sẽ gây yếu, dễ bị bại liệt sau khi đẻ. Trong VTM thì đặc biệt quan trọng là nhóm A, D, E, K, B.

Vitamin có nhiều trong thức ăn động thực vật, nên nếu phối hợp khẩu phần có đủ rau xanh, protein và lợn được vận động, tắm nắng đầy đủ thì có thể thu nhận đủ VTM cần thiết. Thành phần dinh dưỡng/ 1kg TA hỗn hợp cho lợn nái chữa có thể như sau:

DE = 3300Kcal, CP 14%, Ca 0,75%, P 0,50%, Mn 20ppm, Iod 0,2ppm, Se 0,2ppm, , Se 0,1ppm; VTM B₁: 1,4mg, VTM B₁₂: 4,1mg, B₅: 16,5mg, B₁₂: 0,014mg.

Bảng 4.25. Tiêu chuẩn Việt Nam cho lợn nái (TCVN 1547 - 1994)

Chỉ tiêu	Loại lợn							
	10 - 20kg		20 - 50kg		50 - 90kg		Nái chửa	Nuôi con
	Lai	Ngoại	Lai	Ngoại	Lai	Ngoại		
ME (kcal)	3200	3200	2900	3000	2900	3000	2800	3000
Protein (%)	17	19	15	17	12	14	14	16
Xơ thô (%)	< 5	< 5	< 6	< 6	< 7	< 7	< 8	< 8
Ca (%)	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	0,5	0,7	0,7
P (%)	0,5	0,6	0,45	0,5	0,3	0,35	0,4	0,5
Lysine (%)	1,0	1,1	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,8
Methionine(%)	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,35	0,4

(Nguồn: Viện Chăn Nuôi Quốc Gia - Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, gia cầm Việt Nam - Nhà xuất bản Nông nghiệp - Hà Nội 2001, trang 289)

3.1.5. Khi phối hợp khẩu phần cho lợn nái chữa cần chú ý

- Khẩu phần đảm bảo 20 - 30% là thức ăn xanh, củ quả.
- Không dùng các loại thức ăn kích thích.
- Không thay đổi thức ăn một cách đột ngột.
- Khẩu phần lợn nái chữa kỳ 2 phải có chất lượng tốt, chế biến tốt, dung tích nhỏ, dễ tiêu và nên chia nhỏ cho lợn ăn thêm bữa trong ngày.

3.2. Chăm sóc

3.2.1. Vận động

Vận động có tác dụng làm cho lợn nái khoẻ mạnh, 4 chân vững chắc, tránh quá béo trong thời gian chữa, lợn mẹ dễ đẻ sau này. Vì vậy đối với lợn nái chữa kỳ 1, cho

vận động 2 lần/ngày, mỗi lần 1 - 1,5h; chữa kỳ 2 vận động 1 lần/ngày. 7- 10 ngày trước khi đẻ ngừng vận động. Hạn chế vận động đối với những lợn bụng quá to, vú xệ, quét đất. Khi vận động, sân bãi phải bằng phẳng, không có vũng nước đọng, không quá trơn, quá dốc để tránh sẩy thai ở lợn.

3.2.2. Chuồng trại

Không sử dụng chuồng 2 bậc, không nhốt quá đông trong 1 ô chuồng. Chuồng đảm bảo luôn khô, sạch, ẩm áp mùa đông, thoáng mát mùa hè, thông thoáng. Trước khi đẻ 7 - 10 ngày nên chuyển tới chuồng chờ đẻ, nuôi cá thể.

3.2.3. Hệ lý đỡ đẻ cho lợn nái

- Chuẩn bị chuồng trại: Trước khi lợn đẻ 5 - 7 ngày, lợn nái chưa được kiểm tra và cho tắm rửa sạch sẽ và chuẩn bị ổ đẻ cho lợn. Nếu chăn nuôi lợn công nghiệp, chúng ta phải di chuyển lợn mẹ lên chuồng đẻ (lồng đẻ) đã được vệ sinh sạch sẽ. Chuồng đẻ đảm bảo khô, sạch, ẩm áp, thông thoáng, yên tĩnh, kín đáo, có hệ thống sưởi ấm, có rơm khô cắt ngắn dọn chuồng.

- Chuẩn bị dụng cụ hộ lý đỡ đẻ cho lợn: Khi lợn sắp đẻ (có chữa ngày thứ 114) và thấy lợn biểu hiện các triệu chứng tha rác làm tổ, bồn chồn không yên, mắt đỏ, nước mắt nhiều hay đái ỉa vật, bụng sa, mông sụt, có nhiều dịch nhầy tiết ra ở âm môn, dính rác, tính tình trở nên dữ tợn. Đó là lợn sắp đẻ. Ta cần chuẩn bị dụng cụ hộ lý, đỡ đẻ cho chúng bao gồm: Một thúng, 1 khay có kéo, chỉ khâu, cồn Iode, kim bấm răng, giẻ sạch, sổ sách ghi chép. Trục chờ lợn đẻ, lợn thường đẻ vào ban đêm (80%). Lợn đẻ con nào, bắt ngay con ấy ra, dùng giẻ sạch lau khô thân mình, bấm răng, cắt rốn, có chỉ khâu thắt rốn trước khi cắt, sát trùng, cân trọng lượng sơ sinh, rồi cho bú sữa đầu. Khi cho bú sữa đầu phải tiến hành cố định đầu vú cho chúng. Sưởi ấm ngay cho lợn con. đặc biệt về mùa đông.

Bài 3

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI NUÔI CON

1. Ý NGHĨA VÀ YÊU CẦU

Chăn nuôi lợn nái nuôi con có một ý nghĩa hết sức quan trọng, đó là là khâu cuối cùng tạo sản phẩm trong chăn nuôi lợn nái sinh sản. Giai đoạn này quyết định chất lượng lợn con giống và hiệu quả kinh tế trong nghề chăn nuôi lợn nái. Vì vậy, trong chăn nuôi lợn nái nuôi con cần đạt được các yêu cầu đó là (1) Lợn nái nuôi con tiết nhiều sữa với chất lượng tốt; (2) Cả lợn mẹ và con khỏe, lợn con sinh trưởng nhanh, có số con và trọng lượng cai sữa cao; (3) Tỷ lệ đồng đều của đàn lợn con cao; (4) Lợn mẹ ít bị hao mòn trong giai đoạn nuôi con và sớm động dục lại sau cai sữa đàn con.

2. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI NUÔI CON

2.1. Cấu tạo tuyến sữa

Tuyến sữa của lợn gồm 2 phần: Phần phân tiết và phần dẫn sữa.

- Phần phân tiết: Gồm vô số các tuyến bào tạo thành từng chùm như các chùm nho các tế bào phân tiết nằm mặt trong của các tuyến bào, tổng hợp sữa và phân tiết vào xoang tuyến bào.

- Phần dẫn sữa: Gồm hệ thống ống dẫn sữa nhỏ xuất phát từ các xoang tuyến bào. Các ống dẫn sữa nhỏ được tập trung lại thành ống dẫn trung bình rồi thành ống dẫn sữa lớn, để cuối cùng đổ vào bể sữa. Bể sữa được thông ra ngoài bởi ống tiết sữa (ống thông sữa).

2.2. Quá trình hình thành sữa

Sự hình thành sữa là một quá trình tổng hợp phức tạp xảy ra trong các tế bào tuyến, chọn lọc dinh dưỡng từ huyết tương để tổng hợp nên những thành phần đặc trưng của sữa. Thành phần của sữa và huyết tương rất khác nhau, hàm lượng đường sữa gấp 90 - 95 lần, mỡ sữa gấp 40 lần. Ngược lại một số chất lại ít hơn trong huyết tương như protit thấp hơn protit huyết tương 2 lần, vitamin 6 lần, v.v..., γ globulin, enzym, hormon, khoáng được lọc từ máu vào, các thành phần casein, lacto, mỡ sữa phải trải qua quá trình tổng hợp ở tế bào tuyến.

- Casein sữa: Được tổng hợp ở ti thể của tế bào tuyến từ các axit amin của huyết tương. Sự tổng hợp casein giống như sự tổng hợp protein của mô bào. Các axit amin từ máu chuyển qua sẽ được hoạt hoá và gắn với ARN vận chuyển để đi tới Ribosom của tế bào tuyến tiến hành tổng hợp casein và một số protein đặc thù khác của sữa như Lactoglobulin...

- Lactoz sữa được hình thành từ 2 đường đơn (monosacarid): Glucoz và Galactoz.

- Lacto albumin và lactoglobulin là những protein được tạo thành từ lactoz và albumin, globulin của máu.

- γ globulin sữa: từ máu chuyển thẳng vào.

- Mỡ sữa: Được tổng hợp từ các axit béo mạch ngắn: 4 -12 C (30%). Các axit béo kết hợp với glyxerin để tạo ra mỡ trung tính. Một phần mỡ sữa được sử dụng từ các mỡ trung tính có trong huyết tương.

+ *Điều hoà quá trình sản sinh sữa ở lợn*: Quá trình hình thành sữa được điều hoà bởi cơ chế thần kinh thể dịch. Trong thời kỳ tiết sữa, dưới tác động kích thích bú của lợn con, xung động thần kinh truyền về tủy sống, rồi lên hành tủy và vùng dưới đồi. Thông qua vùng dưới đồi, tiết ra các yếu tố giải phóng, thùy trước tuyến yên tiết ra các kích tố FSH, LH, ACTH...

- FSH kích thích lớp tế bào hạt tiết oestrogen, kích thích phát triển ống dẫn sữa.

- LH kích thích thể vàng tiết progesteron, làm phát triển các tổ chức túi tuyến.

- Prolactin kích thích sự phát triển của mô tuyến và tạo sữa, dưỡng thể vàng.

- STH kích thích SX sữa thông qua việc tăng cường trao đổi đường và protein.

- TH kích thích tuyến giáp tiết thyroxin làm tăng lượng sữa và mỡ sữa.

- ACTH kích thích vỏ thượng thận tiết corticoid thúc đẩy trao đổi chất, duy trì khả năng tiết sữa.

Theo các tác giả (Lê Văn Thọ và Đàm Văn Tiễn, 1992) lượng sữa có liên quan chặt chẽ với sự phát triển của tuyến vú trong thời kỳ chữa và nuôi con. Giai đoạn chữa, sự phát triển của tuyến vú chịu tác động của các hormon sinh dục, tuyến yên, tuyến trên thận. Sau khi đẻ phụ thuộc vào số lợn con. Lượng sữa thay đổi tùy theo mức độ dinh dưỡng, giống, số con nuôi trong ổ, v.v... Trong 1 chu kỳ tiết sữa, lượng sữa tăng dần và đạt đỉnh cao ở tuần thứ 3, sau đó giảm dần. Lợn nái tiết khoảng 300 lít/chu kỳ. Lợn con bú được khoảng 30kg/con (500 - 600g/con/ngày), mỗi lần bú là 20 - 25g/con. Lượng sữa khác nhau ở các vú, vì mỗi tuyến vú là 1 đơn vị độc lập và hoàn chỉnh. Các vú phía trước lượng sữa tiết ra nhiều hơn. Theo Baker thì lượng sữa lợn con bú được trong 1 chu kỳ tiết sữa: vú trước 36 - 45kg, vú sau 27 - 28kg. Vì vậy, việc cố định đầu vú cho lợn con là rất quan trọng.

2.3. Quá trình thải sữa

Đối với lợn bầu vú không có bề sữa. Sữa được sản xuất ra từ các tuyến bào và được tích lũy trong các xoang tuyến bào. Việc tiết sữa của chúng được thực hiện theo cơ chế thần kinh, thể dịch và theo ba pha.

Khi lợn con mút bú, đầu tiên lợn con ngậm và thúc vào vú mẹ, luồng xung động hưng phấn thần kinh theo dây thần kinh hướng tâm truyền về vỏ não, rồi tới vùng dưới

đòi, tiết các yếu tố giải phóng, các yếu tố giải phóng tác động lên thụ sau tuyến yên, kích thích tiết kích tố oxytocin, oxytocin đi tới tuyến vú và làm co bóp tế bào biểu mô, cơ tuyến bào và cơ tuyến vú. Nhờ vậy, sữa được thải ra từ các xoang tuyến bào, qua ống dẫn sữa nhỏ, rồi ống dẫn sữa lớn và chảy ra ngoài theo ống tiết sữa, từ đó lợn con mới bú được. Do vậy khi lợn con bú sữa, chúng được thực hiện theo 3 pha như sau: Pha ngậm và thúc vú (80 - 100s), pha nằm im (20s) và pha mút vú (20s).

2.4. Thành phần của sữa và quá trình biến đổi theo thời gian tiết sữa

Sữa gồm: nước, 81,7%; protein, 5,8%; mỡ 6,2%; lactose, 5,4%; khoáng, 0,9%; vitamin A và vitamin D; nguyên tố vi lượng Fe có hàm lượng thấp; Ca và P có tỷ lệ thích hợp ($0,21/0,15 = 1,4$).

- Mỡ sữa: Hạt mỡ có kích thước nhỏ 0,5 - 1µm. Chủ yếu mạch C dài: C₈: 2%; C₁₄: 2%, C₁₆: 28,5%; C₁₈ là 6%. Lipid sữa lợn giống lipid trong cơ thể. Nên khi lipid trong cơ thể lợn được dùng để tạo mỡ sữa, tuyến vú không cần phải cải biến lipid nhiều.

- Protein sữa: Chủ yếu là casein chiếm 57 - 58%, albumin 7 - 8%, globulin 10%, proteozopepton 17 - 18% và các N phi protit 7 - 8%, các chất khoáng: Ca, P, Fe, Cu... các loại VTM: A, B, C, D, E, K... Một số enzym tiêu hoá như amilaza, lactaza, dehydrogenaza, oxidaza... Giá trị BV của protein sữa lợn cao vì nó chứa đủ các axit amin thiết yếu và rất cân đối. Do vậy có thể nói sữa lợn là thức ăn lý tưởng của lợn con.

Bảng 4.26. Thành phần axit amin của sữa lợn (Ellist et al, 1983)

	% trong protein	% so với lysine
Lysine	7,0	100
Methionin + Cystin	3,1	44
Treonin	4,4	63
Tryptophan	1,3	19
Isoleucine	3,7	53
Phenylalanin + Treonine	8,7	124
Valin	4,4	63

Sữa lợn gồm có hai loại đó là sữa đầu và sữa thường. So với sữa thường sữa đầu có hàm lượng vật chất khô cao, giàu dinh dưỡng hơn (giàu protein, khoáng và vitamin).

Trong protein của sữa đầu có 11,29 % protein huyết thanh và 5% casein. Protein huyết thanh: prealbumin 13,17mg%; albumin 11,48mg%; α globulin 12,74mg%; β globulin 11,29mg% và γ globulin 45,29mg%. γ globulin trong sữa giảm nhanh theo

thời gian tiết sữa. Grixenko cho biết ngày tiết sữa đầu, hàm lượng γ globulin là 45,29 mg%, ngày thứ 2 còn 34,06 mg%, thứ 3 còn 28,8 mg%, thứ 4 còn 15,08 mg% (tương tự sữa thường). Mặt khác về phía lợn con khả năng hấp thu γ globulin lại giảm nhanh theo tuổi. Lợn con mới đẻ trong máu không có kháng thể, hàm lượng cao nhất ở tuần thứ 2. Ngoài ra trong sữa còn có $MgSO_4$: tẩy rửa đường tiêu hoá, chuẩn bị cho việc tiêu hoá sữa. Vì những lẽ đó nên cho lợn con bú sữa đầu càng sớm, càng tốt. Người ta cũng xác định được số lần bú mẹ/ngày của lợn con (bảng 4.28)

Bảng 4.27. Thành phần sữa đầu và sữa thường của lợn (Pond và J. H. Maner)

Thành phần	Sữa thường	Sữa đầu
Vật chất khô (%)	19,4	22,0 - 33,1
Mỡ (%)	7,2	2,7 - 7,7
Protein (%)	6,1	9,9 - 22,6
Lactose (%)	4,8	2,0 - 7,5
Khoáng (%)	0,96	0,59 - 0,99
Ca (%)	0,21	0,05 - 0,08
P (%)	0,14	0,08 - 0,11
VTM A ($\mu g/100$ ml)	-	44 - 144
VTM D (UI/ 100ml)	10	-
VTM E (mg/100ml)	0,14	-
VTM C (mg/100ml)	14,6	-
B ₁ ($\mu g/100$ ml)	65	56 - 97
B ₂ ($\mu g/100$ ml)	355	45 - 650
Pantotenic acid ($\mu g/100$ ml)	405	130 - 680
B ₆ ($\mu g/100$ ml)	20,0	2,5
Biotin ($\mu g/100$ ml)	1,4	5,3
B ₁₂ ($\mu g/100$ ml)	0,14	0,15

Bảng 4.28. Số lần bú mẹ hàng ngày của lợn con

Ngày tuổi	Số lần bú	Ngày tuổi	Số lần bú	Ngày tuổi	Số lần bú
2	30	15	25	30	19
5	28	20	21	40	17
10	25	25	19	50	17

Như vậy số lần bú/ngày của lợn con là rất lớn và nó giảm theo tuổi, nên khi tách mẹ để tập ăn sớm cho lợn con, phải cho chúng bú ít nhất 12 lần/ngày.

2.5. Những nhân tố ảnh hưởng tới sản lượng sữa của lợn nái

- Giống: Allen và Lasley: lợn Berkshire có sản lượng sữa 1,9 - 3,3kg/ngày; Polanchina 1,5 - 3,8kg; Duroc 1,9 - 3,0kg, Landrace 2,5 - 3,5kg. Các tài liệu gần đây cho biết: lợn nái Yorkshire và Landrace có thể tiết > 10 lít sữa/ngày.

- Số con để nuôi trong một ổ: theo Burger thì giữa số con để nuôi với sản lượng sữa của lợn mẹ có mối tương quan dương chặt chẽ ($r = 0,8$; Salmon: $r = 0,72$). Theo Esley sản lượng sữa của lợn mẹ phụ thuộc vào số con để nuôi trong một ổ (bảng 4.29)

Bảng 4.29. Ảnh hưởng của số lợn con/ổ tới sản lượng sữa lợn mẹ (Esley, 1956)

Số con nuôi/ổ	Sản lượng sữa (kg/ngày)	Lượng sữa/con/ngày (kg)
6	5 - 6	1,07
8	6 - 7	0,9
10	7 - 8	0,8
12	8 - 9	0,7

- Tuổi và lứa đẻ lợn mẹ: Sản lượng sữa của lợn mẹ lứa đầu thấp, sau đó tăng dần, đạt đỉnh cao ở lứa thứ 3, sau đó ổn định và giảm dần từ lứa đẻ thứ 8, thứ 9 trở đi. Do vậy hiện nay nhiều nước loại thải lợn mẹ sau khi đẻ 7 - 8 lứa.

- Số vú lợn mẹ: Giữa số vú và sản lượng sữa có tương quan dương ($r = 0,262$).

- Vị trí của vú: Sản lượng sữa giảm dần từ cặp vú phía trước ngực ra sau bụng. Do vậy trong chăm sóc lợn con sau khi đẻ việc cố định núm đầu vú cho lợn con rất quan trọng và góp phần nâng cao năng suất sinh sản của lợn nái.

Bảng 4.30. Sản lượng sữa ở các cặp vú của lợn Yorkshire (Cudraxep)

Cặp vú	SL sữa/tuần (g)	Cặp vú	SL sữa/tuần (g)
Vú thứ nhất	4792	Vú thứ 4	3453
Vú thứ 2	3824	Vú thứ 5	3717
Vú thứ 3	3617	Vú thứ 6 và cuối	2703

- Dinh dưỡng và thời tiết là nhân tố ảnh hưởng rất sâu sắc tới sản lượng sữa mẹ. Nguyên liệu tạo sữa được lấy từ thức ăn cung cấp hàng ngày cho lợn mẹ. Vì vậy để nâng cao sản lượng và chất lượng sữa của lợn nái thì khối lượng và chất lượng thức ăn cung cấp hàng ngày cho lợn nái có ý nghĩa rất quan trọng.

Bảng 4.31. Ảnh hưởng của mức ăn đến sản lượng sữa của lợn nái

Lượng TA ăn vào (kg/ngày)	4,4	5,1	5,9	6,8
Sản lượng sữa (kg/ngày)	6,0	6,1	6,6	7,0
Thành phần của sữa: protein (%)	5,2	5,1	4,9	5,1
Mỡ sữa (%)	5,8	5,6	5,6	5,7
Khoáng (%)	1,0	0,9	0,9	0,9
Hao mòn cơ thể (kg)	33,0	18,0	12,0	6,0

Như vậy, mức ăn cao cho lợn nái giai đoạn nuôi con đã làm tăng sản lượng sữa, giảm tỷ lệ hao mòn lợn mẹ trong giai đoạn nuôi con.

- Ảnh hưởng mức protein đến năng suất và chất lượng sữa: Khi lượng ăn vào tăng sẽ nâng cao sản lượng sữa (Den Hartog và CTV (1984). Khi lượng ăn vào giảm, dinh dưỡng để sản xuất sữa phải sử dụng từ nguồn dinh dưỡng dự trữ của cơ thể. Mullan và Williams (1989) cho biết số lượng lớn mỡ và protein của cơ thể được huy động để sản xuất sữa.

- Nước: Nước chiếm 80 - 85%, vì vậy lợn tiết sữa đòi hỏi lượng nước rất lớn. Friend (1971) cho rằng nên cho lợn nái uống nước tự do, mức nước 2,3 - 3,9 lít/kg vật chất khô của thức ăn là thích hợp. Theo Whittemore (1998), lượng nước tối thiểu (lít) = $0,03 + 3,6 \text{ l (kg)}$. Lợn nái nuôi con, lợn choai trung bình cung cấp tỷ lệ nước / thức ăn khô = 5/1; nái chữa = 3/1.

Bảng 4.32. Lượng nước uống hàng ngày của lợn (Whittemore, 1998)

Loại lợn	Lượng nước uống (kg/ngày)
Nái nuôi con	25 - 40
Nái chữa	10 - 20
Lợn (20 - 160kg)	Lượng TA khô ăn vào x 5
Lợn con	Lượng TA khô ăn vào x 6

- Thời tiết, khí hậu: Thời tiết mát mẻ lợn mẹ sẽ tăng ăn vào, tăng sản lượng sữa. Nhiệt độ cao giảm ăn vào, giảm sản lượng sữa. Theo NRC (1999), nhiệt độ trung bình 24h lý tưởng của lợn nái là 20°C. Khi nuôi ở nhiệt cao hoặc thấp hơn 20°C thì lượng ăn vào của lợn mẹ sẽ tăng hoặc giảm 323kcal DE/1°C.

- Ảnh hưởng mức protein và axit amin trong khẩu phần tới khả năng sản xuất của lợn: Jarop I, Lobax N. (1972) cho biết tăng mức protein thô trong khẩu phần của lợn (17 - 100kg) từ 11,9 lên 12,9% và 14,0% thì sẽ nâng tăng trọng lên 15,8 và 40%. Rudakop A. Z cho biết tăng mức protein trong các khẩu phần có cùng năng lượng thì làm tăng tích lũy protein trong cơ thể. Heucken nghiên cứu 2 mức protein trong khẩu phần (25 và 15%) của lợn con. Nhận thấy tỷ lệ tiêu hóa của khẩu phần có mức năng lượng cao tốt hơn. Fadeep A. S. tăng mức protein từ 10 lên 15% trong khẩu phần của lợn đang sinh trưởng đã làm tăng khả năng sử dụng N lên 11,7%.

Như vậy, mức protein trong khẩu phần có ảnh hưởng đáng kể đến trao đổi chất và năng lượng cũng như khả năng sản xuất của lợn. Cần chú ý tính toán đến mức axit amin và các yếu tố dinh dưỡng khác trong khẩu phần để xác định tiêu chuẩn protein cho lợn ở các hướng sản xuất.

Các tác giả cho biết khi đã cung cấp một lượng axit amin thích hợp vào khẩu phần ăn của lợn nái có thể nâng cao tỷ lệ tiêu hóa và sử dụng N và ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng và chức năng sinh sản của lợn. Theo V. Seclop lượng lysine vào khẩu phần lợn con bú sữa 6,5% so với protein thô, còn methionin với lượng 3,5 - 3,7% đã nâng tăng trọng lên 6,1 - 8,6%, giảm chi phí thức ăn xuống 7,7%. Còn theo Stepurin G. F., khi tăng mức lysine trong khẩu phần lợn con từ 4 lên 4,6% so với protein thô thì tăng trọng được nâng lên 9%, tiêu tốn thức ăn giảm (3,2 xuống 2,9 ĐVTA/kg).

Trong các axit amin, quan trọng nhất đối với lợn là lysine, vì lysine là axit amin giới hạn một. Mối tương quan giữa lysine và hàm lượng protein trong khẩu phần, theo Mc Ward, Klay và Becker đã có công thức 1:

$$Y_{op} = 7,23 - 0,131 \times [1]$$

(Y_{op} là % lysine thích hợp trong protein, x là % protein trong khẩu phần).

Như vậy, khi trong khẩu phần có hàm lượng protein cao thì mức lysine bổ sung có thể thấp, và ngược lại. Theo Cole (1985) lysine thích hợp: 0,9% và protein thô 18,5% trong khẩu phần cho lợn con cai sữa tới lúc đạt 50 kg. Tuy nhiên, mức lysine 0,7% và protein thô 15% cho lợn 50 - 90kg; methionin 0,5 - 0,6%; tryptophan: 0,15 - 0,20% trong khẩu phần là thích hợp.

2.6. Tương quan năng lượng (ME) và protein trong khẩu phần

Đối với lợn nái nuôi con có thể hàng ngày sử dụng 400 - 700g protein để tạo sữa. Sản xuất sữa ở lợn cũng tương tự như quá trình sinh trưởng, và nhu cầu đòi hỏi số lượng lớn cả protein và năng lượng. Giảm tỷ số xuống dưới 13g CP/MJDE là nguyên nhân làm giảm sản lượng sữa, và tăng cao tỷ lệ hao mòn cơ thể. Nói rộng tỷ số sẽ khắc phục được sự thiếu hụt protein, nhưng mức >14g CP/MJDE cũng không ảnh hưởng lớn đến nâng cao sản lượng sữa.

Đối với lợn nái chưa liên quan đến tiết kiệm protein. Tăng nồng độ protein thức ăn có thể làm tăng trọng lượng cơ thể mẹ trong giai đoạn có chửa. Trung bình có thể tỷ số đó từ 10 - 14g CP/MJDE sẽ ít ảnh hưởng tới số con và trọng lượng sơ sinh. Mức 12g protein/MJDE là đủ cho lợn nái chửa. Mức protein thấp có thể làm giảm tỷ lệ thụ thai và số con đẻ ra/lứa. Vì vậy người ta cho rằng nên giữ mức ăn của lợn nái giai đoạn nuôi con tiếp tục sau cai con tới lúc phối giống.

Qua các nghiên cứu trên, cho thấy ảnh hưởng của tương quan giữa năng lượng và protein trong khẩu phần đến khả năng sản xuất của lợn là rõ rệt. Song cần phải tiếp tục nghiên cứu thêm.

3. NUÔI DƯỠNG, CHĂM SÓC LỢN NÁI NUÔI CON

3.1. Nuôi dưỡng lợn nái nuôi con

Nuôi dưỡng, chăm sóc lợn nái nuôi con có ý nghĩa hết sức quan trọng, vì lợn nái là loài động vật đa thai, tiết rất nhiều sữa để nuôi con, sữa lợn có giá trị dinh dưỡng cao. Do đó khi cung cấp đủ nhu cầu dinh dưỡng thì sẽ nâng cao được sản lượng sữa, giảm tỷ lệ hao mòn lợn mẹ, tăng số lứa đẻ cho lợn mẹ/năm. Đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho lợn nái nuôi con là cung cấp đủ nhu cầu về năng lượng, protein, khoáng và vitamin.

3.1.1. Nhu cầu năng lượng

Việc cung cấp đủ nhu cầu năng lượng cho lợn nái nuôi con là rất quan trọng, vì giá trị năng lượng trong sữa rất cao. Trung bình sữa lợn chứa khoảng 6% protein, 5% đường lactoza, 8% lipid. Tổng giá trị năng lượng trong 1 kg sữa lợn là 5,4MJ. Nhưng để tạo được 1kg sữa, lợn nái cần cung cấp 8,8 MJDE từ thức ăn, hàng ngày lợn nái tiết rất nhiều sữa để nuôi con. Trung bình lợn ngoại 5 - 6lít, cao sản có thể tiết > 10lít/ngày, lợn nội Móng Cái cũng tiết trung bình 3 - 4lít/ngày. Vì vậy nhu cầu năng lượng đòi hỏi rất cao. Nếu không cung cấp đủ thì lợn mẹ phải huy động năng lượng dự trữ trong cơ thể để tạo sữa, nên mau chóng gây mòn, tỷ lệ hao mòn cơ thể trong giai đoạn nuôi con cao.

Phương pháp xác định nhu cầu E cho lợn nái nuôi con như sau:

$E \text{ nhu cầu} = E \text{ duy trì} + E \text{ sản xuất sữa}$

$E \text{ duy trì} = 0,5 \text{ MJDE} \times W^{0,75}$ và $E \text{ sản xuất sữa} = \text{số lít sữa tiết/ngày} \times 8,8 \text{ MJDE}$.

Như đã nói ở trên, nếu không cung cấp đủ nhu cầu dinh dưỡng cho lợn mẹ, chúng sẽ huy động năng lượng dự trữ trong cơ thể để tạo sữa. Cứ thiếu hụt 47MJDE từ thức ăn thì sẽ làm cơ thể mẹ hao mòn 1kg. Nếu cung cấp thừa năng lượng thì cứ thừa 50MJDE từ thức ăn thì sẽ làm tăng trọng cơ thể 1kg.

Ví dụ: Xác định lượng thức ăn thích hợp cho 1 lợn nái nuôi 9 lợn con có trọng lượng 160kg, tiết 7lít sữa/ngày. Biết rằng mật độ năng lượng chứa trong 1kg TĂ là 13

MJDE. Hãy tính toán nhu cầu năng lượng = Năng lượng duy trì + Năng lượng tiết sữa
= $0,5\text{MJDE} \times 160^{0,75} + 8,8\text{MJDE} \times 7\text{lít} = 84,1 \text{ MJDE} = 6,5\text{kg TA/ngày}$.

Như vậy nhu cầu năng lượng cho lợn nái tiết sữa nuôi con là rất cao. Nguồn năng lượng cung cấp cho lợn nái nuôi con là gạo, cám, bột ngô, bột sắn, bột rế củ và các phụ phẩm, nhưng bột sắn nên dùng với hàm lượng ít trong khẩu phần (> 20%).

3.1.2. Nhu cầu protein cho lợn nái nuôi con

Việc xác định nhu cầu protein cho lợn nái nuôi con khá phức tạp. Để xác định, ta cần phải biết sản lượng sữa trung bình/ngày của lợn mẹ, tỷ lệ protein trong sữa, protein duy trì của cơ thể mẹ. Mô hình tính toán:

Protein nhu cầu = Protein duy trì + Protein tạo sữa.

- Protein duy trì: Phương pháp xác định cũng tương tự như đối với việc xác định cho lợn nái chưa nhu cầu protein duy trì trung bình là 60 g (Whittermore và cộng sự, 1987).

Carr và Borman (1982), đề nghị công thức tính protein duy trì là $0,15 \text{ g N} \times W^{0,75}$

- Protein tạo sữa: Để xác định nhu cầu protein sản xuất sữa của lợn nái, căn cứ vào hàm lượng protein trong sữa và sản lượng sữa tiết hàng ngày mà xác định (sữa lợn chưa trung bình 6% protein). Từ 2 nhu cầu trên ta sẽ xác định được protein nhu cầu. Căn cứ giá trị sinh học (BV) và tỷ lệ tiêu hoá của protein, ta sẽ xác định được lượng protein thô trong thức ăn. Căn cứ lượng thức ăn cung cấp, xác định được tỷ lệ protein thích hợp trong khẩu phần.

Ví dụ: Hãy tính nhu cầu protein cho 1 lợn nái có sản lượng sữa 7 lít/ngày.

Cách tính: Nhu cầu protein = nhu cầu protein duy trì + nhu cầu protein SX sữa = $60\text{g} + 7000\text{g sữa} \times 0,06 = 480\text{g/ngày}$. Nếu giá trị BV = 65%, tỷ lệ tiêu hoá = 80%, thì lượng protein thô cần cung cấp hàng ngày là lượng protein thô (CP) = $480\text{g} / 0,65 / 0,8 = 923\text{g/ngày}$. Qua đó ta thấy nhu cầu protein cho lợn nái nuôi con là rất cao. Nếu không cung cấp đủ thì lợn mẹ phải huy động nguồn protein dự trữ trong cơ thể để tạo sữa, lợn mẹ sẽ hao mòn cơ thể cao, lâu phục hồi lại sức khoẻ sau cai con. Khi bổ sung protein cho lợn nái nuôi con, chú ý tới chất lượng protein, đảm bảo tỷ lệ đậm độ vật có chất lượng tốt với tỷ lệ thích hợp (cân bằng axit amin trong khẩu phần, tỷ lệ axit amin có thể như sau: Lysine 3,8%, methionine + cystine 2,5%, threonine 2,6%, leusine 6,4%, tryptophan 0,8%, histidine 1,9%, izoleusine 4,5%, valine 4,6%, tyrozone + phenylalanine 6,3%), vì nó ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ tiêu hoá, hấp thu và sử dụng.

