

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN CHĂN NUÔI
Tiến sĩ NGUYỄN VĂN ĐỨC

Nguồn gen **GIỐNG LỢN MÔNG CÁI**



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI
HÀ NỘI, 2005

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN CHĂN NUÔI

Tiến sĩ **NGUYỄN VĂN ĐỨC**

NGUỒN GEN
GIỐNG LỢN MÓNG CÁI
(TỦ SÁCH PHỔ BIẾN KIẾN THỨC GÓP PHẦN XÓA ĐÓI GIẢM NGHÈO)

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI
HÀ NỘI, 2005

LỜI NÓI ĐẦU

Trong kinh tế hộ gia đình, nhất là các hộ gia đình ở vùng nông thôn Việt Nam, chăn nuôi lợn, đặc biệt chăn nuôi các giống lợn nội, luôn đóng vai trò quan trọng. Con lợn được nuôi rất phổ biến ở nông thôn và thực sự đã trở thành loài vật nuôi lâu đời nhất và gần gũi nhất đối với người dân Việt Nam. Con lợn là nguồn cung cấp thực phẩm chủ yếu cho cộng đồng người Việt và phân bón cho cây trồng. Rõ ràng, con lợn và cây lúa là loài vật nuôi và cây trồng gần bó mật thiết, quan hệ chặt chẽ với đời sống của người nông dân Việt Nam nhất.

Hơn nữa, lợn là một loài vật nuôi thường dễ nuôi, yêu cầu kỹ thuật không đòi hỏi cao, nhất là đối với các giống lợn nội và hiệu quả kinh tế tương đối lớn.

Lợn nội của Việt Nam rất phong phú, có hơn 60 giống khác nhau và chúng được phân bố rộng khắp các vùng sinh thái của đất nước ta. Tại mỗi vùng sinh thái của nước ta đều có những giống lợn địa phương biểu thị đặc trưng riêng cho vùng và sở thích riêng cho cộng đồng của vùng đó. Các giống lợn nội chính của nước ta là Móng Cái, Í, Lang Hồng, Có, Mường Khương, Mẹo, Sóc, Thuộc Nhiều, Ba Xuyên, Phú

Khánh, Táp Ná, Bản, Vân Pa, vv. Trong số các giống lợn nội ở nước ta, phổ biến nhất và được sử dụng nhiều nhất là giống Móng Cái. Vì vậy, để được góp phần nhỏ bé vào công tác giống lợn nói chung, đặc biệt trong việc chọn lọc nâng cao chất lượng giống và sử dụng có hiệu quả nguồn gen quý của giống lợn Móng Cái trong hệ thống lai tạo nhằm tạo ra một khối lượng thịt lợn hàng hoá với quy mô lớn và chất lượng cao trong nông hộ, góp phần tích cực vào công tác xoá đói giảm nghèo cho cộng đồng, chúng tôi xin giới thiệu cùng bạn đọc cuốn sách ***Chăm sóc - Nuôi nguồn gen giống lợn Móng Cái***. Trong cuốn sách này, 4 lĩnh vực cơ bản nhất của giống lợn Móng Cái sẽ được giới thiệu một cách chi tiết, đó là:

1. Đặc điểm cơ bản của giống lợn Móng Cái,
2. Quy trình chăn nuôi lợn Móng Cái,
3. Thành quả chọn lọc giống Móng Cái: MC₃₀₀₀ sinh sản tốt và MC₁₅ tăng trọng và tỷ lệ nạc cao,
4. Sử dụng nguồn gen quý của giống Móng Cái để tạo các tổ hợp lai chất lượng tốt.

Do trình độ có hạn và thời gian eo hẹp, cuốn sách này không thể tránh khỏi những thiếu sót về cả nội dung lẫn bố cục và ngôn từ. Rất mong được quý độc giả góp ý để tác giả hoàn thiện hơn trong lần tái bản tới. Tác giả vô cùng trân trọng và xin chân thành cảm ơn mọi sự đóng góp quý báu của quý độc giả.

Tiến sĩ Nguyễn Văn Đức

Chương 1:

ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

1. VAI TRÒ, NGUỒN GỐC VÀ SỰ PHÂN BỐ CỦA GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

1.1. Vai trò của giống lợn Móng Cái

Trong ngành chăn nuôi, để nâng cao hiệu quả kinh tế, giống luôn đóng vai trò quan trọng nhất. Tất nhiên, những yếu tố thức ăn, kỹ thuật chăn nuôi, quản lý và thú y cũng rất quan trọng vì năng suất và chất lượng sản phẩm vật nuôi là sự tổng hợp của tất cả các yếu tố. Song, giống vẫn là chìa khoá quyết định của năng suất vật nuôi, chất lượng sản phẩm và hiệu quả kinh tế.

Kết quả của các công trình nghiên cứu về con lợn trên thế giới và ở Việt Nam đã chứng minh rằng cho dù sử dụng thức ăn tốt đến đâu, điều kiện chăn nuôi đạt đến lý tưởng thì năng suất và chất lượng sản phẩm vật nuôi, tất nhiên có thay đổi với khuynh hướng tốt hơn, song không thể làm thay đổi bản chất của mỗi giống vật nuôi. Ví dụ, sử dụng thức ăn rất tốt và nuôi trong điều kiện lý tưởng đối với giống lợn Móng Cái nhưng chúng vẫn không thể có tỷ lệ nạc cao, tăng trọng nhanh như các giống lợn nhập nội Landrace, Large White,

Duroc, vv. Rõ ràng, giống là khâu then chốt để nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm vật nuôi.

Trong ngành chăn nuôi lợn của Việt Nam, lợn nội luôn đóng vai trò quan trọng, đặc biệt là giống Móng Cái. Lợn nội giống Móng Cái thuần chủng được sử dụng làm giống ở vị trí lợn nái nền để tạo các tổ hợp lợn lai. Sản phẩm thịt lợn ở miền bắc nước ta chủ yếu sản xuất từ nông hộ vì số lượng lợn chiếm hơn 95%, mà đại bộ phận lợn nuôi trong nông hộ đều là các tổ hợp lợn Móng Cái lai. Vì vậy, vai trò giống lợn Móng Cái trong ngành chăn nuôi lợn ở miền Bắc nước Bawclaf rất quan trọng.

1.2. Nguồn gốc của giống lợn Móng Cái

Giống lợn Móng Cái là một giống lợn nội quý của nước ta, thuộc lớp động vật có vú *Maminalia*, nằm trong bộ guốc chân *Artiodactyla*, thuộc họ *Sllidae*, chủng *Sus* và thuộc loài *Sus domesticus*.

Giống lợn Móng Cái là giống lợn nội phổ biến nhất của Việt Nam, có nguồn gốc từ Huyện Hà Cối, nay thuộc Huyện Đầm Hà và Móng Cái, tỉnh Quảng Ninh.

1.3. Phân bố của giống lợn Móng Cái

Hiện nay, giống lợn Móng Cái thuần và các tổ hợp lai của giống Móng Cái với các giống lợn nhập nội cao sản như Landrace, Large White, Duroc, Pietrain, vv. được phân bố rộng khắp cả nước, nuôi phổ biến ở hầu khắp các gia đình nông thôn thuộc các tỉnh miền Bắc và miền Trung,

thậm chí còn mở rộng ra ở một số tỉnh thuộc vùng sinh thái Tây Nguyên và Nam Bộ.

2. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

2.1. Ngoại hình của giống lợn Móng Cái

2.1.1. Tầm vóc và hình dáng của giống lợn Móng Cái

Giống lợn Móng Cái có tầm vóc trung bình, khối lượng lúc 8 tháng tuổi nặng khoảng 70-75 kg và trưởng thành, đối với lợn đực đạt 120 kg và đối với lợn cái đạt tới 130 kg.

Hình dáng của giống lợn Móng Cái khá đặc trưng của một giống lợn địa phương: ngắn mình, cổ ngắn, tai nhỏ, chân nhỏ và ngắn, lưng võng và bụng xệ. Do hai đặc tính bụng xệ và chân lùn nên gần như toàn bộ bụng, đặc biệt là nọng nái, luôn sa xuống mặt đất (Hình 1.1).



Hình 1.1. Lợn nái giống Móng Cái

2.1.2. Màu sắc lông da của giống lợn Móng Cái

Màu sắc lông da của giống lợn Móng Cái đen toàn cơ thể. Trên nền màu đen ấy, có một đốm trắng hình tam giác hoặc hình thoi nằm giữa trán, mõm trắng, cuối đuôi có chùm lông trắng, bụng và bốn chân trắng. Đặc biệt, có một khoang trắng nổi giữa hai bên hông với nhau vắt qua vai trông giống như cái “*Yên ngựa*” là nét đặc trưng nhất về màu sắc của giống lợn Móng Cái.

2.1.3. Hệ thống vú của giống lợn Móng Cái

Giống lợn Móng Cái thường có từ 10 đến 16 vú, xếp thành 2 dãy đều nhau, song song với nhau trên hai bên bụng. Hầu như không có cá thể nào của giống lợn Móng Cái có số vú lẻ.

2.2. Khả năng sinh sản và sản xuất của giống

2.2.1. Khả năng sinh sản của giống lợn Móng Cái

Giống lợn Móng Cái có khả năng sinh sản rất tốt. Giống lợn Móng Cái đẻ nhiều con nhất trong số lợn nội Việt Nam và nhiều hơn hẳn so với các giống lợn nhập nội. Số con sơ sinh sống mỗi lứa đẻ cao, khoảng 11-13 con/lứa, thường biến động trong phạm vi từ 10 đến 14 con/lứa, cá biệt có lứa có nái đẻ tới 21 con và kỷ lục là 28 con/lứa. Giống lợn Móng Cái có tuổi đẻ lần đầu sớm, khoảng 11-12 tháng. Giống lợn Móng Cái có khả năng đẻ sớm. Khoảng cách giữa hai lứa đẻ ngắn, chỉ là 165-175 ngày, dẫn đến số lứa đẻ/nái/năm biến động trong phạm vi 2,1-2,2 lứa.

2.2.2. Khả năng sản xuất của giống lợn Móng Cái

Khả năng sản xuất của giống lợn Móng Cái ở mức trung bình của lợn nội ở nước ta. Trong sự yếu kém về khả năng sản xuất của giống lợn Móng Cái, tốc độ tăng khối lượng chậm, chỉ đạt tới 333 g/ngày, tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng cao, đó là 4,0-4,5 kg/kg và tỷ lệ thịt nạc thấp, thường biến động trong phạm vi 33-35% là ba nhược điểm lớn nhất. Với những nhược điểm đó cho thấy, nuôi lợn Móng Cái để khai thác thịt khó thu được hiệu quả kinh tế cao. Vì vậy, người chăn nuôi không thích nuôi giống lợn nội Móng Cái để khai thác thịt.

2.2.3. Một số kết quả về chọn lọc của giống Móng Cái

Đứng trước những yếu kém về khả năng sản xuất như tốc độ tăng khối lượng chậm, tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng cao và tỷ lệ thịt nạc thấp của giống lợn Móng Cái, các nhà khoa học về di truyền và giống của Viện Chăn Nuôi đã kết hợp với Công ty Chăn nuôi Hải Phòng, áp dụng các phương pháp chọn lọc hiện đại nên đã chọn lọc và nhân thuần thành công hai nhóm lợn Móng Cái mà những yếu điểm của giống đã được cải thiện đáng kể tại Hải Phòng, đó là:

Nhóm lợn Móng Cái MC₁₅ có khả năng sản xuất tốt: Tăng trọng nhanh, đạt tới 390 g/ngày, cao hơn so với trung bình giống là 57g/ngày và tỷ lệ thịt nạc đạt tương đối cao, đạt tới 38%, cao hơn so với trung bình giống là 3-4%.

Nhóm lợn Móng Cái MC₃₀₀₀ có khả năng sinh sản tốt: Số con sơ sinh sống/ổ trung bình của ba lứa đẻ đầu đạt tới 12,80 con/lứa cao hơn so với trung bình giống là 1,8 con/lứa.

2.3. Khả năng thích ứng với môi trường

2.3.1. Khả năng nuôi sống của giống Móng Cái

Giống lợn Móng Cái rất dễ nuôi, có khả năng thích ứng được với hầu hết các môi trường sinh thái nhiệt đới nóng ẩm của Việt Nam. kể cả nơi điều kiện chăn nuôi lợn chưa phát triển, chưa đảm bảo vệ sinh thú y tốt và môi trường sinh thái không tốt.

2.3.2. Khả năng sử dụng thức ăn của giống Móng Cái

Giống lợn Móng Cái có khả năng sử dụng thức ăn tốt, ăn được hầu hết các loại thức ăn, kể cả loại thức ăn chất lượng thấp và tận dụng tốt nguồn thức ăn dư thừa của cộng đồng hoặc nguồn phụ phẩm nông nghiệp.

2.3.3. Khả năng chống bệnh của giống Móng Cái

Sức kháng bệnh của giống lợn Móng Cái rất cao. Trong quá trình nuôi, hầu như chúng không bị mắc các loại bệnh tật thông thường của loài vật nuôi này, kể cả trong điều kiện vệ sinh chăn nuôi kém. Vì vậy, người chăn nuôi lợn Móng Cái hầu như rất ít quan tâm đến công tác vệ sinh phòng bệnh.

2.4. Hướng sử dụng của giống lợn Móng Cái

2.4.1. Sử dụng làm nái nền

Giống lợn Móng Cái chủ yếu được sử dụng làm nái nền lai với lợn đực cao sản nhập nội nhằm khai thác ưu thế sinh sản rất tốt của nó. Vì vậy, mục tiêu chọn lọc ở giống lợn Móng Cái chủ yếu nhằm phát huy tối đa những gen có

tác động vào các tính trạng sinh sản tốt. Ngoài việc sử dụng làm nái nền, giống lợn Móng Cái còn được sử dụng làm nguyên liệu lai với các giống nhập nội cao sản như Large White, Landrace và Pietrain nhằm tạo ra hệ thống giống lợn nái lai tốt trong hệ thống giống lợn dựa trên nguyên lý khai thác tối đa ưu thế lai về sinh sản của các tổ hợp nái lai.

2.4.2. Sử dụng sản xuất thịt

Trong quá trình chọn lọc, ngoài ưu tiên chọn năng cao khả năng sinh sản, cần phải chú ý đến mục tiêu cải thiện các gen nhược điểm của nó như tăng trọng và tỷ lệ nạc thấp vì khi lai với các giống lợn cao sản, các tính trạng này mang đặc tính di truyền trung gian. Vì vậy, để các tổ hợp lai hai giống nuôi thịt phục vụ cho những nơi điều kiện chăn nuôi lợn trung bình đạt được năng suất và chất lượng cao hơn về tăng trọng và tỷ lệ nạc của lợn Móng Cái phải được chọn lọc cải thiện trước khi cho lai tạo. Đồng thời, sử dụng nái lai để tạo các tổ hợp lai 3 hoặc 4 giống nuôi vỗ béo để sản xuất thịt đạt tăng trọng và tỷ lệ nạc cao, chất lượng thịt thơm ngon và hiệu quả kinh tế lớn nhờ sự khai thác tối đa ưu thế lai đối với các tính trạng sản xuất.

Chương 2:

QUY TRÌNH CHĂN NUÔI GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

1. QUY TRÌNH CHĂN NUÔI LỢN NÁI GIỐNG MÓNG CÁI

1.1. Tiêu chuẩn để chọn lợn giống nái Móng Cái

Muốn có lợn nái tốt, khâu quan trọng và quyết định nhất là chọn được những lợn cái đạt các tiêu chuẩn giống tốt vào các thời điểm mà chọn lọc có khả năng thu được kết quả hữu hiệu nhất. Các thời điểm quan trọng chọn lợn cái để nuôi và tiếp tục chọn làm giống là:

- Chọn lợn cái sơ sinh,
- Chọn lợn cái cai sữa (thường là 42 ngày tuổi),
- Chọn lợn cái sau cai sữa đưa vào nuôi hậu bị (thường là 90 ngày tuổi),
- Chọn lợn cái hậu bị lúc phối giống lần đầu (8 tháng tuổi).

1.1.1. Chọn lợn cái sơ sinh

Để có lợn nái làm giống tốt, chọn những lợn cái sơ sinh tốt giữ lại và nuôi chúng theo đúng quy trình kỹ thuật chăn nuôi để sau đó chọn những cá thể phát triển tốt đưa vào nuôi hậu bị, tiếp tục kiểm tra, đánh giá từng cá thể nhằm chọn ra những lợn nái giống tốt là những bước quan

trọng nhất trong quy trình chọn lợn nái. Vì vậy, những lợn cái sơ sinh được chọn giữ lại nuôi theo mẹ để chọn chúng làm giống phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau.

Đặc điểm ngoại hình

Các đặc điểm cơ bản về ngoại hình là những chỉ tiêu đầu tiên để chọn lợn cái nuôi kiểm tra, đánh giá chọn giống. Ngoài những điểm cơ bản để chọn lọc như lý lịch phải rõ ràng, chất lượng giống của lợn bố mẹ phải tốt và bộ phận sinh dục và hệ thống vú phát triển cân đối, ngoại hình của lợn cái sơ sinh chọn giữ lại nuôi để chọn giống phải hết sức quan tâm vì nó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng nái giống sau này. Những điểm chính về ngoại hình để chọn lợn cái sơ sinh là:

- Khối lượng sơ sinh đạt trên 0,6 kg.
- Ngoại hình cân đối: mông và vai nở; ngực rộng; lưng võng vừa phải; bụng không xệ và không có bất cứ một sự bất cân đối nào về ngoại hình mới được chọn giữ lại nuôi hậu bị.
- Màu lông biểu thị đúng màu lông đặc trưng của giống lợn Móng Cái: màu đen với các điểm trắng đặc trưng và bắt buộc phải có dải trắng hình yên ngựa bắt qua vai nối từ hai bên hông với nhau.
- Thân hình tương đối dài. Không chọn những cá thể có thân hình ngắn và thấp.
- Chân thẳng, to khỏe, móng chân phát triển đều, đi bằng móng và không bị vòng kiềng.

- Sức khỏe tốt, dáng nhanh nhẹn, da hồng hào, lông thưa đều và bóng mượt.

Phả hệ

Chọn giống dựa theo phả hệ, hay còn gọi dựa theo lý lịch, là bước chọn quan trọng nhất đối với giới tính cái của mọi gia súc vì đó là phương pháp chọn lọc dựa vào đời trước. Phương pháp chọn lọc này là chọn những nguồn gen tốt của bố mẹ vì chúng có khả năng chuyển lại cho thế hệ sau và chúng cần được phát huy. Những lợn cái có lý lịch rõ ràng là những con được sinh ra từ các cặp bố mẹ thuần chủng và có lý lịch rõ ràng nhằm bảo đảm lợn giống có chất lượng tốt và không bị đồng huyết.

Chọn những lợn cái sinh ra từ các cặp bố mẹ đã được đánh giá là đặc cấp để thay thế cho đàn hạt nhân và từ những nái cấp 1 để thay thế đàn nhân giống trong hệ thống giống.

Tuyệt đối, không chọn những lợn cái lý lịch không rõ ràng. Những lợn cái sinh ra từ những nái bị nghi ngờ là không thuần chủng, chất lượng của bố mẹ không tốt và không rõ ràng hệ huyết thống của bố và mẹ nó thì cho dù chúng có ngoại hình rất đẹp và rất cân đối cũng không chọn chúng làm giống.

Chất lượng giống

- Chọn lợn cái xuất xứ từ bố mẹ tốt

Chọn lợn cái xuất xứ từ bố mẹ tốt là phương pháp chọn lọc dựa vào năng suất của đời trước. Chọn những lợn

cái sinh ra từ những lợn mẹ có khả năng sinh sản tốt: đẻ sớm, đẻ nhiều con, trung bình 12-13 con/lứa, khả năng làm mẹ như chất lượng sữa tốt và nuôi con rất khéo dẫn đến số con và khối lượng cai sữa/lứa đạt cao, 10-11 con/lứa và mắn đẻ để số lứa đẻ của lợn nái trung bình là 2,2 lứa/năm. Nên chọn lợn cái của nhóm lợn Móng Cái MC_{30(x)} vì chúng là nhóm lợn có khả năng sinh sản tốt đã được chọn lọc cho kết quả tốt để làm nái giống.

Chọn lợn cái sinh ra từ lợn bố có khả năng sản xuất tốt: tốc độ tăng khối lượng đạt trên 380g/ngày và tỷ lệ thịt nạc đạt trên 36-37%. Để đạt chỉ tiêu này, nên chọn những lợn cái mà bố của chúng thuộc nhóm lợn MC₁₅ vì đã được chọn lọc cho kết quả về tăng khối lượng tốt.

- Chọn lợn cái được sinh ra từ lứa đẻ thích hợp

Tốt nhất, nên chọn những lợn cái được sinh ra từ lợn nái đẻ lứa thứ 3 đến lứa thứ 5 giữ lại nuôi để chọn làm nái giống. Không chọn lợn cái sinh ra từ hai lứa đẻ đầu và cũng không chọn lợn cái sinh ra sau lứa đẻ thứ 5 vì sức khỏe của lợn nái ở các độ tuổi đó không tốt lắm dẫn đến chất lượng lợn con không tốt.

Bộ phận sinh dục và hệ thống vú

Bộ phận sinh dục và hệ thống vú là những chỉ tiêu ngoại hình quan trọng nhất của quá trình chọn lọc lợn cái để nuôi, kiểm tra, đánh giá chọn lợn nái làm giống. Lợn nái có khả năng sinh sản tốt thường có bộ phận sinh dục

phát triển, cân đối ngay từ khi mới sinh ra. Cụ thể là âm hộ phát triển, cân đối và không bị khuyết tật.

Đối với giống lợn Móng Cái, về hệ thống vú, chỉ chọn những lợn cái sơ sinh có từ 12 vú trở lên, nhưng tổng số vú phải là một số chẵn và khoảng cách giữa các vú phải đều nhau, nằm song song cân trên hai bẹ vú. Các núm vú phát triển, lộ rõ và tuyệt đối không có vú lép và vú bị khuyết tật.

Hiện nay, xu hướng chọn lợn nái làm giống nên lấy từ nhóm lợn Móng Cái cao sản đã được tạo thành từ phối giống giữa hai nhóm cao sản đã được chọn lọc MC₁₅ với nhóm MC₃₀₀₀ sử dụng làm giống là tốt nhất.

1.1.2. Chọn lợn cái cai sữa để nuôi chọn giống

Muốn có lợn cái hậu bị tốt, phải chọn lợn cái cai sữa tốt. Chọn lọc lợn cái tại thời điểm cai sữa với độ tuổi khoảng 42 ngày cũng là thời điểm chọn lọc có kết quả tốt. Những lợn cái cai sữa được chọn đưa vào nuôi “tách mẹ” hay “tiền hậu bị” để chọn nái giống phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau đây.

Hai tiêu chuẩn chọn lọc dựa theo lý lịch và chất lượng giống đã được chọn một cách cẩn thận ở giai đoạn lợn cái sơ sinh để giữ lại nuôi theo mẹ. Vì vậy, chọn lợn con cai sữa, chỉ cần dựa theo những đặc điểm cơ bản thể hiện trong giai đoạn nuôi theo mẹ, đó là đặc điểm ngoại hình thể hiện khả năng sinh trưởng, phát triển cơ thể và bộ phận sinh dục, hệ thống vú.

Đặc điểm ngoại hình

Ngoại hình là chỉ tiêu quan trọng để chọn lợn nái giống ở độ tuổi lợn cai sữa. Những điểm chính về ngoại hình của lợn cái cai sữa được chọn để nuôi tách mẹ kiểm tra làm giống là:

Khối lượng lúc cai sữa (42 ngày tuổi) phải trên 4,5 kg.

Ngoại hình cân đối: vai và mông nở nang; ngực rộng; lưng vồng vừa phải; chân to khỏe và bụng không xệ. Không có bất cứ một sự bất cân đối nào hoặc khuyết tật nào về ngoại hình trong quá trình nuôi theo mẹ đều được chọn giữ lại nuôi tách mẹ để chọn giống.

Thân hình đẹp: trường mình, cao ráo và tuyệt đối không chọn những cá thể có thân hình ngắn và thấp.

Chân to khỏe và đi bằng móng.

Sức khỏe biểu hiện tốt và đáng nhanh nhẹn, da hồng hào, lông thưa đều và bóng mượt.

Bộ phận sinh dục và hệ thống vú

Bộ phận sinh dục và hệ thống vú là những chỉ tiêu quan trọng để chọn lợn nái giống. Bộ phận sinh dục phải phát triển tốt trong giai đoạn nuôi theo mẹ: âm hộ phát triển cân đối, đáng bình thường và không bị khuyết tật thể hiện khả năng sinh sản tốt của lợn nái.

Hệ thống vú phải phát triển tốt, khoảng cách giữa các vú phải đều nhau, núm vú phải phát triển đều đặn và không có vú lép và vú bị khuyết tật.

1.1.3. Chọn lợn cái sau cai sữa nuôi hậu bị chọn giống

Để có lợn cái hậu bị tốt, phải chọn lợn cái trong giai đoạn nuôi sau cai sữa tốt về sinh trưởng, phát triển và khả năng sinh sản. Chọn lợn cái tại thời điểm sau cai sữa cũng là 1 trong 4 thời điểm chọn lọc có hiệu quả đối với lợn nái. Những lợn cái khi kết thúc giai đoạn nuôi tách mẹ được chọn đưa vào nuôi hậu bị để chọn nái giống phải đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau đây.

Hai tiêu chuẩn lý lịch rõ ràng và chất lượng giống tốt đã được chọn một cách cẩn thận ở giai đoạn lợn cái sơ sinh. Vì vậy, tại thời điểm chọn lợn cái sau cai sữa để đưa vào nuôi hậu bị này chỉ cần dựa theo những đặc điểm cơ bản về ngoại hình như sinh trưởng, phát triển trong giai đoạn nuôi tách mẹ và đặc biệt chọn dựa theo cơ quan sinh dục và hệ thống vú là phù hợp.

Đặc điểm ngoại hình

Ngoại hình ở lần chọn này cũng là chỉ tiêu quan trọng vì lợn cái đưa vào nuôi hậu bị nếu không tốt thì lợn hậu bị khó đạt chất lượng tốt. Vì vậy, cần chú ý vào những đặc điểm sau:

Khối lượng lúc 90 ngày tuổi đạt từ 9,0 đến 10,0 kg.

Cơ thể phát triển cân đối: dài mình, không chọn những cá thể ngắn mình và thấp. Mông và vai phát triển cân đối. Ngực rộng, lưng võng vừa phải và bụng không xệ. Lợn con không biểu hiện bất cứ một sự mất cân đối,

khuyết tật nào về ngoại hình trong quá trình nuôi tách mẹ mới được chọn giữ lại nuôi hậu bị. Chân to khoẻ, móng chân phát triển đều, đi bằng móng và không đi vòng kiềng.

Sức khoẻ biểu hiện tốt, nhanh nhẹn, lông thưa đều, bóng mượt, da mỏng hồng hào.

Bộ phận sinh dục và hệ thống vú

Bộ phận sinh dục là chỉ tiêu quan trọng để chọn lợn cái sau cai sữa để đưa vào nuôi hậu bị chọn làm giống. Bộ phận sinh dục phát triển tốt trong giai đoạn nuôi tách mẹ là điểm quan trọng trong lần chọn này vì nó ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh sản, vì vậy phải chọn những con có âm hộ phát triển và ngoại hình cân đối, đáng bình thường và không bị khuyết tật.

Tương tự như bộ phận sinh dục, hệ thống vú cũng là đặc điểm rất quan trọng trong lần chọn này vì nó ảnh hưởng rất lớn đến khả năng nuôi con của lợn nái, vì vậy phải chọn những con có bầu vú phát triển tốt, khoảng cách giữa các vú phải đều nhau và không có vú lép và khuyết tật.

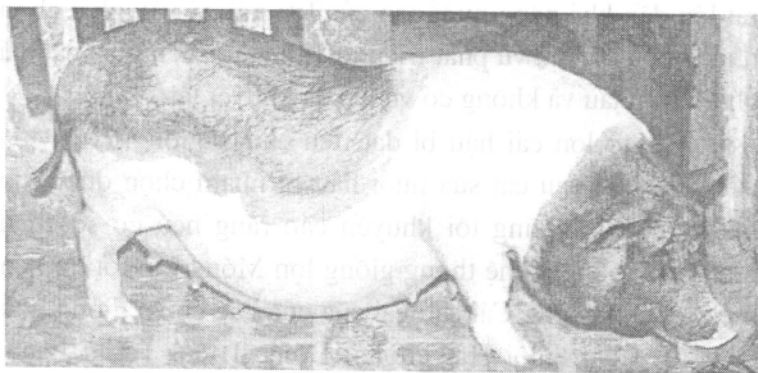
Để có lợn cái hậu bị đạt tiêu chuẩn giống, chọn lợn cái ở độ tuổi sau cai sữa nuôi hậu bị nhằm chọn được lợn nái giống tốt, chúng tôi khuyến cáo rằng nếu cơ sở chăn nuôi nào không có hệ thống giống lợn Móng Cái tốt thì nên mua lợn cái Móng Cái sau cai sữa của các cơ sở giống như Công ty Chăn nuôi Hải Phòng, Đông Triều, Tràng Bạch, Triệu Hải để nuôi và trong giai đoạn nuôi hậu bị, cần theo dõi cẩn thận để chọn nái giống vì chúng đã được thực hiện theo chương trình chọn lọc giống một cách chu đáo.

1.1.4. Chọn lợn cái hậu bị để làm nái giống

Muốn có lợn nái tốt, phải chọn lợn cái hậu bị tốt về các đặc điểm khả năng sinh trưởng, phát triển và sinh sản. Chọn tại thời điểm trước khi phối giống lần đầu, khoảng 8 tháng tuổi, là thời điểm chọn lọc có hiệu quả cao nhất. Vậy, để có lợn nái Móng Cái giống tốt, phải chọn lợn cái hậu bị tại thời điểm trước khi phối giống lần đầu dựa vào những đặc điểm cơ bản sau đây.

Đặc điểm ngoại hình

Lợn nái tốt thường là lợn cái có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trong giai đoạn nuôi hậu bị. Các chỉ tiêu ngoại hình là những mục tiêu quan trọng trong giai đoạn chọn lọc này vì lợn hậu bị đã phát triển cơ thể khá đầy đủ. Cần chọn những cá thể hậu bị cái có đầy đủ các đặc điểm sau đây (Hình 2.2).



Hình 2.2. Lợn cái hậu bị giống Móng Cái

Lợn cái hậu bị phải có ngoại hình cân đối. Trong giai đoạn nuôi hậu bị, những lợn cái phát triển tốt, có

ngoại hình cân đối, trường mình, lưng không vòng và bụng không xệ sẽ được chọn làm nái giống.

Lợn cái hậu bị phải phát triển tốt và khoẻ mạnh. Lợn cái hậu bị phát triển tốt và khoẻ mạnh, thể hiện qua những đặc điểm sau: da mịn và hồng hào, cân đối, lông mượt mà, không béo quá và không mắc phải bất cứ một loại bệnh tật nào trong quá trình nuôi theo mẹ, tách mẹ và hậu bị.

Khối lượng lúc phối giống lần đầu: Khối lượng đạt khoảng 55-60 kg với độ tuổi khoảng 8 tháng là chấp nhận để phối giống.

Độ dày mỡ lưng lúc phối giống lần đầu đạt mức trung bình. Lợn Móng Cái chọn làm nái khi phối giống lần đầu có độ dày mỡ lưng dưới 35 mm là chấp nhận.

Khả năng sinh sản

Bộ phận sinh dục phát triển tốt trong giai đoạn nuôi hậu bị là chỉ tiêu, đặc điểm quan trọng nhất trong lần chọn này vì nó ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh sản của lợn nái sau này. Vì vậy, phải chọn nhưng lợn hậu bị có âm hộ phát triển và ngoại hình phát triển cân đối. Đồng thời, hệ thống vú cũng là đặc điểm rất quan trọng trong lần chọn này vì nó ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng và khả năng nuôi con của lợn nái. Vì vậy, phải chọn nhưng lợn hậu bị có bầu vú phát triển tốt, khoảng cách giữa các vú phải đều nhau và không có vú lép và khuyết tật. Chọn lợn cái hậu bị làm nái giống, phải đặc biệt chú ý đến các đặc điểm sinh sản cơ bản như:

Bộ phận sinh dục cân đối và phát triển tốt. Bộ phận sinh dục cân đối, phát triển tốt và biểu hiện bình thường các đặc tính sinh sản: động dục lần đầu sớm, khoảng 8 tháng và phối có chứa từ lần phối đầu tiên. Lưu ý, do cơ thể lợn Móng Cái nhỏ nên không phối giống ở 2 lần động dục đầu.

Lợn mang thai khoẻ mạnh. Quá trình mang thai, lợn cái hậu bị thể hiện khoẻ mạnh và tiếp tục phát triển tốt.