3.1.3. Nhu cầu về khoáng

Đối với lợn nái nuôi con, chất khoáng rất quan trọng vì nó liên quan đến quá trình trao đổi chất, sản xuất sữa và sức khoẻ lợn mẹ, lợn con. Một số khoáng quan trọng là Ca, P, Na, Cl, Fe, Cu, Zn... Trong đó Ca và P là quan trọng nhất, vì thiếu

chúng lợn mẹ phải huy động nguồn Ca, P từ trong xương để sản xuất sữa. Nếu lợn mẹ sẽ bị gầy yếu, mềm, xốp xương, bại liệt, kém ăn. Khi thiếu Na, K gây nên co giật thần kinh. Vì vậy cần đảm bảo tỷ lệ chất khoáng trong thức ăn lợn nái nuôi con Ca 0,7 - 0,8%, Ca 0,4 - 0,5%, muối ăn 0,5%. Ngoài ra có thể bổ sung thêm các nguyên tố vi lượng dưới dạng premix khoáng 1%. Hoặc Fe 80mg, Cu 8mg, Zn 50mg/kg thức ăn.

3.1.4. Nhu cầu về vitamin

VTM đóng vai trò rất quan trọng trong dinh dưỡng lợn nái nuôi con. Thiếu chúng thì quá trình trao đổi chất bị trở ngại, lợn mẹ dễ mắc bệnh, sản lượng và chất lượng sữa kém. Trong các loại VTM, thì quan trọng là các VTM A, D, E, K, B, C.

Bảng 4.33. Tiêu chuẩn ăn cho lợn nái nội nuôi con (TCVN - 1982)

Tuổi	Trọng lượng (kg)	con/ ổ	ĐVTĂ	Pro.thô (g)	Ca (g)	P (g)
< 2 năm	35 - 50	7	2,55	255	14,1	10,1
		9	2,85	285	15,8	11,3
	50 - 65	7	2,63	263	14,6	10,5
		9	2,95	295	16,4	11,7
	65 - 80	7	2,75	275	15,3	10,9
		9	3,05	305	16,9	12,1
> 2 năm	65 - 80	8	2,4	240	13,4	9,6
		10	2,7	270	15,1	11,1
	80 - 95	8	2,6	260	14,6	10,4
		10	2,9	290	16,2	11,6
	95 - 110	8	2,8	280	15,7	11,2
		10	3,1	310	17,4	12,4
	110 - 125	8	3,0	300	16,8	12
		10	3,3	330	18,5	13,2
	125 - 140	8	3,2	320	17,9	12,8
		10	3,5	350	19,6	14,0

Hàm lượng các loại VTM trong 1kg TA hỗn hợp: VTM A: 3300UI, VTM D 220UI, VTM B₁: 1,1microgam, B₂: 3,3mg, B₁₂: 0,01mg. Cho lợn nái nuôi con ăn đủ rau xanh, vận động tắm nắng đầy đủ để tránh hiện tượng thiếu VTM.

Khi phối hợp khẩu phần cho lợn nái nuôi con phải chú ý:

- Khẩu phần nên chứa 20 - 30% giá trị dinh dưỡng bằng thức ăn xanh và củ quả.
- Sử dụng TA nhiều nhựa, nhiều nước, bí đỏ, gạo nếp, thức ăn giàu đạm để kích thích tiết sữa.
- Thức ăn phải có phẩm chất tốt, chế biến tốt, giá trị dinh dưỡng cao.
- Tránh thay đổi TA một cách đột ngột.

Bảng 4.34. Tiêu chuẩn ăn cho lợn nái ngoại nuôi con (TCVN - 1982)

Tuổi	Trọng lượng (kg)	Con / ổ	ĐVTA	Pro.th (g)	Ca (g)	P (g)
< 2 năm	80 - 110	8	3,28	327	15,6	10,4
		10	3,91	391	18,6	12,4
	110 - 140	8	3,65	263	14,6	10,5
		10	4,28	428	20,4	13,6
	140 - 170	8	4,16	416	19,8	13,2
		10	4,79	479	22,8	15,0
> 2 năm	170 - 200	8	4,41	441	20,0	14,0
		10	5,04	504	24,0	16,0
	80 - 110	8	3,02	302	14,4	9,6
		10	3,69	369	17,4	11,6
	110 - 140	8	3,4	340	16,2	10,8
		10	4,03	403	19,2	12,8
	140 - 170	8	3,91	391	19,6	12,1
		10	4,41	441	21,0	14,0
	170 - 200	8	4,28	428	20,4	13,6
		10	4,91	491	23,4	15,6

Bảng 4. 35. Nhu cầu protein và thức ăn cho lợn nái (TCVN 1547 - 1994)

Chỉ tiêu	Loại lợn							
	Lợn con 10 - 20kg		Lợn choai 20 - 50kg		Lợn vỗ béo 50 - 90kg		Lợn nái	
	Lai	Ngoại	Lai	Ngoại	Lai	Ngoại	Chứa	Nuôi con
ME (kcal)	3200	3200	2900	3000	2900	3000	2800	3000
Protein (%)	17	19	15	17	12	14	14	16
Xơ thô (%)	< 5	< 5	< 6	< 6	< 7	< 7	< 8	< 8
Ca (%)	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	0,5	0,7	0,7
P (%)	0,5	0,6	0,45	0,5	0,3	0,35	0,4	0,5
Lysine (%)	1,0	1,1	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6	0,8
Methi.(%)	0,5	0,6	0,4	0,5	0,3	0,4	0,35	0,4

(Nguồn: Viện Chăn Nuôi Quốc Gia, 2001)

3. 2. Chăm sóc lợn nái nuôi con

3.2.1. Chuồng trại

Chuồng nuôi đảm bảo yên tĩnh, khô, sạch, ẩm áp mùa đông, thoáng mát mùa hè, có rác khô độn chuồng (nhất là mùa đông) và rác khô thay hàng ngày. Sưởi ấm cho lợn con trong tuần đầu mới đẻ. Nhiệt độ chuồng nuôi đảm bảo: tuần tuổi đầu là 32 - 34°C, tuần thứ 2 là 30 - 32°C, tuần thứ 3 là 28 - 30°C; Độ ẩm thích hợp là 65 - 70%. Đối với lợn ngoại tốt nhất nên dùng chuồng lồng để nuôi.

3.2.2. Hệ lý đỡ đẻ cho lợn (Xem ở phần trước, trang 105)

3.2.3. Cố định đầu vú, cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt

Những vú vùng ngực thường có sản lượng và chất lượng sữa tốt hơn các vú vùng bụng, nên khi cho bú lần đầu sau khi đỡ đẻ, ta chọn con nhỏ, con yếu cho bú các vú vùng ngực, con lớn, con khỏe cho bú vùng sau bụng để sau này đàn con đồng đều. Phải cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt, vì sữa đầu có hàm lượng VCK cao, dinh dưỡng cao hơn sữa thường, đặc biệt trong sữa đầu còn có chất kháng thể γ globulin cao hơn sữa thường. Vì vậy khi cho lợn con bú sữa đầu sớm, sớm tiếp nhận được kháng thể γ globulin để sớm chống được bệnh trong đời sống cá thể lợn con, tẩy rửa "cứt su", đồng thời sớm tiếp nhận được dinh dưỡng, chống giảm đường huyết ở lợn con. Do đó quy trình quy định cho bú sữa đầu chậm nhất 1 giờ sau khi đẻ.

3.2.4. Tiêm dextran Fe cho lợn con

Hàm lượng Fe trong máu lợn con giảm nhanh sau khi đẻ, trong khi hàm lượng Fe cung cấp từ sữa lợn mẹ quá thấp so với nhu cầu sinh trưởng của lợn con. Vì vậy việc tiêm dextran Fe cho lợn con ở 3 và 10 ngày tuổi là cần thiết (tiêm 1ml/con/lần tiêm), đối với lợn ngoại có thể tiêm 1 lần vào lúc 3 ngày tuổi (200mg/con).

3.2.5. Ghép ổ cho lợn con

Là để không lãng phí ổ đẻ của lợn ở những ổ đẻ quá ít con. Khi ghép ổ chú ý: không cho lợn mẹ phát hiện được con lạ trong đàn, nên ghép vào buổi tối, có thể dùng nước mùi phun lên tất cả đàn con mới và cũ. Đồng thời những con đi ghép phải được bú sữa đầu của chính mẹ nó, và có tuổi tương tự.

3.2.6. Tập và bổ sung thức ăn sớm cho lợn con

Đây là một tiến bộ kỹ thuật có ý nghĩa thành bại đến chăn nuôi lợn nái. Tập và bổ sung thức ăn sớm có tác dụng bổ sung được phần dinh dưỡng mà sữa mẹ thiếu kể từ sau 3 tuần tiết sữa trở đi để lợn con sinh trưởng bình thường. Đến nay nhiều trang trại chăn nuôi đã cai sữa lợn con lúc 21 ngày tuổi, từ đó việc tập ăn sớm cho lợn con bú sữa có ý nghĩa rất quan trọng. Bổ sung thức ăn sớm có nhiều tác dụng cho cả lợn mẹ và cả lợn con trong quá trình nuôi dưỡng, vừa có tác dụng bù đắp phần dinh dưỡng thiếu hụt theo qui luật tiết sữa của lợn mẹ làm giảm sự khai thác sữa mẹ, lợn mẹ ít bị hao mòn trong giai đoạn nuôi con, sớm động dục lại sau cai con, tăng số lứa đẻ trong năm, vừa có tác dụng rèn luyện bộ máy tiêu hoá của lợn con sớm hoàn thiện, sớm quen với thức ăn nhân tạo, nên khi cai sữa lợn con STPD bình thường, ít bị ỉa chảy, rối loạn tiêu hoá. Từ đó, người chăn nuôi có thể giảm chi phí thức ăn, nâng cao hiệu quả kinh tế.

3.2.7. Vận động cho lợn

Vận động có tác dụng làm cho lợn khoẻ mạnh, trao đổi chất tăng, tăng tiêu hoá thức ăn, tránh bệnh bại liệt sau khi đẻ. Bên cạnh đó, vận động giúp lợn con khoẻ mạnh hơn, tránh hiện tượng thiếu vitamin D. Thông thường sau khi đẻ 3 - 5 ngày, chúng ta nên cho lợn con vận động tự do, tránh cho chúng vận động vào lúc thời tiết xấu.

Chương V

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON

Trong điều kiện chăn nuôi của nước ta, lợn con được tính từ lúc sơ sinh (đẻ ra) đến lúc cai sữa, nhưng ở các nước khác lợn con được tính từ lúc sơ sinh đến lúc có trọng lượng từ 23 - 25kg. Kỹ thuật nuôi dưỡng và chăm sóc lợn con bao gồm cả hai giai đoạn: Giai đoạn lợn con theo mẹ và giai đoạn lợn con sau cai sữa.

Trong thời kỳ này lợn con gặp phải 3 đợt khủng hoảng lớn:

Khủng hoảng thứ nhất là lúc mới đẻ ra (sơ sinh) lợn con từ chỗ ở trong bụng mẹ được bảo vệ trong tử cung và được cung cấp dinh dưỡng qua nhau. Lúc ra khỏi cơ thể mẹ, chúng trực tiếp chịu sự tác động của môi trường và những điều kiện sống khác và tự tìm lấy vú mẹ để lấy dinh dưỡng nuôi sống cơ thể.

Khủng hoảng thứ hai là lúc 21 ngày tuổi lợn con có tốc độ sinh trưởng phát triển nhanh, nhưng sản lượng sữa mẹ giảm theo quy luật tiết sữa. Trong khi đó khả năng tiêu hóa thức ăn nhân tạo của lợn con chưa có dẫn tới thiếu dinh dưỡng cho nhu cầu phát triển cơ thể.

Khủng hoảng thứ ba vào lúc cai sữa, từ chỗ lợn con sống nhờ vào sữa lợn mẹ và các thức ăn bổ sung thêm, lúc cai sữa lợn con phải tự độc lập sống và lấy thức ăn hoàn toàn từ bên ngoài để đảm bảo cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của chúng. Trong giai đoạn lợn con chúng ta có thể phân thành 2 thời kỳ là lợn con bú sữa (lợn con theo mẹ) và lợn con sau khi cai sữa.

Bài 1

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON THEO MẸ

Lợn con từ lúc sơ sinh đến lúc cai sữa (tách mẹ) có nhiều đặc điểm sinh lý đặc trưng và đòi hỏi phải có sự chăm sóc nuôi dưỡng tốt. Nếu khi chăn nuôi, người chăn nuôi không nắm vững các đặc điểm sinh lý của lợn con sẽ không nuôi dưỡng và chăm sóc hợp lý chúng, dẫn đến sinh trưởng chậm, lợn không khỏe và chất lượng con giống kém.

1. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN CON BÚ SỮA

Trong giai đoạn này lợn con có những đặc điểm sinh lý đặc trưng mà chúng ta cần quan tâm để có chế độ dinh dưỡng và chăm sóc thích hợp cho chúng.

1.1. Lợn con có tốc độ sinh trưởng phát triển nhanh

Trong giai đoạn này lợn con sinh trưởng rất nhanh, tầm vóc và thể trọng tăng dần theo tuổi.

Từ lúc sơ sinh đến lúc cai sữa, trọng lượng của lợn con tăng từ 10 đến 12 lần. So với các gia súc khác thì tốc độ sinh trưởng của lợn con tăng nhanh hơn gấp nhiều lần. Các cơ quan trong cơ thể lợn con cũng thay đổi và tăng lên nhanh chóng. Hàm lượng nước giảm dần theo tuổi, vật chất khô tăng dần, các thành phần hóa học trong cơ thể của lợn thay đổi nhanh chóng. Hàm lượng sắt trong cơ thể lợn con mới sinh ra là 187γ% nhưng đến ngày thứ 20 giảm xuống còn 40,58γ% sau đó tăng dần lên đến 60 ngày bằng lúc mới đẻ ra. Một đặc điểm quan trọng nhất của lợn con theo mẹ là: Sản lượng sữa mẹ tăng dần từ khi mới đẻ ra tới ngày thứ 15. Tại thời điểm này sản lượng sữa cao nhất và ổn định cho tới ngày thứ 20 và sau đó giảm dần cho tới ngày thứ 60 là ở mức thấp nhất. Nhu cầu dinh dưỡng của lợn con ngày càng tăng, trong khi đó sữa mẹ sau 3 tuần tuổi giảm đi rõ rệt, dẫn tới lợn con thiếu dinh dưỡng nếu như không có thức ăn bổ sung thêm.

Bảng 5.1. Trọng lượng trung bình của lợn con từ khi sơ sinh đến lúc 8 tuần tuổi
(lb - Đơn vị bảng Anh)

Tuần tuổi Tài liệu	1	2	3	4	5	6	7	8
Mekenzil	5,7	8,5	11,1	13,7	16,4	19,9	23,6	27,7
Aston và Crampton	5,3	8,5	11,9	15,1	18,3	21,9	25,9	30,5
Oiosson	6,2	9,7	13,4	17,2	21,6	26,4	31,5	37,5

Ghi chú: 1kg = 0,53 lb (đơn vị bảng Anh)

Bảng 5.2. Sự biến đổi các thành phần trong cơ thể lợn (Esley - 1958)

Ngày tuổi Thành phần	SS	2	7	14	28
P sống (kg)	1520	1815	3221	5563	9928
Li (g)	18	40	306	796	1763
H ₂ O (g)	1198	1398	2207	3557	6138
H ₂ O so với trọng lượng sống (%)	77,88	77,02	68,52	63,94	61,83
Pr (g)	174	273	437	770	1427
Pr so với trọng lượng sống cơ thể (%)	11,3	13,06	13,57	13,84	14,37
Khoáng (g)	64,0	66,8	94,1	160,8	323,9
Ca (g)	16,7	17,9	24,1	41,7	323,9
P (g)	9,3	10,8	16,3	28,1	56,3
Na (g)	2,8	3,1	4,3	6,9	12,3
Mg (g)	0,42	0,48	0,83	1,53	3,01

Khả năng miễn dịch của lợn con trong giai đoạn này cũng có những đặc điểm đặc biệt. Lợn con mới đẻ trong máu không có γ Globulin nhưng sau khi bú sữa có chứa hàm lượng γ globulin cao, khi đó hàm lượng kháng thể trong máu tăng lên một cách nhanh chóng. Sau 3 đến 4 tuần tuổi hàm lượng γ globulin giảm xuống, đến 5 tháng lại tăng lên, trong 100ml máu có 65mg globulin. Ngoài ra, hệ vi sinh vật trong đường ruột của lợn con (microflora) cũng là hệ thống ngăn ngừa các nhân tố gây bệnh xâm nhập vào đường ruột.

1.2. Bộ máy tiêu hóa của lợn con phát triển nhanh nhưng chưa hoàn thiện

Trong thời gian bú sữa trọng lượng bộ máy tiêu hóa lợn con tăng lên từ 10 - 15 lần, chiều dài ruột non tăng lên gấp 5 lần, dung tích bộ máy tiêu hóa tăng lên 40 - 50 lần, chiều dài ruột già tăng lên 40 - 50 lần. Tuyến tụy ở 30 ngày tuổi tăng lên gấp 4 lần, trọng lượng của gan gấp 3 lần so với khi sơ sinh. Lúc đầu dạ dày chỉ nặng 6 - 8gam và chứa được 35 - 50gam sữa, nhưng chỉ sau 3 tuần đã tăng gấp 4 lần và 60 ngày tuổi đã nặng 150 gam và chứa được 700 - 1000gam sữa.

Bảng 5.3. Sự phát triển cơ quan tiêu hóa ở lợn con (Braude - 1970)

Trọng lượng (kg)	Tuổi (ngày)	Dung tích dạ dày (ml)	Ruột non		Ruột già		Dạ dày (m)	Ruột non (l)
			(m)	(l)	(m)	(l)		
1	1	25	3,8	0,1	0,8	0,04	4,6	0,2
2	10	73	5,6	0,2	1,2	0,09	6,8	0,4
3	20	213	7,3	0,7	1,2	0,10	8,6	0,4
18	70	1815	16,5	6,0	3,1	2,1	19,6	10,0
32	115	2500	18,6	10,7	4,3	6,6	22,4	19,8
69	108	3170	18,8	13,3	5,4	11,7	24,3	28,9
103	225	3400	18,7	14,1	5,0	10,1	23,8	27,6
152	280	3550	23,7	20,6	6,8	15,7	36,6	39,9

Ghi chú: m = mét (dài), l = lít (dung tích)

Khả năng tiêu hóa của lợn con rất hạn chế. Theo A. V. Kavasnhixki dịch vị của lợn con dưới một tháng tuổi hoàn toàn không có HCL tự do, vì lượng axit tiết ra ít và nó nhanh chóng liên kết với các niêm dịch. Ngoài sự thiếu HCL tự do còn có sự giảm axit trong dịch vị thức ăn liên với HCL làm cho hàm lượng HCL tự do rất ít hoặc hoàn toàn không có trong dạ dày của lợn con bú sữa. Vì thiếu HCL tự do trong dạ dày nên hệ vi sinh vật dễ lên men gây nên hiện tượng ỉa chảy ở lợn con.

Theo E. M. Fed (1983) pH trong dạ dày lợn con thay đổi theo tuổi

7 ngày tuổi	2,8
10 ngày tuổi	2,8 - 3,1
19 ngày tuổi	2,4 - 2,7
45 ngày tuổi	1,0 - 1,8

Theo ông khả năng tiêu hóa protit của lợn con tùy thuộc vào lượng axit tự do ở trong dạ dày và sau 3 tuần tuổi thì lợn con có khả năng này. Tuyến tụy bắt đầu hoạt động trong thời kỳ bào thai và bào thai càng lớn hoạt động tuyến tụy càng tăng lên, dịch tụy cũng được phân tiết tăng lên theo tuổi.

Theo A. D. Xinhexcop tuyến tụy được phân tiết tăng lên như sau:

20 - 30 ngày tiết	50 - 350ml
40 ngày tiết	460ml
> 3 tháng	> 3,5lít
7 tháng	10 lít

Và theo ông thì lợn hướng nạc có men tiêu hóa protein càng cao. Ông Xinhcop đã thí nghiệm trên 2 nhóm lợn trắng và đen thì thấy lợn đen có các men lipaza và amilaza cao hơn ở lợn trắng, trái lại lợn trắng có men tripxin cao hơn ở lợn đen. Trong dịch tụy của lợn lớn có tới 15 men để tiêu hóa các chất song ở lợn con chỉ có 2 men là kimozin và lipaza và sau một tuần tuổi lợn con có thêm một số men như tripxin và amilaza, hoạt tính của các men cũng tăng dần theo tuổi, từ 1 - 28 ngày men tripxin tăng gấp 20 lần, amilaza gấp 30 lần, các men như kimotipxin, pepteinaza, amilaza, elastaza, carbuaxipolypeptidaza cũng tăng dần theo tuổi của lợn con. Hàm lượng vật chất khô ở trong dịch tụy cũng tăng dần lên theo tuổi của lợn con.

Dịch ruột do 2 tuyến Bruner và Liberkun tiết ra chứa đầy đủ các men tiêu hóa nhưng ở lợn con chưa có men lactoza, các men tiêu hóa khác có hàm lượng rất thấp không đủ khả năng để tiêu hóa các thức ăn nhân tạo. Dịch mật của lợn con trong các tuần tuổi đầu còn hạn chế, khả năng nhũ tương hóa mỡ của lợn con chưa có.

Khả năng tiêu hóa các chất dinh dưỡng của lợn con: Lợn con trong 3 tuần tuổi đầu chỉ có khả năng tiêu hóa casein, các đường, lipit của sữa, còn các chất khác từ các thức ăn nhân tạo thì chưa có. Kết quả theo dõi của Pekas về khả năng tiêu hóa protein có nguồn gốc từ các loại thức ăn nhân tạo của lợn con như sau: (g/ngày)

Tuần tuổi	Protein khô dầu đậu	Bột sữa khử bơ
4	71	90
8	88	96

Khả năng tiêu hóa các chất tinh bột của lợn con được thể hiện qua hàm lượng men như sau (Cunningham - 1959):

Tuổi lợn con	Glucoza	Maltoza	Amidonaza
SS	78	86	33
15 ngày	97	84	64
25	98	89	76

Qua nghiên cứu chúng ta thấy khả năng tiêu hóa của lợn con ngày càng tăng rõ rệt. Khi có khả năng hoạt động của các men trong dịch tụy mà điều quyết định là HCl tự do hoặc hóa men pepsinogen để tiêu hóa protit. Để nuôi lợn con thành công trong giai đoạn này là cần thiết phải cho lợn con ăn những thức ăn dễ tiêu hóa và chia thành nhiều bữa trong ngày.

1.3. Khả năng điều hòa thân nhiệt kém

Cơ thể lợn con thường sinh ra nhiệt năng, nhiệt năng có thể thải ra môi trường xung quanh, ngược lại sự thay đổi nhiệt độ môi trường lại ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới sự sinh nhiệt và tỏa nhiệt của cơ thể, hiện tượng đó gọi là trao đổi nhiệt giữa cơ thể lợn con với môi trường. Lợn con lúc mới sinh có khả năng điều hòa thân nhiệt kém, khi nhiệt độ ngoại cảnh là 55 - 75°F thì thân nhiệt của lợn con có thể bị

giảm từ 3 - 12°F sau 1 giờ và sau 1 giờ nữa thân nhiệt của chúng mới trở lại bình thường. Nếu nhiệt độ môi trường < 55°F thì sau 2 ngày lợn con mới điều hòa thân nhiệt của chúng trở lại bình thường, nếu nhiệt độ môi trường nuôi < 25 - 30°F thì sau 10 ngày. Qua thí nghiệm của (Newland - 1969) quan hệ giữa tuổi và thân nhiệt của lợn con được biểu diễn ở hình 5.1.

Qua thí nghiệm này cho thấy nhiệt độ khác nhau thì sinh trưởng của lợn con khác nhau, ở các nhiệt độ 11, 18, 28°C thì ở nhiệt độ 28°C lợn có khả năng sinh trưởng nhanh nhất và ở nhiệt độ 11°C lợn có tốc độ sinh trưởng kém nhất. Nhiệt độ cao hay thấp đều ảnh hưởng tới quá trình điều tiết thân nhiệt ở lợn con, nhiệt độ bên ngoài cao sự tỏa nhiệt của lợn con tăng lên và tốc độ sinh trưởng chậm lại và ngược lại. Nhiệt độ được coi như là 1 chỉ tiêu về đặc điểm chức năng của cơ quan điều tiết nhiệt trong cơ thể động vật, nếu nhiệt độ thấp lợn con mất nhiều nhiệt và có thể dẫn tới chết. Trong tuần lễ đầu thân nhiệt của lợn con hoàn toàn phụ thuộc vào nhiệt độ của môi trường, nếu ở hai ngày đầu nhiệt độ từ 5 - 6°C lợn con có thể chết. Sau 3 tuần tuổi, khả năng điều hòa thân nhiệt của lợn con mới ổn định. Do lợn con có khả năng điều hòa thân nhiệt kém, cơ thể dễ bị lạnh nên dễ phát sinh bệnh tật, nhất là bệnh ỉa phân trắng. Theo kết quả nghiên cứu đã được công bố của Dr. Bowman và Tomer thì nhiệt độ thích hợp cho lợn con như sau:

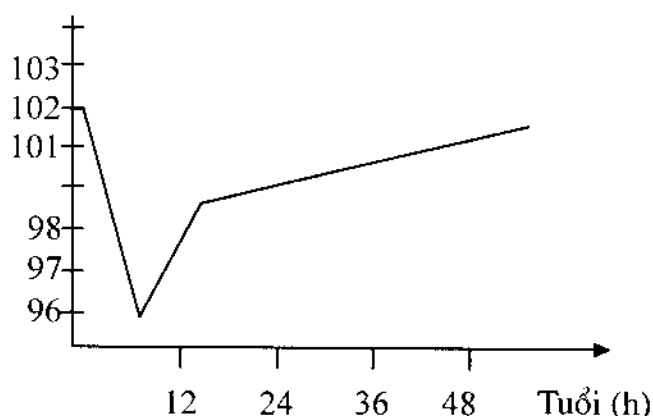
Tuần tuổi	Nhiệt độ	Tuần tuổi	Nhiệt độ
1	32°C	4	24
2	28	6	22
3	26	8	20

Các kết quả nghiên cứu của Cù Xuân Dân về lợn con trong những năm qua đều cho thấy thân nhiệt của lợn nội từ khi mới đẻ đến khi cai sữa là:

Tuổi (ngày)	Thân nhiệt °C	Tuổi (ngày)	Thân nhiệt °C
Mới đẻ (ss)	38,3 ± 0,6 °C	40	39,5 ± 0,5
10	39,6 ± 1,0	50	39,6 ± 0,5
20	39,7 ± 0,9	60	39,7 ± 0,1
30	39,3 ± 0,6		

Thân nhiệt của lợn con sau khi đẻ khoảng 38°C, sau 10 ngày tăng lên 39,5 - 39,7°C và giữ ở mức đó. Trong thời gian này thân nhiệt lợn con có thể biến động trên dưới 1°C. Độ ẩm cũng là một yếu tố có ảnh hưởng trực tiếp tới khả năng điều hòa thân nhiệt của lợn con. Nếu độ ẩm cao thì lợn con dễ bị mất nhiệt và có thể bị cảm lạnh. Độ ẩm thích hợp cho lợn con ở nước ta là 65 - 70% (theo Tomer là 69,8%).

^oF Thân nhiệt



Hình 5.1: Thân nhiệt của lợn con thay đổi

Các kết quả nghiên cứu trong nước và nước ngoài cho thấy rằng khả năng chịu đựng và sự thích nghi của lợn con đối với môi trường bên ngoài còn thấp, làm cho khả năng sinh trưởng phát triển của lợn con bị hạn chế và có thể dễ nhiễm bệnh dẫn đến tỷ lệ nuôi sống thấp. Trong chăn nuôi, chúng ta thường sử dụng một số biện pháp kỹ thuật để hạn chế những tác động của các yếu tố nói trên đối với lợn con, nhằm nâng cao hiệu quả chăn nuôi như điều hòa nhiệt độ và ẩm độ ở tiểu khí hậu chuồng nuôi sao cho thích hợp với lợn con.

2. YÊU CẦU NUÔI DƯỠNG LỢN CON

Việc nuôi dưỡng lợn con phải đáp ứng các yêu cầu sau:

2.1. Tỷ lệ nuôi sống cao

$$TLNS (\%) = \frac{\text{Số con cai sữa} \times 100}{\text{Số con đẻ nuôi}}$$

Trong điều kiện chăn nuôi ở nước ta, tỷ lệ này phải đạt từ 94 - 96%. Do một số đặc điểm sinh lý của lợn mẹ và sinh lý của lợn con (như đã nêu ở phần trước), nên trong quá trình chăm sóc nuôi dưỡng lợn con chúng ta phải tác động các biện pháp kỹ thuật nhằm hạn chế các đợt khủng hoảng, để lợn con có tỷ lệ nuôi sống cao hơn nữa.

- Lúc sơ sinh: Phải tiến hành đỡ đẻ tốt và tạo ra điều kiện tiểu khí hậu chuồng nuôi phù hợp với lợn con, cần bổ sung thêm dung dịch HCL 0,8% cho lợn con uống tự do và cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt, đồng thời tiến hành cố định đầu vú để tập cho lợn con có phản xạ bú ngay từ lúc đầu.

- Lúc 21 ngày tuổi: Tiến hành bổ sung thức ăn sớm cho lợn con từ lúc 10 đến 11 ngày tuổi, đến lúc 21 ngày tuổi lợn có thể ăn tiêu hóa được thức ăn nhân tạo để bù đắp phần dinh dưỡng thiếu hụt do sữa mẹ giảm.

- Lúc cai sữa: Tiến hành cai sữa thích hợp với tuổi, trọng lượng và khả năng thích ứng với môi trường bên ngoài. Tránh gây ra những đột ngột đối với lợn mẹ và lợn con.

2.2. Lợn con sinh trưởng phát triển bình thường

Trong quá trình nuôi lợn con theo mẹ tránh để lợn con bị còi cọc hoặc không phát triển được. Chúng ta phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật để nâng cao sản lượng sữa mẹ kết hợp bổ sung thức ăn sớm cho lợn con và phải tập cho lợn con có phản xạ có điều kiện trong quá trình nuôi dưỡng để nâng cao khả năng tiêu hóa thức ăn của lợn con, bổ sung thức ăn giàu khoáng và vitamin các loại cho lợn con nhất là vitamin A, D, E.

2.3. Lợn con có độ đồng đều cao

$$\text{ĐĐĐ\%} = (100\% - \frac{P_{\max} - P_{\min}}{P_x} \times 100)$$

$P_{\max}$ là trọng lượng lợn con lớn nhất

$P_{\min}$ là trọng lượng lợn con bé nhất

P_x là trọng lượng trung bình của toàn ổ

Tỷ lệ đồng đều càng cao càng tốt. Vì vậy sau khi đẻ chúng ta tiến hành cố định đầu vú và tăng cường chế độ dinh dưỡng cho lợn mẹ để lợn mẹ có khả năng tiết sữa đều và cao. Để đạt được những yêu cầu trên đây trong quá trình chăm sóc và nuôi dưỡng lợn con, chúng ta phải tác động một số biện pháp kỹ thuật sau:

3. MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG LỢN CON

3.1. Cho lợn con bú sữa đầu

Vai trò của sữa đầu đối với lợn con rất quan trọng. Vì vậy cho lợn con bú sữa đầu càng sớm càng tốt và kết hợp tập cho lợn con có phản xạ trong khi bú để nâng cao sản lượng sữa mẹ. Theo N. M. Crixenko thì protein trong sữa đầu cao hơn sữa thường và chủ yếu là γ - globulin.

Trong 25% protein sữa có γ -globulin (34,06%), α -globulin (12,7%), albumin (11,48%) các chất khác như vitamin D gấp 3 lần, vitamin A gấp 9 lần, vitamin E gấp 3 lần, vitamin C gấp 9 lần so với sữa thường, có MgSO_4 có thể tham gia tẩy nhẹ đường ruột lợn con sau khi đẻ.

3.2. Cố định đầu vú, tác dụng:

- Nâng cao tỷ lệ đồng đều cho đàn lợn con.

- Tạo ra phản xạ có điều kiện bú sữa mẹ của lợn con để có điều kiện nâng cao sản lượng sữa của lợn mẹ. Khi lợn con mới đẻ ra và được đỡ đẻ, những con có trọng lượng

sơ sinh nhỏ ta cho bú vú trước ngực và những con có trọng lượng sơ sinh lớn ta cho bú vú ở vùng bụng và cổ định núm vú cho từng con.

3.3. Bổ sung thức ăn sớm cho lợn con, tác dụng:

- Bù đắp phần dinh dưỡng thiếu hụt cho nhu cầu sinh trưởng phát triển của lợn con khi sản lượng sữa mẹ giảm sau 3 tuần tiết sữa, giải thích ở hình 5.2.

- Rèn luyện bộ máy tiêu hóa của lợn con sớm hoàn thiện về chức năng, đồng thời kích thích bộ máy tiêu hóa phát triển nhanh hơn về kích thước và khối lượng.

- Giảm bớt sự nhám nháp thức ăn rơi vãi của lợn con để hạn chế được các bệnh đường ruột của lợn con.

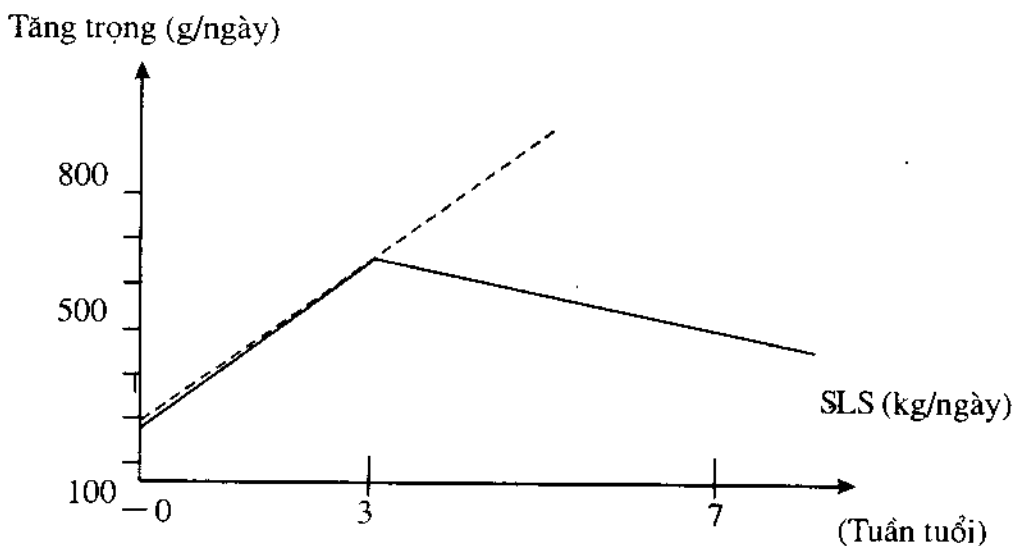
- Giảm bớt sự khai thác sữa mẹ kiệt quệ và giảm tỷ lệ hao mòn của lợn mẹ, từ đó lợn mẹ sớm động dục trở lại sau khi cai sữa lợn con.

- Tránh sự cắn xé bầu vú lợn mẹ, hạn chế bệnh viêm vú.

- Có điều kiện để cai sữa sớm lợn con, tăng hệ số quay vòng lứa đẻ/nái/năm.

Theo Pond và Baker (1959), tốc độ sinh trưởng của lợn con và sản lượng sữa lợn mẹ được biểu diễn như sau ở hình 5.2. Từ đó người chăn nuôi có thể tiến hành bổ sung thức ăn sớm cho lợn con như sau:

* *Phương pháp tập ăn sớm:* Theo kết quả nghiên cứu của Lodger (1959) và Braude (1970) thì chúng ta có thể bắt đầu bổ sung thức ăn nhân tạo cho lợn con bú sữa từ lúc 10 - 11 ngày tuổi. Chúng ta cần tính toán nhu cầu hàng ngày cho lợn con và sữa mẹ cung cấp được bao nhiêu, cần bổ sung bao nhiêu.



Hình 5.2: Tăng trọng của lợn con và sản lượng sữa của lợn mẹ

Nếu có các thức ăn tổng hợp hoàn chỉnh để tiêu hóa thì chúng ta sử dụng để bổ sung cho lợn con. Nếu chưa có những thức ăn đó thì chúng ta có thể sử dụng những

thức ăn có giá trị dinh dưỡng cao và dễ tiêu hóa như: bột gạo, bột ngô, các loại bột đậu chế biến tốt cho lợn con ăn.

- Khi lợn con đạt 8 - 10 ngày tuổi chúng ta tiến hành cho lợn làm quen với thức ăn, nấu bột thành hồ loãng bôi vào mép lợn con hay vú lợn mẹ để cho lợn con liếm láp quen dần với thức ăn.

Bảng 5.4. Nhiệt năng cần bổ sung cho lợn con theo tuần tuổi

Tuần tuổi	Trọng lượng (kg)	Nhu cầu năng lượng hàng ngày cho lợn (Kcal)		
		Nhu cầu	Sữa mẹ cung cấp	Cần bổ sung
1	2,7	695	965	
2	4,05	1225	1225	195
3	5,85	1625	1430	760
4	7,65	2000	1240	1135
5	9,90	2375	1240	1615
6	12,60	2750	1135	2216
7	15,70	3125	915	2695
8	18,90	3500	805	

- Từ 11 - 15 ngày tuổi, nấu cháo gạo hay hỗn hợp tự phối ở dạng sền sệt hay gây mùi thơm các bột ngũ cốc, sau đó cho vào máng ăn hay rải lên trên tấm lót sạch để cho lợn con tập ăn.

- Từ 15 - 20 ngày chúng ta tăng lượng thức ăn bổ sung cho lợn con ăn theo từng bữa và tiến hành không chế số lần bú cho lợn con. Số lần bú sẽ được giảm dần theo ngày tuổi của lợn con như sau:

Ngày tuổi lợn con (lần)	Số lần bú (lần)	Số lần bổ sung (lần)
8 - 10	12	3 - 4
11 - 15	10	4 - 5
15 - 20	8	4 - 5
20 - 25	6	5 - 6
25 - 30	5	5 - 6
30 - 40	4	5 - 6

Thời gian về sau tăng số lượng thức ăn bổ sung trong một lần cho lợn con ăn (sau 21 ngày tuổi) căn cứ vào mức thiếu hụt của sữa lợn mẹ. Trong quá trình bổ sung thức ăn sớm cho lợn con chúng ta cần chú ý những điểm kỹ thuật sau đây:

- Cho lợn con ăn phải đúng bữa và đúng thời gian quy định;

- Phải đảm bảo vệ sinh sạch sẽ;
- Thức ăn bổ sung phải được chế biến tốt, ngon và dễ tiêu hóa;
- Thức ăn có thể hỗn hợp nhiều loại để tăng giá trị dinh dưỡng.

Tiêu chuẩn ăn bổ sung của lợn con được tính toán như sau:

Tuổi lợn con (ngày)	Thức ăn (kg)	Protein tiêu hóa (g)
10 - 12	0,1	12
21 - 30	0,2	24
31 - 45	0,25	30
46 - 60	0,35	40

3.4. Cho lợn con uống nước đầy đủ

Do thành phần hóa học của cơ thể, lợn con có tỷ lệ nước cao từ (70 - 80%), tốc độ sinh trưởng của lợn con nhanh do vậy chúng ta phải cho lợn con uống nước thỏa mãn yêu cầu. Cho lợn con uống nước bằng vòi tự động hoặc bằng chậu nước nhưng nước phải sạch sẽ, có khử trùng để tránh nhiễm khuẩn đường ruột.

Bảng 5.5. Hàm lượng nước trong cơ thể lợn con

Tuổi lợn con (ngày)	Sơ sinh	2	7	14	28
P (kg)	1520	1815	3221	5563	9928
H ₂ O (g)	1198	1398	2207	3557	6183
H ₂ O so với P lợn con %	77,88	77,02	68,52	63,94	61,83

3.5. Sử dụng các chất kích thích sinh trưởng cho lợn con

Để cho lợn con sinh trưởng phát triển tốt ngoài sữa mẹ và thức ăn bổ sung chúng ta phải bổ sung thêm cho lợn con những thức ăn có tính kích thích sinh trưởng cho lợn con như vitamin - khoáng và các chế phẩm hormon kích thích sinh trưởng cho lợn con. Các chế phẩm đó như là Biovít, Tetran, Philatop, Comprommi, Premix... Ngoài ra chúng ta cần bổ sung cho lợn con hỗn hợp khoáng thô, kháng sinh thô, dung dịch HCl 0,8%.

3.6. Cho lợn con vận động

Vận động có tác dụng tăng cường sức khỏe, làm cho lợn con nhanh nhẹn hơn và dễ không chế số lần bú và bổ sung thức ăn sớm được dễ dàng. Có thể cho lợn con vận động tự do ở bãi chơi, sân chơi, sân và bãi chơi phải bằng phẳng. Cho lợn con vận động vào những lúc thời tiết tốt để tránh các stress về môi trường.

3.7. Chuồng trại

Chuồng nuôi lợn con bú sữa nên có ô tập ăn sớm cho lợn con riêng. Nền chuồng phải luôn sạch sẽ và khô ráo, ấm về mùa đông, mát về mùa hè, đảm bảo nhiệt độ và độ ẩm thích hợp cho lợn con. Ở những nước chăn nuôi tiên tiến người ta thiết kế chuồng trại liên hoàn để cho lợn mẹ và lợn con có thể sinh hoạt riêng ở từng vùng khác nhau và trong chuồng của lợn con phải có đệm lót.

3.8. Nuôi lợn con ghép mẹ

Nếu trong trường hợp có nhiều ổ lợn con có số con sơ sinh thấp thì chúng ta có thể ghép ổ lợn con để giải phóng lợn mẹ cho giao phối sớm, nhưng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Lợn con có độ tuổi như nhau
- Lợn con đã được bú sữa đầu

- Thời gian ghép càng sớm càng tốt, phải tránh lợn mẹ phân biệt lợn con của nó và những con khác. Tốt nhất sử dụng các chất có mùi phun lên tất cả các lợn con của cả mẹ nó và của cả lợn mẹ khác để ghép đàn và tốt nhất tiến hành vào ban đêm.

Bài 2

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON SAU KHI CAI SỮA

Là giai đoạn nuôi lợn con sau khi cai sữa đến 4 tháng tuổi, ở các nước chăn nuôi tiên tiến là giai đoạn nuôi lợn con đến khi đạt trọng lượng 23 - 25kg.

1. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA LỢN CON SAU CAI SỮA

- Trong vòng 20 ngày đầu sau khi lợn con cai sữa, từ chỗ lợn con đang phụ thuộc vào lợn mẹ và thức ăn bổ sung, khi cai sữa lợn con phải sống độc lập và tự lấy dinh dưỡng để nuôi cơ thể.

- Lợn con có tốc độ sinh trưởng nhanh, đặc biệt là các tổ chức như xương, cơ bắp và bộ máy tiêu hóa, cũng như cơ năng hoạt động của nó.

- Sức đề kháng của lợn con còn kém, nhạy cảm với các yếu tố của môi trường xung quanh làm cho lợn con dễ nhiễm bệnh tật, đặc biệt là các bệnh về đường tiêu hóa.

- Lợn con sống độc lập nên thường xảy ra hiện tượng nhớ mẹ, nhớ đàn, và có thể cắn xé lẫn nhau để tranh giành thức ăn trong đàn.

2. NHỮNG YÊU CẦU CHĂN NUÔI LỢN CON SAU CAI SỮA

Đây là giai đoạn nuôi có hiệu quả nhất bởi vì lợn có khả năng tăng trọng nhanh và khả năng tích lũy nạc tốt nhất, giá lợn con bán ra theo giá lợn con giống cao hơn lợn thịt.

2.1. Có tỷ lệ nuôi sống cao: Trong quá trình nuôi lợn con sau cai sữa, phải đạt từ 96% lợn con sống trở lên, trong chăn nuôi nông hộ có thể đạt cao hơn do nông dân chỉ nuôi số nái ít và dễ chăm sóc.

2.2. Có tốc độ sinh trưởng phát dục nhanh (ĐG)

Lợn nội	7 - 9kg/tháng	280 - 300g/ngày
Lợn lai	9 - 12kg/tháng	300 - 400g/ngày
Lợn ngoại	13 - 16kg/tháng	450 - 550g/ngày

Lợn ngoại ở các nước đạt 650 - 700g/ngày

2.3. Tiêu tốn thức ăn thấp

Lợn nội	3,5 - 4,0/1kg tăng trọng
Lợn lai	3,0 - 3,5/1kg tăng trọng
Lợn ngoại	2,5 - 2,7/1kg tăng trọng

(1kg thức ăn tương đương 3100KCal)

2.4. Có chất lượng giống tốt

Lợn con sau khi cai sữa nếu được chuyển lên nuôi hậu bị thì lợn con đó phải đạt tiêu chuẩn phẩm giống tốt. Nếu chuyển lên nuôi thịt lợn cũng đảm bảo có chất lượng giống cho nuôi thịt.

2.5. Tỷ lệ lợn con mắc bệnh thấp

Lợn con sau khi kết thúc nuôi ở giai đoạn này thì không mắc bệnh hoặc nếu có mắc bệnh thì chỉ ở tỷ lệ < 5%, với các bệnh về ký sinh trùng hoặc là các bệnh truyền nhiễm khác.

3. CẢI SỮA LỢN CON

3.1. Những yêu cầu khi tiến hành cai sữa lợn con

- Lợn con sau khi cai sữa phải có tốc độ sinh trưởng phát triển nhanh
- Rút ngắn thời gian lợn con bú sữa mẹ
- Lợn con sau khi cai sữa không mắc các bệnh về đường tiêu hóa

** Những nguyên tắc để cai sữa lợn con thành công:*

- Thời gian phải phù hợp với đặc điểm sinh lý của lợn con. Lợn con đã có khả năng tự độc lập sống một mình.

- Tránh gây ra những đột ngột đối với lợn con và lợn mẹ khi cai sữa, tức là lợn con sau khi cai sữa không bị khủng hoảng về dinh dưỡng cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cơ thể lợn con và lợn mẹ sau khi cai sữa không xảy ra hiện tượng viêm vú hay sốt sữa.

** Thời gian cai sữa:*

Để xác định thời gian cai sữa cho lợn con phù hợp chúng ta phải căn cứ vào những điều kiện sau:

- Tùy theo điều kiện chăn nuôi ở từng nơi, trình độ kỹ thuật của người chăn nuôi và cơ sở vật chất kỹ thuật.

- Căn cứ vào đàn lợn con có độ đồng đều cao hay thấp, khả năng ăn thức ăn bổ sung của lợn con như thế nào?

- Khả năng nuôi con của lợn mẹ, khả năng tiết sữa và chu kỳ sinh sản tiếp theo.

Bảng 5.6. Ảnh hưởng của thời gian cai sữa lợn con đến số con sơ sinh và số lứa đẻ/nái/năm

Thời gian cai sữa (ngày)	60	45	30	20	10	4	sơ sinh
Số lứa đẻ/nái/năm	2,02	2,2	2,42	2,59	2,8	2,8	2,8
Số con sơ sinh/nái/năm	20	22	21	26	28	28	28

Theo Iscosin thì thời gian cai sữa sớm hay muộn ảnh hưởng đến số trứng rụng ở chu kỳ tiếp theo.

Cai sữa 9 - 10 ngày cai sữa thì số tế bào trứng rụng là 12,8

Cai sữa 21 ngày cai sữa thì số tế bào trứng rụng là 15,2

Cai sữa 56 ngày cai sữa thì số trứng rụng là 16,4

3.2. Nuôi dưỡng lợn con khi cai sữa

3.2.1. Ít chất xơ

Khả năng tiêu hóa chất xơ ở lợn con còn kém, tỷ lệ xơ trong khẩu phần ăn cao thì lợn con sinh trưởng phát triển chậm, tiêu tốn thức ăn cao, lợn con dễ táo bón, viêm ruột và có thể dẫn đến còi cọc, tỷ lệ xơ thích hợp là 5 - 7%

3.2.2. Có tỷ lệ thức ăn tinh thích hợp

Lợn con ở giai đoạn này cần dinh dưỡng cho phát triển bộ xương và cơ bắp là chủ yếu như chúng ta cung cấp lượng thức ăn tinh bột cao, lợn con béo sớm và khả năng lớn sẽ giảm. Tỷ lệ thức ăn tinh thích hợp là 70 - 80% trong khẩu phần.

3.2.3. Có tỷ lệ nước thích hợp

Nếu khẩu phần lợn con có tỷ lệ nước cao sẽ dẫn đến tiêu hóa kém, giảm khả năng hấp thu các chất dinh dưỡng, nhất là protein, thức ăn nhiều nước cũng làm cho nền chuồng bẩn, ẩm thấp và lợn con dễ nhiễm bệnh.

Nếu tỷ lệ nước thấp sẽ gây nên sự thiếu nước cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của lợn con.

Tỷ lệ thức ăn tinh: thô thích hợp, cứ 1 kg thức ăn tinh trộn với 0,5kg nước sạch, tối đa có thể là tỷ lệ 1:1, ngoài ra người chăn nuôi phải cho lợn con uống nước đầy đủ theo hình thức tự do.

Có đầy đủ vitamin và khoáng các loại:

Khoáng đa lượng: Ca 0,5 - 0,9% trong khẩu phần

P 0,5 - 0,8% trong khẩu phần

NaCl 0,5% trong khẩu phần

Vitamin quan trọng là vitamin A, D, E

A 1800 UI/kg thức ăn

D 400 - 800 UI/kg thức ăn

E 11 mg % trong khẩu phần

Ngoài ra, chúng ta còn bổ sung khoáng vi lượng như Mn, Co, Cu, Mg, Fe, I₂... và bổ sung cho lợn những chế phẩm Vitamin - Khoáng.

3.2.4. Phương pháp cho lợn con ăn

- Cho lợn con ăn nhiều bữa trong ngày. Kết quả nghiên cứu của Trần Thế Thông, 1983 khi cho lợn con ăn 5 - 6 bữa/ngày thì có tốc độ tăng trọng cao hơn cho ăn 3 bữa/ngày.

- Cho lợn con ăn đúng giờ và tập cho lợn con có những phản xạ có điều kiện về tiêu hóa.

3.3. Chăm sóc quản lý

Trong quá trình chăm sóc quản lý lợn con, cần hạn chế bớt những yếu tố tác động từ bên ngoài, tạo điều kiện cho lợn con ổn định để sinh trưởng và phát triển bình thường.

** Tiến hành phân lô và phân đàn theo một số yếu cầu sau:*

- Độ tuổi và trọng lượng như nhau
- Trước khi phân lô và phân đàn chúng ta thả cho lợn con tiếp xúc với nhau để tránh lợn con cắn xé lẫn nhau. Thường nuôi với số lượng lợn con từ 15 - 20 con/lô

** Chuồng trại:* Tùy theo điều kiện chăn nuôi của mỗi nơi mà nền chuồng của lợn con có thể lát bằng gạch, bê tông hay có thể bằng nhựa

- Đảm bảo nhiệt độ từ 28 - 32 °C
- Độ ẩm từ 65 - 70 %
- Tránh các luồng gió Đông Bắc và Tây Nam

** Vận động:* Tác dụng của vận động đối với lợn con rất lớn như:

- Tăng phát triển bộ xương, tăng khả năng tiêu hóa làm cho lợn con sinh trưởng và phát triển nhanh, lợn ít còi cọc

- Có điều kiện để bổ sung thức ăn sớm cho lợn con được dễ dàng, bổ sung thêm rau xanh cho lợn con.

- Cho lợn con vận động tự do trên các sân và bãi chơi

** Chăm sóc nuôi dưỡng:* Cho lợn con ăn uống theo tiêu chuẩn, khẩu phần (cho ăn đúng) và không thay đổi khẩu phần ăn đột ngột. Duy trì ổn định các thao tác nuôi dưỡng hàng ngày phải thực hiện đúng như trong lịch đã nêu trong các phiếu theo dõi lợn con. Đặc biệt là chế độ nuôi dưỡng lợn con phải thực hiện đúng để có thể điều khiển khả năng sinh trưởng và phát triển của lợn con theo ý muốn.

** Phòng bệnh cho lợn con sau khi cai sữa:* Chúng ta tiến hành tiêm phòng các bệnh bằng các vaccin như: Tụ huyết trùng, phó thương hàn, dịch tả... khi chúng đạt 8 - 12 tuần tuổi. Chúng ta cũng có thể tiêm vaccin bổ sung đợt 2 cho lợn khi đạt 16 tuần tuổi để nâng cao sức đề kháng bệnh. Trong thời gian này chúng ta phải tẩy giun sán cho lợn con bằng các loại thuốc dễ tẩy và ít gây ra ngộ độc cho lợn con.

** Kích thích sinh trưởng và bổ sung cho lợn con:*

- Có thể dùng các chế phẩm hormon như Testosterone
- Dùng kháng sinh thô như Biovit, Aureonexin, Tetracycline
- Dùng vitamin B₁₂
- Dùng các chế phẩm enzym
- Dùng tia tử ngoại
- Sử dụng các hợp chất Vitamin - Khoáng.

Chương V

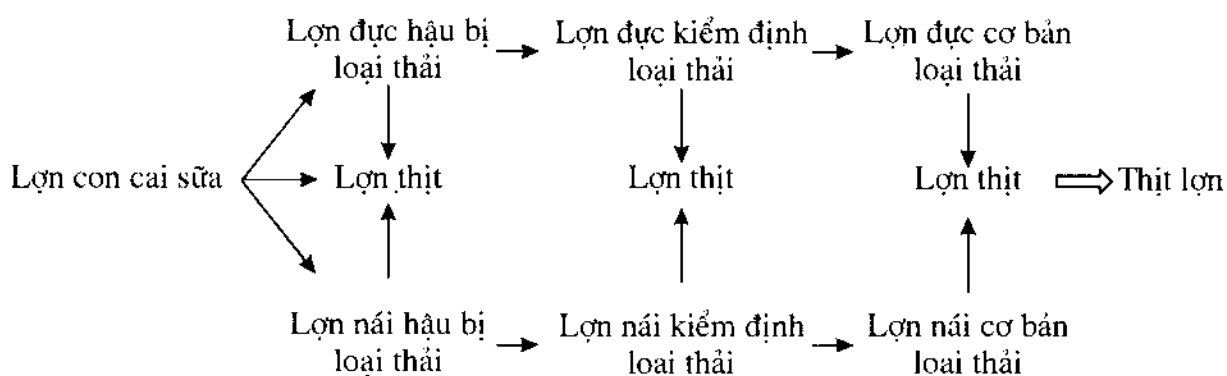
KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT

1. VAI TRÒ CỦA CHĂN NUÔI LỢN THỊT TRONG CHĂN NUÔI LỢN

1.1. Vai trò, vị trí

Lợn thịt là giai đoạn chăn nuôi cuối cùng để tạo ra sản phẩm của chăn nuôi lợn cho con người. Thịt lợn có giá trị dinh dưỡng cao, cứ 100g thịt lợn nạc có 370 kcal và có 22% protein .

Lợn thịt thường chiếm tỷ lệ cao trong tổng đàn lợn, thường từ 65 - 80% (2/3 tổng đàn), do vậy thành công của chăn nuôi lợn thịt chính là thành công của nghề chăn nuôi lợn. Vị trí và quan hệ của lợn thịt với các loại lợn khác trong đàn lợn được biểu diễn ở hình 6.1.



Hình 6.1: Mọi quan hệ của lợn thịt với các loại lợn khác trong đàn lợn

1.2. Mục đích của chăn nuôi lợn thịt

- Tạo ra sản phẩm thịt lợn cho con người;
- Cung cấp nguồn phân bón cho cây trồng;
- Cung cấp nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến;
- Thúc đẩy công nghiệp hóa và hiện đại hóa nước nhà.

1.3. Yêu cầu chăn nuôi lợn thịt

Nuôi lợn thịt phải đạt được những yêu cầu sau đây: Lợn có tốc độ sinh trưởng phát triển tốt, tiêu tốn thức ăn thấp, tốn ít công chăm sóc nuôi dưỡng, phẩm chất thịt tốt. Tốc độ sinh trưởng và phát triển của lợn thịt được coi là chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật quan trọng trong quá trình theo dõi và đánh giá thành công hay chưa thành công của chăn nuôi lợn thịt.

Bảng 6.1. Tăng trọng nhanh theo yêu cầu

Thời gian nuôi	Lợn lai	Lợn ngoại
2 - 4 tháng	8 - 12kg/tháng	8 - 14kg/tháng
4 - 6 tháng	14 - 16kg/tháng	14 - 18kg/tháng
6 - 8 tháng	18 - 22kg/tháng	18 - 24kg/tháng
Trung bình	500 - 550g/ngày	600 - 700g/ngày

* **Tiêu tốn thức ăn thấp cho một kg tăng trọng:** Thức ăn chiếm từ 67 - 70% giá thành của sản phẩm thịt lợn, do vậy muốn giảm giá thành tăng hiệu quả chăn nuôi lợn, trước hết phải giảm chi phí thức ăn. Trong điều kiện chăn nuôi của nước ta, tỷ lệ tiêu tốn thức ăn thường đạt từ 3 - 3,5kg thức ăn cho 1kg tăng trọng, với mức năng lượng (1kg = 2900 - 3000kcal) ở khu vực chăn nuôi nông hộ. Tuy nhiên, nhiều nông hộ có thể giảm chi phí thức ăn xuống thấp hơn, đặc biệt các doanh nghiệp chăn nuôi lợn công nghiệp, chi phí thức ăn đã giảm xuống rất đáng kể, theo số liệu của Công ty chăn nuôi CP-Thái Lan ở Đồng Nai, cho biết tiêu tốn thức ăn từ 2,1 - 2,3kg.

* **Phẩm chất thịt tốt:** Lợn thịt phải có tỷ lệ nạc >40%, càng cao nạc càng tốt. Do nhu cầu của thị trường về thịt lợn có chất lượng cao, tỷ lệ nạc >52% ở các khu vực đô thị. Do vậy việc nâng cao tỷ lệ nạc trong thân thịt góp phần nâng cao hiệu quả chăn nuôi lợn thịt. Tuy nhiên trong khu vực chăn nuôi nông hộ, lợn thịt vẫn có tỷ lệ nạc thấp, điều đó cần tiếp tục cải thiện chất lượng thịt tốt hơn nữa. Bên cạnh tỷ lệ nạc cao, người chăn nuôi nên theo dõi nhu cầu của thị trường để sản xuất thịt lợn có mùi vị thơm ngon. Màu sắc thịt đẹp và hấp dẫn cho thị trường. Ngoài ra, thịt lợn nạc cần có tỷ lệ mỡ dạt thích hợp để nâng cao mùi vị và độ mềm và thành phần axit béo của mỡ lợn, nên áp dụng các chỉ tiêu PSE trong việc đánh giá chất lượng thịt lợn.

2. KỸ THUẬT CHỌN LỢN GIỐNG ĐỂ NUÔI THỊT

2.1. Căn cứ

- Dựa vào hướng nuôi lợn thịt để lấy nạc, mỡ nạc hay mỡ...
- Tùy theo thị hiếu của từng địa phương và thị trường
- Dựa vào điều kiện chăn nuôi của từng cơ sở

2.2. Phương pháp chọn lợn con để nuôi thịt

Dựa vào phương pháp chọn lọc theo chỉ số sau, chúng ta cần chú ý hệ số di truyền của các tính trạng sau:

Độ dài thân thịt	0,59
Vùng thân	0,48
Độ dày mỡ lưng	0,49
Độ dày mỡ bụng	0,52
Số đốt sống	0,74
Tỷ lệ nạc	0,45

Theo Esley - (1974)

2.3. Chọn công thức lai

Muốn chọn công thức lai cho từng vùng, phải biết được ưu và nhược điểm của từng giống lợn, ưu và nhược điểm của từng công thức lai.

* Đối với lợn nội nước ta: Chịu kham khổ tốt, ít mắc bệnh, dễ chăm sóc, nuôi dưỡng và tận dụng tốt thức ăn sẵn có của địa phương, nhưng chất lượng thịt thấp, tăng trọng chậm và tiêu tốn thức ăn cao.

* Đối với lợn lai: Lợn tăng trọng nhanh, khả năng chống bệnh tương đối tốt, khả năng tận dụng thức ăn của địa phương tương đối tốt, dễ nuôi, phù hợp với thị hiếu người dân và chất lượng thịt cũng tương đối tốt (tùy công thức lai). Song khả năng chống bệnh kém hơn lợn nội và chất lượng thịt chưa cao. Theo một số tác giả ở nước ta nuôi lợn lai có khả năng tăng trọng cao hơn lợn nội từ 20 - 25%, giảm chi phí thức ăn từ 0,5 - 0,7 ĐVTA/kg tăng trọng.

* Đối với lợn ngoại: Lợn tăng trọng nhanh, tiêu tốn thức ăn thấp, chất lượng thịt cao nhưng đòi hỏi chi phí cao và trình độ thâm canh chăn nuôi tốt. Các giống lợn ngoại nuôi ở nước ta cần đạt các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như sau:

Bảng 6.2. Tiêu tốn thức ăn và số ngày nuôi

Các giống lợn	LD	LD x LW	ĐB x LW	LW
Tăng trọng (g/ngày)	530	542	542	533
Tiêu tốn thức ăn (kg)	3,02	2,95	2,95	2,95
Ngày tuổi đạt trọng lượng 100 kg	162,2	155,8	155,8	160,6

Nguồn: Nguyễn Quang Linh và Henk Everts, 2002

Tuy nhiên nuôi lợn ngoại đòi hỏi khẩu phần có giá trị dinh dưỡng cao, protein khẩu phần từ 14 - 17%, năng lượng từ 3000 - 3100 kcal ME. Lợn ngoại dễ nhiễm nhiều bệnh tật và khả năng chịu kham khổ kém hơn các giống lợn nội khi nuôi ở điều kiện nước ta. Từ đó, căn cứ vào điều kiện chăn nuôi của từng vùng, người chăn nuôi có thể chọn các công thức lai khác nhau mới phát huy được ưu thế lai của từng con giống.

Ở các tỉnh miền Bắc các công thức lai có thể chọn như: LD x LW, LD, ĐB, ĐE x MC, Pi x MC hoặc PiDu x LY. Các tỉnh ven biển miền Trung nên chọn các công thức lai LD x MC, ĐB x MC, LD x Yorkshire hoặc Pi x MC. Trong khi đó các tỉnh miền Nam, các công thức có thể sử dụng tốt như: ĐB, LD, DR x Thuộc Nhiều, LD x Yorkshire, PiDu x LY hoặc LY x HD.

2.4. Chọn từng cá thể lợn con để nuôi thịt

Ảnh hưởng của cá thể đến khả năng sinh trưởng phát triển và chất lượng thịt của lợn thịt cũng cần được quan tâm một cách chặt chẽ. Trong cùng một giống, cùng lứa tuổi nhưng khả năng sinh trưởng và phát triển có khác nhau. Tuy nhiên, hệ số tương quan ảnh hưởng cá thể thấp và không chặt chẽ. Vậy cách chọn lợn để nuôi thịt người chăn nuôi cần chú ý các điểm sau:

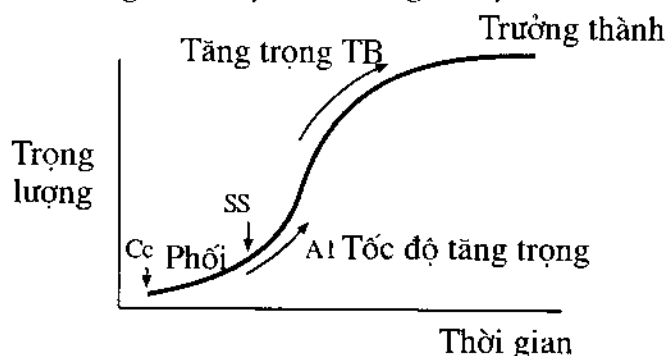
- Chọn qua từng đàn, từng ổ (thông qua bố mẹ);

- Chọn từng cá thể (thông qua bản thân).

3. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA LỢN THỊT

Đa số chúng ta đều hiểu sinh trưởng là những thay đổi về khối lượng, kích thước, chiều đo, chiều dài chiều rộng của lợn. Trong thực tế chăn nuôi lợn, sự sinh trưởng được đánh giá như là sự tăng lên về trọng lượng cơ thể theo thời gian. Sự sinh trưởng phần lớn phụ thuộc vào số lượng thức ăn lợn được ăn vào, hoặc tổng các chất dinh dưỡng ăn vào. Trong khi đó, phát dục liên quan đến những thay đổi về hình dáng, ngoại hình và chức năng của con vật trong quá trình sinh trưởng.