Lợn đẻ bình thường. Quá trình lợn cái hậu bị đẻ biểu hiện bình thường, không biểu hiện bất cứ một sự cố gì và ít hoặc không cần sự trợ giúp kỹ thuật trong quá trình đẻ.

Tuổi đẻ lứa đầu thấp. Nên chọn những lợn cái hậu bị làm giống có tuổi đẻ lứa đầu thấp, khoảng 11-12 tháng.

Số con sơ sinh sống/lứa cao. Chỉ tiêu số con sơ sinh sống/lứa là chỉ tiêu quan trọng nhất đối với chọn lợn nái. Đối với lợn cái hậu bị, lứa đẻ đầu của giống Móng Cái, chỉ cần đạt 9-10 con là được chọn vào làm nái giống.

Chọn lợn nái làm giống

Từ đàn cái hậu bị đã được chọn, tiếp tục theo dõi thêm 2-3 lứa đẻ tiếp theo để chọn làm nái giống mới chính xác vì đặc điểm di truyền về tính trạng sinh sản mới ổn định. Các chỉ tiêu quan trọng và cần thiết để chọn lợn nái giống Móng Cái là:

Số con sơ sinh sống/lứa cao. Chỉ tiêu số con sơ sinh sống/lứa là chỉ tiêu quan trọng nhất đối với chọn lợn nái.

Nên dựa vào con sơ sinh sống/lúa của 2 hoặc 3 lứa đẻ đầu để chọn lợn nái làm giống là tốt nhất. Đối với giống lợn Móng Cái, chỉ nên chọn những nái đạt tiêu chuẩn sau đây:

- Số con sơ sinh sống/lúa trung bình của 2 lứa đầu phải trên 10,5 con.

- Số con sơ sinh sống/lúa trung bình của 3 lứa đầu phải đạt trên 11,5 con/lúa.

- Số con sơ sinh sống/lúa trung bình từ lứa 3 trở đi phải đạt trên 13 con/lúa.

Đối với giống Móng Cái, lợn nái được đánh giá tốt về số con sơ sinh sống/lúa là đẻ lứa thứ 2 đạt khoảng 11-12 con/lúa và từ lứa đẻ thứ 3 trở đi phải đạt trên 13 con/lúa.

Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ ngắn. Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ của mỗi nái là số ngày tính từ lứa đẻ trước đến lứa đẻ sau. Đối với giống Móng Cái, khoảng cách từ cai sữa đến động dục thường là 5-7 ngày. Nên chọn những cá thể có khoảng cách lứa đẻ ngắn, biến động trong phạm vi 165-175 ngày.

Số lứa đẻ/năm cao. Nên chọn những nái mắn đẻ, khoảng 2,1-2,3 lứa/năm. Công thức tính số lứa đẻ/năm của mỗi nái là:

356 ngày

Số lứa đẻ/năm = _____

Khoảng cách giữa 2 lứa đẻ (ngày)

Đối với giống lợn Móng Cái, nên chọn những nái đạt số lứa đẻ/năm trên 2,1 lứa đối với nái chỉ mới có 2 lứa đầu, trên 2,2 lứa/năm đối với nái đã có 3 lứa đẻ.

Số con cai sữa/lứa cao. Chỉ tiêu số con cai sữa/lứa cũng rất quan trọng đối với chăn nuôi lợn nái. Chỉ tiêu này liên quan tới khả năng tiết sữa, chất lượng sữa và khả năng nuôi con của lợn nái. Lợn Móng Cái nên cai sữa khoảng 42 ngày để lợn con không nhỏ quá, lợn mẹ không bị hao mòn nhiều và khoảng cách giữa 2 lứa đẻ ngắn. Thường thường, người ta dựa vào năng suất sinh sản của 2 hoặc 3 lứa đầu để chọn lợn nái giống. Đối với chỉ tiêu số con cai sữa/lứa, nên chọn những nái đạt các chỉ tiêu:

- Số cai sữa trung bình 2 lứa đầu là: 9,3-9,6 con/lứa.
- Số cai sữa trung bình 3 lứa đầu: 10,5 -11,5 con/lứa.
- Số cai sữa trung bình từ lứa 3 là: 12,0-12,5 con/lứa.

Cần lưu ý rằng, do tâm vóc cơ thể giống lợn Móng Cái nhỏ và thường đẻ sớm, cho nên ở lứa đẻ đầu không nên giữ lại nuôi trên 9 con và lứa 2 có thể giữ lại nuôi 10-11 con, tùy theo sức khỏe của lợn nái để không ảnh hưởng đến sức khỏe của lợn mẹ. Tất nhiên, từ lứa 3 trở đi, có thể giữ lại nuôi trên 12 con.

Giống Móng Cái có khả năng nuôi con khéo và tốt sữa thể hiện lợn con cai sữa hồng hào, khỏe mạnh, lớn nhanh, nhiều con, thích ứng tốt với mọi môi trường và sức chống chịu bệnh tật tốt.

Số con cai sữa/nái/năm cao. Số con cai sữa trung bình/nái/năm cũng là một trong những chỉ tiêu kinh tế quan trọng đối với cơ sở chăn nuôi lợn nái và thường dựa vào kết quả của 2 hoặc 3 lứa đầu để đánh giá, chọn lợn nái giống. Công thức tính số con cai sữa trung bình/nái/năm là:

$$\text{Số con cai sữa/nái/năm} = \text{Số con cai sữa/lứa} \times \text{Số lứa/nái/năm}$$

Đối với chỉ tiêu số con cai sữa/nái/năm của giống lợn Móng Cái, nên chọn những nái đạt:

- Số con cai sữa/lứa/năm trong 2 lứa đầu: 18-20 con.
- Số con cai sữa/lứa/năm của 3 lứa đầu: 20-23 con.
- Số con cai sữa/lứa/năm từ lứa 3 trở đi: 23 con.

Khối lượng lợn con cao. Khối lượng trung bình của lợn con sơ sinh và cai sữa cũng là những chỉ tiêu cần quan tâm đối với chăn nuôi lợn nái vì nếu khối lượng sơ sinh quá nhỏ thì lợn con phát triển kém và dễ bị còi cọc hoặc bị chết. Tương tự như các chỉ tiêu về số con, người ta cũng thường dựa vào kết quả khối lượng của 2-3 lứa đầu để chọn lợn nái giống. Các chỉ tiêu cần đạt để chọn lợn nái giống là:

- Khối lượng sơ sinh không nhỏ hơn 0,60 kg/con.
- Khối lượng cai sữa 42 ngày phải đạt > 5,5 kg/con.
- Khối lượng lợn 90 ngày tuổi phải đạt > 9,0 kg/con.
- Đối với nái Móng Cái được phối với đực Landrace, Pietrain và Large White, khối lượng sơ sinh và 60 ngày tuổi thường nằm trong phạm vi 0,9-1,0 và 11-12 kg/con.

- Đối với nái lai $F_1(LR \times MC)$ và $F_1(LW \times MC)$ phối với đực Landrace, Pietrain, Large White và Duroc thì khối lượng sơ sinh thường đạt 1,2-1,3 kg/con và khối lượng 60 ngày tuổi là 16-17 kg/con.

Ngoài ra, một số chỉ tiêu khác cần lưu ý khi chọn cái hậu bị Móng Cái làm nái giống:

- Lợn đẻ ở những lứa đầu bình thường, không cần đến sự can thiệp kỹ thuật của con người vào quá trình đẻ.

- Tất cả lợn con sinh ra phải có sự đồng đều về màu sắc, đặc biệt phải có dải trắng hình yên ngựa bắt qua vai. Không có con nào xuất hiện đốm đen trắng mà không tuân theo đặc trưng về màu sắc của giống Móng Cái.

- Số con giữa các lứa đẻ không quá chênh lệch.

- Sự đồng đều về khối lượng của lợn con sơ sinh và cai sữa trong một lứa đẻ là 1 chỉ tiêu phải quan tâm trong chăn nuôi lợn nái vì nếu khối lượng lợn con không đều thì tỷ lệ nuôi sống không cao và số con còi cọc nhiều dẫn đến hiệu suất sinh sản thấp.

• Tỷ lệ loại thải phù hợp. Tỷ lệ loại thải hoặc thay thế đàn lợn nái Móng Cái hàng năm là 25%, có nghĩa là lợn nái Móng Cái khai thác trung bình 8 lứa đẻ.

1.2. Quy trình chăn nuôi lợn nái Móng Cái

1.2.1. Quy trình nuôi lợn cái sau cai sữa và hậu bị

Nuôi lợn cái Móng Cái sau cai sữa

Tất cả lợn cái Móng Cái cai sữa có đầy đủ tiêu chuẩn chọn làm giống như lý lịch rõ ràng, bố mẹ cao sản, giai đoạn từ sơ sinh đến cai sữa phát triển tốt, ngoại hình cân đối được chọn nuôi tách mẹ một cách cẩn thận để chọn cái hậu bị. Cần lưu ý rằng, nếu nuôi nhiều nái và cai sữa nhiều ổ một lần thì nên phân chia lợn con cai sữa thành các nhóm khác nhau dựa theo khối lượng để chăm sóc nuôi dưỡng tốt hơn. Giai đoạn nuôi sau cai sữa này còn được gọi là giai đoạn nuôi “tách mẹ” hay “tiền hậu bị”. Giai đoạn nuôi “sau cai sữa” này cần lưu ý mấy điểm cơ bản sau đây.

- Chuồng nuôi lợn sau cai sữa

- Chuồng nuôi phải sạch sẽ, khô ráo, ẩm về mùa đông và thoáng mát về mùa hè.

- Vệ sinh phòng bệnh đối với lợn con sau cai sữa phải quan tâm chặt chẽ: chuồng phải được phun thuốc khử trùng và làm vệ sinh sạch sẽ trước khi cho lợn vào.

- Chế độ dinh dưỡng

Công thức thức ăn cho lợn con sau cai sữa

- Giai đoạn 0-14 ngày sau cai sữa: tốt nhất nên sử dụng thức ăn công nghiệp 100% vì nguồn thức ăn công nghiệp đã được cân đối các thành phần dinh dưỡng theo nhu cầu của lợn con.

- Giai đoạn từ 61 đến 90 ngày tuổi: có thể sử dụng 100% thức ăn công nghiệp hoặc tự phối chế thức ăn như trình bày ở bảng 2.1.

**Bảng 2.1. Công thức thức ăn cho lợn con sau cai sữa
(Giai đoạn 61-90 ngày tuổi)**

Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Ngô bột rang nghiền nhỏ	40,0
Cám mịn loại I	10,0
Đạm đặc Con Cò số 10	25
Con Cò C14	25

Mức ăn trong giai đoạn nuôi lợn cai sữa:

Mức ăn trong giai đoạn nuôi lợn cai sữa là một yếu tố cần được quan tâm vì hệ tiêu hoá cũng như khả năng tiêu hoá của lợn con rất khác nhau theo từng ngày sau cai sữa. Vì vậy, mức ăn trong giai đoạn nuôi lợn cai sữa của giống Móng Cái là:

- Ngày cai sữa thứ 1 giảm bớt 1/2 lượng thức ăn
- Ngày cai sữa thứ 2 giảm khoảng 1/3 lượng thức ăn
- Ngày cai sữa thứ 3 giảm khoảng 1/4 lượng thức ăn
- Ngày cai sữa thứ 5 không giảm thức ăn
- Ngày cai sữa thứ 6 trở đi, tăng dần lượng thức ăn để thoả mãn nhu cầu của lợn con.

Chế độ ăn:

Ngoài mức ăn, chế độ ăn trong giai đoạn nuôi lợn cai sữa cũng là một điều cần lưu ý để lợn con ăn được nhiều và tiêu hoá được tốt. Cụ thể là:

- Từ ngày cai sữa (42 ngày tuổi) đến 60 ngày tuổi, mỗi ngày cho ăn 3-4 bữa.

- Từ ngày tuổi thứ 61 đến ngày tuổi thứ 90, mỗi ngày cho ăn 3 bữa.

Lưu ý: Không nên thay đổi công thức thức ăn, chế độ ăn trong giai đoạn 3 ngày trước và sau cai sữa để không gây bất cứ sự xáo trộn nào về sự thích ứng ăn uống và gây ảnh hưởng gì đến hệ thống tiêu hoá của lợn con khi cai sữa.

Nuôi lợn cái Móng Cái hậu bị

Lợn cái sau khi cai sữa, đã được nuôi tách mẹ khoảng 48 ngày (từ cai sữa 42 ngày tuổi đến 90 ngày tuổi) phát triển tốt, khoẻ mạnh, ngoại hình cân đối, lông thưa và mịn, da bóng bẩy, không có khuyết tật gì và đặc biệt cơ quan sinh dục và hai hàng vú cân đối được đưa vào nuôi hậu bị để thông qua giai đoạn nuôi hậu bị kiểm tra chọn lọc nái giống.

- Chế độ nuôi dưỡng lợn cái hậu bị

Để lợn cái Móng Cái hậu bị phát triển tốt, đặc biệt đối với cơ quan và bộ phận sinh dục, lợn không quá béo, quá gầy cần phải nuôi dưỡng chăm sóc đúng quy trình kỹ thuật. Giai đoạn nuôi lợn cái Móng Cái hậu bị quyết định đến năng suất và chất lượng của lợn nái giống, đặc biệt chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức cho ăn và chế độ cho ăn. Đối với lợn Móng Cái, nên phối chế thức ăn cho lợn cái hậu bị từ 91 ngày tuổi đến phối giống lần đầu dựa

trên nguồn thức ăn sẵn có của địa phương theo công thức thức ăn trình bày tại bảng 2.2.

Bảng 2.2. Công thức thức ăn cho lợn cái hậu bị từ 91 ngày tuổi đến phối giống lần đầu

Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Ngô bột nghiền	55,0
Cám tẻ loại I	30,0
Đạm đặc Con Cò số 12	15

Chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức ăn và chế độ ăn cho lợn cái Móng Cái hậu bị phải phù hợp với nhu cầu cần thiết của sự sinh trưởng để cơ thể phát triển toàn diện và có ngoại hình cân đối. Chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức ăn và chế độ ăn cho lợn cái Móng Cái hậu bị có thể sử dụng theo bảng 2.3.

Bảng 2.3. Chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần ăn, mức ăn, chế độ ăn cho lợn cái hậu bị

Khối lượng lợn (kg)	Protein thô (%)	Năng lượng ME (Kcal)	Lượng thức ăn (kg/ngày)	Chế độ ăn (bữa/ngày)
8-20	16-17	3000	0,8-1,0	4
21-40	14-16	2900	1,1-1,4	3
41 - ph/giống	13-14	2800	1,5-1,8	2

Lợn cái Móng Cái hậu bị được nuôi theo chế độ dinh dưỡng, mức ăn và chế độ ăn này thì khối lượng lúc 8 tháng

tuổi đạt 55-60 kg, đảm bảo đầy đủ điều kiện về cơ thể để phối giống. Căn theo dõi khối lượng hàng tháng (3-8 tháng) để biết tăng trọng của chúng và đo dày mỡ lưng lúc 8 tháng.

- Theo dõi động dục

- Khi lợn cái hậu bị đạt khoảng 7 tháng tuổi, cần theo dõi động dục. Do lợn Móng Cái động dục sớm nên không phải dùng các biện pháp kích thích lợn cái hậu bị động dục sớm như cho lợn đực đi sát gần chuồng lợn cái hậu bị 1-2 lần/ngày. Thường thường, lợn động dục biểu hiện đứng nằm không yên, ăn ít, âm hộ sưng đỏ hồng và sau đó chuyển dần sang tái. Niêm dịch chảy ra, lúc đầu loãng, sau đặc dần đến quánh, kéo thành sợi màu đục.

- Căn theo dõi quá trình động dục một cách cẩn thận để chọn đúng thời điểm phối giống thích hợp nhằm đạt tỷ lệ có chửa cao. Thời điểm phối giống thích hợp nhất là lúc âm hộ chuyển sang màu hồng nhạt, tái, niêm dịch đặc quánh, kéo thành sợi. Kinh nghiệm trong dân gian cho thấy khi ấn tay lên hông mà lợn đứng yên và đuôi cong lên là lúc phối giống thích hợp nhất.

- Đối với giống Móng Cái hậu bị, lần động dục đầu tiên thường vào khoảng 6-7 tháng tuổi. Song, do tầm vóc cơ thể nhỏ, lần phối giống đầu tiên nên ở lần động dục thứ 2 hoặc thứ 3 khi khối lượng đạt được 55-60 kg và khoảng 8 tháng tuổi. Lần phối giống đầu tiên đối với giống Móng Cái, nên cho lợn đực giống nhảy trực tiếp, nhưng từ lần phối giống thứ hai trở đi có thể cho phối nhảy trực tiếp hoặc bằng thụ tinh nhân tạo.