3.1. Sự sinh trưởng và tốc độ sinh trưởng của lợn



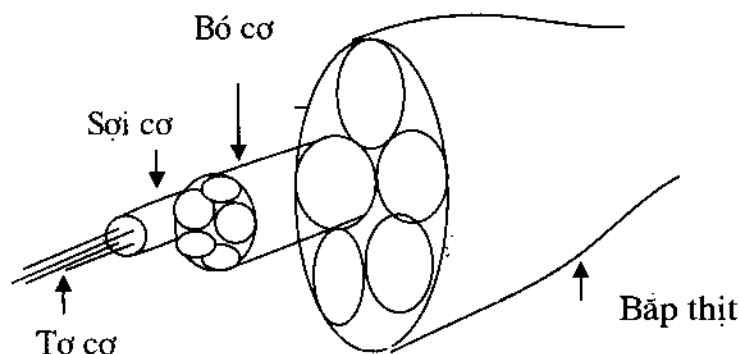
Hình 6.2: Đồ thị sinh trưởng của lợn thịt

Đồ thị sinh trưởng chung mà động vật sinh trưởng từ khi được thụ thai đến khi trưởng thành có thể biểu diễn dưới dạng đường cong sigmoid (hình 6.2):

Ở lợn, sự sinh trưởng trong giai đoạn đầu sau khi đẻ hầu như là tuyến tính, trừ lúc bị stress ngay sau khi sinh và sau khi cai sữa đột ngột. Tốc độ sinh trưởng sau đó bị chậm lại và kéo dài đến khi trưởng thành.

3.2. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cơ bắp, mỡ

Đánh giá sự sinh trưởng chỉ bằng phương pháp xác định tổng trọng lượng cơ thể thì có thể chưa đầy đủ. Sự sinh trưởng và phát dục có thể cũng được đánh giá bằng thành phần cơ thể như mỡ, cơ, xương và da, cùng với các cơ quan và các mô. Cơ hoặc thịt nạc thường có giá bán cao. Sự chọn lọc ở lợn thương phẩm dẫn đến khả năng sản xuất thịt nạc cao hơn.



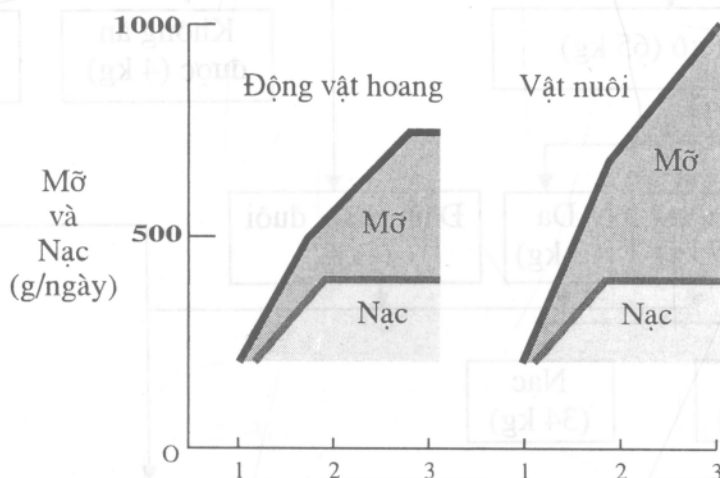
Hình 6.3: Sự thay đổi khác nhau của các bó cơ trong bắp thịt

Khi so sánh khả năng tích lũy protein của lợn nội với lợn ngoại nhập thì khả năng tích lũy protein vào thân thịt của lợn ngoại cao hơn nhiều so với lợn nội nhưng khẩu phần ăn của lợn ngoại yêu cầu mức protein cao thì mới có khả năng trên. Trong khi đó lợn nội chỉ cần khẩu phần ăn có tỷ lệ protein thấp nhưng chúng vẫn có khả năng tích lũy protein, thậm chí so sánh tỷ lệ protein tích lũy/protein khẩu phần có khi cao hơn protein ăn vào. Hiện nay, người tiêu dùng không thích ăn thịt lợn có tỷ lệ mỡ cao. Việc sản xuất mỡ cũng có chi phí cao hơn sản xuất thịt nạc nhiều hơn gần 5 lần.

Lợn con khi sinh ra có hàm lượng mỡ trong cơ thể dưới 2%, nên chúng rất dễ bị stress với lạnh. Sau giai đoạn này lợn tích lũy mỡ nhanh, và lúc 3 tuần tuổi chúng có hàm lượng mỡ trong cơ thể xấp xỉ 15%. Lượng mỡ này cung cấp năng lượng cho việc chống lại các stress lúc cai sữa.

3.3. Phát triển cơ, bắp, thịt xương

Cơ bắp của lợn được cấu tạo bởi nhiều sợi cơ gộp lại tạo thành các bó cơ, số lượng các sợi cơ và bó cơ không thay đổi từ khi sơ sinh đến lúc trưởng thành, nhưng kích thước và khối lượng thì ngày càng tăng dần lên theo tuổi và trọng lượng của lợn.



Hình 6.4: Mối quan hệ giữa sự hình thành thịt nạc và tích lũy mỡ

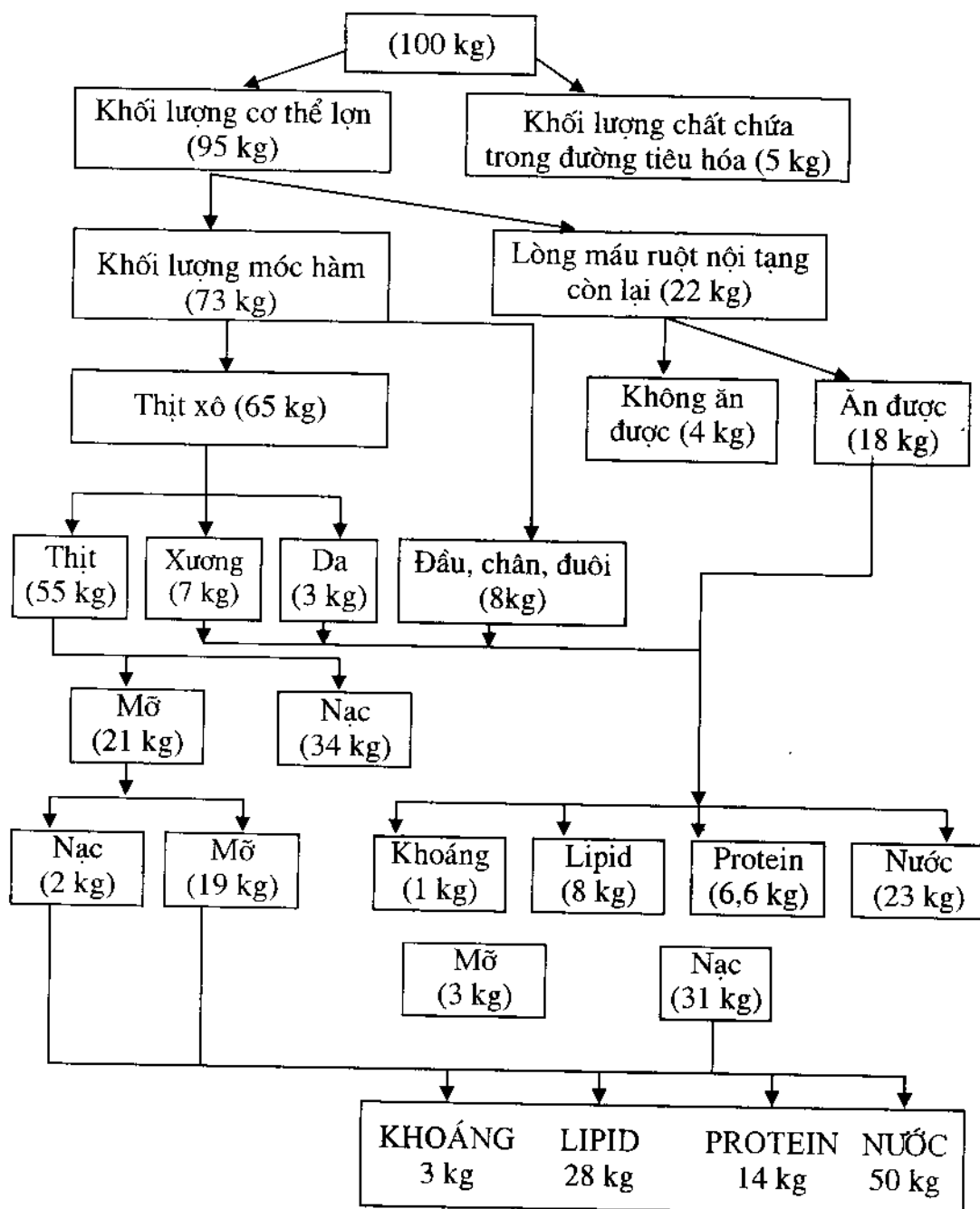
Các bộ cơ tạo thành thớ thịt, thân thịt và tỷ lệ phần thịt được tăng lên tùy theo mỗi thời kỳ. Tỷ lệ thịt, xương, da khác nhau.

Xương cũng tăng lên theo thể trọng của lợn, số lượng xương ổn định từ khi nhỏ đến khi lớn song khối lượng của xương tăng lên theo tuổi và trọng lượng của lợn. Để có thịt và xương phát triển tốt, đáp ứng được yêu cầu sinh trưởng và phát triển của lợn thịt, dinh dưỡng của lợn cần phải đầy đủ đặc biệt là protein và khoáng trong giai đoạn đầu.

3.4. Sự thay đổi thành phần hóa học trong cơ thể lợn

Thành phần cơ thể lợn được thay đổi theo tuổi và theo trọng lượng. Lượng nước trong cơ thể lợn giảm dần, vật chất khô ngày càng tăng dần. Trong vật chất khô, hàm lượng protein tăng từ lúc sơ sinh đến khi lợn đạt trọng lượng khoảng 20 - 25 kg, sau đó

tỷ lệ protein giảm dần nhưng tổng số protein trong cơ thể lợn vẫn tiếp tục tăng theo trọng lượng của lợn đến khoảng 6 tháng tuổi, lượng protein có chiều hướng dừng lại. Lượng mỡ ngày càng tăng dần và đặc biệt ở giai đoạn cuối (thời kỳ vỗ béo) lượng mỡ tăng lên rất nhanh. Do nhu cầu tăng vật chất khô trong cơ thể để đáp ứng quá trình sinh trưởng của lợn theo từng giai đoạn. Giai đoạn 1 (sau cai sữa), cơ thể tăng cường tích lũy protein để các cơ bắp lớn lên nhưng các giai đoạn sau đó khả năng tăng nhanh về cơ bắp giảm nhưng cơ thể gia súc tăng nhanh về các mô mỡ.



Hình 6.5: Các phần và thành phần hóa học của cơ thể lợn

Khối lượng sống được thể hiện ở hình 6.6. Ví dụ: Thành phần hoá học của một lợn có trọng lượng sống 100kg: Nước chiếm 50%; protein, 14%; lipid, 28%; khoáng, 3%. Dựa vào thành phần các chất dinh dưỡng trong cơ thể lợn thịt, chúng ta nuôi dưỡng lợn thịt trong giai đoạn 1 và 2, khẩu phần ăn phải có đủ lượng protein cho lợn. Ngoài ra, người chăn nuôi nên thay đổi khẩu phần ăn cho phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của lợn thịt.

Bảng 6.3. Thành phần hóa học trong cơ thể lợn

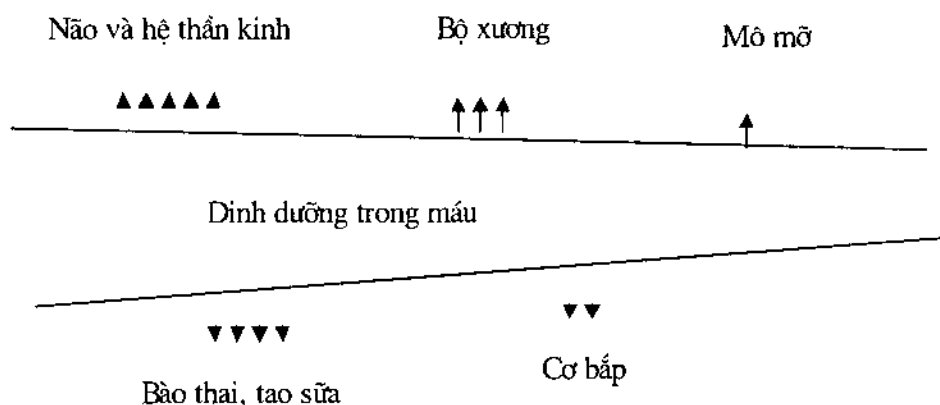
Trọng lượng (kg)	H ₂ O %	Lipid %	Protein %	Khoáng %
Sơ sinh 1,25	81	1	11	4
5	68	12	13	3
10	66	15	14	3
15	64	18	15	3
20	63	18	15	3
100	50	28	14	3

3.5. Quy luật ưu tiên tích lũy dinh dưỡng trong cơ thể lợn

Trong cơ thể lợn có sự ưu tiên dinh dưỡng khác nhau theo từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của lợn và cho từng hoạt động chức năng của các cơ quan bộ phận. Thứ tự ưu tiên về tích lũy sử dụng các chất dinh dưỡng như sau:

- (1) Hoạt động thần kinh; (2) Hoạt động sinh sản; (3) Phát triển bộ xương;
- (4) Tích lũy nạc thần kinh, xương; (5) Tích lũy mỡ

Khi nuôi lợn có tiêu chuẩn ăn giảm xuống 20% so với nhu cầu của cơ thể lợn thì quá trình tích lũy các chất vào cơ thể bị ngừng trệ. Khi tiêu chuẩn ăn giảm xuống 40% thì sự sinh trưởng của lợn bị ngừng trệ và sự tích lũy mỡ và nạc vào cơ thể sẽ bị dừng.



Hình 6.6: Ưu tiên tích lũy dinh dưỡng ở lợn

4. CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT THỊT LỢN

Quá trình sinh trưởng phát triển của lợn thịt và chất lượng thịt chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố:

$$T = G + E$$

{

T là các tính trạng của gia súc

G là các yếu tố di truyền

E là các yếu tố ngoại cảnh

4.1. Con giống

Tăng trọng trung bình hàng ngày của các giống lợn bản xứ như Móng Cái khoảng 300 - 350gam/ngày, trong khi con lai có thể đạt 550 - 650g/ngày, lợn ngoại nuôi tốt có thể đạt 700 - 750g/ngày. Giống được coi là tiền đề, các giống khác nhau thì có năng suất và chất lượng thịt khác nhau.

Bảng 6.4. Kết quả khảo sát ở một số giống lợn

Giống	P giết mổ (kg)	Tăng trọng (g/ngày)	Tỷ lệ thịt xẻ %	Tỷ lệ nạc %
Đại Bạch	95	650 - 750	75 - 82	42 - 48
Landrace	100	600 - 750	82 - 85	48 - 56
Móng Cái	85	300 - 350	70 - 71	30 - 32

Nguồn: Lê Thanh Hải và CTV., 1999

Các giống lợn ngoại có tốc độ sinh trưởng phát triển nhanh và có chất lượng thịt tốt hơn các giống lợn nội. Đối với điều kiện chăn nuôi ở nước ta cần phải phối hợp nhiều giống để con lai có năng suất cao và phẩm chất thịt tốt, đồng thời có khả năng sử dụng nguồn thức ăn sẵn có của địa phương, có khả năng chống đỡ bệnh tật cao.

4.2. Lai kinh tế và biểu hiện của ưu thế lai

Lai kinh tế là cần thiết cho chăn nuôi bởi một số lý do sau:

- Phối hợp nhiều giống vào trong một loại con lai.
- Tận dụng ưu thế của các giống lợn ngoại và các giống lợn nội.
- Đáp ứng với các yêu cầu của thị trường địa phương và thị trường xuất khẩu có một ngoại hình đẹp và có chất lượng thịt tốt.
- Trong thực tế ưu thế lai là sự trội hơn của đời con so với trung bình của bố mẹ chúng.
- Các đặc điểm của lai kinh tế:
 - + Lợn khỏe thích vận động, biết ăn sớm, kém chịu đói, hay ăn vặt, thích ăn khô, hay ăn tạp và nhai mạnh, ngủ nhiều.

- + Lợn lai chịu rét tốt hơn lợn nội, thích tắm chải và uống nước nhiều.
- + Lợn lai có khả năng sử dụng tốt các thức ăn thô xanh.

4.3. Giới tính

Lợn đực không tiến sinh trưởng nhanh hơn, có thân thịt xẻ nạc hơn và chuyển đổi thức ăn hiệu quả hơn lợn cái. Nếu lợn đực bị thiếu, kết quả sẽ ngược lại hoàn toàn. Ở một vài nước, lợn đực được thiếu để nâng cao chất lượng thân thịt xẻ và để tránh mùi hôi của lợn (mùi xuất hiện trong thịt khi lợn đực trưởng thành). Ngày nay, lợn hiện đại sinh trưởng nhanh hơn và được giết thịt sớm hơn, bởi vậy vấn đề mùi hôi được giảm đáng kể. Lợn đực và cái đều có ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất thịt. Lợn cái đến tuổi thành thực về tính nếu không hoạn thì giảm khả năng tăng trọng dẫn đến tiêu tốn thức ăn cao, còn lợn đực không thiếu thì hoạt động sinh dục dẫn đến tiêu tốn nhiều năng lượng làm giảm khả năng tăng trọng. Lợn đực nên thiếu lúc 13 ngày tuổi, lợn cái hoạn lúc 3 - 4 tháng tuổi (hiện nay nếu chúng ta nuôi lợn ngoại có khả năng tăng trọng nhanh nên khi đạt trọng lượng xuất chuồng lợn chưa phát dục thì chúng ta không cần phải hoạn).

Bảng 6.5. Ảnh hưởng của giới tính đến chất lượng thịt (Cahill - 1960)

Các chỉ tiêu thịt xẻ	Lợn có trọng lượng 45 kg			Lợn có trọng lượng 95 kg		
	Đực	Thiếu	Cái	Đực	Thiếu	Cái
Số lợn giết mổ	10	10	10	10	5	5
Chiều dài thân thịt (cm)	61,0	60,5	60,8	73,5	70,8	73,0
Độ dày mỡ lưng (cm)	2,3	2,5	2,8	3,8	4,5	4,0
Tỷ lệ nạc (%)	40,6	39,8	40,2	40,2	36,2	39,5
Độ mềm thịt (a)	7,2	7,5	7,4	7,4	7,4	7,5
Mùi vị thơm ngon (b)	6,1	6,5	6,3	5,6	6,7	6,5

(a, b là hệ số đơn vị theo đôi: 10 là rất tốt, 1 là rất kém)

4.4. Thời gian và chế độ nuôi

Là nhân tố ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất và phẩm chất thịt:

- Thời gian nuôi dài có trọng lượng cao nhưng tiêu tốn nhiều thức ăn, tốn nhiều công chăm sóc nuôi dưỡng, chi phí chuồng trại và các chi phí khác cao, hệ số quay vòng thấp và chất lượng thịt kém (lợn có nhiều mỡ)

- Thời gian nuôi ngắn khắc phục được những nhược điểm trên nhưng đòi hỏi phải tập trung đầu tư dinh dưỡng cao.

- Chế độ nuôi tốt dinh dưỡng cao lợn tăng trọng nhanh và tiêu tốn thức ăn thấp, hiệu quả cao, chất lượng thịt tốt. Ví dụ: Nếu lợn ăn được thức ăn có dinh dưỡng tốt và phù hợp các giai đoạn sinh trưởng phát triển của chúng thì năng suất và chất lượng thịt cao.

Bảng 6.6. Ảnh hưởng của thức ăn đến năng suất và chất lượng thịt lợn

Các chỉ tiêu	Mức ăn hàng ngày				
	Thỏa mãn	Cho ăn có hạn chế			
		100%	85%	70%	
Lượng thức ăn (kg)	3,28	2,61	2,11	1,8	
Tăng trọng (g/ngày)	830	700	550	450	
TTTA (kg/kg P)	3,95	3,73	3,84	4,0	
Độ dày mỡ lưng (cm)	37,1	3,73	3,61	3,28	
Tỷ lệ nạc (%)	38,0	37,0	38,6	39,4	

(Nguồn Creer, 1996)

4.5. Khí hậu và thời tiết

Khí hậu mát mẻ, nhiệt độ và độ ẩm thích hợp thì lợn ăn tốt, tỷ lệ tiêu hóa cao, tích lũy cao, sinh trưởng phát triển nhanh, năng suất cao. Nóng quá lợn ăn ít, khả năng tiêu hóa kém, giảm tăng trọng. Rét quá, lợn tiêu hao nhiều năng lượng để chống rét, chi phí cao.

Bảng 6.7. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất và chất lượng thịt lợn

Nhiệt độ môi trường °C	15 - 16		31 - 32	
Mức protein	20 - 17 - 14	16 - 13 - 10	20 - 17 - 14	16 - 13 - 10
DG	700	590	610	570
TCR	3,15	3,36	3,05	3,68
Tỷ lệ nạc %	51,4	49,8	51,9	49,2
Độ dày mỡ lưng	3,8	4,1	3,8	4,0

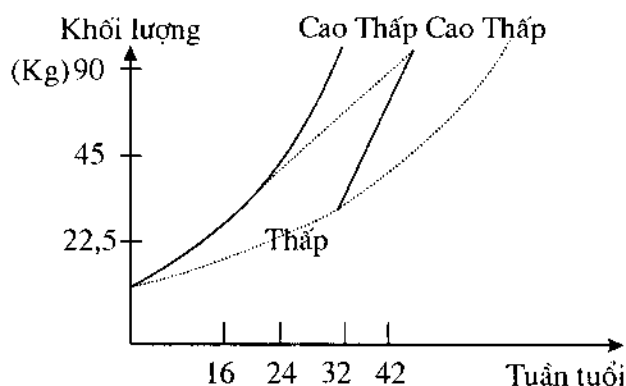
(Nguồn Harman và Nhi, 1964)

Theo Herghman và Huygo, nhiệt độ 22°C, độ ẩm 65% và tốc độ gió 7,6 - 10,6 m/phút là thích hợp cho sự phát triển của lợn thịt, tuy nhiên cần thiết có các nghiên cứu xác định nhiệt độ và độ ẩm tối ưu cho chăn nuôi lợn ngoại ở điều kiện khí hậu

nước ta. Khi tốc độ gió cao và nhiệt độ không khí cao $> 37^{\circ}\text{C}$ thì lợn thịt sinh trưởng phát triển chậm và thậm chí không tăng trọng.

5. CÁC PHƯƠNG THỨC VÀ CÔNG THỨC NUÔI LỢN THỊT

Mc Meekan (1940) đã thí nghiệm chọn 1 đàn lợn cùng giống, đồng đều về các mặt, chia làm 2 lô, cho ăn cùng một loại thức ăn nhưng có mức ăn khác nhau. Một lô cho ăn mức ăn cao từ sơ sinh đến 16 tuần tuổi sau đó chia làm 2 nhóm: một nhóm (nhóm 1) cho ăn mức ăn cao cho đến khi đạt trọng lượng 90kg (khoảng 25 tuần), một nhóm khác (nhóm 2) cho ăn mức ăn thấp cho đến khi đạt trọng lượng 90kg (33 tuần). Một lô cho ăn mức ăn thấp đến 16 tuần tuổi sau đó chia làm 2 nhóm: một nhóm (nhóm 3) cho ăn mức ăn cao cho đến khi đạt trọng lượng 90kg (33 tuần), một nhóm (nhóm 4) cho ăn mức ăn thấp cho đến khi đạt trọng lượng 90kg (43 tuần).



Hình 6.7: Ảnh hưởng của các mức dinh dưỡng đến thay đổi khối lượng của lợn

Khi lợn đạt trọng lượng 90kg, người ta tiến hành mổ khảo sát. Kết quả cho thấy sản phẩm thu được khác nhau giữa các mức nuôi dưỡng khác nhau. Mức dinh dưỡng cao - cao cho sản phẩm nhiều nạc nhất, mức dinh dưỡng cao - thấp cho sản phẩm tương đối nhiều nạc, mức dinh dưỡng thấp - cao cho sản phẩm nhiều mỡ hơn, còn mức dinh dưỡng thấp - thấp sản phẩm thu được có tỷ lệ mỡ cao nhất. Trong chăn nuôi lợn tùy theo điều kiện cụ thể và nhu cầu muốn lấy sản phẩm loại nào thì ta chọn 1 trong ba mức dinh dưỡng đầu: cao - cao, cao - thấp, thấp - cao. Mức thấp đều thường không nên áp dụng bởi vì không có hiệu quả và có thể bị lỗ về kinh tế, kéo dài thời gian nuôi, chất lượng thịt kém. Từ thí nghiệm trên ta có thể đề ra 3 phương thức nuôi dưỡng:

5.1. Phương thức nuôi lấy nạc

- Mục đích của phương thức nuôi dưỡng này cho sản phẩm nhiều nạc. Tỷ lệ nạc đạt từ 52 đến 60% trong thân thịt.

- Với phương thức nuôi này yêu cầu phải chọn những giống lợn hướng nạc. Ví dụ: LD, DR, EDEL (DE), Pie...

- Chế độ nuôi dưỡng tốt: trong cả 3 giai đoạn sinh trưởng của lợn đều sử dụng mức dinh dưỡng cao, đặc biệt chú ý sử dụng một tỷ lệ protein cao trong khẩu phần.

- Thời gian nuôi ngắn, trọng lượng xuất chuồng nhỏ: nuôi 5 - 6 tháng trọng lượng 95 - 100kg.

5.2. Phương thức nuôi lấy mỡ

- Mục đích của phương thức nuôi dưỡng này là cho sản phẩm nhiều mỡ. Tỷ lệ mỡ có thể lên đến 40 - 45% trong thân thịt.

- Với phương thức nuôi này yêu cầu phải chọn những giống lợn hướng mỡ, chưa cải tiến. Ví dụ: Các giống lợn nội của nước ta, giống lợn Berkshire... ngoài ra thường áp dụng cho lợn nái sinh sản loại thải.

- Chế độ nuôi dưỡng: nuôi ở mức dinh dưỡng vừa, có hàm lượng protein thấp trong khẩu phần (CP: 12 - 10%). Giai đoạn cuối sử dụng một tỷ lệ tinh bột cao.

- Thời gian nuôi kéo dài 10 - 12 tháng.

5.3. Phương thức nuôi thịt (nạc - mỡ)

- Mục đích của phương thức nuôi dưỡng này cho sản phẩm mỡ - nạc hoặc nạc - mỡ. Tỷ lệ nạc trong thịt xẻ đạt trên 40%.

- Với phương thức nuôi này yêu cầu phải chọn những giống lợn cải tiến. Ví dụ: lợn lai F₁ giữa lợn ngoại lai với lợn nội.

- Chế độ nuôi dưỡng: nuôi ở mức protein và trong khẩu phần (CP: 14 - 12%).

- Thời gian nuôi dài hơn phương thức nuôi lấy nạc 9 - 10 tháng, trọng lượng 110 - 120kg.

5.3. Các công thức nuôi lợn thịt

5.3.1. Công thức thấp đều

Còn gọi là nuôi dè xén, lợn được nuôi với chế độ nuôi thấp về dinh dưỡng qua các giai đoạn phát triển. Lợn được ăn khẩu phần có giá trị dinh dưỡng thấp, hàm lượng protein, khoáng thấp so với yêu cầu của lợn. Thức ăn chủ yếu của lợn là thức ăn thô xanh. Hình thức chăn nuôi này phổ biến ở nước ta trong những năm trước đây (từ giai đoạn 1945 - 1970) và áp dụng công thức nuôi dinh dưỡng thấp, từ đó năng suất chăn nuôi lợn thấp và chất lượng thịt kém.

Tuy nhiên, chăn nuôi theo công thức này phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở các vùng khó khăn như miền núi, nông thôn và vùng xa, nông dân có thể tận dụng được nhiều thức ăn thô xanh hay các thức ăn sẵn có. Lợn có tốc độ sinh trưởng phát triển chậm, kéo dài thời gian nuôi, không kinh tế, sản phẩm thu được có chất lượng thấp không đáp ứng được nhu cầu của thị trường.

5.3.2. Công thức cao đến thấp đến cao

Đây là công thức nuôi với chế độ dinh dưỡng khác nhau ở 3 giai đoạn sinh trưởng phát triển của lợn, dinh dưỡng cao ở giai đoạn đầu và giai đoạn cuối, thấp ở giai đoạn giữa.

- Giai đoạn 1 là giai đoạn sau khi lợn con cai sữa: Lợn đòi hỏi có chế độ dinh dưỡng cao, thức ăn ngon để tiêu hóa, đầy đủ protein và khoáng, vitamin các loại đảm bảo cho lợn sinh trưởng phát triển tốt.

- Giai đoạn 2 là giai đoạn nuôi lợn choai: Ở giai đoạn này lợn có khả năng tăng trọng nhanh, khả năng sử dụng thức ăn thô xanh tốt, nên trong khẩu phần ăn của lợn có thể cho tỷ lệ thức ăn thô xanh lên đến 50 - 60%, nhưng phải đảm bảo đủ protein cho lợn sinh trưởng phát triển bình thường.

- Giai đoạn 3 là giai đoạn nuôi vỗ béo: Giai đoạn này lợn tăng nhanh về khối lượng cơ thể mà chủ yếu tích lũy mỡ, do vậy khẩu phần ăn cần có lượng tinh bột cao.

Ưu, nhược điểm: Tiết kiệm được thức ăn thô xanh ở giai đoạn 2 nhưng không ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng và phát triển của lợn theo 3 giai đoạn, phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở một số vùng mà chưa có khả năng đầu tư cao, tận dụng được thức ăn thô xanh và sản phẩm phụ nông nghiệp sẵn có ở địa phương, giảm chi phí thức ăn, cung cấp nguồn phân bón dồi dào cho trồng trọt nhưng thời gian nuôi vẫn còn dài, sản phẩm thu được có chất lượng chưa cao.

5.3.3. Công thức cao đều

Lợn thịt được nuôi theo chế độ dinh dưỡng cao ở cả ba giai đoạn, đảm bảo đủ protein, khoáng, vitamin và năng lượng theo yêu cầu sinh trưởng và phát triển của lợn ở cùng giai đoạn.

Ưu, nhược điểm: Thời gian nuôi ngắn, quay vòng nhanh, lợn sinh trưởng phát triển tốt cả 3 giai đoạn, sản phẩm thu được có chất lượng cao, nhưng đòi hỏi phải có điều kiện chăn nuôi tốt, đầu tư cao.

6. KỸ THUẬT NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC VÀ QUẢN LÝ TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT

6.1. Nhu cầu dinh dưỡng

Việc đưa ra một nhu cầu dinh dưỡng đủ để cho lợn thịt sinh trưởng và phát triển tốt là cần thiết. Từ nhu cầu dinh dưỡng chúng ta có thể điều khiển được khả năng tăng trọng của lợn qua từng giai đoạn thông qua mức ăn của chúng.

Đối với chăn nuôi lợn ở nước ta yếu tố dinh dưỡng có tầm quan trọng đặc biệt, bởi vì chăn nuôi ở nước ta cần thiết phải sử dụng thức ăn tốt, thức ăn sẵn có của địa phương để chủ động thức ăn và hạ giá thành sản phẩm. Vậy nên, người chăn nuôi cần thiết phải ứng dụng các biện pháp kỹ thuật chế biến để nâng cao chất lượng các loại thức ăn sẵn có đáp ứng đầy đủ các yếu tố dinh dưỡng cho lợn sinh trưởng phát triển theo từng giai đoạn. Ngoài ra, người chăn nuôi phải tính toán các nhu cầu dinh dưỡng thích hợp với từng giai đoạn sinh trưởng phát triển của lợn.

6.1.1. Nhu cầu năng lượng (KCal/Kj)

Nhu cầu Q (KCal) = Nhu cầu duy trì + Nhu cầu sản xuất

$$ME = ME_m + ME_p$$

$$ME_m = 0,5 \text{ MJ DE} \times W^{0,75}$$

$$ME_p = 50 \text{ MJ DE cho tích lũy 1 kg mỡ}$$

$$15 \text{ MJ DE cho tích lũy 1 kg nạc}$$

Khi nhiệt độ môi trường hạ xuống thấp dưới nhiệt độ tới hạn thấp (Low Critical Temperature, LCT) lợn cần thiết phải có một lượng năng lượng thêm để chống rét và mỗi loại lợn có nhiệt độ tới hạn thấp khác nhau như ở bảng 6.8.

Bảng 6.8. Nhiệt độ thích hợp cho chăn nuôi lợn thịt

Loại lợn	LCT (°C)	Biến động (°C)
Lợn con là	30 - 32°C	28 - 34
Lợn nhỡ < 50kg	20 - 23°C	18 - 24
Lợn lớn > 50kg	17- 22°C	16 - 24
Nguồn: Baker (1970)		
12 - 19	26 - 32	
20 - 39	20 - 22	
40 - 59	18 - 20	
60 - 100	16 - 18	
Nguồn: Mount (1968)		

Nếu nhiệt độ xuống thấp dưới mức giới hạn thì lợn cần một lượng năng lượng cứ giảm 1°C lợn phải tốn 0,0017 MJ DE x $W^{0,75}$ (Verstegen, 1997). Lợn càng lớn thì tiêu tốn năng lượng càng cao, khả năng tích lũy mỡ càng lớn, chính vì thế chúng ta nuôi lợn đạt 100 kg là nên xuất chuồng. Lợn không nuôi lâu thì tiêu tốn nhiều thức ăn.

6.1.2. Nhu cầu protein

Protein đóng vai trò quyết định cho sự sinh trưởng và phát triển của lợn. Tuy nhiên người chăn nuôi cần phải biết tính toán nhu cầu protein của lợn thịt trong từng giai đoạn nuôi khác nhau để cung cấp protein khẩu phần và ăn vào thích hợp. Chúng ta có xem xét một số đặc điểm sử dụng protein của lợn như sau:

- Trọng lượng càng lớn thì có nhu cầu protein càng cao
- Tuổi càng nhỏ thì nhu cầu protein càng nhiều
- Tốc độ tăng trọng càng nhanh thì nhu cầu protein càng cao
- Các giống khác nhau thì có nhu cầu protein khác nhau
- Chất lượng protein càng thấp thì nhu cầu càng cao.

Tính toán nhu cầu Pr = Nhu cầu duy trì + Nhu cầu sản xuất. Nhu cầu duy trì được tính như sau:

Lợn có từ 10 - 20kg cứ mỗi 1 kg trọng lượng cần 0,0012kg Pr:

21 - 40	0,001
41 - 50	0,0009
51 - 80	0,0007
81 - 100	0,0005
100 trở lên	0,0005

Bảng 6.9. Nhu cầu dinh dưỡng cho lợn thịt

	Trọng lượng qua các giai đoạn sinh trưởng					
Trọng lượng (kg)	3 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	50 - 80	80 - 120
DE/kg TĂ (kcal/kg)	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400	3.400
ME/kg TĂ (kcal/kg)	3.265	3.265	3.265	3.265	3.265	3.265
DE ăn vào (kcal/ngày)	855	1.690	3.400	6.305	8.760	10.450
ME ăn vào (kcal/ngày)	820	1.600	3.265	6.050	8.410	10.030
Thức ăn ăn vào (g/ngày)	250	500	1.000	1.855	2.575	3.075
CP (%)	26	23,7	20,9	18	15,5	13,2
Lysine (g/ngày)	3,5	5,9	10,1	15,3	17,1	15,8
Methionine (g/ngày)	0,9	1,6	2,7	4,1	4,6	4,3
Methionine + Cystine	1,8	3,1	5,3	8,2	9,3	8,8
Phenylalanine	1,9	3,3	5,7	8,5	9,4	8,6
Phenylalanine + Tyrosine	3,0	5,2	8,9	13,4	15	13,9
Threonine	1,9	3,3	5,6	8,5	9,6	9,1
Tryptophan	0,5	1,0	1,6	2,4	2,7	2,5
Valine	2,1	3,7	6,3	9,5	10,6	9,8
Leucine	3,2	5,7	9,8	14,8	16,5	15,3
Arginine	1,3	2,3	3,9	5,7	5,7	4,3
Histidine	1,1	1,9	3,2	4,9	5,5	4,8
Isoleucine	1,8	3,2	5,5	8,4	9,4	8,8

Nguồn: NRC, 1998

Có 22% protein được tích lũy vào thịt nạc khi chúng ta cung cấp đủ protein khẩu phần. Ngoài việc cung cấp đủ protein tổng số thì việc cung cấp protein có giá trị sinh học cao cũng cần đáng quan tâm. Qua bảng 6.9 cho thấy sự có mặt của các axit amin sẽ giúp lợn sinh trưởng phát triển nhanh, đặc biệt là lysine và methionine. Ngoài ra, khi phối hợp protein khẩu phần, cần chú ý phối hợp giữa protein có nguồn gốc từ động vật có giá trị sinh học cao và protein thực vật có giá thành thấp cho lợn thịt, từ đó sẽ nâng cao hiệu quả chăn nuôi lợn thịt.

6.1.3. Nhu cầu khoáng và vitamin

Đối với lợn thịt nhu cầu khoáng và vitamin rất quan trọng, đặc biệt đối với giai đoạn lợn thịt nuôi ở giai đoạn đầu. Bảng 6.10 sẽ cho ta thấy nhu cầu cụ thể của lợn thịt nuôi ở từng giai đoạn khác nhau:

Bảng 6.10. Nhu cầu khoáng, vitamin và axit béo của lợn thịt ở các giai đoạn nuôi

Trọng lượng qua các giai đoạn sinh trưởng (kg)						
	3 - 5	5 - 10	10 - 20	20 - 30	50 - 80	80 - 120
Nhu cầu khoáng (% trong khẩu phần)						
Ca (%)	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,45
P tổng số (%)	0,70	0,65	0,60	0,50	0,45	0,40
K (%)	0,25	0,20	0,15	0,10	0,10	0,08
Cl (%)	0,25	0,20	0,15	0,08	0,04	0,04
Mg (%)	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Na (%)	0,3	0,28	0,26	0,23	0,19	0,17
Cu (mg)	6	6	5	4	3,5	3,00
Iodine (mg)	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Fe (mg)	100	100	80	60	50	40
Mn	4,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00
Se	0,30	0,30	0,25	0,15	0,15	0,15
Zn	100	100	80	60	50	50
Nhu cầu vitamin						
Vitamin A (IU)	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Vitamin D ₃ (IU)	220	220	200	150	150	150
Vitamin E (IU)	16	16	11	11	11	11
Vitamin K (mg)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Vitamin C (mg)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Vitamin B ₃ (g)	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Vitamin B ₁ (mg)	20	20	20	20	20	20
Vitamin B ₆ (mg)	2	1,5	1,5	1	1	1
Vitamin B ₁₂ (µg)	20	17,5	15	10	5	5
Linoleic (%)	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

Nguồn: NRC, 1998

Để có đủ vitamin, khoáng vi lượng cho lợn thịt ở các giai đoạn khác nhau, khi phối hợp khẩu phần ăn chúng ta có thể phối trộn các thức ăn có chứa nhiều vitamin như dầu cá, dầu dừa đỏ chứa hàm lượng vitamin A và axit béo linoleic cao, các loại thức ăn có tiền tố vitamin A (caroten). Khẩu phần cần thêm các loại thức ăn này mầm như giá đậu, thóc mầm... để bổ sung thêm lượng vitamin E. Ngoài ra, khẩu phần ăn

nên phối trộn các loại cây hay rau xanh... để tăng thêm lượng vitamin các loại và khoáng vi lượng.

6.2. Phương pháp nuôi dưỡng

6.2.1. Phối hợp khẩu phần ăn cho lợn

Việc phối hợp khẩu phần ăn cho lợn thịt phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- Phù hợp với đặc điểm sinh lý của các giai đoạn sinh trưởng phát triển của lợn;
- Có tỷ lệ thức ăn tinh/thô thích hợp;
- Thức ăn có chất lượng tốt, không có các chất kháng dinh dưỡng và độc tố;
- Có tỷ lệ xơ thô thích hợp, tối thiểu 5% của khẩu phần;
- Phù hợp nguồn thức ăn của địa phương để giảm chi phí đầu vào.

6.2.2. Kỹ thuật nuôi lợn thịt theo 3 giai đoạn

* *Giai đoạn 1:* Từ sau khi cai sữa (2 tháng tuổi đến 4 tháng tuổi) lợn có trọng lượng từ 10 - 35kg. Giai đoạn này lợn con sau khi cai sữa tách mẹ sống độc lập tự thích nghi với các điều kiện của môi trường sống mới. Người chăn nuôi phải nuôi dưỡng và chăm sóc lợn con tốt thì lợn mới sinh trưởng và phát triển bình thường. Đối với chăn nuôi lợn theo nông hộ nên phối hợp khẩu phần ăn của lợn có 17 - 18% protein thô, 75 - 80% thức ăn tinh và 20 - 25% thức ăn thô xanh. Tỷ lệ khoáng 0,75 - 0,8% Ca, 0,6 - 0,65% P. Thức ăn dễ tiêu hóa, có mùi vị thơm ngon và được chế biến tốt. Không thay đổi khẩu phần ăn của lợn một cách đột ngột.

* *Giai đoạn 2:* Là giai đoạn nuôi từ 4 - 6 tháng tuổi, lợn có trọng lượng từ 35 - 70kg, đây là giai đoạn lợn hoai (lợn nhỡ), lợn lớn nhanh về trọng lượng và kích thước, thích vận động nhiều và cũng là giai đoạn lợn có khả năng sử dụng thức ăn thô xanh tốt. Khẩu phần ăn của lợn có từ 45 đến 50% thức ăn tinh, 50 - 55% thức ăn thô xanh (áp dụng đối với lợn lai F₁ giữa lợn ngoại và nội). Nhưng tỷ lệ protein vẫn đảm bảo từ 15 đến 16%, khoáng Ca từ 0,6 - 0,7% và P từ 0,4 - 0,5%. Do giai đoạn lợn có khả năng sử dụng thức ăn thô xanh cao nên khẩu phần cần được phối hợp đủ năng lượng và protein để lợn có khả năng tích lũy nhanh.

* *Giai đoạn 3:* Từ 6 - 8 tháng tuổi, lợn có trọng lượng từ 71 đến 110kg. Trong giai đoạn này lợn lớn nhanh, khả năng tích lũy mỡ cao, ít vận động và ngủ nhiều. Do vậy, người chăn nuôi nên phối hợp khẩu phần ăn có tỷ lệ thức ăn tinh cao mà chủ yếu là tinh bột, 90% thức ăn tinh và 10% thức ăn thô xanh. Tuy nhiên, tỷ lệ protein thô trong khẩu phần từ 13 - 15%.

Kỹ thuật nuôi lợn theo 3 giai đoạn nên áp dụng chăn nuôi các giống lợn lai F₁ và ở khu vực nông hộ. Người chăn nuôi cần chú ý tận dụng nguồn thức ăn sẵn có, song cần thiết thức ăn phải được chế biến tốt và phối hợp cân đối các thành phần dinh dưỡng trong khẩu phần ăn. Khẩu phần ăn cần được cân đối thành phần các axit amin và axit béo không no mạch dài.

6.2.3. Kỹ thuật nuôi lợn thịt theo 2 giai đoạn

* Giai đoạn 1: Lợn thịt được nuôi từ 70 - 130 ngày tuổi. Lợn có trọng lượng trung bình từ 23 - 60kg. Người chăn nuôi cần cho lợn ăn theo khẩu phần có 17 - 18% protein thô, giá trị khẩu phần có từ 3100 đến 3300KCal DE.

* Giai đoạn 2: Lợn thịt được nuôi từ 131 - 187 ngày tuổi. Lợn có trọng lượng từ 61 - 105kg, khẩu phần ăn của lợn có từ 14 - 16% protein thô và 3000 - 3100KCal DE.

Kỹ thuật nuôi lợn thịt theo 2 giai đoạn nên áp dụng để nuôi các giống lợn ngoại hay lợn lai F₂ có 75% tỷ lệ máu ngoại trở lên. Kỹ thuật này thường áp dụng ở những cơ sở chăn nuôi tập trung, có trình độ thâm canh cao.

Cả hai kỹ thuật trên cần thiết phải cân đối thành phần các axit amin và axit béo không no mạch dài.

6.3. Kỹ thuật chăm sóc và quản lý

Lợn thịt ở nước ta thường nuôi 5 - 6 tháng và kết thúc giết mổ vào lúc 7 - 8 tháng tuổi và có trọng lượng từ 95 - 105kg.

6.3.1. Phân lô, phân đàn

Sau khi cai sữa lợn con tiến hành phân lô, phân đàn để tiện chăm sóc nuôi dưỡng. Việc phân lô, phân đàn phải đảm bảo các nguyên tắc sau đây:

- Khi ghép tránh không để cho lợn phân biệt đàn và cắn xé lẫn nhau.
- Mật độ phải đảm bảo thích hợp theo quy định lợn từ 10 - 35kg có 0,4 - 0,5m²/con, từ 35 - 100kg có 0,8m²/con.
- Lợn ở trong cùng lô nên có trọng lượng như nhau hoặc chênh lệch nhau không nhiều (độ đồng đều cao).
- Ghi chép đầy đủ và đánh dấu hay bấm số để theo dõi từng cá thể (xem ở phần quản lý đàn).

6.3.2. Kỹ thuật cho ăn, uống

- Cho lợn ăn đúng với tiêu chuẩn và khẩu phần
- Cho ăn thức ăn tinh trước, thức ăn thô sau
- Cho lợn ăn từng đợt, tránh để vung vãi thức ăn ra nền chuồng, phải đảm bảo con nào cũng được ăn khẩu phần của nó.
- Tập cho lợn ăn có phản xạ có điều kiện về giờ giấc cho ăn để nâng cao khả năng tiêu hóa.
- Không thay đổi khẩu phần ăn một cách đột ngột;
- Tiêu chuẩn ăn phải thay đổi từng tuần;
- Không sử dụng những thức ăn mất phẩm chất;
- Không pha loãng thức ăn quá tỷ lệ 1 : 1;

- Nước uống cho lợn uống thỏa mãn nhu cầu;
- Vừa cho lợn ăn vừa theo dõi tình trạng sức khỏe và khả năng ăn vào.

6.3.3. Vận động và tắm chải

Lợn ở giai đoạn 2 - 4 tháng tuổi cho vận động 2 - 3 giờ/ngày

Lợn ở giai đoạn 4 - 6 tháng tuổi cho vận động 1 - 2

Lợn ở giai đoạn 6 - 8 tháng tuổi cho vận động không cần vận động

6.3.4. Chuồng nuôi và vệ sinh

Ở điều kiện nước ta, chuồng nuôi của lợn thịt là kiểu chuồng hở, đảm bảo ẩm về mùa đông, mát về mùa hè, nền chuồng luôn khô ráo và sạch sẽ.

6.3.5. Phòng bệnh cho lợn

Trước khi đưa lợn vào nuôi thịt chúng ta phải tiêm phòng vào lúc 8 - 12 tuần tuổi và sau đó 3 tuần có thể tiêm vacxin bổ sung.

Tẩy các loại giun sán bằng các loại thuốc như Tetramysone, Dipterex, Levamysone.

6.3.6. Quản lý đàn lợn thịt

Công việc quan trọng của quản lý đàn lợn thịt là theo dõi và ghi chép các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trong quá trình nuôi để tính toán hiệu quả của từng giai đoạn, đồng thời có thể điều khiển tốc độ sinh trưởng thông qua nuôi dưỡng và chăm sóc. Theo kinh nghiệm của một số nước có chăn nuôi lợn tiên tiến, việc điều khiển tốc độ tăng trọng cũng như phẩm chất thịt của lợn thông qua khẩu phần và tiêu chuẩn ăn đã khẳng định lợn thịt cần thay đổi tiêu chuẩn ăn theo tuần tuổi và theo dõi tăng trọng theo từng kỳ. Tuy nhiên, trong chăn nuôi lợn theo nông hộ việc đưa ra các công việc theo dõi ghi chép về các chỉ tiêu kinh tế rất khó, do vậy cần khuyến cáo nông dân nên chú ý theo từng giai đoạn nuôi, có thể 3 lần trong một chu kỳ nuôi lợn thịt. Tiêu chuẩn ăn nên thay đổi theo trọng lượng tăng lên của lợn trong quá trình nuôi.

6.4. Kỹ thuật nuôi và vỗ béo lợn nái loại thải

Trong chăn nuôi hàng năm có loại thải 20 - 25% lợn nái chuyển sang vỗ béo lợn để giết thịt.

- Tháng thứ nhất cần tiến hành hoạn lợn, sau khi hoạn lợn phải được nuôi với chế độ dinh dưỡng tốt và phải tuyệt đối giữ vệ sinh sạch sẽ để khỏi bị nhiễm trùng vết mổ.

- Tháng thứ 2 nên cho lợn ăn với khẩu phần có từ 80 đến 90% thức ăn tinh và có thể kết hợp cho lợn ăn thức ăn bổ sung để nâng cao chất lượng thịt bởi vì loại lợn này thường có chất lượng thịt kém, tỷ lệ mỡ cao, thịt không thơm ngon, độ mềm thấp. Chuồng nuôi lợn loại thải vỗ béo cần yên tĩnh để tạo điều kiện cho lợn ngủ nhiều và chóng béo.

6.5. Sử dụng các chất kích thích sinh trưởng

Sử dụng các chế phẩm chứa các hormone và enzyme:

- Các chế phẩm androgen có tác dụng kích thích lợn tăng cường quá trình tổng hợp protein, tăng cường quá trình trao đổi Ca và P thúc đẩy bộ xương phát triển nhanh.

- Các chế phẩm thyroxine có tác dụng làm tăng cường quá trình tích lũy nước trong cơ thể của lợn.

- Các chế phẩm của hormone sinh trưởng STH có tác dụng kích thích sinh trưởng và tăng cường tổng hợp protein, tăng cường quá trình trao đổi chất.

- β -agonist từ neurotransmitters tổng hợp nhân tạo trộn vào thức ăn, tuy nhiên khi sử dụng β -agonist vào trong khẩu phần ăn, cần chú ý kiểm tra nước tiểu xem xét sự tồn dư để tránh sử dụng liều lượng bổ sung lớn sẽ ảnh hưởng tới sức khỏe của lợn và an toàn thực phẩm. Tuy nhiên, việc sử dụng β -agonist cần phải có theo dõi để kiểm tra sự tồn dư để đảm bảo an toàn thực phẩm cho con người. Ở một số nước đã cấm sử dụng hỗn hợp này.

7. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỂ NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT THỊT LỢN

7.1. Công tác giống lợn

Chọn các giống có khả năng sinh trưởng và phát triển nhanh, có tỷ lệ nạc cao như Landrace, Large White và Hampshire cho lai với nhau tạo ra các loại lợn lai có ưu thế lai cao ở trong các giống lợn ngoại và đồng thời cho lai với các giống lợn nội tốt. Sau đây là một số công thức lai có năng suất cao: F2 (ĐB x MC) x LD; F2 (Y x MC) x LD; LD x Y, LD x ĐB, PiDu x LDYr cho các khu vực chăn nuôi tập trung công nghiệp hay các nông hộ có trình độ chăn nuôi cao và khả năng đầu tư thâm canh cao.

7.2. Chế độ dinh dưỡng tốt

Để đạt được mục đích chăn nuôi lợn thịt có năng suất và chất lượng cao. Người chăn nuôi nên áp dụng công thức cao đều, sử dụng khẩu phần ăn có dinh dưỡng cao nhằm mục đích tạo thịt lợn có tỷ lệ nạc cao. Sử dụng kỹ thuật nuôi lợn theo 2 giai đoạn.

7.3. Thời gian nuôi ngắn

Có thể kết thúc vỗ béo lợn thịt vào lúc 5 - 6 tháng tuổi với trọng lượng từ 80 - 100kg.

7.4. Dùng các chất kích thích sinh trưởng

Có thể dùng các chế phẩm tăng cường tích lũy protein như mục 6.6. Hiện nay, trong chăn nuôi lợn thịt người ta chú trọng việc sử dụng các chất làm tươi màu thịt để hấp dẫn cho khách hàng với các hợp chất Cr, nâng cao tỷ lệ axit béo không no trong thân thịt đặc biệt có tỷ lệ mỡ dất thích hợp để thịt lợn nạc có mùi vị thơm ngon và nâng cao sức khỏe cho lợn thịt, các hợp chất như Biofat (Nguyễn Quang Linh, 2002). Xu hướng sử dụng các hợp chất probiotic và prebiotic ngày càng tăng, tuy nhiên việc sử dụng probiotic và prebiotic cần thiết phải có sản phẩm riêng cho từng đối tượng lợn, gà, vịt... Không nên sử dụng một hỗn hợp probiotic cho tất cả các đối tượng gia súc.

Chương VII

QUẢN LÝ ĐÀN LỢN VÀ XÂY DỰNG THIẾT KẾ CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN

Bài 1

MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở LỢN VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT PHÒNG TRỪ

Sức khỏe của lợn tốt được xem là vấn đề quan trọng để chăn nuôi lợn thành công. Bệnh có thể gây thiệt hại và ảnh hưởng đến sinh sản, sinh trưởng và hiệu quả chăn nuôi lợn. Phần này trình bày tóm tắt về các vấn đề sức khỏe cũng như những vấn đề nan giải trong chăn nuôi lợn ở các vùng nhiệt đới và một số biện pháp phòng trừ. Đề tập trung vào các phương pháp quản lý và phòng trừ dịch bệnh có hiệu quả hơn, đồng thời góp phần nâng cao sức khỏe của lợn, bao gồm cả việc phát hiện bệnh, chẩn đoán và điều trị cho các bệnh phổ biến và các vấn đề khác về sức khỏe không bình thường.

1. SỨC KHỎE VÀ BỆNH TẬT

1.1. Khái niệm về bệnh ở lợn

Khái niệm về "bệnh" có nguồn gốc từ 2 âm tiết **thiếu sự thoải mái hay không bình thường**, có nghĩa là sức khỏe không bình thường. Hầu hết người ta cứ tưởng bệnh chỉ là các bệnh truyền nhiễm, như do virus hay vi khuẩn gây ra. Những cán bộ thú y thường dùng chung khái niệm này để chỉ tất cả các dạng bệnh hay sức khỏe yếu của lợn.

Việc quản lý đàn lợn có liên quan đến các hệ thống chăn nuôi. Lợn được nuôi trong các chuồng trại thành từng nhóm có số lượng lớn và liên hệ gần nhau. Những thay đổi trong quản lý có thể ảnh hưởng đến nuôi dưỡng chăm sóc và hiệu quả chăn nuôi lợn nhưng đó chính là điều kiện để cho bệnh lây lan nhanh. Người ta thường nói rằng, "**Chăn nuôi lợn công nghiệp là điều kiện dễ phát bệnh**". Việc ngăn ngừa và phòng bệnh đã trở nên hết sức quan trọng cho những người chăn nuôi lợn. Ở các mô hình chăn nuôi lợn công nghiệp, công tác thú y và phòng trừ dịch bệnh thường được ưu tiên hàng đầu, chuồng trại và phương tiện có thể bị phá huỷ nhanh chóng bởi vì bệnh dịch. Nhiều bệnh nghiêm trọng có thể không bị xảy ra do chúng ta tránh hay phòng ngừa tốt. Chuồng trại, dinh dưỡng và vệ sinh gia súc đều có ảnh hưởng quan trọng trong việc phòng trừ dịch bệnh. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, tỷ lệ lợn chết do bệnh gây ra hàng năm rất cao do các bệnh dịch tả lợn và tỷ lệ chết lên tới 50%. Các bệnh đó thường xuyên phải được phòng ngừa rất nghiêm ngặt.

Phòng bệnh hiệu quả hơn chữa bệnh: Người sản xuất không nên tập trung vào điều trị bệnh mà thay vào đó là tập trung đánh giá tối đa tự do hoá về bệnh. Các phép đánh giá và điều khiển cũng phần nào bảo vệ sinh học cần thiết từ phía sản xuất, bao gồm:

- Kiểm dịch có tính pháp lý ở những nơi bệnh dịch xảy ra;
- Công bố dịch và xử lý một cách thích hợp;
- Sát trùng và xử lý các phương tiện và công cụ lao động.

Khả năng chẩn đoán ra bệnh và điều trị bệnh là phụ thuộc vào cán bộ thú y được đào tạo. Nhiều người sản xuất không có khả năng sử dụng các cán bộ thú y do một vài yếu tố nào đó, thì kiến thức về bệnh của lợn là rất cần thiết cho họ.

7.2. Phòng bệnh

7.2.1. Các con đường gây bệnh trực tiếp thông qua các mầm bệnh

Mầm bệnh là tác nhân vi sinh và ký sinh trùng (vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm) chúng có thể gây bệnh. Con đường gây bệnh thông qua các tác nhân gây bệnh xâm nhập vào đàn lợn và lây từ con này sang con khác. Thường là lợn mang các yếu tố gây bệnh đến bầy đàn làm thay đổi căn nguyên của bệnh trong đàn. Một vài con lợn mang theo triệu chứng không điển hình của bệnh, thậm chí sau kiểm dịch. Các triệu chứng trong đàn thường xảy ra 1 - 2 tuần sau đó lây lan sang đàn khác. Mức lây lan phụ thuộc vào bệnh đã được công bố, giai đoạn ủ bệnh (thời gian giữa phát hiện và triệu chứng xuất hiện của bệnh) có thể dài hay ngắn. Từ khi bị đe dọa nghiêm trọng đến sức khỏe của toàn đàn thì phải được đưa ra công bố. Việc điều khiển sức khỏe của lợn cần phải được coi là công việc quan trọng và đảm bảo an toàn dịch bệnh cho đàn lợn mới chuyển đến hay một kiểu di truyền mới được giới thiệu vào một vùng nào đó.

* Con đường gây bệnh gián tiếp thông qua con người và phương tiện vận chuyển: Bệnh có thể được lây lan không thông qua liên hệ trực tiếp với lợn nhiễm bệnh. Các trại lợn khác gần xung quanh và các phương tiện vận chuyển lợn có thể là nguồn lây lan bệnh. Các bệnh nghiêm trọng như bệnh lở mồm long móng và giả dại có thể có bán kính lây lan rộng tới 20 hoặc 30 km; Các bệnh viêm phổi do virus có thể lây lan qua nước uống hay không khí trong vòng bán kính 15 km dưới các điều kiện thời tiết bình thường. Vậy nên, khi người chăn nuôi lựa chọn vị trí để xây dựng một trang trại chăn nuôi lợn, họ cần thiết phải xem xét cẩn thận vị trí và khoảng cách giữa đường giao thông và vị trí đó và các yếu tố liên quan, rồi mới quyết định xây dựng công trình. Chăn nuôi lợn bị rủi ro cao hơn so với chăn nuôi gia súc nhai lại khác, đó cũng chính là điều cần phải chấp nhận để khắc phục và quản lý đàn tốt hơn các bệnh có nguy cơ lây nhiễm cao và nguy hiểm như bệnh lở mồm long móng và bệnh nhiệt thán.

* Con đường lây lan bệnh thông qua con người: Con người có thể mang bệnh đến cho lợn. Thông thường mầm bệnh có thể lây lan qua giày dính phân, áo quần bị nhiễm do trước đó đã đến nơi có bệnh. Bệnh E. coli gây xung huyết ở lợn, bệnh viêm ruột và dạ dày (TGE) và các bệnh đường ruột khác thường lây lan qua cách này. Để tránh cho sự lây lan này, khách tham quan và công nhân phải được cung cấp ủng và áo quần, chúng phải được giặt giũ và sát trùng định kỳ ở các trang trại và áo quần lao động trong trang trại.

Các chất dư thừa từ bữa ăn trưa của công nhân không được cho lợn ăn. Các bệnh nghiêm trọng như lở mồm long móng và dịch tả lợn châu Phi có thể dễ bị lây lan các đàn gia súc khác qua việc xử lý rác thải không thích hợp. Nước tiểu và phân người cũng là nguồn lây lan bệnh cho lợn. Trên thùng xe và thân xe tải vận chuyển thức ăn và các công cụ trang trại cũng dễ dàng bị nhiễm bệnh với bùn và phân, mầm bệnh có thể lan truyền bệnh từ nơi này qua nơi khác. Ngăn ngừa sự lây lan này có thể phải lau chùi và sát trùng xe trước khi ra vào trại sang nơi khác (xử lý các nơi bị nhiễm cả bên trong) và rửa thùng xe ngay tại cổng của trại chăn nuôi.

Việc chia sẻ thiết bị và phương tiện chuồng trại giữa các địa phương với nhau cũng là con đường lây lan bệnh truyền nhiễm. Nhiều loại không nên chia sẻ cho nơi khác cho tới lúc đã được tẩy uế sạch sẽ và an toàn về bệnh.

***Các loại động vật khác:** Động vật hoang cũng là nguồn truyền các bệnh truyền nhiễm. Bệnh lợn nghé là bệnh lây truyền từ các động vật hoang. Mầm bệnh được tiết ra từ nước tiểu và xâm nhập vào cơ thể của lợn qua da hoặc vào đường ruột qua nước uống hay thức ăn bị nhiễm. Bệnh giã đại ảnh hưởng đến các loại vật nuôi khác nhau và động vật hoang cũng lây lan cho lợn. Các bệnh sinh sản và tỷ lệ chết cao trong thời gian bú sữa gây ra bởi virus viêm nội tâm mạc được truyền qua chuột và các loài gặm nhấm. Loài gặm nhấm và chuột là các động vật trung gian lây lan bệnh khá phổ biến. Cả hai loại này đều truyền bệnh cho lợn. Loài gặm nhấm phải được ngăn ngừa cho lợn và có một qui trình duy trì để loại bỏ hoặc ngăn ngừa. Chim cũng là động vật truyền bệnh cho lợn. Bệnh lao gia cầm hay cúm gia cầm có thể do các loài vật hoang dã. Bệnh viêm dạ dày ruột virus có thể bị lây truyền từ các chim nhiễm bệnh đến cho lợn. Côn trùng, đặc biệt là ruồi là vật chủ trung gian gây bệnh, truyền bệnh viêm màng não do cầu khuẩn. Do đó, việc vận chuyển phân ra khỏi chuồng nuôi và vệ sinh tốt chuồng trại cũng góp phần ngăn ngừa bệnh. Việc sử dụng cẩn thận các loại thuốc trừ sâu hay các loại kháng sinh cũng là vấn đề cần quan tâm và sử dụng đúng.

*** Nguồn thức ăn và nước uống:** Nước uống từ nguồn nước không an toàn, như nước từ đầm hoặc hồ ao không tiệt trùng có thể gây bệnh cho lợn và nên khử trùng nước bằng Chlorine. Bệnh lợn nghé là bệnh khá phổ biến lây lan qua nguồn nước uống. Thức ăn có chứa các sản phẩm động vật không thích hợp cũng là nguồn lây lan các bệnh như lở mồm long móng, dịch tả lợn châu Phi và phó thương hàn. Thức ăn có thể bị nhiễm trong khi vận chuyển, chính vì thế không nên sử dụng xe tải để vận chuyển và phục vụ cho chăn nuôi.

7.2.2. Thay thế đàn và giới thiệu giống mới

Khi lợn thành thục về tính thì được chu chuyển vào một đàn, điều này cũng có khả năng truyền bệnh hay là nơi trú ngụ cho nguồn bệnh. Nếu bước đầu gia súc có các triệu chứng ốm thì chứng tỏ sức đề kháng kém (không có biểu hiện rõ ràng) và lợn đã nhiễm bệnh. Tốt nhất là phải trả lại nơi xuất xứ của lợn đã bị nhiễm bệnh. Bước đầu chúng ta phải xử lý để ngăn ngừa nếu như đàn gia súc cần phải thay thế thì lợn cũng đã bị nhiễm bệnh và phải cách ly với đàn gia súc của mình. Thực trạng này có thể thành

công mỗi khi tất cả đàn lợn đó được mua ở một nơi cung cấp con giống mà nơi đó cũng đã có chính sách quản lý nghiêm ngặt về sức khỏe của gia súc.

Một số phương tiện để phát hiện bệnh truyền nhiễm ở lợn khi chúng chưa xuất hiện các triệu chứng điển hình, có thể dùng phương pháp huyết thanh học hay kể cả kinh nghiệm của người cán bộ kỹ thuật chăn nuôi thú y. Việc xác định bằng phương pháp huyết thanh học được tạo ra từ một con lợn đã bị nhiễm bệnh trong thời gian 1 - 2 tuần và có thể cho ra các phản ứng âm tính. Phương pháp kiểm tra cá thể riêng lẻ có thể hạn chế đến kết quả chẩn đoán. Còn khi sử dụng phương pháp kiểm tra trên số lượng lớn thì tốn kém kinh tế do vậy cần thiết phải kết hợp nhiều phương pháp để xác định tình trạng sức khỏe của lợn khi mua hay nhập một đàn mới. Các bệnh phổ biến có thể sử dụng phương pháp huyết thanh học để xác định như TGE, giả dại, các bệnh khác. Các phương pháp khác cũng có thể áp dụng đánh giá được sức khỏe của lợn như:

- Tiền sử của các ổ dịch bệnh đã xuất hiện;
- Các kết quả từ mô khám lâm sàng kiểm tra lợn bị nhiễm;
- Các xây xát nhỏ qua da ở bên ngoài do ký sinh trùng gây ra;
- Mẫu phân để xác định sự có mặt của các ký sinh trùng hay vi khuẩn;
- Kiểm tra qua các sản phẩm giết mổ như thịt, tủy, hạch;
- Kiểm tra của bác sỹ thú y khu vực (với việc cấp giấy phép kiểm dịch động vật);
- Chẩn đoán qua thuốc, đó là việc liệt kê các thuốc đã được sử dụng và định hướng tìm ra các bệnh đã nhiễm.