- Nên cho phối kép hoặc phối lặp (2 lần cho mỗi chu kỳ động dục) và phối đúng thời điểm thích hợp để bảo đảm tỷ lệ có chữa cao và cho số con đẻ ra nhiều.

- Sau khi phối, cần ghi chép cẩn thận và chi tiết như ngày phối để theo dõi khả năng có thai và ghi rõ đực phối để nắm vững lý lịch và hệ huyết thống trong hệ thống giống và đặc biệt khi lợn con được chọn làm giống và tránh được sự đồng huyết.

• Công tác thú y

Công tác thú y đối với giai đoạn nuôi lợn cái hậu bị là quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng lợn nái sau này. Những điểm sau đây cần lưu ý:

- Đảm bảo đầy đủ những yêu cầu chung về vệ sinh chuồng trại: sạch sẽ, khử trùng trước khi nuôi hậu bị.

- Tẩy giun sán trước lúc đưa lợn vào nuôi hậu bị.

- Tiêm phòng các loại vacxin cần thiết như dịch tả, leptô, tụ cầu ở 6-7 tháng tuổi.

- Tẩy giun sán lần 2 trước lúc lợn được đưa vào phối giống, tốt nhất là 7 tháng tuổi.

- Thường xuyên theo dõi các bệnh ngoài da như ghẻ để điều trị kịp thời.

• Chuồng trại

Chi tiết về thiết kế chuồng trại sẽ được trình bày tại phần sau. Song, để bảo đảm lợn nái đạt chất lượng tốt, các yêu cầu cơ bản sau đây cần phải có:

- Lợn cái hậu bị nên nuôi nhốt chung để giảm chi phí về đầu tư chuồng trại.

- Diện tích chuồng cần thiết là 1,0-1,5 m²/con và sân chơi là 1,0-1,2 m²/con khi nuôi chung. Trường hợp nuôi 1 hoặc 2 con thì diện tích chuồng là 4-6 m² và sân chơi là 4-5 m².

- Chuồng nên làm cao ráo

- Hướng chuồng thích hợp: thoáng mát về mùa hè và ấm về mùa đông và nên cách xa nhà và giếng nước.

- Ngoài ra, khi nuôi lợn Móng Cái cần lưu ý thêm một số điểm sau:

- Chăm sóc lợn con sau cai sữa cẩn thận, chú ý nhất là yếu tố thức ăn để lợn con phát triển cân đối và không bị mắc bệnh nhất là bệnh ỉa phân trắng.

- Cung cấp đủ nước sạch cho lợn uống: khoảng 7-8 lít/ngày.

- Mùa hè nên tắm chải cho lợn từ 1 đến 2 lần/ngày vào buổi sáng hoặc buổi chiều lúc mát trời. Không tắm lúc trời nắng nóng để phòng lợn bị cảm.

1.2.2. Quy trình nuôi lợn Móng Cái hậu bị và nái chửa

Khẳng định lợn cái hậu bị và lợn nái có chửa

Trong khoảng thời gian từ 19 đến 23 ngày sau khi phối giống, nếu không thấy hiện tượng động dục trở lại là lợn đã có chửa nếu mọi trạng thái sinh lý và sức khỏe của lợn đều bình thường. Hiện nay, người ta có thể sử dụng máy chẩn đoán chửa để xác định lợn chửa sớm và chính xác hơn.

Chăm sóc nuôi dưỡng lợn Móng Cái hậu bị và nái chữa

- Chăm sóc nuôi dưỡng lợn hậu bị có chữa hoặc lợn nái chữa là quan trọng nhất trong toàn bộ giai đoạn nuôi lợn nái. Tuy có một số điểm khác nhau giữa lợn cái chữa hậu bị và nái chữa, song có thể chia giai đoạn chữa của lợn thành 2 kỳ để chăm sóc thích hợp hơn: kỳ 1 từ phối giống đến ngày thứ 84 và kỳ 2 từ ngày thứ 85 đến ngày thứ 114 (ngày lợn đẻ).

- Trong thời gian lợn có chữa, chú ý nhất là ở giai đoạn 2, nên tránh những di chuyển lợn không cần thiết, tránh tạo thành bậc cao trong chuồng hoặc cửa ra vào và không nên đánh đuổi lợn nhiều vì lợn dễ bị sảy thai. Trước khi lợn đẻ 7 ngày, cần xoa bóp toàn bộ bầu vú, đặc biệt đối với lợn hậu bị để tránh viêm vú do tuyến sữa bị tắc.

- Cần có chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, số lượng thức ăn và chế độ cho ăn hợp lý để lợn khỏe mạnh và thai phát triển tốt. Mức protein thô và năng lượng cho lợn chữa trong cả 2 giai đoạn không có sự khác nhau, thường là 13-14% và 2800-2900Kcal, nhưng mức ăn thay đổi tùy theo khối lượng và giai đoạn mang thai.

- Do giống lợn Móng Cái có khả năng tận dụng thức ăn tốt, vì vậy không nên sử dụng thức ăn công nghiệp mà nên tự phối chế thức ăn cho lợn hậu bị có chữa và nái chữa dựa theo nguồn thức ăn sẵn có của địa phương: tinh bột, đạm, xơ, vitamin và khoáng seax mang lại hiệu quả kinh tế hơn.

- Các loại thức ăn chủ yếu để phối chế công thức thức ăn cho lợn Móng Cái hậu bị có chữa và nái chữa là: lạc, đỗ tương, khô lạc, khô đỗ tương cung cấp nguồn đạm thực vật; bột cá, bột thịt, bột xương... cung cấp nguồn đạm động vật và khoáng; các loại rau xanh có nhiều Vitamin và xơ giúp lợn tiêu hoá thức ăn tốt hơn và vitamin và chất khoáng giúp cho lợn đồng hoá, hấp thu thức ăn tốt hơn. Chất khoáng có trong vỏ sò, vỏ ốc. Lưu ý, khi phối chế công thức thức ăn, có thể tính 3,5-4,0 kg củ quả tương đương 1 kg tinh bột.

Để lợn hậu bị có chữa và nái chữa khoẻ mạnh, phát triển tốt và đặc biệt bào thai phát triển hợp lý, cung cấp lượng thức ăn thích hợp và chế độ dinh dưỡng hợp lý là điều vô cùng quan trọng. Cần cho lợn chữa ăn thức ăn nhiều xơ để lợn mẹ ít bị táo bón và đặc biệt giàu vitamin để bào thai phát triển tốt. Chế độ cho ăn và mức thức ăn cho lợn cái hậu bị có chữa và nái chữa có thể được áp dụng cụ thể như bảng 2.4.

**Bảng 2.4. Chế độ ăn và mức thức ăn
cho hậu bị có chữa và nái chữa**

Giai đoạn	Chế độ ăn (bữa/ngày)	Hậu bị có chữa (kg)	Nái có chữa (kg)
Từ phối giống đến 84 ngày	2	1,6-1,7 + 4-5(RX)	1,8-2,0 + 4-5(RX)
Từ 85 ngày đến 110 ngày	2	1,8-1,9 + 3-4(RX)	1,9-2,1 + 3-4(RX)

Từ 111 ngày đến 112 ngày	2	1,4-1,6 + 3(RX)	1,6-1,8 + 3(RX)
Ngày thứ 113	2	0,9-1,0 + 3(RX)	1,1-1,2 + 3(RX)
Ngày thứ 114 (ngày lợn đẻ)	1	0,0-0,5	0,0-0,5

- Công thức thức ăn cho lợn hậu bị có chữa và nái chữa giống Móng Cái tự phối chế dựa theo nguồn thức ăn đậm đặc giàu đạm hỗn hợp phối chế với nguồn phụ phẩm và các nguồn thức ăn có sẵn ở địa phương được trình bày tại bảng 2.5 và 2.6. Khẩu phần ăn nên có khoảng 9% xơ để tránh lợn bị táo bón, có đủ khoáng đa lượng như Canxi và Photpho, Lysin, Methionin và muối với tỷ lệ tương ứng là 0,7%; 0,6%; 0,5%; 0,3% và 0,5%.

**Bảng 2.5. Hỗn hợp thức ăn tự phối chế
cho lợn hậu bị có chữa và nái chữa**

Nguyên liệu	Đơn vị tính	Hậu bị có chữa và nái chữa
Bột ngô, gạo tấm	kg	55
Cám gạo	kg	28
Khô lạc	kg	10
Bột cá	kg	5
Premix Vitamin	kg	1
Premix khoáng	kg	1
Chất đậm đặc được	%	13-14
Năng lượng khoảng	kcal	2900-3000

Bảng 2.6. Dùng thức ăn đậm đặc và nguồn thức ăn sẵn có để phối chế khẩu phần ăn cho lợn hậu bị có chữa và nái chữa

Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Ngô bột nghiền	50
Cám gạo	35
Thức ăn đậm đặc	15

- Lượng thức cho ăn: Lợn hậu bị có chữa phải cho ăn tốt và không giảm lượng thức ăn vì nó vừa phải nuôi thai và vừa sinh trưởng phát triển. Trong lúc đó, lợn nái chữa giảm lượng thức ăn so với bình thường khoảng 20-25%.

- Phương thức cho ăn:

- Các loại thức ăn cho lợn có sẵn trong gia đình (ngô, gạo, tấm, sắn, khoai, khô đậu tương hay khô lạc) nên giã nhỏ, trộn lẫn bột cá, đầu tôm tép, bột vỏ sò, vỏ trứng hoặc bã cua, bã rượu cùng với một lượng muối thích hợp.
- Thức ăn có thể nấu chín hoặc để sống cho ăn trước hoặc trộn với rau xanh băm nhỏ và nước vo gạo và cho lợn ăn 2 bữa/ngày.

- Cung cấp đủ nước sạch cho lợn uống tự do, thường thường khoảng 8-9 lít/ngày.

- Mùa hè tắm cho lợn từ 1 đến 2 lần/ngày vào buổi sáng hoặc/và buổi chiều lúc mát trời. Không tắm lúc trời

nắng nóng để phòng lợn bị cảm. Mùa đông, chỉ tắm cho lợn vào những ngày nắng ấm.

Chăm sóc lợn chữa giai đoạn trước, trong và sau khi đẻ

- Thời gian mang thai của lợn trung bình là 114 ngày, biến động trong phạm vi 113-115 ngày. Nếu có điều kiện, nên nuôi lợn chữa trên nền lổng là tốt nhất.

- Chăm sóc lợn giai đoạn trước 3 ngày đẻ, trong khi đẻ và sau khi đẻ 3 ngày là quan trọng nhất, đặc biệt đối với lợn hậu bị vì đây là lần đẻ đầu tiên nên thường khó đẻ và thường bị nhiều sự cố hơn lợn nái đã đẻ nhiều lần.

- Trước khi đẻ 3 ngày, cần giảm lượng thức ăn để tránh cho thai khối bị chèn ép, đặc biệt đối với lợn hậu bị và để phòng tắc sữa, sốt sữa hoặc sưng vú sau khi sinh.

- Khi lợn chưa có hiện tượng chảy sữa là biểu hiện đẻ trong vòng 20-24 giờ. Khi lợn sắp đẻ âm hộ sưng lên, mỏng mềm và lợn biểu hiện động thái cần ỏ và cào nền chuồng. Dùng rơm, cỏ khô sạch, mềm, cắt ngắn khoảng 10-15 cm để lót ổ khi lợn bắt đầu cần ổ.

- Trong lúc đẻ, cần theo dõi hết sức cẩn thận. Thời gian giữa 2 lợn con đẻ ra thường là 15-20 phút nhưng cũng có trường hợp kéo dài đến 1 giờ và lợn đẻ trong vòng 3-5 giờ. Việc dùng oxytixin để can thiệp là cần thiết và có hiệu quả nếu thực hiện đúng quy trình. Kinh nghiệm cho biết, nên sử dụng oxytixin khi lợn đẻ khó, khi khoảng thời gian giữa con lợn con trước đã ra được 30 phút mà chưa có

lợn con khác kế tiếp ra hoặc sau 1 giờ kể từ khi biểu hiện đẻ đã hoàn tất mà nhau thai không ra. Không dùng oxytocin trong trường hợp lợn rặn nhiều nhưng có biểu hiện co một chân mà không đẻ được vì trong trường hợp đó có thể do một lợn con nằm ngang, bịt kín đường sinh dục thì phải can thiệp bằng kỹ thuật cơ học, cho tay vào xoay lợn con trở lại tư thế “thuận” và cẩn thận, nhẹ nhàng lôi lợn con đó ra ngoài. Để giữ cho đường sinh dục của lợn mẹ không bị nhiễm khuẩn, dùng khăn vải xô phòng để rửa sạch bộ phận sinh dục ngoài và dùng gang tay đã được bôi trơn. Đồng thời tiêm kháng sinh và oxytocine cho lợn mẹ trong 3 ngày.

- Dùng xô màn hoặc khăn vải mềm lau khô mũi và toàn thân lợn con. Cắt dây rốn bằng kéo ngay sau khi đẻ với khoảng cách 4 cm từ gốc rốn và sau đó sát trùng bằng cồn I ốt. Sau đó, cho lợn con vào ô úm. Trường hợp lợn đẻ bọc, cần xé bọc và lau khô lợn con càng nhanh càng tốt để chúng không bị chết do thiếu không khí.

- Dùng kim bấm nanh hoặc bấm móng tay để bấm răng nanh ngay khi lợn vừa mới đẻ ra. Chú ý, khi bấm nanh không để lợn con nuốt phần răng nanh vừa cắt vào bụng. Không bấm nanh quá nông vì răng nanh vẫn còn dễ làm tổn thương vú lợn mẹ khi bú, nhưng cũng không bấm quá sâu (sát lợi) dễ gây viêm lợi cho lợn con và nhớ bấm đủ 8 răng nanh.

- Dùng kéo hoặc dao đã sát trùng cẩn thận để cắt cuống rốn. Trước khi cắt, dùng chỉ thắt cuống rốn và thường trừ lại khoảng 3-4cm.

- Dùng kim đã sát trùng bấm số hiệu ở tai để theo dõi hệ phả. Đây là một công việc quan trọng trong cơ sở giống. Lưu ý, chỉ bấm số hiệu với những con để lại nuôi.

- Khi lợn biểu hiện quá trình đẻ kết thúc, cần trực để lấy nhau thai, không nên để lợn mẹ ăn nhau thai. Nên dùng oxytixin để can thiệp nếu sau 1 giờ kể từ khi biểu hiện đẻ đã hoàn tất mà nhau thai không ra.

- Sau khi đẻ hoàn thành, nhau thai ra xong nên dùng nước ấm có pha 3% muối rửa sạch bầu vú và âm hộ. Cần quyết định ngay chọn những con giữ lại nuôi để cho bú càng sớm càng tốt nhằm đảm bảo lợn con đẻ ra được bú sữa đầu vì sữa đầu chứa một lượng kháng thể lớn giúp cho lợn con có khả năng phòng chống dịch bệnh. Nên sắp xếp cho con nhỏ bú trước rồi con lớn bú sau. Đối với lợn hậu bị Móng Cái đẻ lứa đầu không nên giữ lại nuôi quá 9 con, lứa 2 nên giữ lại nuôi 10 con và từ lứa 3 trở đi có thể nuôi trên 11 con/lứa.

- Cần cố định đầu vú cho mỗi lợn con bú. Trong một ổ, đặc biệt những ổ có nhiều con hoặc của nái già, thường không có mức độ đồng đều thì nên cho những lợn con có khối lượng nhỏ bú ở những vú phía trước ngực nhằm giúp các lợn con có trọng lượng sơ sinh thấp có điều kiện phát

triển tốt hơn. Việc dành những vú đầu cho lợn con bé hơn phải làm liên tục trong các lần bú đầu khoảng 2-3 ngày để các lợn con đó làm quen và cố định được vú mà chúng đã bú. Làm được như vậy sẽ tránh được sự phát triển tụt hậu đối với những lợn con có khối lượng sơ sinh thấp và không bị thải loại hoặc còi cọc.

- Cần cho lợn con sơ sinh được nằm trong ô úm khô ráo và ấm. Phía trên ô úm, thường có đèn sưởi để nhiệt độ trong ô úm luôn đảm bảo 35°C trong ngày đầu.

- Cho lợn nái uống đủ nước sạch: khoảng 10-12 lít/ngày.

- Theo dõi và chăm sóc lợn mẹ và lợn con trong vài ba ngày đầu một cách cẩn thận để lợn khỏe mạnh, nhất là lợn đẻ lần đầu.