Thậm chí khi có tất cả các phương tiện kiểm tra có kết quả không nhiễm khuẩn, tất cả lợn mới nhập vào đều phải được kiểm dịch chặt chẽ, chúng cũng phải được đưa vào khu cách ly trong vòng từ 2 - 4 tuần cho chắc chắn và để ngăn ngừa các trường hợp ủ bệnh mà chúng ta chưa phát hiện được. Công tác kiểm dịch là cần thiết hơn hết để phân lập ra các đàn gia súc mới và có kiểm tra các triệu chứng lâm sàng. Điều này cũng cần thiết để phát hiện ra và phân lập các nơi cư trú của mầm bệnh, từ đó chúng ta có thể khống chế hay điều khiển và ngăn ngừa chúng. Mọi triệu chứng lâm sàng xuất hiện đều có khả nghi và loại trừ.

7.2.3. Lợn con sơ sinh

Rủi ro bắt đầu từ những bệnh làm giảm tỷ lệ sống của lợn con sơ sinh và thường nhiều hơn ở đàn lợn lớn. Lợn con có thể được phẫu thuật lấy ra qua bụng. Ví dụ khi lấy lợn con trực tiếp từ tử cung trong lúc đẻ. Một số trường hợp lợn con đã mang bệnh từ trong thời gian ở trong bào thai do truyền bệnh từ lợn mẹ do lợn mẹ mang trùng, do vậy khi lợn con mới được đẻ ra một vài ngày đã bị chết hay có thể chết từ khi sơ sinh. Nhiều trường hợp bệnh lây truyền từ lợn đực giống do việc quản lý đàn lợn đực giống không tốt nên khi lợn đực giống đã bị nhiễm bệnh vẫn còn được sử dụng. Ví dụ như các bệnh Leptopirosis, sảy thai truyền nhiễm hay suyễn lợn từ đó lợn đực giống có thể truyền bệnh cho lợn mẹ và cả lợn con khi chúng giao phối.

7.2.4. Tinh dịch và bào thai

Thụ tinh nhân tạo (AI) và cấy truyền phôi (ET) là cách an toàn nhất để bắt đầu đưa một giống mới vào một trang trại hay một vùng. Tuy nhiên, cả tinh trùng và phôi cũng có thể mang mầm bệnh nếu như quản lý không tốt. Kháng thể có thể được cộng thêm vào tinh dịch để làm giảm khả năng nhiễm khuẩn và lợn đực giống cũng phải được kiểm tra huyết thanh học về các bệnh virus và kiểm tra vi khuẩn chặt chẽ trước khi phân phát tinh dịch của chúng đi các nơi khác. Bệnh giả dại có thể truyền qua phôi khi lợn mẹ đã bị nhiễm. Do vậy, cách an toàn nhất để bắt đầu đưa một giống mới hay một kiểu gen mới vào một đàn gia súc nào đó là cấy truyền phôi nhưng đòi hỏi chi phí cao và kỹ thuật cao. Hầu hết ở các nước Đông Nam Châu á, việc sử dụng phương pháp cấy truyền phôi còn hạn chế và ít, chúng chỉ có thể áp dụng ở một số trang trại có qui mô lớn. Thụ tinh nhân tạo là phương pháp truyền giống an toàn hơn cả và rẻ tiền, lại đơn giản nhưng chỉ bắt đầu một nửa tiềm năng di truyền được giới thiệu. Để bắt đầu thực hiện ở một gia súc trưởng thành thì rủi ro mang bệnh sẽ cao hơn rất nhiều so với tất cả các phương pháp trên.

2. KHẢ NĂNG MIỄN DỊCH HAY SỨC ĐỀ KHÁNG

Sự có mặt của các mầm bệnh trong một đàn lợn nó không có nghĩa tự có mà bệnh xuất hiện qua các lý do rõ ràng. Nếu có sức đề kháng bệnh cao duy trì trong đàn lợn, một mầm bệnh có thể bị loại trừ và không xâm nhập được. Tuy nhiên, nhiều yếu tố có thể gây nên làm giảm sức đề kháng bệnh của lợn như các thành phần của hệ thống bảo vệ bị ảnh hưởng hay số lượng ít. Mục đích chung là nâng cao sức đề kháng của toàn đàn gia súc ở mức cao nhất và có hoạt phổ rộng nhất thì chúng có khả năng đề kháng và loại trừ được bệnh và như vậy hiệu quả chăn nuôi sẽ cao hơn rất nhiều.

Miễn dịch

Chức năng chính của hệ thống miễn dịch là cho phép cơ thể dung nạp cái gì và không dung nạp cái gì. Hệ thống miễn dịch của cơ thể bị phá huỷ nếu như có sự xâm nhập trái phép. Có hai loại miễn dịch: Miễn dịch tự nhiên và miễn dịch nhân tạo và thích nghi hay miễn dịch đặc biệt. Miễn dịch không đặc biệt bao gồm cả hệ thống bảo vệ qua da, qua đường hô hấp và qua độ pH thấp ở dạ dày. Hệ thống miễn dịch đặc biệt liên quan đến các sức đề kháng của các tổ chức đến bệnh bởi vì hệ thống miễn dịch của các tổ chức này sản sinh ra kháng thể sau khi nhiễm hay loại trừ một mầm bệnh. Có một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng miễn dịch của lợn để kháng lại các bệnh.

- Lợn con sơ sinh: Lợn con sơ sinh thiếu kháng thể mà chúng được mẹ cung cấp thông qua bú sữa đầu colostrum và sữa... đường ruột của lợn con có thể hấp thu hoàn toàn kháng thể trong một vài giờ đầu và lượng kháng thể cũng có hàm lượng cao ở trong vài giờ đầu và giảm dần theo thời gian. Do vậy, lợn con phải được bú sữa đầu càng sớm càng tốt. Sữa đầu rất quan trọng cho lợn con để bảo vệ chúng.

- Lợn con theo mẹ (bú sữa): Lợn con theo mẹ từ 3 - 6 tuần tuổi có khả năng miễn dịch thụ động, kháng thể qua sữa mẹ và có khả năng kháng bệnh. Khi cai sữa, kháng thể thụ động bị mất và nguy cơ cho lợn con nhiễm bệnh cao hơn. Hệ thống miễn dịch ban đầu này chưa có khả năng đáp ứng cao và loại trừ được bệnh.

- Nhiệt độ: Khí hậu khắc nghiệt, biến động nhiệt độ có thể giảm sức đề kháng bệnh của lợn và cơ hội nhiễm bệnh cao hơn.

- Phản ứng stress: Do mật độ gia súc nuôi dưỡng quá cao và chúng cần xe lẫn nhau sau khi nhập đàn, lợn con thường sản xuất tăng hàm lượng các chất dị ứng trong huyết thanh. Đó là nguyên nhân gây nên giảm sức đề kháng bệnh. Cộng thêm yếu tố stress khi cai sữa đã làm giảm khả năng sản sinh ra kháng thể khi tiêm phòng vaccin.

- Dinh dưỡng: Lượng đạm thấp trong khẩu phần cũng làm giảm sức đề kháng bệnh của lợn. Thiếu khoáng và vitamin cũng làm giảm sức đề kháng bệnh của lợn, đặc biệt khi thiếu các axit béo không no mạch dài đã làm giảm sức đề kháng của bệnh.

- Di truyền: Lợn lai có thể có sức đề kháng cao hơn lợn ngoại thuần nhưng thấp hơn lợn địa phương. Sức đề kháng bệnh của lợn cũng có thể được kế thừa từ tổ tiên của chúng. Lợn nghé, dịch tả lợn, sảy thai truyền nhiễm, đóng dấu lợn, nhiệt thán, nhiễm giun lợn, bệnh E. coli, viêm mũi tổn thương và bệnh viêm phổi. Đây là các loại bệnh có thể lây lan nhanh và nguy hiểm không những cho lợn và cho cả con người.

- Bệnh truyền nhiễm: Các loại bệnh truyền nhiễm như bệnh cúm và Giã đại có thể làm suy giảm miễn dịch của cơ thể và từ đó các bệnh khác xâm nhập vào cơ thể dễ dàng hơn.

- Vaccin: Vaccin cung cấp một kháng nguyên kích thích nhân tạo cho việc hình thành kháng thể chủ động trong hệ thống miễn dịch của cơ thể, vì vậy nó sẽ có phản ứng nhanh chóng với mầm bệnh xâm nhập vào cơ thể. Vaccin có thể chứa các mầm bệnh sống hay chết hoặc ở dạng nhược độc. Vaccin phòng các bệnh vi khuẩn là vaccin có chứa vi khuẩn chết, còn vaccin phòng các bệnh virus là vaccin nhược độc hay vaccin chết. Việc sử dụng các loại vaccin phòng bệnh cũng là vấn đề cần được thảo luận ở các quốc gia, có những bệnh khi sử dụng vaccin một cách thận trọng. Ví dụ việc sử dụng vaccin để phòng bệnh lở mồm long móng đang được cấm ở các nước trong cộng đồng EU.

Miễn dịch được tạo ra do tác dụng của vaccin mang tính tạm thời. Điều tốt hơn hết là tiêm vaccin một vài tuần trước khi dịch bệnh xảy ra hoặc có kết quả nhiễm bệnh ở xung quanh khu vực trang trại chăn nuôi lợn của mình. Ví dụ để phòng lợn nái khỏi mắc bệnh truyền qua bào thai hoặc các trường hợp chết thai như ở (bệnh Parvo hoặc lợn nghé), vaccin nên sử dụng trước khi phối giống hoặc bằng cách tiêm phòng trước khi lợn nái đẻ, lợn con bú sữa có thể được miễn dịch thông qua lợn mẹ để chống lại các bệnh E.coli và bệnh viêm dạ dày ruột. Các yếu tố này nên được xem xét trước khi tiêm phòng vaccin.

- Chi phí: Giá vaccin có thể đắt đỏ. Chi phí cho việc sử dụng vaccin để phòng bệnh cũng nên so sánh với chi phí khác để loại trừ bệnh, như nâng cao sức đề kháng cho toàn đàn, giảm khả năng mắc cảm với mầm bệnh.

- Những chuyện bất thường: Một số bệnh có ảnh hưởng nghiêm trọng vào toàn đàn nhưng nếu có khả năng giảm rủi ro bằng cách ký kết các hợp đồng bảo hiểm, vaccin có thể không tiêu tốn nhiều tiền.

- Các phương pháp loại trừ đơn giản: Tiêm phòng không đảm bảo chắc chắn, nếu các phương pháp khác có thể ngăn ngừa và tránh được bệnh. Ví dụ: kiểm dịch, vệ sinh chuồng trại và đồ dùng trong chăn nuôi thích hợp, sát trùng cẩn thận.

Sự tương tác giữa sức khỏe con người và đàn lợn

Một số bệnh là đặc biệt quan trọng đối với người dân và các nhà kiểm dịch thú y, bởi vì chúng có khả năng truyền bệnh cho con người (ví dụ như bệnh sảy thai truyền nhiễm- xem phần dưới) hoặc là bệnh ký sinh trùng (ví dụ, sán lá). Người nuôi lợn có thể bị nhiễm bệnh qua tiếp xúc với động vật do vậy cần thiết phải nâng cao tiêu chuẩn vệ sinh và quản lý. Gần đây, người ta càng quan tâm đến sử dụng thuốc để phòng và điều trị bệnh cho lợn bởi vì thuốc có liên quan đến sức khỏe của con người thông qua sản phẩm và cả môi trường. Ví dụ trong một số nước, qui định mức sử dụng một lượng kháng sinh nhất định như tổ chức ADF, bên cạnh đó họ kiểm tra rất chặt chẽ lượng kháng sinh tồn dư trong thịt lợn và coi an toàn thực phẩm là yếu tố hàng đầu (Linh và CTV, 2004). Việc quản lý tốt các loại thuốc trong công tác thú y cũng là điều kiện tốt để nâng cao sức đề kháng tự nhiên cho lợn. Điều quan trọng vì trùng có thể tăng dần sức đề kháng lại thuốc và từ đó công tác điều trị sẽ khó thành công và cũng từ đó các loại thuốc kháng sinh sẽ không còn có vai trò đặc trị. Hơn nữa, sự đe dọa của yếu tố gây bệnh và nguy cơ giảm sức đề kháng bệnh tự nhiên của lợn sẽ là cơ hội tốt để các bệnh phát triển và sự an toàn cho con người cũng sẽ bị đe dọa. Nhiều nước đã cấm sử dụng một số kháng sinh như Chloramphenicol và Tetracycline cho vật nuôi.

7.3. Các bệnh ở lợn

7.3.1. Các bệnh khác nhau ở các loại lợn

• Lợn con

Các bệnh phổ biến đối với lợn con theo mẹ là bệnh ỉa chảy và thiếu máu. Bệnh ỉa chảy ở lợn con gây ra do sự thay đổi và mất cân bằng vi khuẩn đường ruột, mà chủ yếu là E. coli. Bệnh thường xảy ra ở lợn con dưới 10 ngày tuổi. Mặc dù lợn nái vẫn tiết sữa và lợn con tiếp tục bú sữa nhưng chúng mất nước và chết nhanh (ví dụ, 18% ở In-đô-nê-xi-a). Muốn ngăn ngừa bệnh của lợn con chúng ta phải có chế độ chăm sóc và quản lý tốt, đặc biệt là ngăn ngừa các phản ứng stress. Sử dụng kháng sinh có thể giảm triệu chứng nhanh. Như chúng ta biết, sử dụng vacxin (qua lợn mẹ) có thể hiệu quả tốt nhưng phải sử dụng đúng lúc và hợp lý.

• Nái đẻ và nuôi con

Hội chứng viêm tử cung và vú (MMA syndrome) là bệnh khá phổ biến của lợn nái đẻ và nái nuôi con. Bệnh do vi khuẩn gây ra, bầu vú trở nên sưng to và viêm nhiễm (viêm vú) và có thể gây nhiễm tử cung (viêm tử cung). Bệnh gây ra mất sữa đối với lợn mẹ, lợn con sẽ bị chết sau vài ngày do đói. Bệnh này gây ra do một số yếu tố stress như khẩu phần thiếu các chất dinh dưỡng, nhiệt độ môi trường xung quanh cao, thần kinh không ổn định và các bệnh khác. Để điều trị hội chứng này cần thiết phải cho lợn nái tiết sữa trở lại bằng cách tiêm oxytocine. Viêm vú và tử cung có thể điều trị bằng các loại kháng sinh. Cho lợn vận động và uống nước đầy đủ trong thời kỳ chữa có thể hạn chế hội chứng này.

• Lợn ở tất cả các lứa tuổi

Bệnh thường xảy ra phổ biến ở các nước Đông Nam Á là dịch tả, lở mồm long móng, tụ huyết trùng, bệnh sẩy thai truyền nhiễm, bệnh phó thương hàn và nhiệt thán. Lợn tất cả các lứa tuổi đều bị nhiễm các bệnh này. Ngoài ra các bệnh truyền nhiễm, các bệnh ký sinh trùng gây ra như chấy rận, bò chét, giun đũa và sán cũng là các bệnh có thể ảnh hưởng đến sức khỏe đàn gia súc. Chúng ít khi gây chết nhưng làm giảm khả năng sản xuất một cách đáng kể.

3. CÁC BỆNH PHỔ BIẾN Ở LỢN

3.1. Ký sinh trùng ngoài da

Cái chính là gây ra sự ngứa ngáy ngoài da và cũng có thể gây ra tổn thương và làm tăng sự miễn cảm về bệnh. Hầu hết các ký sinh trùng ngoài da là do chấy, rận, ghẻ, bò chét và ruồi.

3.1.1. Ghẻ

Làm cho lợn ngứa ngáy, khó chịu và có thể gây nên những rối loạn về cảm giác và thị giác và chúng có thể tồn tại trên cơ thể gia súc đến 8 ngày. Những dấu hiệu đầu tiên nhiễm làm khô cứng da xung quanh mắt, tai và mũi. Trong một vài trường hợp trên toàn bộ da của cơ thể bị viêm và sưng, gây nên tình trạng khó chịu do ghẻ lở ở lợn, làm cho lợn phải tự cọ xát vào thành chuồng để giảm ngứa. Có thể điều trị bằng cách phun thuốc hay cho ngâm mình vào bể nước có chứa các chất diệt ghẻ.

3.1.2. Bọ chét

Bọ chét thường xuất hiện ở những nơi chăn nuôi lợn nông hộ hay quảng canh. Nhiều loại có thể mang bệnh (ví dụ: ký sinh trùng máu và nước đỏ) nhưng chúng thường gây cho vật chủ bị kiệt quệ về thể xác, ký sinh này có thể dễ điều trị bằng các loại thuốc diệt bọ chét.

3.1.3. Rận và chấy

Cả rận và chấy có thể gây nên mất vệ sinh cho gia súc. Chúng sống trên bề mặt da, hút máu và gây ngứa ngáy khó chịu. Phun các loại thuốc diệt sâu bệnh có thể tiêu diệt được chúng.

3.1.4. Ruồi

Ruồi cũng là loại ký sinh quấy rầy sự yên tĩnh của lợn, chúng có thể cắn và là nguồn truyền bệnh từ con này đến con khác hay từ chuồng này sang chuồng khác.



Chấy

Ghẻ

Ghẻ

Rận

Bọ chét

Hình 7.5: Một số loại ký sinh trùng phổ biến ở lợn

3.2. Ký sinh trùng bên trong

3.2.1. Các loại giun đũa

Có nhiều loại giun đũa gây ảnh hưởng cho lợn khi chúng tiếp xúc với nền đất. Phổ biến nhất là giun đũa (*Ascaris lumbricoides*), chúng sống trong ruột non và có thể dài đến 300 mm. Chúng có thể theo máu lên phổi, gan và bám vào làm tổn thương thành ruột, kết quả lợn sinh trưởng chậm và ốm yếu. Chúng thường xâm nhập vào cơ thể thông qua thức ăn và nước uống bị nhiễm giun sán. Chúng ta có thể điều khiển bằng cách tẩy định kỳ và vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, đặc biệt chuyển phân và các chất thải ra khỏi chuồng đến các hố ủ để tiêu diệt chu kỳ phát triển của chúng.

3.2.2. Sán lá

Phổ biến là sán lá ruột lợn (*Taenia solium*). Chính lợn cũng là vật chủ trung gian cho giun đũa trưởng thành ở người. Lợn bị nhiễm giun khi ăn phải trứng giun từ phân người- ấu trùng bắt đầu xâm nhập vào và tạo thành nang ở mô cơ. Người ăn phải thịt lợn, nang trứng sẽ thực hiện một chu kỳ hoàn chỉnh. Ký sinh trùng có thể dễ dàng loại trừ từ phân của người thải ra.



Nhiễm giun đũa Giun đũa gây tổn thương ở trong ruột Sán lá Sán lá ruột lợn Sán gạo trong cơ bắp

3.3. Các bệnh truyền nhiễm

Dưới đây là các bệnh đã có ở hầu hết các nước nhiệt đới:

3.3.1. Bệnh dịch tả lợn châu Phi (ASF)

Bệnh do virus dịch tả gây nên và chết 100%. Triệu chứng xuất hiện bỏ ăn, lợn tập trung lại thành từng nhóm, xuất hiện từng đám máu đỏ tím trên da, đi đứng không vững vàng và thở dốc. Khả năng lây lan rất nhanh qua thức ăn và nước uống. Không có vaccin và thuốc điều trị. Lợn nhiễm bệnh nên được cách ly sớm nhất. Những trại bị nhiễm nên giết mổ và thanh toán đàn.

3.3.2. Bệnh lở mồm long móng

Bệnh gây ra do virus FMD, gây bóng rộp ở chân, mũi, dưới miệng và họng. Bệnh gây nên đau đớn nhưng không cấp tính. Con vật không ăn và không đi lại được. Lợn phải được tiêm vaccin sớm.

3.3.3. Bệnh nhiệt thán

Bệnh cấp tính và gây tai họa lớn và có thể gây chết cho con người. Triệu chứng gây sưng tấy phía sau và khó thở hoặc chết rất nhanh, chảy máu ở các lỗ tự nhiên. *Không nên giết mổ gia súc bị bệnh này* vì nha bào sẽ tồn tại rất lâu và khó tiêu diệt nên chúng ta phải chôn và triệt khuẩn, không để nha bào lây lan trên bãi chăn. Dùng vacxin để phòng bệnh có hiệu quả cao.

3.3.4. Bệnh dại

Triệu chứng lợn bị kích thích cao độ, cắn phá, chảy nước bọt, đi lại không vững vàng và chết trong vòng 2 - 3 ngày. Con vật bị nhiễm gây choáng và não bị tổn thương do virus này. Bệnh này lây lan qua nước bọt. Cách phòng ngừa cho con người là phải không chế con vật, tránh liên hệ với người, đặc biệt chúng có thể cắn hay tấn công người.

3.3.5. Bệnh sẩy thai truyền nhiễm

Bệnh gây ra bởi vi khuẩn sẩy thai truyền nhiễm. Triệu chứng gây nên sẩy thai hay vô sinh ở lợn nái và mất khả năng sản xuất tinh ở lợn đực giống, tinh hoàn bị viêm nhiễm và mất khả năng sản sinh tinh trùng. Bệnh lây lan qua giao phối và thức ăn nước uống. Nếu không điều trị lợn sẽ bị loại thải, đặc biệt là lây qua cho con người, gây sốt và các triệu chứng khác.

3.3.6. Dịch tả lợn cổ điển

Còn được gọi là sốt lợn cổ điển. Dịch tả lợn là một bệnh có độ lây nhiễm cao và thông thường dẫn đến tử vong. Bệnh được lây nhiễm thông qua tiếp xúc, phân và nước tiểu bị nhiễm hoặc các chất bài tiết khác của cơ thể. Triệu chứng đầu tiên là gia súc giảm tính ngon miệng và có thân nhiệt cao, triệu chứng tiếp theo mà mắt bị sưng. Khi bị bệnh này thì gia súc bị mất nước nghiêm trọng, run rẩy, đi lại không vững vàng và có thể chết sau 4 đến 7 ngày. Điều trị không có hiệu quả, nhưng sử dụng vacxin phòng lại có thể có kết quả tốt.

3.3.7. Bệnh phó thương hàn

Bệnh thương hàn là một bệnh đường ruột do vi khuẩn *Salmonella* spp gây nên. Bệnh thường xảy ra ở lợn sau cai sữa. Khi bị bệnh này lợn trở nên gầy gộc, sốt cao và ỉa chảy phân thối khắm. Bệnh dịch thường được gây ra bởi các tác nhân stress và nhiễm vi khuẩn *Salmonella* sp. Bệnh này có thể được điều trị bằng các loại kháng sinh đặc hiệu giúp không chế sự tiến triển của bệnh và cũng có thể điều trị khỏi nếu như kết hợp tốt các phương pháp điều trị và chẩn đoán sớm. Tuy nhiên có thể đề phòng bệnh thông qua việc quản lý tốt đàn lợn và vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, đồng thời sử dụng vacxin phòng bệnh cho lợn.

Bài 2

TỔ CHỨC QUẢN LÝ ĐÀN LỢN

1. QUẢN LÝ ĐÀN LỢN VÀ CÁC HỆ THỐNG CHĂN NUÔI LỢN

Việc quản lý đàn trong chăn nuôi lợn là vấn đề cần chú ý cho tất cả các trang trại chăn nuôi. Quản lý như thế nào để chăn nuôi lợn có năng suất và phẩm chất tốt, sử dụng tài nguyên địa phương tốt, có hiệu quả kinh tế cao và đảm bảo tính bền vững. Là việc xác định tỷ lệ đực/nái thích hợp, các loại nái và tỷ lệ chọn lọc và loại thải. Người chăn nuôi cũng phải xác định qui mô, cơ cấu đàn, phương pháp chu chuyển (kế hoạch sản xuất) một cách thích hợp và thuận tiện cho các điều kiện chăn nuôi riêng của họ.

1.1. Xác lập quy mô và cơ cấu đàn

1.1.1. Xác lập quy mô đàn

Khái niệm: Là xác định số đầu lợn cần nuôi trong một cơ sở sản xuất, nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường, đồng thời đảm bảo cân đối giữa yêu cầu của đàn lợn và khả năng đáp ứng của cơ sở về tài chính, giống, thức ăn, chuồng trại, cơ sở vật chất kỹ thuật và năng lực quản lý của cơ sở đó. Khái niệm trên cũng có thể hiểu là số đầu lợn sau khi cai sữa có mặt thường xuyên trong 1 cơ sở chăn nuôi. Nếu ở cơ sở sản xuất giống thì chúng là số lợn nái sinh sản và đực giống. Ở cơ sở chăn nuôi tổng hợp bao gồm lợn nái sinh sản, lợn đực giống, lợn con sau cai sữa là lợn thịt.

Quy mô lớn	200 - 500 nái 1000 - 2000 lợn thịt
Quy mô vừa	50 - 100 nái 500 - 1000 lợn thịt
Quy mô nhỏ	30 - 50 nái 100 - 300 lợn thịt

Những căn cứ để xác lập quy mô đàn:

- Khả năng tài chính
- Nhiệm vụ, phương hướng của kế hoạch sản xuất. Nhu cầu thị trường và các chỉ tiêu của nhà nước (nếu có), bao gồm lợn thịt, lợn con giống xuất bán, phân cho cây trồng hay các mục đích khác.
- Trình độ quản lý, cơ sở vật chất kỹ thuật của cơ sở chăn nuôi.
- Cơ sở chuồng trại, lao động
- Kinh doanh

Phương pháp xác định quy mô đàn:

* Tiến hành điều tra: Điều tra điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội, tập quán chăn nuôi và thị trường tiêu thụ sản phẩm.

* Phương pháp tính:

Phương thức 1:

Dựa vào điều kiện thức ăn, đó là nguồn thức ăn có thể có được của một cơ sở, bao gồm các sản phẩm và các phế phụ nông nghiệp.

Nhu cầu thức ăn của các loại lợn:

- 1 lợn nái < 2 năm tuổi	trọng lượng 55 - 65kg	cần	725kg TA/năm
	65 - 80kg	cần	762kg TA/năm
- 1 lợn nái > 2 năm tuổi	65 - 80kg	cần	648kg TA/năm
	80 - 100kg	cần	696kg TA/năm
	100 - 140kg	cần	825kg TA/năm
	140 - 190kg	cần	1201kg TA/năm
- Lợn đực giống	50 - 70kg	cần	730kg TA/năm
	70 - 100kg	cần	850kg TA/năm
	100 - 150kg	cần	990kg TA/năm
	150 - 200kg	cần	1240kg TA/năm
- Lợn thịt	12 - 30kg	cần	353g TA/năm
	31 - 60kg	cần	400g TA/năm
	60 - 100kg	cần	504g TA/năm

(1kg thức ăn tương đương với 3000 - 3100 kcal)

Phương thức 2:

Dựa vào diện tích đất dành cho chăn nuôi

S đất giành cho chăn nuôi = Số đầu lợn

S đất cần cho một đầu lợn

Từ đơn vị thức ăn chúng ta tính 1 con lợn cần bao nhiêu kg thức ăn và quy thành thóc hay ngô, căn cứ vào năng suất của cây trồng để tính diện tích (S) cần thiết cho 1 con lợn.

Phương thức 3:

Dựa vào nhu cầu của thị trường:

$$\text{Số lợn có mặt thường xuyên} = \frac{\text{Số lợn xuất chuồng trong một năm} \times \text{Số tháng nuôi}}{12 \text{ tháng}}$$

$$\text{Số lợn thịt xuất chuồng} = \frac{\text{Tổng số kg thịt lợn có thể bán}}{\text{P bình quân xuất chuồng 1 con}}$$

Đối với lợn nái: Dựa vào số con cai sữa cần xuất chuồng và số lợn của một con nái sản xuất ra trong 1 năm.

$$\text{Số lợn nái cần nuôi} = \frac{\text{Tổng số lợn con cần bán}}{\text{Số con/nái/năm}}$$

1.1.2. Xác định cơ cấu đàn

Khái niệm: Là xác định số lượng của từng loại lợn cần có để đảm bảo tỷ lệ lợn các loại có mặt thường xuyên trong một quy mô sản xuất mà khi luân chuyển đàn thì quy mô đó không thay đổi.

Phương pháp xác định:

* Nguyên tắc chung:

- Quy mô đàn phải ổn định
- Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật phải được rút ra từ thực tiễn sản xuất và có cơ sở khoa học.

- Phải loại thải lợn một cách nghiêm ngặt theo các tiêu chuẩn của phẩm giống khi luân chuyển đàn.

* Phương pháp và công thức tính lợn thịt:

Sơ đồ luân chuyển đàn lợn thịt:

Gọi X_1 là số lợn thịt xuất chuồng trong năm

L_2 : Tỷ lệ chọn lọc lợn thịt lớn.

Ta có số lợn thịt lớn cần để nuôi trong năm là $\frac{X_1 \times 100}{L_2}$

Nếu T_2 là thời gian nuôi lợn thịt lớn, vậy số lợn thịt lớn có mặt thường xuyên là:

$$\frac{X_1 \times 100}{L_2} \times \frac{T_2}{12}$$

Nếu tỷ lệ chọn lọc của lợn thịt nhỏ là L_1 vậy số lợn con chuyển vào nuôi thịt trong năm là:

$$\frac{X_1 \times 100 \times 100}{L_1 L_2} = \frac{10\,000 \times X_1}{L_1 L_2}$$

Nếu thời gian nuôi lợn thịt nhỏ là T_1 vậy số lợn thịt nhỏ có mặt thường xuyên là:

$$\frac{10\,000 \times X_1 \times T_1}{L_1 L_2 \times 12} = \frac{2500 \times X_1 \times T_1}{3 L_1 L_2}$$

Tổng số lợn thịt có mặt cả hai giai đoạn là:

$$\frac{25X_1T_2}{3L_2} = \frac{2500X_1T_1}{3L_1L_2}$$

$$\frac{25X_1(L_1T_2 + 100T_1)}{3L_1L_2}$$

Sơ đồ luân chuyển đàn lợn thịt:

Gọi X_c là số lợn nái cơ bản thường xuyên cần để nuôi trong năm.

L_c là tỷ lệ loại thải lợn nái cơ bản trong năm

Thì số lợn nái loại thải ra trong năm là:

$$\frac{X_c \times L_c}{100}$$

Nếu tỷ lệ chọn lọc của nái kiểm định là L_k vậy số nái kiểm định được chuyển lên nuôi cơ bản là:

$$\frac{X_c \times L_c}{100}$$

Nếu gọi số lứa đẻ của nái kiểm định là N_k thì số nái kiểm định có mặt thường xuyên trong năm là:

$$\frac{X_c \times L_c \times 100}{L_k \times N_k}$$

Nếu tỷ lệ chọn lọc của nái hậu bị là L_h vậy số lợn con cai sữa chuyển vào nuôi hậu bị là:

$$\frac{X_c \times L_c \times 100}{L_k \times L_h}$$

Nếu một thời gian nuôi lợn hậu bị là T_h vậy số lợn nái hậu bị có mặt thường xuyên là:

$$\frac{100 \times X_c \times L_c \times T_h}{L_k \times L_h \times 12}$$

Số lợn nái loại thải ra trong năm là: (cơ bản + kiểm định + hậu bị)

$$\frac{X_c \times L_c}{100} + \frac{X_c \times L_c}{L_k} - \frac{X_c \times L_c}{100} + \frac{100 \times X_c \times L_c}{L_k \times L_h} - \frac{X_c \times L_c}{L_k} = \frac{100 \times X_c \times L_c}{L_k \times L_h}$$

Nếu thời gian nuôi lợn nái loại thải là T_l vậy số lợn nái loại thải ra để nuôi vỗ béo trong năm là:

$$\frac{100 \times X_c \times L_c \times T_l}{L_k \times L_h \times 12} = \frac{25 \times X_c \times L_c \times T_l}{3L_k \times L_h}$$

Nếu số lợn con cai sữa do 1 nái cơ bản sản xuất ra trong năm là C_c thì số con cai của lợn nái cơ bản sản xuất ra trong năm là: $X_c \times C_c$

Nếu số con của 1 nái kiểm định sản xuất ra trong năm là C_k thì số lợn con do nái kiểm định sản xuất ra là:

$$\frac{2L_c \times X_c \times C_c}{L_k \times N_k}$$

Trong điều kiện chăn nuôi ở Việt Nam, có thể xác định cơ cấu đàn theo bảng sau:

Bảng 7.1. Với trại chuyên nuôi lợn nái (Đơn vị)

Loại lợn	So với đàn lợn thường xuyên có mặt (%)	So với đàn lợn có mặt cả năm (%)
Tổng đàn lợn	100	100
Lợn nái cơ bản	68,2 - 68,4	61,0 - 61,2
Lợn nái kiểm định	17,0 - 17,1	15,1 - 15,3
Lợn nái hậu bị	10,2 - 10,4	19,0 - 19,1
Đực giống làm việc	2,3 - 2,8	2,0 - 2,5
Đực giống hậu bị	1,0 - 1,1	1,9 - 2,0

Bảng 7.2. Với trại chăn nuôi lợn thịt có nuôi nái tự túc con giống

Loại lợn	So với đàn lợn thường xuyên có mặt (%)	So với đàn lợn có mặt cả năm (%)
Tổng đàn lợn	100	100
Lợn nái sinh sản	13 - 14	10 - 11
Lợn nái cơ bản	9,5 - 10	6,2 - 6,5
Lợn nái kiểm định	2,2 - 2,5	1,5 - 1,6
Lợn nái hậu bị	2,0 - 2,1	1,4 - 1,5
Đực giống làm việc	0,3 - 0,4	0,2 - 0,3
Đực giống hậu bị	0,2 - 0,3	0,1 - 0,2
Lợn thịt	86 - 87	89 - 90
Lợn thịt nhỏ	25 - 26	26 - 27
Lợn thịt lớn	61	63

1.2. Các hệ thống chăn nuôi lợn

Thật là khó khăn để làm rõ ranh giới của các hệ thống chăn nuôi lợn cho việc quản lý đàn lợn ở các hệ thống chăn nuôi rất khác nhau. Theo mỗi nước, người chăn nuôi đều xác định phương pháp quản lý theo cách riêng của mình. Tuy nhiên, họ cũng

phải xác định qui mô, cơ cấu đàn và từng hệ thống chăn nuôi ở trong một phạm vi không gian nhất định nào đó (có giới hạn) và cũng chịu sự ảnh hưởng của nhiều yếu tố tác động và có sự tác động lẫn nhau đến kết quả sản xuất của họ.