- Khi đẻ xong, cho lợn mẹ uống nước ấm hoặc cháo loãng pha muối. Ngày thứ 2 sau khi đẻ, cho lợn mẹ ăn rau xanh và 1,5-1,8 kg thức ăn tổng hợp. Sau đó cho lợn mẹ ăn tăng dần lượng thức ăn cho đến khi thoả mãn yêu cầu. Lượng thức ăn cho lợn mẹ ăn được tính theo công thức sau:

$$\text{Lượng thức ăn của nái (kg/ngày)} = 2 + [n \times (0,1 - 0,2)] + RX$$

Trong đó:

- 2 là tiêu chuẩn lượng thức ăn tính cho lợn mẹ (2 kg/ngày)

- n là số lợn con giữ lại nuôi

- 0,1-0,2 là lượng thức ăn tinh cho thêm lợn nái đối với mỗi lợn con giữ lại nuôi.

- RX là lượng rau xanh mà lợn nái cần được ăn mỗi ngày (3-5 kg/ngày).

Công tác thú y đối với lợn Móng Cái chữa

Công tác thú y đối với lợn nái trong giai đoạn trước, trong và sau khi đẻ là vô cùng quan trọng. Những điểm sau đây cần lưu ý:

- Trước khi đẻ khoảng 10 ngày, cần tẩy giun sán cho lợn chữa.

- Trước khi đẻ 7 ngày, cần làm vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, tẩy uế sát trùng chuồng hợp vệ sinh và nên tắm lợn cho sạch sẽ.

- Trước khi đẻ 3-5 ngày, phải cọ rửa sạch chuồng trại lần cuối trước khi lợn đẻ, phun thuốc sát trùng crezin 5% hoặc bất cứ loại thuốc sát trùng nào để khử trùng.

- Tiêm phòng định kỳ các loại vacxin dịch tả, tụ cầu, leptô 2 lần/nái/năm. Lưu ý, không tiêm các loại vacxin này cho lợn hậu bị có chữa hoặc nái chữa trong vòng 2 tháng đầu kể từ khi phối có chữa.

- Luôn luôn theo dõi bệnh ghẻ lợn, nhất là lợn nái chữa. Trước khi đẻ 14 ngày, tắm ghẻ lần 1 và 7 ngày trước khi đẻ tắm ghẻ lần 2 nhằm đề phòng lợn mẹ ghẻ lây truyền sang lợn con ngay từ khi mới sinh ra.

- Theo dõi âm hộ nếu có mủ hoặc viêm nhiễm thì phải xử lý ngay: rửa bằng dung dịch thuốc tím 0,7% hoặc tiêm kháng sinh.

1.2.3. Quy trình nuôi lợn nái giống Móng Cái giai đoạn nuôi con

Chăm sóc nuôi dưỡng lợn nái giai đoạn nuôi con

Đối với lợn nái giai đoạn nuôi con là rất quan trọng, cần phải được chăm sóc rất chu đáo. Những điểm chính cần lưu ý để lợn nái giai đoạn nuôi con đạt kết quả tốt:

- Sau khi đẻ 1, 2 và 3 ngày, lượng thức ăn cho lợn mẹ tăng dần từ 1,0; 1,5 đến 2,0 kg/ngày. Thức ăn phải tốt: có đầy đủ thành phần dinh dưỡng.

- Cung cấp cho lợn nái uống đủ nước sạch: khoảng 12-14 lít/ngày.

- Từ ngày thứ 4 đến thứ 7, mức ăn mỗi ngày cho nái nuôi con được tính theo công thức:

- Nếu số con/ổ >10 con, nên cho ăn: 2,0 kg cho lợn mẹ + (0,15 kg/con x số con).
- Nếu số con/ổ <10 con, nên cho ăn: 2,0 kg cho lợn mẹ + (0,18 kg/con x số con).

- Từ ngày thứ 8 đến cai sữa, mức ăn cho lợn nái nuôi con mỗi ngày được tính theo công thức sau: cho ăn 2,0 kg mẹ + (0,20 kg/con x số con).

- Trước khi cai sữa 1 ngày, cần giảm lượng thức ăn của lợn mẹ khoảng 25%. Ngày cai sữa không cho lợn mẹ ăn và hạn chế uống nước.

- Lưu ý:

- Nếu lợn mẹ gầy thì cho ăn thêm 0,3-0,4 kg/ngày.
- Nếu lợn mẹ béo thì giảm 0,3-0,4 kg/ngày.
- Những ổ trên 10 con, nếu lợn con mập mạp mà lợn mẹ gầy thì nên cho lợn mẹ ăn tự do, không hạn chế lượng.
- Lượng rau xanh trong giai đoạn nuôi con nên cho ăn 3-4 kg/ngày.

- Chế độ ăn. Nên cho lợn nái nuôi con ăn 2-3 bữa/ngày.

- Các loại thức ăn. Đối với lợn Móng Cái, có thể sử dụng các loại công thức thức ăn như sau:

- Sử dụng thức ăn đậm đặc giàu đạm hỗn hợp với nguồn thức ăn sẵn có của gia đình.
- Sử dụng thức ăn tự phối chế nhằm tận dụng nguồn thức ăn sẵn có của gia đình và địa phương để nuôi lợn mẹ trong thời gian nuôi con.

Do khả năng sử dụng thức ăn của lợn Móng Cái tốt nên người ta thường tự phối chế hoặc sử dụng đậm đặc phối chế thức ăn nhằm tận dụng nguồn thức ăn sẵn có của gia đình để giảm bớt chi phí. Các sản phẩm sẵn có và phụ phẩm của địa phương để phối chế thức ăn cho lợn nái nuôi con dựa trên các thành phần tinh bột (ngô, cám, gạo, sắn...), đạm (lạc, đỗ tương, khô lạc, bột cá, bột thịt, bột xương), xơ và Vitamin (các loại rau xanh, premix) và khoáng (vỏ sò, vỏ ốc). Công thức phối chế thức ăn được trình bày ở bảng 2.7 và 2.8.

Bảng 2.7. Phối chế thức ăn cho lợn nái nuôi con

Nguyên liệu	Đơn vị tính (%)	Nái nuôi con
Bột ngô, gạo tấm	%	53
Cám gạo	%	25
Khô lạc	%	15
Bột cá	%	5
Premix Vitamin	%	1
Premix khoáng	%	1
Chất đậm	%	16-17
Năng lượng	kcal	3000-3100

Bảng 2.8. Sử dụng thức ăn đậm đặc để phối khẩu phân cho nái nuôi con

Thành phần	Tỷ lệ (%)
Ngô nghiền	35
Tấm gạo	20
Cám gạo	25
Đậm đặc	20

Chăm sóc nuôi dưỡng lợn con giai đoạn theo mẹ

- Chuẩn bị ô úm

Đối với lợn con trong những ngày đầu mới sinh ra cần nhiệt độ cao, vì vậy phải có ô úm. Ô úm lợn con phải luôn khô ráo và được lót bằng rơm, rạ hay cỏ khô mềm và

sạch sẽ. Ô úm phải được phun thuốc khử trùng cẩn thận trước 4-5 ngày trước khi cho lợn con sơ sinh vào. Diện tích ô úm khoảng (1,0-1,5m)x(1,5m). Ô úm rất cần thiết trong chăn nuôi lợn nái vì có nhiều ưu điểm:

- Phòng ngừa lợn mẹ đẻ chết lợn con, đặc biệt trong những ngày đầu lợn con mới sinh ra còn yếu và lợn mẹ bị mệt sau khi đẻ.
- Khống chế nhiệt độ thích hợp cho lợn con, đặc biệt những ngày đầu mới sinh và sinh vào mùa đông khi nhiệt độ không khí thấp.

- Tập cho lợn con ăn được sớm vì để máng ăn trong ô úm thì lợn mẹ không thể ăn được thức ăn của lợn con.

- Bảo đảm nhiệt độ môi trường thích hợp cho lợn con

Đối với lợn con, trong những ngày đầu mới sinh cần nhiệt độ cao, sau đó giảm dần và nên tạo nhiệt độ cho lợn con phù hợp như sau: ngày đầu mới sinh: 35⁰C. Từ ngày thứ 2 đến ngày thứ 8, giảm 1-2⁰C/ngày. Để có được nhiệt độ không khí thích hợp như đã nêu trên cho lợn con, nên lắp 1 bóng đèn phía trên ô úm, nhất là về mùa đông. Lợn mẹ nuôi con cần nhiệt độ thích hợp là 16⁰C.

- Tiêm bổ sung Dextran Fe

Tiêm bổ sung Dextran Fe khoảng 200 mg/lợn con và chia làm 2 lần: lần 1 vào lúc lợn con đạt 3 ngày tuổi (100 mg/con) và lần 2 vào lúc lợn đạt 14 ngày tuổi, với liều tiêm là 100 mg/con. Có thể tiêm 1 lần 200mg/lợn vào ngày thứ 3 sau khi sinh.

- Thiến lợn đực

Nên thiến lợn đực lúc 7-10 ngày tuổi nếu không có nhu cầu chọn giống.

- Cai sữa lợn con

Cai sữa cho lợn Móng Cái nên ở độ tuổi 42 ngày là hợp lý nhất vì vừa bảo đảm lợn mẹ không hao mòn nhiều và lợn con khỏe mạnh.

- Công tác thú y:

- Tiêm vaccin phòng phó thương hàn cho lợn con ở 21 ngày tuổi.

- Tiêm nhắc lại vaccin phó thương hàn và vaccin tụ dậu lúc lợn đạt 28 ngày tuổi.

- Tiêm vaccin phòng dịch tả lúc lợn 35 ngày tuổi.

- Khoảng 30 ngày tuổi, tiêm vaccin phòng lở mồm long móng.

Chú ý:

- Không cai sữa khi tình trạng sức khỏe của lợn con không tốt hoặc có con đang bị ốm.

- Chuồng lợn đẻ phải khô ráo và kín gió để giữ đủ độ ẩm về mùa đông. Không rửa chuồng nhưng phải thay đệm chuồng khi đệm chuồng bị ẩm ướt và bị bẩn.

- Trong thời gian 10-14 ngày sau khi đẻ, không tắm cho lợn mẹ.

- Tập ăn cho lợn con

Đối với lợn con trong giai đoạn theo mẹ, nên tập ăn sớm cho lợn con. Tập ăn cho lợn con Móng Cái lúc đạt 10-12 ngày tuổi. Thức ăn sử dụng cho lợn con tập ăn nên dùng thức ăn công nghiệp 100% là tốt nhất vì thức ăn công nghiệp có đầy đủ các thành phần dinh dưỡng cần thiết cho sự phát triển, đặc biệt được cân đối các thành phần dinh dưỡng một cách phù hợp và bảo đảm vệ sinh tốt giúp cho lợn con tiêu hoá và hấp thu tốt, tránh được các bệnh đường tiêu hoá nên lợn con phát triển tốt. Đồng thời, thức ăn công nghiệp có mùi vị thơm ngon kích thích sự thèm ăn của lợn con. Có thể sử dụng thức ăn công nghiệp như cám C14 của hãng Con Cò hoặc cám viên 1012 của hãng Cargill, lợn khoẻ mạnh, chóng lớn, hồng hào và phát triển tốt toàn diện.

Cũng có thể phối chế thức ăn cho lợn con tập ăn trong giai đoạn theo mẹ theo các công thức thức ăn đã được xác định, nhưng cần bảo đảm vệ sinh chặt chẽ và chỉ nên áp dụng cho những vùng sâu xa, nơi không có thức ăn công nghiệp. Công thức thức ăn tự phối chế cho lợn tập ăn được trình bày tại bảng 2.9.

Bảng 2.9. Hỗn hợp thức ăn cho lợn tập ăn giai đoạn

Giai đoạn (ngày tuổi)	15-21	22-42
Thành phần	Tỷ lệ (%)	Tỷ lệ (%)
Bột ngô rang	50	55
Cám gạo	-	6
Bột đậu tương rang	-	26

Bột cá	-	5
Đường	-	2
Sữa bột	50	4
Premix Vitamin	-	1
Premix khoáng	-	1

Phương thức cho lợn con tập ăn:

- Lợn con từ 15 đến 21 ngày tuổi nên cho tập ăn 4-5 bữa/ngày.

- Từ 22 đến 42 ngày tuổi, mỗi ngày cho ăn 3-4 bữa.

Chú ý:

- Trong thời gian nuôi con, nếu đàn lợn con bị ốm, còi xương, da nhão... là có thể do lợn mẹ thiếu sữa thì phải kiểm tra sữa của lợn mẹ để cho ăn thêm sữa hoặc gửi con sang ổ khác. Trong trường hợp lợn mẹ nhiều sữa thì phải kiểm tra bệnh của lợn con.

- Trong trường hợp lợn mẹ không ăn nên kiểm tra thân nhiệt, bầu vú, âm hộ nếu có triệu chứng viêm cần tiêm kháng sinh như Sunpha và Cotizon.

- Hỗn hợp thức ăn cần đảm bảo đủ các thành phần dinh dưỡng như đạm, năng lượng, vitamin, khoáng,... cả về số lượng và chất lượng.

- Nguyên liệu thức ăn phải sạch và không bị mốc.

- Chỉ nên chế biến hỗn hợp thức ăn cho lợn con tập ăn sử dụng trong 1 tuần. Không nên chế biến khối lượng

thức ăn hỗn hợp nhiều thì thức ăn bị giảm chất lượng và dễ bị mốc.

- Không đổ thức ăn quá nhiều vào máng cho lợn con tập ăn.

- Nên tận dụng thức ăn sẵn có tại địa phương và gia đình cho lợn nái nuôi con.

- Lợn nái nuôi con nên nhốt riêng theo từng ô chuồng để chăm sóc thuận tiện hơn.

1.2.4. Quy trình chăn nuôi lợn nái chờ phối

Trong thời gian 7 ngày sau khi cai sữa, lợn nái biểu hiện động dục là lợn nái tốt, nhưng thường biến động trong phạm vi 5-10 ngày. Nếu sau 1 tháng, lợn không biểu hiện động dục thì phải kiểm tra sức khoẻ và bệnh lý vì kéo dài thời gian vô ích này dẫn đến nuôi lợn nái không có hiệu quả kinh tế. Vì vậy, sau khi cai sữa, cần theo dõi lợn nái một cách cẩn thận để tránh bỏ sót động dục. Một số nái động dục ngay sau khi cai sữa 4-5 ngày, thậm chí có nái chỉ sau cai sữa 1-2 ngày. Một số điểm cần lưu ý khi nuôi lợn nái chờ phối:

- Sau khi cai sữa 1 ngày, lợn mẹ được cho ăn bình thường với lượng thức ăn trung bình hàng ngày là 1,8 kg đối với lợn béo và 2,2 kg đối với lợn gầy. Nên cho ăn 4-5 kg rau xanh mỗi ngày tùy thuộc vào sức khoẻ và khối lượng của lợn nái.

- Sau khi phối giống có chửa, chăm sóc và chế độ dinh dưỡng sẽ được áp dụng như quy trình nuôi nái chửa đã trình bày ở trên.

- Cần cung cấp đủ nước sạch cho lợn uống: khoảng 10-11 lít/ngày.

- Mùa hè tắm chải cho lợn nái 1 lần/ngày vào buổi sáng hoặc chiều lúc mát trời. Không tắm lúc trời nắng nóng để phòng lợn bị cảm.

Lưu ý: Để theo dõi khả năng sinh sản của lợn nái, cần tổ chức ghi chép đầy đủ các chỉ tiêu của chúng một cách cẩn thận thì mới đánh giá đúng chất lượng của mỗi lợn nái. Cách thu thập số liệu phải được cụ thể hoá trên thẻ theo dõi lợn nái sinh sản sau.

1.3. Quản lý lợn nái giống Móng Cái

Để bảo đảm tốt công tác giống đối với lợn, quản lý tốt lợn nái giống là một trong điều quan trọng nhất. Đối với lợn nái giống Móng Cái, cần theo dõi các chỉ tiêu cơ bản sau đây:

a. Phả hệ. Cần có đủ các điểm cơ bản: Số tai lợn, ngày tháng năm sinh, số hiệu bố và số hiệu mẹ.

b. Các chỉ tiêu của mỗi lợn nái. Cần theo dõi theo từng nái và từng lứa đẻ: Lứa đẻ, Ngày phối, Đực phối, Ngày đẻ, Số con sơ sinh sống, Số con để nuôi, Khối lượng sơ sinh, Ngày cai sữa, Số con cai sữa, Khối lượng cai sữa và ghi thêm những chi tiết riêng biệt cần quan tâm khác. Cụ thể có thể theo dõi theo thẻ lợn nái sau đây.

1.4. Chuồng nuôi lợn nái Móng Cái

Để lợn nái phát triển tốt, năng suất sinh sản cao, ít bệnh tật, lợn con khỏe mạnh, lớn nhanh, ít bị còi cọc, tỷ lệ chết thấp, đạt hiệu quả kinh tế cao, ngoài quy trình kỹ thuật chăn nuôi, chuồng nuôi phải được quan tâm đúng mức. Xây dựng chuồng hợp lý, phải tuân theo các tiêu chuẩn cơ bản sau đây:

1.4.1. Vị trí chuồng nuôi

Chuồng cần được xây dựng nơi cao ráo, mát về mùa hè và ấm về mùa đông. Tùy theo khuôn viên, diện tích đất của từng gia đình, nhưng nên chọn xây ở vị trí thích hợp và theo hướng Đông - Nam là tốt nhất vì tránh được ánh nắng gay gắt của mùa hè chiếu trực tiếp vào chuồng và tránh gió lạnh thổi trực tiếp vào mùa đông.

Chuồng nên làm xa nhà và giếng nước để đảm bảo vệ sinh, nên được ở cuối hướng gió thổi vào nhà ở để tránh mùi hôi từ chuồng lợn. Nên xây dựng hầm BIOGAS để vừa đảm bảo vệ sinh sạch sẽ và vừa sử dụng làm nguồn năng lượng phục vụ cho gia đình.

1.4.2. Cấu trúc chuồng nuôi

Thành chuồng có thể xây bằng gạch, có độ cao khoảng 1 mét là thích hợp, nhưng phải có độ thoáng. Trong chuồng nuôi lợn nái, cần có ô úm lợn con, với diện tích khoảng 1,2-1,5m² và thường xây ở vị trí góc, chuồng nơi khô ráo.

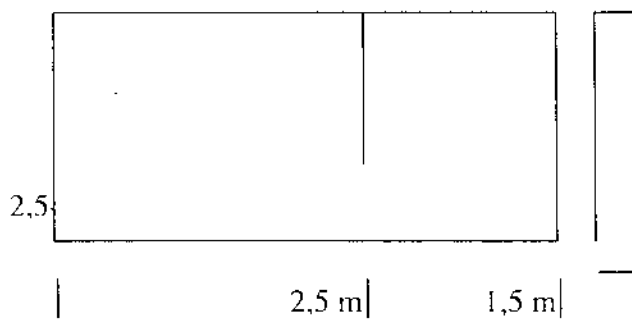
Mái che có thể lợp bằng ngói, tôn xi măng, rơm rạ, lá dừa hay lá cọ, tùy theo điều kiện của từng gia đình. Trong trường hợp lợp bằng ngói hoặc tôn xi măng, nên làm theo dạng 2 tầng 4 mái là tốt nhất để có độ thông gió và giảm bớt nhiệt.

Cửa chuồng có thể làm bằng tre, bằng gỗ hoặc bằng sắt, nhưng phải bảo đảm chắc chắn.

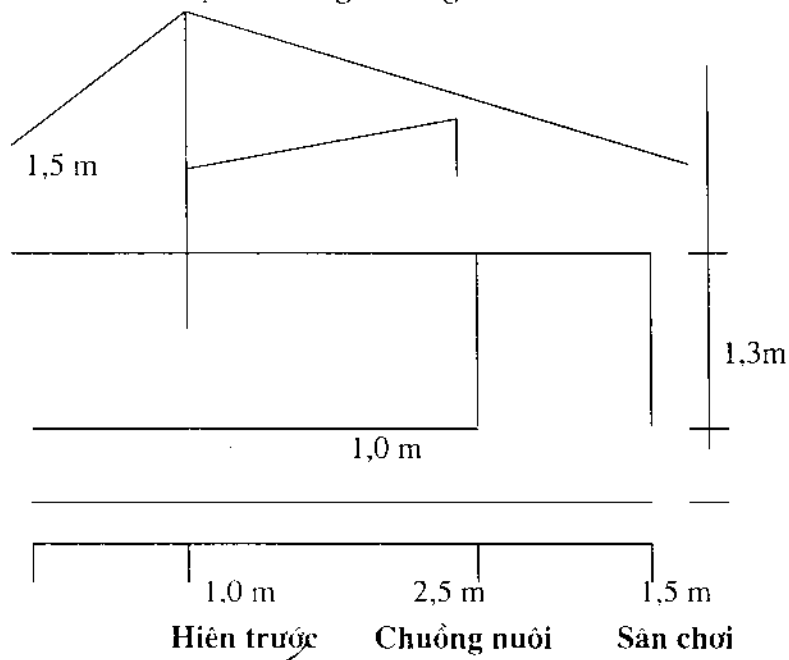
Nền chuồng có thể làm bằng gạch hoặc bê tông, cao hơn mặt đất khoảng 30-40 cm và có độ bằng phẳng để tiện lợi cho việc vệ sinh, nhưng phải có độ nhám để lợn không bị trượt ngã. Độ dốc của nền chuồng khoảng 2-3° để thoát nước giữ chuồng khô ráo, nhưng không nên tạo thành bậc cao. Mép trong của chuồng, cần có rãnh thoát nước tiểu và phân vào hố chứa phân nằm ở ngoài chuồng, tốt nhất là làm hầm BIOGAS vì vừa bảo đảm vệ sinh và vừa sử dụng được nguồn khí đốt. Máng ăn đặt trong chuồng, nhưng máng uống nên ở sân chơi để tránh sự ẩm ướt chuồng. Góc máng phải tù và nền ốp bằng gạch men để dễ rửa và thức ăn không bị đọng.

Cấu trúc và kích cỡ chuồng nuôi tùy thuộc vào điều kiện kinh tế và diện tích đất của từng gia đình, nhưng phải bảo đảm các điều kiện quy định cho chăn nuôi lợn nái và phù hợp với số lượng lợn nái. Diện tích chuồng cho mỗi lợn nái giống Móng Cái khoảng 6-7m² (Hình 2.1 và 2.2).

Hình 2.1. Mặt cắt ngang chuồng nuôi



Hình 2.2. Mặt cắt đứng chuồng nuôi



1.5. Phòng và chữa trị bệnh cho lợn nái Móng Cái

Cùng với giống tốt, kỹ thuật chăn nuôi đạt yêu cầu, thức ăn bảo đảm chất lượng, cũng cần thiết phải thực hiện chế độ vệ sinh phòng dịch nghiêm túc thì chăn nuôi lợn mới có hiệu quả kinh tế cao. Mặc dầu, giống lợn Móng Cái có khả năng chống đỡ bệnh tật tốt, song một số bệnh vẫn có thể xảy ra đối với chúng tuy với một tỷ lệ rất thấp so với các giống lợn nhập nội như Landrace, Large White, Pietrain và Duroc. Vì vậy, công tác vệ sinh thú y và chữa trị bệnh vẫn phải được quan tâm đúng mức. Sau đây là quy trình cơ bản về vệ sinh thú y và phòng và chữa trị một số bệnh thông thường mà giống lợn Móng Cái có thể bị mắc.

1.5.1. Vệ sinh thú y

Muốn chăn nuôi đạt năng suất cao, chất lượng sản phẩm tốt và thu được hiệu quả kinh tế cao, vệ sinh thú y luôn phải quan tâm đúng mức. Đặc biệt, đối với chăn nuôi lợn nái, công tác vệ sinh thú y càng phải nghiêm ngặt hơn vì không chỉ ảnh hưởng đến các chỉ tiêu về sinh sản của lợn nái mà ảnh hưởng rất lớn đến lợn con giai đoạn mới sinh ra khỏi bụng mẹ là giai đoạn có khả năng chống chịu bệnh tật rất kém. Để làm tốt công tác vệ sinh thú y trong chăn nuôi lợn nái, những điểm sau đây cần lưu ý:

Vệ sinh chuồng trại

Chuồng trại phải luôn luôn sạch sẽ, khô ráo nhất là giai đoạn nuôi lợn con theo mẹ và sau cai sữa, phải bảo

đảm: mát về mùa hè và ấm về mùa đông, tuyệt đối không để gió lùa gây hại đến lợn nái và lợn con.

Định kỳ phải tổng vệ sinh chuồng trại và phun thuốc diệt ruồi muỗi.

Sau khi xuất bán gia súc, phải tổng vệ sinh, tẩy uế chuồng trại và nên để trống chuồng từ 5 đến 7 ngày mới nuôi chu kỳ tiếp theo.

Vệ sinh về thức ăn, nước uống

Máng ăn, uống luôn luôn sạch sẽ: hàng ngày cọ rửa máng ăn, máng uống tối thiểu 1 lần và mùa đông cũng không quá 2 ngày 1 lần.

Không cho lợn ăn thức ăn đã bị ôi, thiu, mốc và thức ăn đã bị nhiễm khuẩn.

Cho lợn uống nước trong sạch và mát, luôn có lượng nước sạch đủ cho lợn uống.

Vệ sinh cơ thể cho lợn

Hàng ngày tắm chải cho lợn theo quy định sau:

- Mùa hè tắm cho lợn 1-2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều lúc trời mát. Không tắm cho lợn lúc trời nắng, nóng vì dễ bị cảm.

- Mùa đông, do khí hậu lạnh, không tắm cho lợn được nên chải cho lợn 2 ngày 1 lần.

Tiêm phòng cho lợn

- Đảm bảo tiêm phòng nghiêm ngặt cho lợn theo yêu cầu của từng loại lợn và lịch tiêm phòng của từng địa phương.
- Theo dõi lợn một cách cẩn thận nhằm phát hiện bệnh sớm để có hướng chữa trị kịp thời.

1.5.2. Một số bệnh thường gặp và phương pháp phòng, trị

Mặc dầu, giống lợn Móng Cái có khả năng chống đỡ bệnh tật tốt, song một số bệnh thông thường vẫn có thể xảy ra đối với chúng tuy với một tỷ lệ rất thấp so với các giống lợn nhập nội như Landrace, Large White, Pietrain và Duroc. Vì vậy, công tác phòng và chữa trị bệnh vẫn phải được quan tâm đúng mức. Những bệnh thông thường hay gặp ở lợn là:

Bệnh dịch tả lợn (Pestissuum)

Nguyên nhân gây bệnh: Do vi rút gây ra. Bệnh dịch tả lợn là bệnh rất nguy hiểm, lợn mắc phải thường bị chết 100%.

Triệu chứng bệnh:

- Sốt cao, khoảng 41° - 42° C và thường kèm theo ỉa chảy và xuất huyết toàn thân.
- Lợn bỏ ăn, mắt kèm nhèm, lúc đầu ỉa phân táo. Sau vài ngày, nhiệt độ giảm xuống 37° - 38° C, lợn ỉa chảy dữ dội, phân có màu vàng xanh và thối khắm.
- Chóp tai và mõm tím ngắt, da bụng và da chân thường có những vết xuất huyết lấm tấm.

- Giai đoạn cuối của bệnh: lợn đi không vững, co giật, suy nhược và chết.

Đường truyền bệnh: Bệnh rất dễ lây lan qua thức ăn, nước uống và tiếp xúc giữa lợn ốm. Vì vậy, khi lợn bị ốm, phải nuôi cách ly để lợn ốm không lây lan ra cả đàn.

Phòng và điều trị bệnh: Để lợn không mắc bệnh dịch tả, chủ yếu phải phòng bệnh tốt. Khi lợn đã bị bệnh dịch tả, việc điều trị bằng thuốc kháng sinh là không có kết quả. Cách phòng: lợn con 28 ngày tuổi, phải tiêm phòng dịch tả lần thứ nhất; 35 ngày tuổi, phải tiêm phòng dịch tả lần thứ hai và kết hợp tiêm phòng tụ máu (trước đây ta có vắc xin tụ huyết trùng riêng, vắc xin đông máu riêng, nhưng hiện nay hai loại vắc xin đó được sản xuất với tên: tụ máu).

Bệnh tụ huyết trùng (Pasteurellosis)

Nguyên nhân gây bệnh: do vi trùng gây ra.

Triệu chứng bệnh:

- Lợn bị sốt cao đột ngột, khó thở và chết nhanh sau vài giờ hoặc 1-2 ngày mắc bệnh.

- Lợn ốm do bệnh tụ huyết trùng thường biểu thị bằng những mảng xuất huyết màu đỏ sẫm hoặc tím bầm ở gốc tai, da bụng, da bên, bên mông.

- Chảy nước mũi: lúc đầu loãng sau đặc dần, có thể có mủ hoặc máu. Đặc biệt, lợn bị bệnh thường đỏ bầm thành vệt ở da bụng.

- Lợn bỏ ăn, nhịp thở gấp, khô khè, ho khan từng tiếng, hay co rút toàn thân, hầu cổ, cầm sưng to.

Đường truyền bệnh: Bệnh tụ huyết trùng được truyền qua đường tiêu hoá và hô hấp.

Phòng và trị bệnh:

- Phòng bệnh: Tiêm phòng vắc xin tụ máu khi lợn được 35 ngày tuổi.

- Chữa bệnh: Dùng Streptomycin hoặc Tetramycin với liều 15-20 mg cho 1 kg trọng lượng, tiêm bắp, ngày tiêm 2 lần, tiêm 3-4 ngày liên tục.

Lưu ý rằng, trong quá trình phòng trị bệnh, có thể trợ sức cho lợn bằng Vitamin B₁, C và Cafein.

Bệnh đóng dấu lợn (Erysipelothrix)

Nguyên nhân gây bệnh: do vi rút gây ra.

Triệu chứng bệnh: Lợn bị sốt cao, khoảng 40-41°C, lợn bỏ ăn, đi không vững, mắt viêm đỏ, lúc đầu phân táo bón sau đó nát và có thể có máu kèm theo, nước giải ít. Vết tụ huyết thường có dạng hình vuông hoặc tròn, màu đỏ tím.

Đường truyền bệnh: qua thức ăn, nước uống và qua tiếp xúc giữa lợn ốm.

Phòng và trị bệnh:

- Phòng bệnh: Tiêm phòng vắc xin tụ máu khi lợn được 35 ngày tuổi là tốt nhất.

- **Chữa trị bệnh:** Tiêm Penicilin có tác dụng đặc hiệu đối với bệnh đóng dấu lợn.

Lưu ý, nên trợ sức cho lợn khi điều trị bệnh bằng Vitamin B₁, C và Cafein.

Bệnh phó thương hàn (Salmonellosis)

Nguyên nhân gây bệnh: Bệnh do vi rút gây ra và thường xảy ra ở lợn con.

Triệu chứng bệnh: Lợn bị bệnh thường sốt rất cao, lên tới 41⁰-42⁰C, lợn bỏ ăn, chỉ uống nước, rét run từng cơn, xuất hiện những đám tụ huyết lấm tấm, tập trung ở quanh mõm, chỏm tai và 4 chân. Những đám tụ huyết ban đầu có màu đỏ sau chuyển sang màu tím thẫm (sẫm), lợn ỉa chảy dữ dội, phân có mùi tanh.

Đường truyền bệnh: Lây lan chủ yếu qua đường tiêu hoá.

Phòng và trị bệnh:

- **Phòng bệnh:** Tiêm phòng vắc xin phó thương hàn cho lợn con vào 2 thời điểm: tiêm lần đầu lúc 20 ngày tuổi và tiêm lần thứ hai vào 28 ngày tuổi.

- **Chữa trị bệnh:** Dùng Tetracilin, Chloramphenicol để điều trị.

- Trong quá trình điều trị, nên trợ sức cho lợn bằng Vitamin B₁ và Vitamin C để lợn chóng bình phục.

Bệnh ỉa phân trắng ở lợn con

Nguyên nhân gây bệnh:

- Do lượng sắt (Fe) trong sữa lợn mẹ không đủ cung cấp cho lợn con hoặc không tiêm sắt cho lợn con khi mới đẻ.
- Do thời tiết thay đổi đột ngột.
- Do nền chuồng ẩm ướt, lợn con bị lạnh.
- Do chăm sóc kém.

Triệu chứng bệnh: Lợn ỉa chảy và phân trắng. Lợn ỉa nhiều lần gây hiện tượng mất nước, da nhăn nheo, lông rụng, mắt trũng, gầy còm. Lợn bỏ bú mẹ, nằm run rẩy một mình rồi chết.

Chữa trị bệnh:

- Bệnh nhẹ: Chỉ cần sắc đặc nước lá chát (lá ổi, chè đặc...) cho lợn con uống. Cho lợn mẹ ăn rau dứa nước hay quả hồng xiêm xanh cũng có thể chữa được bệnh ỉa phân trắng của lợn con theo mẹ.

- Bệnh nặng: Tiêm Streptomycin với liều 30-50 mg/kg trọng lượng lợn, tiêm 3-4 ngày, hoặc dùng các loại kháng sinh khác như: Tetracilin, Chloramphenicol, Carnamycin.