1.2.1. Hệ thống chăn nuôi lợn quảng canh (scavenging system)

Hệ thống này có thể kết hợp giữa chăn nuôi gia đình (nông hộ) và các hoạt động khác, mang tính tổng hợp. Tuy nhiên lợn được nuôi ở sân vườn hay trong chuồng trại đều có một số đặc điểm: (1) Qui mô nhỏ (2-5 con); (2) Chuồng trại mang tính chất tạm thời có thể làm bằng vật liệu sẵn có của địa phương, hầu hết sử dụng các giống lợn địa phương và tập trung ở các khu vực nông thôn và miền núi. Trong hệ thống chăn nuôi này, chuồng trại rất đơn giản, người nông dân chủ yếu dựa vào các vật liệu có sẵn để làm chuồng và có trình độ kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng rất thấp, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm của chính họ, đầu tư thấp. Từ đó, năng suất chăn nuôi lợn thấp, bệnh tật thường xuyên xảy ra, chất lượng đàn lợn thấp.

1.2.2. Hệ thống chăn nuôi lợn bán công nghiệp

Quy mô đàn lợn khác nhau ở các quốc gia khác nhau, chẳng hạn như: quy mô đàn ở Philippines từ 25 - 50 nái, ở Việt Nam từ 50 - 100 nái và ở Thái Lan là 200 - 500. Trong hệ thống sản xuất này, chăn nuôi hầu hết dựa vào thức ăn công nghiệp và năng suất tương đối cao. Hệ thống này chủ yếu tập trung ở các khu vực cận đô của thành phố Hồ Chí Minh và Hà Nội hoặc những nơi phù hợp. Chương trình vacxin và công tác thú y được thực hiện bài bản.

1.2.3. Hệ thống chăn nuôi lợn công nghiệp

Hệ thống chăn nuôi lợn đã được phát triển ở nước ta trong những năm gần đây và một số nước quanh ta như Thái Lan, Phillipines. Ở nước ta, chủ yếu do các doanh nghiệp nước ngoài liên doanh đầu tư, có một số doanh nghiệp nhà nước, tất cả các doanh nghiệp này đã tổ chức theo hình thức chăn nuôi lợn theo một hệ thống chăn nuôi hiện đại. Ví dụ: Xí nghiệp chăn nuôi heo Phú Sơn, Trại giống cấp 1 thành phố, và các trại giống heo của Công ty thức ăn chăn nuôi CP, cơ sở chăn nuôi lợn của Viện chăn nuôi quốc gia... Qui mô từ 500 hoặc 1000 lợn thịt. Hệ thống chăn nuôi kiểu này chưa phổ biến ở các nước đang phát triển bởi vì đòi hỏi phải có sự đầu tư lớn và rủi ro rất cao khi khả năng quản lý chưa thật tốt.

1.2.4. Qui trình giết mổ

Lợn thường được đưa vào giết mổ khi trọng lượng của chúng đạt từ 90 - 100kg (khoảng 5 - 8 tháng tuổi), tùy theo hình thức và phương thức nuôi. Nông dân thường muốn đàn lợn của mình có tỷ lệ thịt xẻ cao và chất lượng thịt tốt để có lợi nhuận hơn trong chăn nuôi lợn. Nói chung, thị trường hay những lái buôn căn cứ 4 chỉ tiêu để định giá mua: (1) Tỷ lệ thịt xẻ có thể đạt được bao nhiêu? (2) Tỷ lệ mỡ; (3) Tỷ lệ nạc; (4) Độ mềm, màu và chỉ số Iode của mỡ lợn. Từ đó qui trình giết mổ có thể tiến hành theo các bước như phần thực hành “Khảo sát đánh giá năng suất và chất lượng thịt lợn” ở chương 6.

2. GÂY DỰNG ĐÀN LỢN

Muốn quản lý đàn lợn tốt chúng ta phải dựa trên các chỉ tiêu kế hoạch hay nhu cầu của thị trường và tình hình thực hiện các chỉ tiêu đó nhằm duy trì được quy mô đàn và chất lượng đàn lợn. Theo dõi sự diễn biến của đàn lợn thông qua phiếu và sổ sách ghi chép đầy đủ và chính xác.

2.1. Căn cứ

Dựa vào nhu cầu thị trường (trong và ngoài nước) về số lượng, chất lượng thịt lợn, con giống:

- Dựa vào các chỉ tiêu kế hoạch của nhà nước và khả năng cung ứng của các trường về thức ăn, vật tư kỹ thuật, thú y... theo hàng tháng, hàng quý.

- Dựa vào tình hình thực tiễn của cơ sở sản xuất về nguồn lao động, trang bị vật chất kỹ thuật, vốn, đất đai...

2.2. Tổ chức gây giống cho cơ sở

Khi xây dựng một trại chăn nuôi hay cơ sở chăn nuôi thì cơ sở đó phải đầu tư vốn để mua giống lợn gây dựng cho cơ sở của mình. Muốn vậy khi mua giống cần lưu ý:

- Mua giống phù hợp với tình hình phát triển chăn nuôi hiện thời và phù hợp với điều kiện chăn nuôi của địa phương.

- Số lượng cái và đực bao nhiêu phải tính toán có khoa học, dựa vào chương trình công tác giống lợn để tính toán.

- Mua lợn ở cơ sở giống lợn đảm bảo đủ tiêu chuẩn chất lượng của phẩm giống và được chọn lọc một cách nghiêm ngặt về chất lượng.

- Nên mua lợn đã nuôi kết thúc ở giai đoạn thứ nhất (tùy thuộc vào điều kiện đầu tư vốn).

- Lợn đực giống nên mua số lượng nhiều hơn dự kiến để có thể chọn sau khi chuyển lên sử dụng.

- Khi mua lợn phải biết rõ lý lịch của lợn đến đời ông bà của chúng.

2.3. Tổ chức vận chuyển

Có thể vận chuyển bằng xe ô tô, tàu, thuyền, xe đạp thồ...

- Phương tiện đầy đủ và có chất lượng tốt, an toàn, tránh hiện tượng xe tàu hỏng dọc đường đi và phải có đệm lót cho lợn trên xe, tàu.

- Kiểm tra sức khỏe của lợn trước khi vận chuyển, kiểm tra lợn đã được tiêm phòng, tẩy giun sán chưa.

- Lợn phải được đánh số tai rõ ràng, tránh nhầm lẫn trong đàn.

- Chuẩn bị thuốc men, thức ăn dự phòng trên đường (nếu vận chuyển xa).

- Vận chuyển vào lúc thời tiết có nhiệt độ từ 20 - 25°C, độ ẩm từ 65 - 70%.

* Vận chuyển:

- Thay đổi vùng phải có sự thích nghi dần.
- Theo dõi lợn thường xuyên trong quá trình vận chuyển, nếu có gì không bình thường cần xem xét kỹ để xử lý kịp thời.
- Phải kiểm dịch các bệnh nguy hiểm như Lepto, suyễn lợn địa phương...

3. QUẢN LÝ ĐÀN LỢN

3.1. Theo dõi ghi chép đàn lợn

Trong trại chăn nuôi phải sử dụng một hệ thống phiếu để ghi chép và theo dõi đàn lợn. Mỗi loại lợn có một loại phiếu khác nhau (xem các mẫu phiếu sau).

3.2. Tổ chức sản xuất

Đây là một quy trình hoạt động trong trại chăn nuôi theo thứ tự nhất định nhằm mục đích nâng cao năng suất và thu nhập.

Nhiệm vụ:

- Thông báo được kết quả sản xuất của đàn lợn.
- Tính toán giá cả của sản phẩm
- Thiết lập được bảng tính toán đầu ra và đầu vào của trại chăn nuôi

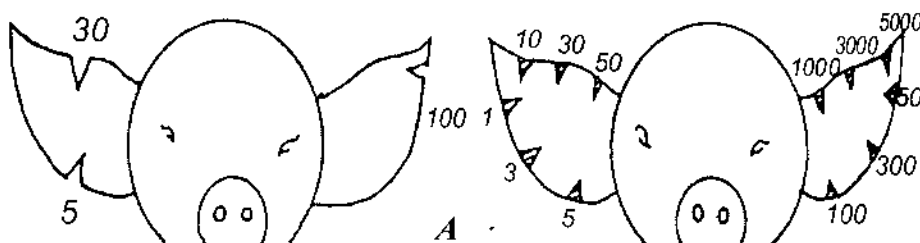
Phân tích kết quả: Quá trình này được thực hiện theo các bước sau:

- Thiết lập một hệ thống ghi chép đầy đủ các loại lợn có mặt trong trại.
- Tính toán các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đạt được của trại chăn nuôi lợn
- Phân tích kết quả và so sánh kết quả của trại với các cơ sở khác.
- Đề nghị các biện pháp kỹ thuật để nâng cao năng suất sản xuất của đàn lợn.
- Tổng kết và báo cáo kết quả cho người quản lý cao nhất.

3.3. Xử lý thông tin

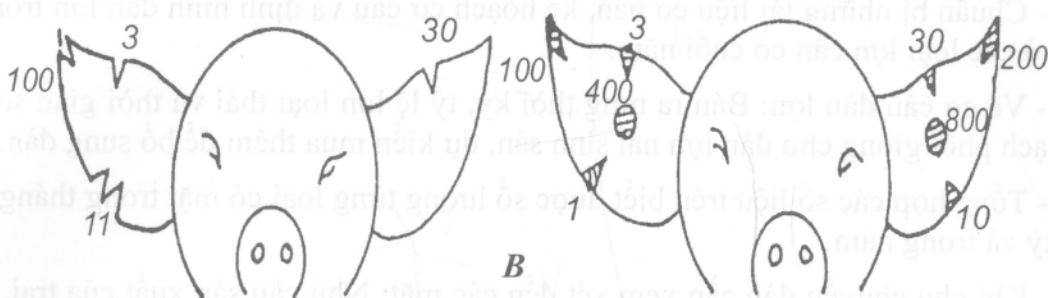
3.3.1. Các hệ thống đánh số lợn

Trong thực tế có nhiều cách đánh số khác nhau do sự qui định của mỗi một công ty. Tuy nhiên, có hai cách đánh số tai khá phổ biến: Một là dùng kim bấm số tai theo cách đánh nào đó mà bạn lựa chọn, hai là dùng số có sẵn và dùng kim bấm vào tai của lợn. Cách cắt số ở tai bằng các kim bấm tai (theo kiểu Liên Xô):



Cách đọc như sau: Từ bờ trên tai trái là hàng chục (50,30,10), từ bờ trên tai phải hàng ngàn (5000, 3000, 1000), tính từ trong gốc tai ra ngoài chòm tai. Từ bờ dưới tai trái hàng đơn vị (5, 3, 1), từ bờ dưới tai phải hàng trăm (500, 300, 100). Ví dụ trường hợp trên (A) là số 135.

Đánh số tai theo kiểu Trung Quốc



Cách đọc số như sau: Tai trái có các số bờ trên số 3, bờ dưới số 1, chòm tai số 100, vòng tròn giữa số 400. Tai phải số bờ trên 30, bờ dưới 10, chòm tai số 200 và vòng tròn giữa số 800. Lợn hình B đọc số 138.

Người ta đục sẵn số và có kim bấm số vào tai như ở hình C dưới đây:



Cách đánh số theo Công ty CP Việt Nam

3.3.2. Quản lý theo kế hoạch sản xuất của đàn lợn

Kế hoạch phối giống cho đàn lợn nái sinh sản và theo dõi đỡ đẻ cho lợn cần hợp lý nhưng phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Sử dụng hết toàn bộ đàn lợn nái có trong trại;
- Thực hiện tốt các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của trại;
- Sử dụng hợp lý thức ăn, chuồng trại, trang thiết bị và sức lao động;
- Nắm vững về đàn lợn;

- Xác định số nái cần đẻ phối trong năm;
- Dự kiến được ngày đẻ.

Kế hoạch chu chuyển đàn:

❖ Lập bảng chu chuyển đàn: Được tiến hành theo các bước như sau:

- Chuẩn bị những tài liệu cơ bản, kế hoạch cơ cấu và định hình đàn lợn trong một năm và các loại lợn cần có cuối năm.

- Về cơ cấu đàn lợn: Bán ra từng thời kỳ, tỷ lệ lợn loại thải và thời gian sơ bộ về kế hoạch phối giống cho đàn lợn nái sinh sản, dự kiến mua thêm để bổ sung đàn.

- Tổng hợp các số liệu trên biết được số lượng từng loại có mặt trong tháng, trong thời kỳ và trong năm.

Khi chu chuyển đàn cần xem xét đến các mặt: Nhu cầu sản xuất của trại, số lợn loại thải và quan trọng nhất là số lợn hậu bị và lợn con. Khi chuyển đàn cần chú ý đến khả năng sản xuất lợn thịt, số lượng và thời điểm thành thực về tính của lợn nái hậu bị đưa vào sử dụng.

❖ Điều chỉnh kế hoạch

Chu chuyển đàn phù hợp với nhiệm vụ sản xuất và cơ cấu, dự kiến đàn lợn nuôi trong năm. Căn cứ vào từng tháng, quý để chu chuyển đàn hợp lý.

Bảng 7.3. Bảng chu chuyển đàn lợn

Loại lợn	Số lợn đầu kỳ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đực làm việc													
Đực hậu bị													
Nái cơ bản													
Chửa kỳ 1													
Chửa kỳ 2													
Nái đẻ													
Nái nuôi con tháng 1													
Nái nuôi con tháng 2													
Nái CB loại thải													
Nái KĐ loại thải													
Nái KĐ chuyển lên CB													
Σ nái CB + KĐ													
Lợn con tháng thứ 1													
Lợn con tháng thứ 2													

Σ lợn con cai sữa														
Lợn con chuyển lên nuôi thịt														
Lợn con chuyển vào hậu bị														
Lợn con xuất bán														
Lợn hậu bị														
Σ lợn hậu bị														
Hậu bị chuyển lên kiểm định														
Hậu bị loại thải														
Lợn thịt 2 - 3 tháng tuổi														
3 - 4														
4 - 5														
5 - 6														
6 - 7														
7 - 8														
Σ lợn thịt xuất chuồng														
Σ lợn nái loại thải nuôi vô béo														
Tổng đàn														

Bảng 7.4. Bảng chu chuyển lợn nái sinh sản

Tháng	Nái có mắt đầu tháng	Nái mua vào	Nái chờ phối	Nái chữa				Nái nuôi con		Lợn con		Lợn con XC	Nái loại thải	Nái có mắt
				1	2	3	4	1	2	1	2			

Bảng 7.5. Bảng chu chuyển lợn thịt

Năm/ tháng	Số lợn có mặt đầu tháng	Lợn mua vào hay chuyển lên	Số lợn thịt theo trọng lượng (kg)				Lợn loại thải	Lợn thịt có mặt cuối tháng
			10 - 20	21 - 40	41 - 70	71 - 100		

4. QUẢN LÝ LAO ĐỘNG

Trong việc chăn nuôi, ngoài việc sử dụng lao động sẵn có của gia đình, chủ trại còn phải thuê mướn một số lao động làm việc. Vì vậy việc quản lý lao động và thù lao cho lao động có vị trí quan trọng. Phải có nghệ thuật quản lý sử dụng con người sao cho tạo được quyền tự chủ trong công việc của mỗi người, nhất là tạo sự chủ động trong công việc cho họ, để đạt được những hiệu quả tốt nhất trong công tác và sản xuất. Chú ý đảm bảo đủ lợi ích kinh tế cho người lao động, phải tương ứng với công sức và thành quả lao động của họ.

Nhưng cần cứ để tính số công nhân cần thiết:

1. Số đàn lợn và định mức người lao động
2. Mức lương của người công nhân và cán bộ kỹ thuật
3. Trang thiết bị vật tư kỹ thuật cho cơ sở
4. Trình độ quản lý của cán bộ quản lý.

Nước ta chưa có hệ thống chuồng trại liên hoàn và trang bị công cụ lao động hiện đại để chăn nuôi, mà chủ yếu sử dụng các công cụ thô sơ, do vậy định mức cho người lao động còn thấp. Thông thường một lao động chăm sóc, nuôi dưỡng 25 lợn hái hay 50 - 100 lợn tùy theo điều kiện từng nơi.

5. TIẾP THỊ VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM CHĂN NUÔI LỢN

Hệ thống tiêu thụ thịt lợn tùy theo từng nước nhưng nói chung sản phẩm thịt lợn đều được tiêu thụ theo thị trường nội địa và xuất khẩu. Ở nước ta, thị trường nội địa chiếm đến 95 - 96%, thị trường xuất khẩu vẫn còn rất hạn chế do yêu cầu chất lượng và an toàn thực phẩm cao của một số nước phát triển như các nước trong khối

EU, các nước Mỹ, Nhật... Tuy nhiên, trong thời gian qua, thịt lợn nước ta cũng có thể xuất khẩu sang một số vùng như Liên Xô, Đài Loan.

5.1. Tiếp thị

5.1.1. Thị trường địa phương

- Tìm hiểu và xác định khả năng tiêu thụ thịt lợn của nhân dân trong khu vực hiện tại và tương lai.

- Nhu cầu lợn con giống của khu vực và các khu vực xung quanh, đặc biệt hệ thống cung cấp giống lợn trong khu vực và cả nước.

- Xác định giá thịt lợn và giá bán lợn con giống (tùy theo sự biến động của thị trường).

- Khả năng giết mổ thịt lợn của các lò mổ và khả năng xuất bán của các lò mổ đó.

- Tập quán sử dụng thịt lợn của nhân dân ở các vùng khác nhau (thành thị, nông thôn, miền núi...).

- Vai trò thịt lợn trong khẩu phần ăn hàng ngày của nhân dân ta và thu nhập của người dân để dự tính.

5.1.2. Thị trường xuất khẩu

- Chính sách xuất khẩu của nhà nước

- Khả năng xuất khẩu thịt lợn trong hiện tại và tương lai cho một số nước và xác định là nước nào, tiêu chuẩn đạt xuất khẩu như thế nào?

- Những hợp đồng xuất khẩu thịt lợn của các cơ quan nhà nước với các nước bạn.

- Tiêu chuẩn thịt lợn xuất khẩu nói chung trên thị trường WTO và AFTA

5.1.3. Các hợp đồng được ký kết

Hợp đồng với người mua:

- Giá cả thịt lợn hơi và lợn con giống

- Hạn chế thấp nhất những rủi ro trong tiêu thụ sản phẩm

- Hạn chế những rủi ro trong quá trình chăn nuôi

Hợp đồng với các cơ sở chăn nuôi hay các cơ sở sản xuất khác ở trong hay ngoài khu vực. Liên hệ với các trại hay các hợp tác xã để trao đổi, mua bán.

Theo dõi giá trên thị trường:

- Nắm được biến động giá và quy luật giá trên thị trường để điều hành kế hoạch xuất bán sản phẩm của trại

- Bảo hành chất lượng cho người mua

- Chọn thị trường sản phẩm

5.2. Tính to/án giá thành sản phẩm

Cách tính toán, người chăn nuôi phải căn cứ vào đầu vào và đầu ra qui thành giá trị tiền hiện hành (đồng). Tùy từng loại lợn, mỗi loại có một nhóm đầu vào và đầu ra khác nhau:

Lợn đực giống: Đầu vào bao gồm chi phí khấu hao con giống, chi phí khấu hao chuồng trại, chi phí thức ăn, chi phí công lao động, chi phí dụng cụ và vật liệu pha chế tinh dịch, chi phí điện nước, vật liệu rẻ tiền mau hỏng và chi phí thuốc thú y. Đầu ra nếu phối trực tiếp tính qua lợn con, nếu sản xuất tinh dịch (thu nhập từ bán tinh) và phân bón.

Lợn nái sinh sản: Đầu vào bao gồm các chi phí: khấu hao con giống, khấu hao chuồng trại, thức ăn, công lao động, chi phí đực giống hay tinh dịch, phối giống, chi phí điện nước, vật liệu rẻ tiền mau hỏng, chi phí thuốc thú y, thức ăn nuôi lợn con. Đầu ra thu nhập từ bán lợn con giống và phân bón.

Lợn thịt: Đầu vào bao gồm các chi phí con giống, khấu hao chuồng trại, thức ăn, công lao động, điện nước, vật liệu rẻ tiền mau hỏng, chi phí thuốc thú y. Đầu ra bao gồm thu nhập bán lợn thịt và phân bón.

Từ đầu vào và đầu ra, chúng ta tính được lãi từ chăn nuôi lợn:

$$\text{Đầu ra} - \text{Đầu vào} = \text{Lãi}$$

6. BÀI TẬP

1. Xác định quy mô và cơ cấu của 1 trại chăn nuôi lợn thịt có nhiệm vụ hàng năm sản xuất ra 1000 lợn xuất chuồng. Biết các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như sau:

Tỷ lệ loại thải lợn thịt lớn là 2%

Tỷ lệ loại thải lợn thịt nhỏ là 8%

Thời gian nuôi lợn thịt nhỏ bằng thời gian nuôi lợn thịt lớn là 4 tháng.

2. Xác định quy mô cơ cấu của một trại chăn nuôi lợn nái sinh sản có nhiệm vụ sản xuất 1000 lợn con cai sữa trong một năm, biết các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như sau:

Tỷ lệ loại thải các loại lợn nái sinh sản là 25%

Số lứa đẻ của lợn nái kiểm định là 1,5 lứa/năm

Thời gian nuôi lợn nái hậu bị là 6 tháng

Số lợn con cai sữa trong một năm của nái cơ bản là 14 con, của nái kiểm định là 10 con.

3. Xác định cơ cấu và năng suất của một trại lợn nái sinh sản có mặt thường xuyên 100 nái các loại. Biết các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như sau:

Tỷ lệ loại thải của lợn nái sinh sản các loại là 25%, số lứa đẻ của lợn nái kiểm định là 1,5 lứa/năm. Thời gian nuôi lợn nái hậu bị là 6 tháng. Số lợn con cai sữa của 1 nái cơ bản là 20 con/năm, nái kiểm định là 15 con/năm.

4. Xác định quy mô cơ cấu của một trại chăn nuôi lợn thịt có nuôi nái tự túc con giống với nhiệm vụ sản xuất 1000 lợn thịt xuất chuồng. Biết các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như sau:

Tỷ lệ loại thải lợn thịt nhỏ là 8%

Tỷ lệ loại thải lợn thịt lớn là 2%

Tỷ lệ loại thải các loại nái là 25%

Thời gian nuôi lợn thịt nhỏ bằng thời gian nuôi lợn thịt lớn là 4 tháng

Số lứa đẻ của nái kiểm định là 1,5 lứa/năm

Thời gian nuôi lợn nái hậu bị là 6 tháng

Trong 1 năm 1 nái cơ bản sản xuất 15 lợn con cai sữa/năm và 1 nái kiểm định sản xuất 10 lợn con cai sữa/năm.

5. Tại một trại chăn nuôi lợn thịt số liệu kiểm kê ngày 31-12-1994 cho biết tổng đàn lợn của trại 139 con, gồm 20 con 3 tháng tuổi, 22 con 4 tháng tuổi, 23 con 5 tháng tuổi, 25 con 6 tháng tuổi, 29 con 7 tháng tuổi, 20 con 8 tháng tuổi. Theo kế hoạch của trại mua vào 1995 lần lượt các tháng bổ sung cho trại như sau: 17, 18, 20, 27, 26, 29, 21, 23, 28, 27 và 29 con. Lợn 8 tháng tuổi thì xuất chuồng. Hỏi cuối năm 1995 đàn lợn ở cơ sở trên là bao nhiêu con? Số lợn thịt xuất chuồng là bao nhiêu con? Số ngày chăn nuôi trong năm của đàn lợn là bao nhiêu?

Bài 3

CHUỒNG TRẠI VÀ NĂNG SUẤT

Chuồng trại là nhân tố quan trọng có ảnh hưởng rất lớn đến chăn nuôi lợn. Kinh nghiệm của một số công ty nước ngoài đang kinh doanh và sản xuất ở nước ta và một số nước có điều kiện nhiệt độ cao như Thái Lan, Úc đều cho thấy vai trò chuồng trại mang tính quyết định cho sản xuất chăn nuôi lợn. Chính vì thế, các công ty đã xây dựng các mô hình chuồng trại rất hiện đại và khép kín. Tuy nhiên chuồng trại đòi hỏi có đầu tư cao, tốn kém và khấu hao lớn do vậy việc xây dựng chuồng trại phải đảm bảo được các yêu cầu vừa hiện đại, vừa thực tế, vừa phù hợp với từng loại lợn và cũng phù hợp với túi tiền của người chăn nuôi.

1. YÊU CẦU CHUNG CỦA VIỆC THIẾT KẾ XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI

1.1. Chuồng trại phải ẩm về mùa đông, mát về mùa hè, chống được những cơn bão giông có thể hắt nước vào chuồng. Đặc biệt là phải phù hợp với đặc điểm sinh lý của lợn.

1.2. Chuồng trại phải thuận tiện cho việc phối trộn thức ăn và nước uống, không làm lãng phí thức ăn và công chăm sóc nuôi dưỡng.

1.3. Khi xây dựng chuồng trại phải tính toán hiệu quả kinh tế (vừa đảm bảo đủ nhu cầu của chuồng nuôi nhưng lại tiết kiệm được sức lao động và nguyên vật liệu)

1.4. Kết hợp được các kiểu chuồng nuôi hiện đại và truyền thống để có những kiểu chuồng nuôi phù hợp với điều kiện ở Việt Nam, đồng thời có khả năng tận dụng được nguồn nguyên liệu sẵn có của gia đình và địa phương.

2. QUI HOẠCH MẶT BẰNG

2.1. Tiêu chuẩn về mặt bằng

Diện tích mặt bằng phải đảm bảo theo định mức bao gồm chỗ ở, sân chơi, máng ăn, máng uống và các công trình phục vụ.

2.1.1. Quy hoạch mặt bằng cho các quy mô trại

Là sự bố trí sắp xếp một cách tổng thể các dãy chuồng, các công trình phục vụ trên một mặt bằng nhằm đáp ứng được 2 yêu cầu:

- Phù hợp với đặc điểm sinh lý của từng loại lợn;
- Đáp ứng về việc thực hiện các biện pháp kỹ thuật và việc phòng trừ dịch bệnh cho đàn gia súc và bảo vệ sức khỏe cho con người.

Việc quy hoạch chuồng trại là yếu tố quyết định phát triển chăn nuôi trong một giai đoạn dài vì vậy phải đảm bảo chăn nuôi có hiệu quả kinh tế.

Bảng 7.6. Tiêu chuẩn diện tích mặt bằng cho các quy mô trại lợn

Quy mô	Diện tích (m ²)		Diện tích (m ²)	
	Toàn trại (ha)	Bình quân/con	Chuồng nuôi	S sân chơi
Lợn thịt tự túc con giống				
250 con	0,25	10	429	343
500 con	0,4	8	866	672
1000 con	1,0	10	2021	573
2000 con	1,4	7	2844	2516
5000 con	2,5	5	7152	4840
10000 con	5,0	5	14460	94444
Đàn lợn nái				
200 hậu bị	1,3	65	2665	1681
200 lợn thịt	0,9	45	1814	1581
500 lợn thịt	1,8	36	5827	3422

2.1.2. Tiêu chuẩn mặt bằng cho chuồng nuôi

Lợn nái: 4 - 6 m²/ô chuồng, lợn thịt: 8 - 10 m²/ô chuồng, lợn đực giống: 8 - 10m²/ô chuồng

Bảng 7.7. Tiêu chuẩn chuồng nuôi cho các loại lợn ở nước ta

Loại lợn	Tiêu chuẩn chuồng nuôi (m ²)				Số con/ô	Kiểu (Dây)	Máng ăn cho 1 con (m ²)			
	Chuồng		Sân chơi				Lợn nội		Lai/ngoại	
	Nội	Ngoại	Nội	Ngoại			D	R	D	R
Nái nuôi con	4	5	4	5	1	2	0,6	0,2	0,6	0,3
Nái có/không chữa	1	1,25	1	1,25	4 - 6	2	0,2	0,2	0,3	0,3
Nái hậu bị	0,8	1	0,8	1	5 - 8	2	0,2	0,2	0,2	0,2
Đực làm việc	5	6	6	7	1	1	0,6	0,2	0,6	0,3
Đực hậu bị	4	5	5	6	1	1	0,5	0,2	0,5	0,2
Lợn thịt										
Lợn thịt nhỏ	0,4	0,5	0,5	0,5	12 - 20	2	0,2	0,2	0,2	0,2
Lợn thịt lớn	0,7	0,8	0,8	0,8	6 - 12	2	0,2	0,2	0,2	0,3
Lợn cách ly	2	3	2	3	1	2	0,5	0,2	0,2	0,2

2.2. Nguyên tắc và phương pháp tính toán mặt bằng

2.2.1. Nguyên tắc tính toán

Dựa trên quy mô cơ cấu đàn lợn, chu kỳ nuôi (ngắn hạn hay dài hạn) để xác định mặt bằng của công trình chính và phụ, phù hợp với đặc điểm sinh lý của từng loại lợn.

Thuận tiện trong việc chăm sóc và đảm bảo vệ sinh phòng dịch.

2.2.2. Phương pháp tính

- Căn cứ vào quy mô và cơ cấu đàn lợn
- Tính diện tích cho từng con, từng ô chuồng và từng dãy chuồng và sau đó tính cho toàn trại (tiêu chuẩn cho từng loại lợn)

Tính toán nhu cầu chuồng trại như sau:

- Quy mô là bao nhiêu?
- Trong 1 năm trại phải bán bao nhiêu lợn con cai sữa và bao nhiêu tấn thịt lợn ra thị trường?

- Tỷ lệ loại thải đàn lợn nái
- Số lứa đẻ/nái/năm
- Trọng lượng lợn con cai sữa
- Số lợn con cai sữa
- Thời gian động dục trở lại sau khi cai sữa lợn con.
- Thời gian nghỉ đẻ vệ sinh và tẩy uế cho trại sau 1 chu kỳ sản xuất của đàn lợn
- Trọng lượng lợn thịt xuất chuồng
- Tăng trọng trong giai đoạn nuôi thịt
- Thời gian chữa
- Lợn nái đẻ 1 con/ô Lợn đực giống 1 con/ô
- Lợn nái chữa 1 con/ô Lợn nái chờ phối 4 - 6 con/ô
- Lợn nái hậu bị 4 - 6 con/ô Lợn thịt nhỏ 10 - 15 con/ô, lợn thịt lớn 8 con/ô
- Số chuồng lợn nái đẻ

$$= \frac{\text{Số lợn nái} \times \text{LI} \times \text{Số động dục trở lại} + \text{Số ngày lợn con theo}}{365}$$

- Số chuồng con cai sữa lợn nái = $\frac{\text{Số lợn nái} \times \text{LI} + \text{Khoảng cách lứa đẻ}}{365 \times \text{Số lợn con/ổ}}$
- Số chỗ cho lợn nái chữa và lợn nái sau khi cai sữa

$$= \frac{\text{Số lợn nái} \times \text{LI} \times (114 \text{ ngày} + \text{số ngày động dục trở lại})}{365}$$

- Số chỗ cho lợn nái hậu bị

$$= \frac{\text{Số lợn nái} \times \text{Tỷ lệ chọn lọc} \times (\text{Tuổi hậu bị} - \text{Tuổi lợn cai sữa})}{365}$$

$$\begin{aligned}
 & - \text{Số chuồng lợn thịt} = \frac{P_{\text{xuat chuồng}} - P_{\text{lợn con}} \times 365}{\text{Tăng trọng hàng ngày của lợn}} \\
 & \text{Tăng trọng hàng ngày của lợn} \\
 & \text{Chu kỳ nuôi lợn thịt} + 10\% \text{ cho tẩy uế chuồng trại} \\
 & \text{Số vòng quay} \times \text{Số đầu lợn thịt theo quy mô} \\
 & \text{Số chuồng cần để nuôi lợn thịt} \\
 & = \frac{\text{Số đầu lợn thịt theo qui mô} \times \text{Số vòng quay nuôi}}{\text{Số lợn thịt/ô chuồng}}
 \end{aligned}$$

Trong đó : 365 là số vòng quay nuôi lợn trong năm

LI là số lứa đẻ/nái/năm.