Bệnh ký sinh trùng

Nguyên nhân gây bệnh: Chủ yếu là ký sinh trùng đường ruột như giun đũa, giun xoắn, sán lá gan... gây ra.

Triệu chứng: Lợn bình thường, không sốt, ăn nhiều nhưng chậm lớn, đôi khi phân có giun.

Phòng và trị bệnh: Tẩy giun cho lợn nái sau mỗi lần cai sữa lợn con.

Bệnh ghẻ ngứa (Sarcoptes)

Nguyên nhân gây bệnh: Do ký sinh trùng (con ghẻ) gây ra.

Triệu chứng bệnh: Lợn ngứa ngáy, cọ xát khắp nơi. Quanh mắt, trên gáy, trên lưng, bụng có nhiều mụn đỏ.

Phòng và trị bệnh:

- Cách ly lợn bị bệnh, vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, phun thuốc khử trùng.

- Dùng dầu cặn với bột lưu huỳnh bôi lên các vết ghẻ hay Dipterex có nồng độ 5-7% tắm cho lợn (Chú ý: cần thận đối với lợn nái chữa và lợn nái nuôi con vì có thể làm cho lợn nái bị sảy thai hay lợn con bị đi ỉa, chết).

Bệnh không truyền nhiễm

Nguyên nhân gây bệnh: Do thiếu Vitamin và khoáng.

Triệu chứng bệnh: Lợn kém ăn, chậm lớn, lông da xù, chậm chạp, không thích đi lại.

Phòng và trị bệnh: Bổ sung Premix khoáng và Vitamin cho lợn.

Lưu ý rằng, để phòng trị những bệnh thông thường của lợn, gia đình có thể chủ động tự tiêm phòng cho lợn con hoặc mời thú y địa phương làm giúp. Phải sát trùng kim tiêm trước khi tiêm hoặc thay kim tiêm mới để phòng lây truyền bệnh. Phải thực hiện theo đúng quy trình thú y về vệ sinh thú y và phòng trị bệnh trong quá trình chăn nuôi lợn nái.

2. QUY TRÌNH NUÔI DỤC GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

Muốn có lợn dục giống Móng Cái đạt được năng suất cao, chất lượng tốt và hiệu quả kinh tế lớn, quá trình chăn nuôi lợn dục giống cần thực hiện tốt đồng bộ hai khâu kỹ thuật cơ bản sau đây:

- Xác định tiêu chuẩn chọn lợn dục từ sơ sinh theo tiêu chuẩn giống giữ lại nuôi để chọn dục giống, và

- Nuôi lợn dục giống đúng quy trình kỹ thuật theo từng trạng thái sinh lý khác nhau và khai thác dục giống đúng quy trình.

2.1. Tiêu chuẩn chọn lợn dục nuôi để chọn giống

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn lợn dục sơ sinh, cai sữa và hậu bị để kiểm tra, đánh giá chọn dục giống

Muốn có lợn dục giống tốt, khâu quyết định đầu tiên và quan trọng nhất là chọn được những lợn dục ngay từ khi sinh ra có đầy đủ các tiêu chuẩn làm giống giữ lại nuôi và sau cai sữa tốt, nuôi tách mẹ khoảng 42 ngày theo đúng quy trình kỹ thuật để chọn đưa vào nuôi hậu bị và thông qua giai đoạn hậu bị, kiểm tra chọn lọc chúng làm dục giống. Tiêu chuẩn chọn đưa vào nuôi ở các giai đoạn để chọn dục giống tương tự như chọn lợn cái giống đã trình bày trên đây. Ngoài ra, cần chú ý thêm những đặc điểm để chọn lợn dục ở các thời điểm sau.

Khối lượng lợn đực sơ sinh, cai sữa và 90 ngày tuổi

Khối lượng của lợn đực sơ sinh, cai sữa và 90 ngày tuổi là những thời điểm chọn lợn thích hợp và khả năng có độ chính xác nhất. Khối lượng đo tại các thời điểm đó là những chỉ tiêu quan trọng, cần thiết phục vụ cho việc xây dựng quy trình chọn lọc đối với việc chọn nuôi để đánh giá kiểm tra chọn làm lợn đực giống vì nếu khối lượng lớn chứng tỏ lợn con phát triển trong giai đoạn bào thai và sau khi sinh tốt. Kinh nghiệm trong dân cũng cho thấy, người ta thường dựa vào kết quả cân khối lượng tại ba thời điểm chọn này làm tiêu chí chọn lợn đực giống. Đực đầu đàn là một trong những khái niệm kinh nghiệm trong dân gian, mặc dầu đơn giản nhưng tương đối chính xác để chọn lợn đực giống. Tăng khối lượng trung bình trong giai đoạn từ sơ sinh đến khai thác tinh tố. Các chỉ tiêu cần đạt về khối lượng tại ba thời điểm chọn này là:

- Khối lượng lợn sơ sinh lớn hơn 0,65 kg.
- Khối lượng lợn cai sữa (42 ngày) lớn hơn 5.5 kg.
- Khối lượng lợn lúc 90 ngày tuổi đạt trên 10,0 kg.

Đặc điểm ngoại hình

Đối với các chỉ tiêu về ngoại hình là những tính trạng rất quan trọng trong quá trình chọn lọc lợn đực giống. Ngoại hình của lợn đực giống Móng Cái được chọn làm đực giống cần có đầy đủ các đặc tính cơ bản sau:

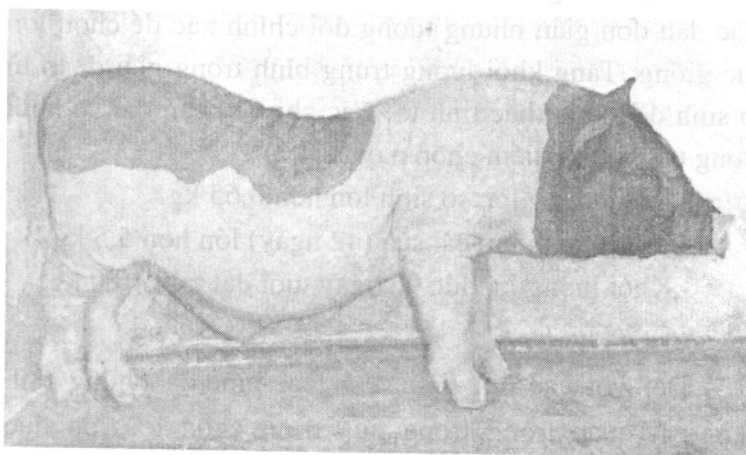
- Dương vật phát triển tốt, hòn cà to, nổi rõ ràng và cân đối. Lợn đực biểu hiện tính hăng cao.

- Hình dáng đẹp, khoẻ mạnh nhưng không béo quá, cân đối, mông và vai nở, lưng ít võng, bụng gọn, trường mình, chân khoẻ, đi bằng móng và dáng điệu nhanh nhẹn.

- Màu lông đặc trưng của giống Móng Cái: màu đen với 6 điểm trắng và dải trắng hình yên ngựa bắt qua vai

- Lợn không có bất cứ một sự bất cân đối nào.

Lưu ý rằng, nên chọn lợn đực từ nhóm MC₁₅ vì thân dài, có 14 xương sườn, có khả năng cải thiện được các tính trạng sản xuất cho thế hệ con cháu vì nó là nhóm lợn cao sản có tăng khối lượng nhanh và tỷ lệ thịt nạc cao và đã được chọn lọc một cách kỹ lưỡng trong chương trình giống quốc gia (Hình 2.3).



Hình 2.3. Lợn đực giống Móng Cái

2.1.2. Chọn đực giống từ lợn đực hậu bị

Để có những lợn đực giống tốt, cần phải chọn những đực tốt từ đàn hậu bị đã qua kiểm tra cá thể đạt kết quả tốt.

Vậy, một đực hậu bị có thể trở thành đực giống tốt và khi chọn đực giống từ đàn đực hậu bị cần dựa theo những căn cứ sau:

Kiểm tra cá thể

Xác định một đực giống tốt

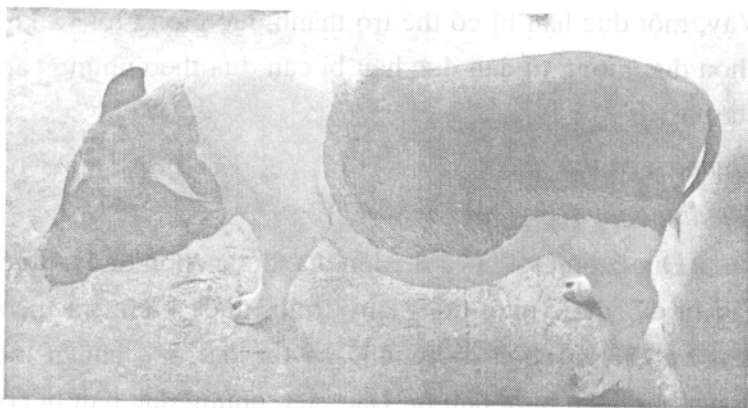
Đực giống tốt là cá thể lợn đực được chọn từ đàn đực hậu bị đã được nuôi đúng quy trình, được kiểm tra theo từng cá thể và chọn lọc những cá thể đạt tiêu chuẩn tốt trong giai đoạn nuôi hậu bị. Đặc biệt, những đực hậu bị có khả năng sinh trưởng phát triển rất cao so với trung bình của nhóm đực hậu bị đã chọn lọc đó, đặc biệt phải tốt ở 2 chỉ tiêu: tăng trọng cao, đạt trên 390 g/ngày trong giai đoạn 3-8 tháng tuổi) và dày mỡ lưng thấp (<32mm lúc 8 tháng tuổi). Nên chọn đực ở nhóm MC₁₅ vì tăng trọng trung bình của nhóm đạt tới 393 g/ngày và dày mỡ lưng trung bình là 31-33mm làm đực giống là tốt nhất.

Đặc điểm ngoại hình lợn đực hậu bị chọn làm giống

Những lợn đực hậu bị có ngoại hình tốt được chọn làm đực giống. Ngoại hình lợn đực hậu bị để chọn làm đực giống (Hình 2.4), cần phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Lợn cân đối, đáng đẹp và đặc biệt phải khỏe mạnh: móng và vai nở, ngực rộng, lưng ít võng, bụng không xệ và không có bất cứ một sự bất cân đối nào và bệnh tật nào trong giai đoạn theo mẹ và tách mẹ.

- Màu lông đúng màu đặc trưng của giống.



Hình 2.4. Lợn đực hậu bị giống Móng Cái

- Thân hình dài.
- Chân khoẻ, đi bằng móng, tuyệt đối không đi vòng kiềng và dáng đi nhanh nhẹn.
- Lông thưa và bóng bẩy.
- Da mỏng và trông hồng hào khoẻ mạnh.
- Không chọn lợn quá béo hực quá gầy.
- Dương vật phát triển tốt.
- Hồn cà to và cân đối.

Lưu ý, nên chọn lợn đực của nhóm MC₁₅ vì lợn có 14 xương sườn và đã được chọn lọc tốt về tăng khối lượng và dày mỡ lưng.

Để chọn được lợn đực giống Móng Cái tốt, ngoài những đặc điểm ngoại hình đã đạt ở giai đoạn hậu bị, các chỉ tiêu về chất lượng tinh dịch sẽ là căn cứ quyết định để chọn làm đực giống. Cụ thể qua các chỉ tiêu cơ bản sau đây.

Phẩm chất tinh dịch

Phẩm chất tinh dịch là chỉ tiêu quan trọng nhất để chọn đực giống. Lợn đực giống Móng Cái hậu bị có thể khai thác tinh và đưa vào sử dụng từ 8 tháng tuổi, nhưng tốt nhất nên bắt đầu khai thác sử dụng khi đạt 9 tháng tuổi. Chất lượng tinh dịch của đực giống Móng Cái lúc 9 tháng tuổi thể hiện như sau:

a, Thể tích tinh dịch

Thể tích tinh dịch (V) là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá đực giống. Trung bình một lần xuất tinh của lợn đực giống Móng Cái là 100 ml tinh dịch là có thể chọn làm đực giống vì khi trưởng thành chỉ đạt 140-150 ml.

b, Nồng độ tinh trùng

Nồng độ tinh trùng (C) là số lượng tinh trùng có trong 1 ml tinh dịch. Tinh dịch của lợn Móng Cái hậu bị đạt 120.000.000 tinh trùng/ml tinh dịch là tốt và được chọn làm đực giống. Lợn ngoại có khoảng 150.000.000-200.000.000 tinh trùng/ml.

c, Hoạt lực tinh trùng

Hoạt lực tinh trùng (A) là tỷ lệ tinh trùng có khả năng vận động tiến thẳng. Đối với tinh trùng lợn giống Móng Cái, hoạt lực tinh trùng thường đạt trên 90%.

d, Tỷ lệ kỳ hình

Tỷ lệ kỳ hình (K) là số phần trăm tinh trùng có hình dạng không bình thường trong tổng số tinh trùng đếm

được. Tỷ lệ kỳ hình lợn giống Móng Cái phải nhỏ hơn 10% mới được chọn vì nếu lớn hơn 10% thì không được sử dụng để phối giống.

e, Sức kháng của tinh trùng

Sức kháng của tinh trùng (R) là sức chống chịu của tinh trùng đối với ngoại cảnh và được đánh giá bằng dung dịch nuôi ăn 1%.

f, Màu sắc của tinh dịch

Màu sắc của tinh dịch lợn giống Móng Cái có màu trắng sữa và đỏ là biểu thị tinh dịch tốt.

g, Độ pH của tinh dịch

Độ pH của tinh dịch lợn giống Móng Cái nằm trong phạm vi 6,8-7,8 là chấp nhận để chọn làm giống.

Trong sản xuất, người ta thường dùng chỉ tiêu tổng hợp VAC để đánh giá chất lượng tinh dịch chọn lợn đực giống. Chỉ tiêu này nói lên số lượng tinh trùng tiến thẳng trong một lần xuất tinh. Căn cứ vào chỉ tiêu tổng hợp VAC để người ta pha chế số liều tinh phục vụ sản xuất. Lợn Móng Cái có 12-14 tỷ tinh trùng tiến thẳng/l lần xuất tinh, thấp hơn so với lợn ngoại (30-50 tỷ/l lần xuất tinh).

Khả năng phối giống

Chỉ tiêu VAC là một trong những chỉ tiêu cơ bản đánh giá khả năng sản xuất của đực giống vì VAC càng lớn thì số lượng liều tinh càng nhiều và số liều tinh càng nhiều thì đực giống càng tốt. Lưu ý: 1 liều tinh của giống

Móng Cái phải đạt 1,5-2 tỷ tinh trùng tiến thẳng. Chỉ tiêu này dùng để xem xét trong 1 năm mỗi lợn đực có thể phối giống được với bao nhiêu lợn nái. Tùy thuộc vào phương pháp phối giống và lứa tuổi để đánh giá khả năng phối giống. Nếu phối trực tiếp 1 năm mỗi lợn đực Móng Cái có thể phối được khoảng 50 lợn nái và nếu dùng thụ tinh nhân tạo có thể đạt khoảng 400-500 lợn nái. Hiện nay, để đánh giá chất lượng tinh trùng một cách chính xác, Acrösome là chỉ tiêu rất quan trọng.

Khả năng sinh sản

Đánh giá khả năng sinh sản của lợn đực giống Móng Cái cần dựa theo mấy tiêu chí sau:

Lợn đực giống phải biểu thị tính hăng rất cao.

Tỷ lệ thụ thai cũng là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng đực giống. Lợn đực giống tốt là tinh của lợn đực phối phải đạt tỷ lệ thụ thai trên 95%.

Khối lượng sơ sinh của đàn con trung bình cao, trên 0,58 kg/con.

Số con sơ sinh còn sống trung bình cho tất cả các lứa đẻ phải cao, đạt trên 11 con/lứa.

Tương tự như đã khuyến cáo đối với lợn cái, nếu không đủ điều kiện để chọn lọc đực giống tại cơ sở, nên mua lợn đực hậu bị của các cơ sở giống như Công ty Chăn nuôi Hải Phòng, Đông Triều, Trảng Bạch, Triệu Hải vì

chúng đã được thực hiện theo các chương trình chọn lọc giống chu đáo.