2.3. Cách sắp xếp bố trí mặt bằng

2.3.1. Nguyên tắc bố trí mặt bằng

Hướng chuồng phải lấy hướng gió Đông Nam. Bố trí sắp xếp các dãy chuồng phải phù hợp với đặc điểm sinh lý của từng loại lợn. Khoảng cách giữa các chuồng phải cách xa nhau từ 1,5 - 2h (h là chiều cao của chuồng). Khoảng cách giữa 2 hồi nhà phải cách nhau từ 8 - 10m.

2.3.2. Bố trí mặt bằng

Ngoài cổng chính vào trại là nhà trực và tiếp khách, vị trí nằm ở phía Đông Nam và có hồ sát trùng ở cửa vào trại. Nhà công nhân và cán bộ kỹ thuật: Lớn hay nhỏ tùy thuộc vào quy mô của trại và số lượng cán bộ công nhân cần ở trong trại.

- Nhà kho tạm thời để thức ăn đã được nghiền và chuẩn bị để hỗn hợp.
- Nhà chế biến thức ăn tùy thuộc vào lượng đầu lợn trọng trại (quy mô).
- Tháp và bể nước làm sao để cung cấp nước cho đàn lợn của trại với tiêu chuẩn là:
 - + Lợn nái/100lít/ngày đêm/1 con.
 - + Lợn thịt 50lít/ngày đêm/1 con.
 - + Lợn con 25lít/ngày đêm/1 con.

Từ đó ta tính chung cho nhu cầu toàn trại và tính toán để có lượng nước đủ cho nhu cầu đàn lợn và các hoạt động khác của toàn trại. Nhà lấy tinh, phát chế tinh dịch thường làm ở nơi gần với chuồng lợn đực giống. Nhà chế biến phân (nằm ở phía Đông Bắc của trại) tùy theo quy mô của trại để xây dựng:

Quy mô vừa 0,06 - 0,07m²/1 con.

Quy mô lớn 0,05 - 0,06m²/1 con.

Phải có các công trình phụ cho sinh hoạt của cán bộ và công nhân.

Sắp xếp mặt bằng cho các công trình trong 1 trại chăn nuôi lợn:

1. Cổng vào; 2. Nhà trực; 3. Nhà công nhân kỹ thuật; 4. Giếng nước; 5. Tháp nước; 6. Nhà lấy tinh và pha chế tinh dịch; 7. Nhà kho chứa thức ăn; 8. Nhà chế biến thức ăn; 9,10,11,12. Các dãy chuồng nuôi; 13. Nhà chế biến phân; 14. Cổng phụ.

3. MỘT SỐ KIỂU CHUỒNG NUÔI LỢN

3.1. Các kiểu chuồng lợn ở nước ta

Cho tới nay việc thiết kế xây dựng chuồng trại cho lợn ở nước ta còn phụ thuộc vào tình hình thực tế của các cơ sở, thường chưa tuân thủ nghiêm ngặt các quy định có tính khoa học nêu như trên.

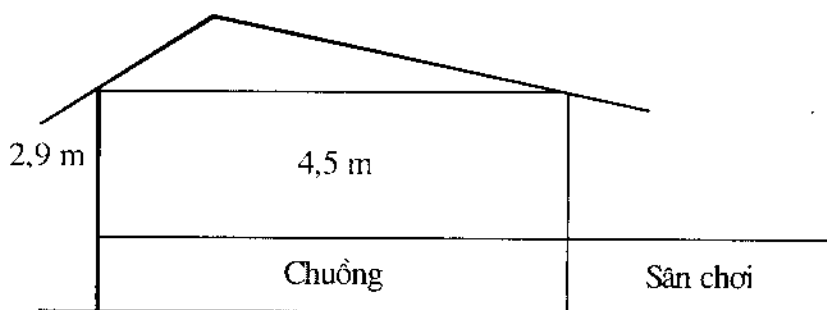
Các loại chuồng nuôi phù hợp với từng loại lợn, phải đáp ứng các yêu cầu:

Thiết kế có kỹ thuật, có kinh tế, có mỹ thuật, đảm bảo tiêu khí hậu chuồng nuôi tốt. Các nhà chăn nuôi đã đưa ra một số kiểu chuồng nuôi phù hợp với điều kiện khí hậu nước ta và tận dụng được nguồn nguyên liệu sẵn có của địa phương như sau:

3.1.1. Kiểu chuồng K45

Là một kiểu chuồng thiết kế có hai mái khác nhau, một mái ngắn và một mái dài, chỉ có một dãy chuồng, thích hợp cho lợn đực giống và lợn cách ly. Tiêu khí hậu chuồng nuôi tốt, thông thoáng và điều hòa, không khí tốt, thích hợp cho những vùng khí hậu nóng

Kích thước của chuồng như sau (Mặt cắt ngang):



3.1.2. Kiểu chuồng K54

Là một kiểu chuồng có tính tổng hợp, bao gồm hai dãy đối xứng với nhau qua trục tâm giữa của chuồng, chuồng được kết cấu có 2 mái bằng nhau. Chuồng loại này có nhiều ưu điểm: Thuận tiện cho chăm sóc nuôi dưỡng, tiết kiệm mặt bằng bố trí chuồng, nhưng chuồng kiểu này lại có nhược điểm như tiêu khí hậu chuồng nuôi kém, ở những vùng có nhiệt độ môi trường ở ngoài cao, khả năng điều hòa tiêu khí hậu chuồng nuôi kém. Ngoài ra, còn có kiểu chuồng K₇₂ về cấu trúc giống như K₅₄, nhưng chiều ngang của dãy chuồng rộng là 7,2m.

Hai loại kiểu chuồng này thích hợp cho nuôi lợn nái và lợn thịt, lợn con sau cai sữa.

Ngoài ra trong các nông hộ người nông dân có thể thiết kế chuồng trại cho lợn nái và lợn thịt theo các kiểu chuồng 2 bậc, chuồng cho lợn nái có mức độ khác nhau về chiều cao giữa hai bậc từ 2 - 3cm, còn lợn thịt từ 15 - 17cm.

3.2. Một số kiểu chuồng nuôi khép kín và hiện đại ở nước ta

Từ phương pháp cho lợn nái chờ phối vận động với lợn đực giống vào các buổi sáng sớm mà chuồng trại khi thiết kế phải chú có lối đi liên hoàn và nối liền với khu nuôi lợn nái chờ phối và có chữa. Trong các ô chuồng nuôi lợn nái nuôi con cần thiết có vùng tập ăn riêng cho lợn con và các thanh chắn để đề phòng lợn mẹ đè lên lợn con và thuận lợi cho lợn con bú sữa. Nền chuồng nên đặt bằng các tấm nhựa ở hai bên vùng lợn con nằm, ở giữa cho lợn nái có thể dùng bê tông.



Hình 7.8: Chuồng chăn nuôi lợn nái có chữa

Lợn nái khi được phối giống có kết quả sẽ được chuyển đến nuôi ở các ô chuồng riêng lẻ để dễ theo dõi và nuôi dưỡng phù hợp với từng giai đoạn phát triển của bào thai. Chuồng trại cần được xây dựng đủ diện tích cho lợn nái nằm, diện tích mỗi ô có chiều rộng 0,65m và chiều dài 2,2 - 2,5m.



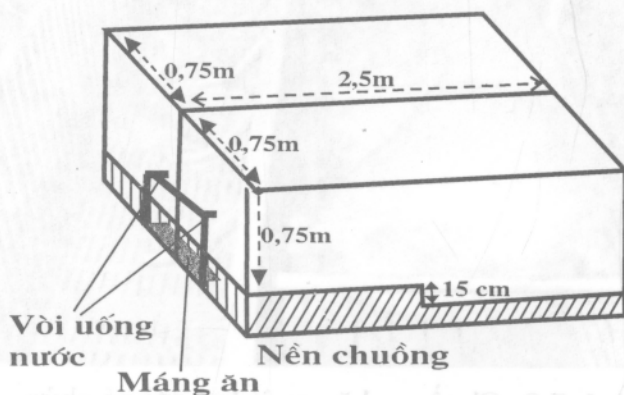
Hình 7.9: Chuồng chăn nuôi lợn thịt



Hình 7.10: Chuồng chăn nuôi lợn đực giống

3.3. Kiểu chuồng lợn chăn nuôi theo gia đình

Xu thế phát triển chăn nuôi lợn hiện nay là chăn nuôi trong các nông hộ, hơn 80% số hộ gia đình có chăn nuôi lợn. Hiện nay các hộ nuôi bình quân từ 4 - 6 con, có những hộ nuôi từ 10 - 15 con lợn thịt và 1 - 2 lợn nái. Kiểu chuồng 2 bậc có thể áp dụng tốt ở khu vực chăn nuôi nông hộ, tuy nhiên phía xung quanh chuồng nên tạo ra một tiểu khí hậu chuồng nuôi mát về mùa Hè và ấm về mùa Đông.



3.3.1. Chuồng nuôi lợn nái

Chuồng nuôi lợn nái được thiết kế thành 2 bậc, bậc cao hơn để lợn mẹ nằm và bậc thấp hơn để chứa phân với nước tiểu, có ô tập ăn riêng cho lợn con và có sân chơi. Mái được che lợp bằng ngói hay bằng các loại lá tùy theo điều kiện của từng nơi.

3.3.2. Chuồng nuôi lợn thịt

Có thể thiết kế kiểu chuồng 2 hay 1 bậc tùy theo điều kiện tự nhiên ở từng vùng nhưng phải đảm bảo thông thoáng về mùa Hè và ấm áp về mùa Đông.

4. YÊU CẦU KỸ THUẬT VỀ CHUỒNG NUÔI

4.1. Vị trí và địa điểm

Đối với những trại có quy mô lớn, thì việc chọn địa điểm là hết sức cần thiết. Nếu chọn địa điểm không thích hợp thì hiệu quả chăn nuôi sẽ thấp. Vì vậy việc chọn địa điểm phải đảm bảo những yêu cầu sau:



Hình 7.10: Vị trí thích hợp để xây dựng khu chăn nuôi lợn

- Chọn nơi khô ráo và thoáng mát, dễ thoát nước, không ngập úng và có điều kiện mở rộng quy mô về sau.

- Là một vùng đất ở một khu riêng biệt cách nhà dân ít nhất 300m, xa trường học, bệnh viện, sân kho, đường giao thông, lò nung vôi gạch ít nhất là 200m, chọn về hướng Tây hoặc hướng Tây Bắc của làng xóm dân cư, không ở đầu hướng gió, nguồn nước và những nơi có mầm bệnh.

- Nơi có nguồn nước ngầm hoặc nước máy, có khu sản xuất rau xanh.

- Nơi có đường vận chuyển thức ăn và vận chuyển phân bón ra.

4.2. Hướng chuồng

Chuồng lợn được xây dựng theo hướng Đông Nam là tốt nhất hoặc là mặt trời chạy giữa chuồng. Tránh các luồng gió Đông Bắc và Tây Nam.

4.3. Một số yêu cầu kỹ thuật trong kết cấu chuồng nuôi lợn

4.3.1. Nền chuồng

Phải cao hơn mặt đất khoảng 0,3 - 0,4m và được lát bằng gạch hay bằng bê tông, có độ dốc hợp lý (từ 0,2 - 0,3%), không gồ ghề, không thấm nước, giữ nhiệt và bền chắc. Ở nước ta thường lát bằng gạch hay bằng bê tông là tốt nhất.

4.3.2. Cống rãnh

Việc thoát nước và phân ra ngoài chuồng là rất quan trọng, phải có đầy đủ cống rãnh và có độ dốc 3 - 4%, chiều rộng của rãnh 0,25 - 0,3m, hệ thống cống rãnh liên hoàn.

4.3.3. Lối đi lại trong chuồng nuôi

- Lối đi cho ăn rộng khoảng 1,2m và được tráng bằng xi măng.

- Lối đi ngoài (vận chuyển phân) rộng 1,4 - 1,5m

4.3.4. Máng ăn, máng uống

Máng ăn và máng uống phải thiết kế để việc cho ăn và cho uống được dễ dàng, có phần ở ngoài và phần ở trong trơn nhẵn, dễ thoát nước, không cản trở khi lợn vào ăn, lòng máng xây lượn, không có góc cạnh, kéo theo chiều dài của chuồng và có lỗ thoát nước ở phía dưới.

4.3.5. Tường chuồng

Thích hợp với khí hậu từng vùng và phương thức chăn nuôi. Tường cao 1,2m, phía trên có cửa mở và rèm để che, dưới chân tường có ô để thông gió.

4.3.6. Cửa chuồng

Việc thiết kế cửa phải đảm bảo vận hành được dễ dàng, cửa rộng 0,6m, làm bằng sắt và có bản lề để dễ mở ra vào.

4.3.7. Mái chuồng

Phải đảm bảo tránh hắt mưa vào chuồng, phải dài hơn từ bờ tường khoảng 0,6 - 0,8m, để mưa nắng không hắt vào trong chuồng. Khi thiết kế mái chuồng phải đảm bảo chống nóng cho đàn gia súc trong mùa Hè.

4.3.8. Rãnh thoát phân và nước tiểu

Chạy dài theo chiều dài của chuồng, lòng cạn và xây lượn, rộng vừa đủ lọt xẻng, có độ dốc từ đầu nọ tới đầu kia là 0,2 - 0,3%.

4.3.9. Gian phục vụ

Tùy theo quy ô trại có thể có gian phục vụ to nhỏ khác nhau (như đã nêu ở phần 2.3)

4.3.10. Nhà chứa phân

Gồm có hố phân và hố nước tiểu;

Hố phân có dung tích:
$$V = \frac{P \times n \times t}{M}$$

V là dung tích

t là số ngày để phân ở hố

P là lượng phân thải ra của 1 con trong 1 ngày và đêm

m là trọng lượng riêng của phân 0,6 - 0,7

n là số lợn trong chuồng

Có thể xây hố để sản xuất ra CH₄ (Biogas)

Hố nước giải:
$$V = g \times n \times t$$

V là dung tích

g là lượng nước tiểu của 1 con thải ra trong ngày đêm

n là số con trong trại

t là thời gian để nước tiểu trong hố (20 - 30 ngày)

Vị trí nhà chứa phân và nước tiểu nên nằm ở một góc của trang trại lợn, nằm cách xa chuồng nuôi và cuối hướng gió để tránh gây ô nhiễm cho cả khu trại. Thông thường các hố phân, nước tiểu cần phải được xử lý sát trùng để diệt khuẩn triệt và ngăn ngừa các nguồn bệnh lây lan vào chuồng lợn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

1. *Trần Cừ, Lê Khắc Khôi*. Cơ sở sinh lý nuôi đồng lợn con. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 1972.
2. *Lưu Kỳ*. Biện Pháp nâng cao khả năng sinh sản của lợn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1976.
3. *Lê Văn Thọ, Đàm Văn Tiệp*. Sinh lý gia súc. Nhà xuất bản Nông nghiệp, 1992.
4. *Trần Thế Thông*. Hỏi đáp chăn nuôi lợn có năng suất cao. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1992.
5. *Viện Chăn Nuôi Quốc Gia*. Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc, gia cầm Việt nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
6. *Nguyễn Hiền*. Giáo trình Chăn nuôi lợn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1979.
7. *Trịnh Văn Thịnh*. Các bài toán trong chăn nuôi lợn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1974
8. *Trần Cừ*. Sinh lý tiêu hóa ở lợn con. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật Việt Nam, Hà Nội, 1972
9. *Trần Cừ*. Cơ sở sinh lý nuôi dưỡng lợn con. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1972.
10. *Lê Xuân Cương*. Năng suất sinh sản của lợn nái. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1986.
11. *Trần Đình Miên*. Chọn giống và nhân giống gia súc. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1982
12. *Võ Trọng Hót, Trần Đình Miên, Võ Văn Sự, Võ Đình Tôn, Nguyễn Khắc Tích, Đinh Thị Nông*. Giáo trình Chăn nuôi lợn. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2000.
13. *Nguyễn Quang Linh và Hoàng Nghĩa Duyệt*. Bài giảng Kỹ thuật Chăn nuôi lợn. Trường đại học Nông Lâm Huế, Huế, 1997.
14. *Bộ Giáo dục và Đào tạo*. Kỹ thuật Chăn nuôi lợn. Nhà xuất bản Giáo dục. Hà Nội, 2000.

Tài liệu tham khảo tiếng Anh

1. *Animal Diversity Web (ADW)*, Museum of Zoology, University of Michigan. <http://animaldiversity.ummz.umich.edu/chordata/mammalia/artiodactyla.html>
2. *Lawrence, E.* 1989. Henderson's Dictionary of Scientific Terms. Longman Group Ltd, Burnt Mill, Harlow, Essex, England
3. *Nowak, R.M.* 1991. Walker's Mammals of the World (Fifth Edition). The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
(<http://www.press.jhu.edu/books/walker/artiodactyla.suidae.html>)

4. *Oliver, W.L.R.* 1993. Pigs, Peccaries, and Hippos. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN): Gland, Switzerland.
5. *Savage, R.J.G. and Long, M.R.* 1986. Mammal Evolution, an Illustrated Guide. Facts of File Publications, New York.
6. *The Ultimate Ungulate Page.* Your Guide to the World's Hoofed Mammal Species. <http://www.ultimateungulate.com/artiodactyla.html>
7. *Vaughan, T.A.* 1986. Mammalogy. Third Edition. Saunders College Publishing, Fort Worth.
8. *Anderson, L. L, and Melampy, R. M.,* 1972. In pig production (Ed, by D.J.A. Cole), London, Butterworths publisher,
9. *Colin T. Whittemore,* 1998. The Science and practice of Pig Production.
10. *Elsley, Macpherson and McDonald,* 1971. Pig production. Butterworths publisher, England.
11. *Paul Hughes and Mike Varley.* Reproduction in the Pigs. Butterworths Publisher, 1990. England.
12. *Moustgaard, J.* 1962. In, J. T. Morgan and D. Lewis, eds. Nutrition of pigs and poultry, Butterworth's, London. P. 191.
13. *Tony J. Cunha,* 1997. Swine feeding and Nutrition. Academic Press, New York San Francisco London, Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. Butterworths publisher, England. London Boston Singapore Sydney Wellington Durban Toronto.
14. *DJA Cole and W. Haresign,* 1985. Recent Development in Pig Nutrition. Butterworths publisher, England. London Boston Singapore Sydney Wellington Durban Toronto.
15. *Holness, D.H.* 1995. Pigs (The Tropical Agriculturalist Series) Macmillan Education Ltd, London
16. *Kyriazakis, I.* 1999. A Quantitative Biology of the Pig. CABI Publishing, Wallingford, Oxon, England
17. *Whittemore, C.T.* 1980. Pig Production: the scientific and practical principles. Longman Group Ltd, Burnt Mill, Harlow, Essex, England
18. *Whittemore, C.T.* 1987. Elements of Pig Science. Longman Group Ltd, Burnt Mill, Harlow, Essex, England
19. *Eusebio, J.A.* 1980. Pig Production in the Tropics (Intermediate Tropical Agriculture Series). Longman Group Ltd, Burnt Mill, Harlow, Essex, England.
20. *Holness, D.H.* 1995. Pigs (The Tropical Agriculturalist Series). Macmillan Education Ltd, London.
21. *Taverner, M.R. and Dunkin, A.C.* 1996. Pig Production (World Animal Science Series, C10). Elsevier, Amsterdam.
22. *Whittemore, C.T.* 1980. Pig Production: the scientific and practical principles. Longman Group Ltd, Burnt Mill, Harlow, Essex, England.

MỤC LỤC

	Nội dung	Trang
	Lời nói đầu	3
Chương I		
CHĂN NUÔI LỢN VÀ VAI TRÒ CỦA CHĂN NUÔI LỢN TRONG HỆ THỐNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP		
1.	VAI TRÒ VÀ VỊ TRÍ CỦA CHĂN NUÔI LỢN.	4
2.	TÌNH HÌNH CHĂN NUÔI LỢN TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở NƯỚC TA.	6
3.	MỘT SỐ THÁCH THỨC ĐỐI VỚI CHĂN NUÔI LỢN NƯỚC TA.	10
4.	MỘT SỐ GIẢI PHÁP ĐỂ ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN CHĂN NUÔI LỢN Ở NƯỚC TA TRONG THỜI GIAN TỚI	11
5.	MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ SẢN XUẤT CỦA LỢN	13
Chương II		
GIỐNG VÀ CÔNG TÁC GIỐNG LỢN		
1.	NGUỒN GỐC GIỐNG LỢN	18
2.	CÁC GIỐNG LỢN NỘI Ở NƯỚC TA	20
2.1.	Giống lợn ỉ	20
2.2.	Giống lợn Móng Cái	22
2.3.	Giống lợn Cỏ	24
2.4.	Giống lợn Sóc	25
2.5.	Giống lợn Meo (Lợn Mèo Nghệ An)	27
2.6.	Giống lợn Lang Hồng	29
2.7.	Giống lợn Thuộc Nhiều	31
2.8.	Giống lợn Ba Xuyên	32
2.9.	Giống lợn Phú Khánh	34
2.10.	Giống lợn Mường Khương	36
3.	CÁC GIỐNG LỢN NGOẠI NHẬP NUÔI Ở NƯỚC TA	38
3.1.	Giống lợn Berkshire	38
3.2.	Giống lợn Yorkshire	38
3.3.	Giống lợn Đại Bạch (Liên Xô cũ)	39
3.4.	Lợn Landrace	40
3.5.	Giống lợn Duroc	40
3.6.	Giống lợn Pietrain	41
3.7.	Giống lợn Edel	42
3.8.	Giống lợn Cornwall	42
3.9.	Giống lợn Tamworth	43
3.10.	Giống lợn Hampshire	44

3.11. Giống lợn Meishan	44
4. CÔNG TÁC GIỐNG LỢN	45
4.1. Phương hướng công tác giống lợn ở Việt Nam	45
4.2. Hệ thống công tác giống lợn ở Việt Nam	46
5. CHỌN LỌC GIỐNG LỢN	46
6. PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG LỢN	55
7. SỨC SẢN XUẤT CỦA ĐÀN LỢN	57

Chương III **KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN ĐỤC GIỐNG**

1. VAI TRÒ CỦA LỢN ĐỤC GIỐNG TRONG CHĂN NUÔI LỢN	60
2. CHỌN LỌC LỢN ĐỤC GIỐNG	60
3. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN ĐỤC GIỐNG	62
3.1. Đặc điểm cấu tạo cơ quan sinh dục của lợn đực giống	62
3.2. Đặc điểm sản xuất tinh dịch của lợn đực giống	63
3.3. Đặc điểm trao đổi chất của lợn đực giống	66
3.4. Những nhân tố ảnh hưởng tới phẩm chất tinh dịch	66
3.5. Hệ thống điều hoà hoạt động sinh dục đực của lợn	68
4. KỸ THUẬT NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC LỢN ĐỤC GIỐNG	69
4.1. Nhu cầu dinh dưỡng của lợn đực giống	69
4.2. Kỹ thuật nuôi dưỡng chăm sóc	73
5. CHẾ ĐỘ SỬ DỤNG LỢN ĐỤC GIỐNG	74

Chương IV **CHĂN NUÔI LỢN NÁI SINH SẢN**

1. CÁC GIAI ĐOẠN SINH SẢN	76
2. GIẢI PHẪU SINH SẢN CỦA LỢN NÁI	77
3. SINH LÝ SINH SẢN	77
4. CÁC GIAI ĐOẠN SINH SẢN	78

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI HẬU BỊ

1. Ý NGHĨA VÀ YÊU CẦU	80
2. CHỌN LỌC LỢN NÁI HẬU BỊ	80
2.1. Chọn lọc qua tổ tiên	80
2.2. Chọn lọc qua bản thân con vật	80
3. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI HẬU BỊ	81
3.1. Đặc điểm cấu tạo bộ máy sinh dục lợn cái	81
3.2. Đặc điểm sinh lý của lợn nái hậu bị	82
4. NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC LỢN NÁI HẬU BỊ	83
4.1. Nuôi dưỡng lợn nái hậu bị	83

4.2.	Chăm sóc lợn nái hậu bị	89
4.3.	Phối giống cho lợn nái hậu bị	89

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI CÓ CHỮA

1.	YÊU CẦU TRONG CHĂN NUÔI LỢN NÁI CÓ CHỮA	91
2.	ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI CÓ CHỮA	91
3.	NUÔI DƯỠNG, CHĂM SÓC LỢN NÁI CÓ CHỮA	101

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN NÁI NUÔI CON

1.	Ý NGHĨA VÀ YÊU CẦU	106
2.	ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN NÁI NUÔI CON	106
2.1.	Cấu tạo tuyến sữa	106
2.2.	Quá trình hình thành sữa	106
2.3.	Quá trình thải sữa	107
2.4.	Thành phần của sữa và quá trình biến đổi theo thời gian tiết sữa	108
2.5.	Những nhân tố ảnh hưởng tới sản lượng sữa của lợn nái	110
2.6.	Tương quan năng lượng (ME) và protein trong khẩu phần	112
3.	NUÔI DƯỠNG VÀ CHĂM SÓC LỢN NÁI NUÔI CON	113
3.1.	Nuôi dưỡng lợn nái nuôi con	113
3.2.	Chăm sóc lợn nái nuôi con	117

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON THEO MẸ

1.	ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ CỦA LỢN CON BÚ SỮA	120
1.1.	Lợn con có tốc độ sinh trưởng phát triển nhanh	120
1.2.	Bộ máy tiêu hoá của lợn phát triển nhanh nhưng chưa hoàn thiện	121
1.3.	Khả năng điều hoà thân nhiệt kém	123
2.	YÊU CẦU NUÔI DƯỠNG LỢN CON	125
2.1.	Tỷ lệ nuôi sống cao	125
2.2.	Lợn con sinh trưởng phát triển bình thường	126
2.3.	Lợn con có độ đồng đều cao	126
3.	MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG LỢN CON	126
3.1.	Cho lợn con bú sữa đầu	126
3.2.	Cố định đầu vú, tác dụng	126
3.3.	Bổ sung thức ăn sớm cho lợn con	127
3.4.	Cho lợn con uống nước đầy đủ	129
3.5.	Sử dụng các chất kích thích sinh trưởng cho lợn con	129
3.6.	Cho lợn con vận động	129
3.7.	Chuồng trại	130

3.8. Nuôi lợn con ghép mẹ	130
KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN CON SAU KHI CAI SỮA	
1. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA LỢN CON SAU CAI SỮA	131
2. NHỮNG YÊU CẦU CHĂN NUÔI LỢN CON SAU CAI SỮA	131
2.1. Có tỷ lệ nuôi sống cao	131
2.2. Có tốc độ sinh trưởng phát dục nhanh (DG)	131
2.3. Tiêu tốn thức ăn thấp (FCR)	131
2.4. Có chất lượng giống tốt	131
2.5. Tỷ lệ lợn con mắc bệnh thấp	131
3. CAI SỮA LỢN CON	132
3.1. Những yêu cầu khi tiến hành cai sữa lợn con	132
3.2. Nuôi dưỡng lợn con khi cai sữa	133
3.3. Chăm sóc quản lý	134

Chương VI

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN THỊT

1. VAI TRÒ CỦA CHĂN NUÔI LỢN THỊT TRONG CHĂN NUÔI LỢN	135
2. KỸ THUẬT CHỌN LỢN GIỐNG ĐỂ NUÔI THỊT	136
2.1. Căn cứ	136
2.2. Phương pháp chọn lợn con để nuôi thịt	136
2.3. Chọn công thức lai	137
2.4. Chọn từng cá thể lợn con để nuôi thịt	137
3. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA LỢN THỊT	138
3.1. Sự sinh trưởng và tốc độ sinh của lợn	138
3.2. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển của cơ, bắp, mỡ	138
3.3. Phát triển cơ, bắp, thịt xương	138
3.4. Sự thay đổi thành phần hoá học trong cơ thể lợn	138
3.5. Quy luật ưu tiên tích lũy dinh dưỡng trong cơ thể lợn	141
4. CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT THỊT LỢN	142
4.1. Con giống	142
4.2. Lai kinh tế và ưu thế lai	142
4.3. Giới tính	143
4.4. Thời gian và chế độ nuôi	143
4.5. Khí hậu và thời tiết	144
5. CÁC PHƯƠNG THỨC VÀ CÔNG THỨC NUÔI LỢN THỊT	145
5.1. Phương thức nuôi lấy nạc	145
5.2. Phương thức nuôi lấy mỡ	146
5.3. Phương thức nuôi thịt (nạc - mỡ)	146

5.4. Các công thức nuôi lợn thịt	146
6. KỸ THUẬT NUÔI DƯỠNG CHĂM SÓC VÀ QUẢN LÝ TRONG CHĂN NUÔI LỢN THỊT	147
6.1. Nhu cầu dinh dưỡng	147
6.2. Phương pháp nuôi dưỡng	151
6.3. Kỹ thuật chăm sóc và quản lý	152
6.4. Kỹ thuật nuôi và vỗ béo lợn nái loại thải	153
6.5. Sử dụng các chất kích thích sinh trưởng cho lợn thịt	153
7. CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỂ NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT THỊT LỢN	154
7.1. Công tác giống lợn	154
7.2. Chế độ dinh dưỡng tối	154
7.3. Thời gian nuôi ngắn	154
7.4. Dùng các chất kích thích sinh trưởng	

Chương VII

QUẢN LÝ ĐÀN LỢN VÀ XÂY DỰNG

THIẾT KẾ CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN

MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở LỢN VÀ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT PHÒNG TRỪ

1. SỨC KHOẺ VÀ BỆNH TẬT	155
2. KHẢ NĂNG MIỄN DỊCH HAY SỨC ĐỀ KHÁNG	159
3. CÁC BỆNH PHỔ BIẾN Ở LỢN	162
3.1. Ký sinh trùng ngoài da	162
3.2. Ký sinh trùng bên trong	163
3.3. Các bệnh truyền nhiễm	163

TỔ CHỨC QUẢN LÝ ĐÀN LỢN

1. QUẢN LÝ ĐÀN LỢN VÀ CÁC HỆ THỐNG CHĂN NUÔI LỢN	165
2. GÂY DUNG ĐANG LỢN	171
3. QUẢN LÝ ĐÀN LỢN	172
4. QUẢN LÝ LAO ĐỘNG	176
5. TIẾP THỊ VÀ TIÊU THỤ SẢN PHẨM CHĂN NUÔI LỢN	176

CHUỒNG TRẠI VÀ NĂNG SUẤT

1. YÊU CẦU CHUNG CỦA VIỆC THIẾT KẾ XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI CHĂN NUÔI LỢN	180
2. QUI HOẠCH MẶT BẰNG	180
3. MỘT SỐ KIỂU CHUỒNG NUÔI LỢN	184
4. YÊU CẦU KỸ THUẬT VỀ CHUỒNG NUÔI	186

TÀI LIỆU THAM KHẢO	189
---------------------------	------------

KỸ THUẬT CHĂN NUÔI LỢN

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN CAO DANH

Biên tập, sửa bản in
NGUYỄN BÍCH PHƯƠNG

Trình bày bìa
VŨ LINH TOÀN

Nhà xuất bản nông nghiệp D14 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội
ĐT: 04. 8 524501 - 8 521940 * Fax: 04. 5 760748

Chi nhánh Nhà xuất bản Nông nghiệp
58 Nguyễn Bình Khiêm - Q1 - TP. Hồ Chí Minh
ĐT: 08. 80299521 - 8 297157 * Fax: 08. 9 101036

In 525 cuốn, khổ 19 x 27cm tại Xí nghiệp in Thương mại.
Giấy trích ngang KHXB số 25/91 XB-QLXB do Cục XB cấp ngày 05/02/2004.
In xong và nộp lưu chiểu quý II năm 2005

\$182 255

Mã số: $\frac{63-630}{NN-05} - 25/91-04$

Giá: 45.000đ