2.2. Quy trình nuôi lợn đực giống Móng Cái

Để tạo điều kiện giúp người nuôi lợn đực Móng Cái đạt chất lượng tốt và hiệu quả cao, chúng tôi giới thiệu những điểm khác so với 4 quy trình nuôi lợn cái giống dựa theo trạng thái sinh lý khác nhau đã trình bày trên đây. 4 quy trình kỹ thuật chăn nuôi lợn đực giống là:

- Quy trình nuôi lợn đực theo mẹ để chọn giống
- Quy trình nuôi lợn đực cai sữa để chọn giống
- Quy trình nuôi lợn đực hậu bị để chọn giống
- Quy trình nuôi lợn đực giống làm việc

2.2.1. Quy trình nuôi lợn đực theo mẹ

Quy trình kỹ thuật chăn nuôi như chăm sóc, nuôi dưỡng lợn đực giai đoạn theo mẹ để chọn làm giống tương tự như Quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng lợn cái cùng giai đoạn để chọn làm nái giống (Chi tiết đã trình bày ở phần trên).

2.2.2. Quy trình nuôi lợn đực cai sữa

Quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng lợn đực giai đoạn sau cai sữa (tách mẹ) để chọn làm giống tương tự như Quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng lợn cái cùng giai đoạn đó để chọn làm nái giống (Chi tiết đã trình bày ở phần trên).

2.2.3. Quy trình nuôi lợn đực hậu bị

Quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng lợn đực giai đoạn hậu bị để chọn giống tương tự như Quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng lợn cái cùng giai đoạn đó (Chi tiết đã trình bày ở phần trên). Ngoài ra, cần chú ý thêm một số điểm sau đây.

Nuôi lợn đực hậu bị

Lợn đực sau khi cai sữa, được nuôi tách mẹ trong vòng 48 ngày, phát triển tốt, khoẻ mạnh, lớn nhanh, ngoại hình cân đối, lông thưa và bóng bảy, không có khuyết tật gì và đặc biệt bộ phận sinh dục đực đực như 2 hòn cà phải cân đối, phát triển tốt sẽ được chọn đưa vào nuôi hậu bị để thông qua đó kiểm tra chọn làm đực giống.

Để lợn đực hậu bị phát triển cân đối toàn diện, không quá béo hoặc quá gầy và đặc biệt phát triển tốt cơ quan sinh dục đực, cần phải chăm sóc nuôi dưỡng đúng quy trình kỹ thuật. Giai đoạn nuôi lợn đực hậu bị quyết định đến chất lượng lợn đực giống, đặc biệt chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức cho ăn và chế độ cho ăn. Đối với lợn Móng Cái, nên:

Tự phối chế công thức thức ăn cho lợn đực hậu bị.

Tự phối chế thức ăn cho lợn đực hậu bị từ 91 ngày đến khai thác tính theo công thức thức ăn sau (Bảng 2.11).

**Bảng 2.11. Công thức thức ăn cho lợn đực hậu bị
từ 91 ngày tuổi đến khai thác tinh**

Nguyên liệu	Tỷ lệ (%)
Ngô bột nghiền	55,0
Cám tẻ loại I	30,0
Đạm đặc Con Cò số 12	15

Chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức ăn và chế độ ăn. Chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức ăn và chế độ ăn cho lợn đực Móng Cái hậu bị từ 91 ngày tuổi đến khai thác tinh được trình bày cụ thể tại bảng 2.12.

**Bảng 2.12. Chế độ dinh dưỡng, mức ăn
và chế độ ăn cho lợn đực giống hậu bị**

Khối lượng(kg)	Protein thô (%)	Năng lượng ME (Kcal)	Lượng thức ăn/ngày (kg)	Chế độ ăn (bữa/ngày)
8-20	16-17	3000	0,8-1,0	4
21-40	14-16	2900	1,1-1,4	3
>41	13-14	2800	1,5-1,8	2

Lợn đực Móng Cái hậu bị nuôi theo chế độ dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn, mức ăn và chế độ ăn này lúc 9 tháng tuổi, khối lượng đạt khoảng 65-70 kg là đầy đủ điều kiện để khai thác tinh hoặc cho phối giống.

Vệ sinh thú y đối với lợn đực hậu bị

Để lợn đực hậu bị phát triển tốt, cần lưu ý một số điểm về vệ sinh thú y cơ bản sau:

- Đảm bảo tốt mọi yêu cầu chung về vệ sinh chuồng trại nuôi lợn đực hậu bị.
- Tẩy giun sán trước lúc đưa lợn đực sau cai sữa vào nuôi hậu bị (90 ngày tuổi).
- Tiêm phòng các loại vacxin: dịch tả, leptô, tụ cầu, khi lợn đực hậu bị ở 6-7 tháng tuổi.
- Tẩy giun sán lần 2 trước lúc lợn đực được đưa vào sử dụng: khai thác tinh hay cho phối giống (nên trong giai đoạn 6-7 tháng tuổi).
- Thường xuyên theo dõi các bệnh ngoài da như ghẻ để điều trị kịp thời.

Chuồng nuôi lợn đực hậu bị

Chuồng trại ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của lợn đực hậu bị. Để lợn đực hậu bị phát triển tốt cần lưu ý một số điểm cơ bản về chuồng trại sau:

- Lợn đực hậu bị giống Móng Cái có thể nuôi nhốt chung hoặc riêng từng cá thể.
- Diện tích chuồng nuôi cần thiết cho mỗi đực hậu bị là 4-6 m² và sân chơi là 5-6 m².
- Chuồng nên làm cao ráo, hướng thích hợp để thoáng mát về mùa hè và ấm về mùa đông và nên xa nhà và giếng nước.

Ngoài ra, để có lợn đực giống tốt, cần lưu ý một số điểm sau:

- Chăm sóc lợn đực sau cai sữa cẩn thận, chú ý nhất là yếu tố thức ăn để lợn hậu bị phát triển tốt và không bị mắc bệnh nhất là bệnh ỉa phân trắng.

- Cung cấp đủ nước sạch cho lợn uống.

- Mùa hè nên tắm cho lợn từ 1 đến 2 lần/ngày vào buổi sáng hoặc buổi chiều lúc mát trời. Không tắm lúc trời nắng nóng để phòng lợn bị cảm.

- Cho lợn đực thể dục đều đặn hàng ngày. Mỗi ngày cho lợn đực hậu bị vận động 2 lần và mỗi lần khoảng 1 tiếng bằng cách đi quanh sân nhà hay vườn hoặc quanh chuồng lợn cái.

2.2.4. Quy trình chăn nuôi lợn đực giống làm việc

Chăm sóc nuôi dưỡng

Để lợn đực giống làm việc đạt hiệu quả tốt, chăm sóc nuôi dưỡng chúng phải tuân thủ theo quy trình sau:

- Lợn đực giống làm việc phải được vận động 1-2 lần/ngày và thời gian 2 giờ/lần.

- Tuyệt đối không cho lợn đực giống ăn thức ăn đã bị hỏng, bị mốc hoặc bị nhiễm khuẩn.

- Bên cạnh khẩu phần ăn hàng ngày, phải bổ sung thêm vào khẩu phần ăn của lợn đực giống làm việc một khối lượng nhỏ thóc mầm (100-200g). Lưu ý, cần cân đối thức ăn đúng quy định để lợn đực giống không quá béo

hoặc quá gầy vì quá béo làm giảm tính hăng và quá gầy làm giảm khả năng sản xuất tinh dịch.

- Nên tập cho lợn đực hậu bị nhảy giá để khai thác tinh vì sử dụng phương pháp thụ tinh nhân tạo là hiệu quả kinh tế nhất.

- Phẩm chất tinh dịch tốt nhất là lúc lợn đực đạt từ 1 đến 2 năm tuổi. Vì vậy, cho lợn đực phối giống 3 lần 1 tuần ở độ tuổi 1-4 năm tuổi và 2 lần 1 tuần ở độ tuổi trên 4 năm tuổi. Không nên sử dụng đực giống trên 6 tuổi. Sau mỗi lần phối, phải bồi dưỡng thêm cho lợn ăn 1-2 quả trứng gà để lợn đực giống không mất sức, không ảnh hưởng đến chất lượng tinh.

- Khai thác tinh hay phối giống nên vào buổi sáng hay buổi chiều lúc mát mẻ là tốt nhất.

- Mùa hè tắm cho lợn đực 1-2 lần 1 ngày vào buổi sáng hay buổi chiều. Chú ý, tắm trước hay sau khi phối giống 1 giờ để phòng lợn đực giống bị cảm.

Vệ sinh thú y

Để lợn đực làm việc tốt, cho chất lượng tinh cao, cần lưu ý một số điểm về vệ sinh thú y cơ bản sau:

- Máng ăn, máng uống của lợn đực giống phải luôn sạch sẽ. Hàng ngày, phải cọ chuồng, máng ăn, máng uống tối thiểu 1 lần vào mùa hè nhưng mùa đông có thể 2-3 ngày 1 lần.

- Tổng vệ sinh chuồng trại, phun thuốc diệt ruồi muỗi định kỳ. Đảm bảo tốt mọi yêu cầu chung về vệ sinh chuồng trại nuôi lợn đực làm việc.

- Tẩy giun sán theo định kỳ.

- Tiêm phòng các loại vacxin: dịch tả, leptô, tụ cầu, khi lợn đực làm việc.

- Thường xuyên theo dõi các bệnh ngoài da như ghẻ để điều trị kịp thời.

Chuồng nuôi lợn đực giống làm việc

- Có thể xây dựng chuồng nuôi lợn đực giống tương tự như chuồng nuôi lợn nái, nhưng tường của chuồng nuôi lợn đực giống phải cao hơn so với chuồng lợn nái. Thông thường, tường của chuồng lợn đực có độ cao là 1,5m-2,0m.

- Lợn đực giống nên nhốt riêng theo từng ô chuồng.

Chương 3:

THÀNH QUẢ CHỌN LỌC GIỐNG LỢN MÓNG CÁI: NHÓM MC₃₀₀₀ SINH SẢN TỐT VÀ NHÓM MC₁₅ TĂNG TRỌNG VÀ TỶ LỆ NẠC CAO

1. TẠI SAO PHẢI CHỌN LỌC GIỐNG MÓNG CÁI

Trong những năm giữa, đặc biệt vào những năm cuối của thế kỷ 20, các giống lợn nhập nội cao sản như Landrace, Large White, DE, Duroc, Becshire, Pietrain đã góp phần nâng cao năng suất và chất lượng thịt lợn ở các trang trại nhà nước và các cơ sở chăn nuôi tư nhân, nơi có điều kiện chăn nuôi tốt. Song, trong điều kiện nền kinh tế của các nông hộ ở vùng nông thôn xa thị thành của miền Bắc nước ta hiện nay còn yếu kém, kỹ thuật chăn nuôi chưa tốt dẫn đến nuôi lợn nhập nội cao sản có nhiều hạn chế và hiệu quả kinh tế không cao. Thế nhưng, nếu nuôi lợn nội, giống phổ biến nhất ở nước ta là Móng Cái, tuy có nhiều đặc tính tốt như rất dễ nuôi, đẻ nhiều con mỗi lứa, chịu đựng tốt với hầu hết môi trường khắc nghiệt nhiệt đới và điều kiện và kỹ thuật chăn nuôi không tốt, song do tăng khối lượng thấp, chỉ trong phạm vi 300-333g/ngày, tiêu tốn

thức ăn cho một kg khối lượng cao, khoảng 4,0-4,4 kg:kg và tỷ lệ nạc thấp, chỉ 33-34% thì hiệu quả kinh tế cũng không cao. Vì những hạn chế đó, giống lợn Móng Cái không được nuôi nhiều.

Trước thực tế đó, đòi hỏi các nhà khoa học chăn nuôi trong công tác tạo chọn giống lợn phải chọn lọc nâng cao chất lượng các giống nội vì đó là cơ sở vật chất chất di truyền gần như là duy nhất đối với mỗi quốc gia. Nguồn gen lợn nội đóng góp phần quan trọng cho sự phát triển ngành chăn nuôi lợn, tạo ra một khối lượng sản phẩm thịt lợn hàng hoá với quy mô lớn và chất lượng cao vì tỷ lệ nguồn gen của lợn nội giống móng Cái chiếm tỷ lệ cao trong việc tạo ra nguồn sản phẩm thịt lợn đó. Để sử dụng hiệu quả giống lợn nội Móng Cái, cần phải được chọn lọc nhằm phát huy những đặc tính tốt và cải thiện những đặc tính yếu kém để từng bước đưa giống lợn nội Móng Cái được góp phần nâng cao khối lượng hàng hoá và chất lượng sản phẩm thịt lợn, đồng thời góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế ngành chăn nuôi lợn ở nước ta.

Giống lợn Móng Cái đã được chương trình lưu giữ quỹ gen nghiên cứu bảo tồn thành công và đã tạo ra một số lượng lớn trong sản xuất. Những kết luận của chương trình lưu giữ quỹ gen đã khẳng định giống lợn nội Móng Cái hoàn toàn đủ điều kiện để đưa ra khỏi danh sách giống vật nuôi phải bảo tồn (Nguyễn Văn Thiện và cộng sự, 1999; Nguyễn Văn Đức và cộng sự, 2000). Từ đó, giống lợn nội

Móng Cái được đưa vào chương trình giống vật nuôi để nghiên cứu sử dụng có hiệu quả và phát triển nguồn gen quý này vào sản xuất nhằm sản xuất ra một khối lượng thịt lợn hàng hoá với quy mô lớn, chất lượng cao từ hệ thống chăn nuôi nông hộ ở miền Bắc Việt Nam.

Như vậy, việc chọn lọc giống lợn nội Móng Cái làm phong phú đa dạng hoá và phát triển giống lợn ở nước ta, từng bước nâng cao chất lượng làm nguyên liệu lai, tạo ra những tổ hợp lai đạt năng suất sinh sản cao và khả năng cho thịt đạt chất lượng tối là đòi hỏi cấp bách của sản xuất. Những năm qua, giống lợn Móng Cái đã được nghiên cứu chọn lọc nên những đặc tính tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc thấp đã được nâng lên rõ rệt (Nguyễn Văn Đức, 2002), đồng thời, đặc tính sinh sản nhiều con cũng được cải thiện, chất lượng thịt thơm ngon vẫn được bảo đảm.

Mặc dầu, hướng sử dụng chính của giống lợn Móng Cái là làm nái nền vì dễ nuôi, tận dụng tốt nguồn thức ăn dư thừa và sẵn có trong nông nghiệp và sinh sản tốt, song, để các tổ hợp lợn lai giữa giống Móng Cái với Landrace, Large White, Pietrain, vv nuôi thịt có tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc tốt hơn thì trong mục tiêu chọn nái không thể không đồng thời chọn lọc nâng cao tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc vì những tính trạng này đều mang tính di truyền trung gian. Vì vậy, việc chọn tạo nhóm lợn Móng Cái cao sản là điều hết sức quan trọng và đòi hỏi cấp bách của sản

xuất trong hệ thống giống lợn, chủ yếu phục vụ cho hệ thống chăn nuôi nông hộ của miền Bắc và Trung nước ta.

Với những lý do đó, Bộ môn Nghiên cứu Di Truyền - Giống Vật Nuôi - Viện Chăn Nuôi kết hợp với Công Ty Chăn Nuôi Hải Phòng nghiên cứu *Chọn lọc nhóm lợn Móng Cái MC_{3000} sinh sản tốt và MC_{15} tăng trọng nhanh và tỷ lệ nạc cao*” nhằm mục tiêu chọn lọc được nhóm lợn Móng Cái MC_{3000} đạt số con sơ sinh sống/lứa cao, trung bình 12,5 con/lứa và nhóm MC_{15} đạt tăng trọng trên 390 g/ngày và tỷ lệ thịt nạc là 38%. Từ các nhóm lợn Móng Cái cao sản theo từng nhóm tính trạng đó, xây dựng nhóm Móng Cái cao sản tổng hợp vừa đẻ nhiều con (trên 12con/lứa), tăng trọng nhanh (trên 380g/ngày) và tỷ lệ thịt nạc trung bình trên 37% làm nguyên liệu lai để tạo các tổ hợp lợn lai 3-4 giống nuôi thịt đạt tăng khối lượng trung bình 600g/ngày, tỷ lệ thịt nạc trên 52%, chất lượng thịt thơm ngon đáp ứng yêu cầu của tiêu dùng trong nước và xuất khẩu mang lại hiệu quả kinh tế cao.

2. CHỌN LỌC NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG GIỐNG

Để xác định được phương pháp chọn lọc có hiệu quả nhất cho từng tính trạng quan trọng của giống lợn Móng Cái như tính trạng số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và dày mỡ lưng, hệ số di truyền của mỗi tính trạng cần phải được xác định.

2.1. Hệ số di truyền và giá trị giống

2.1.1. Hệ số di truyền về số con sơ sinh sống, tăng khối lượng và dày mỡ lưng

Hệ số di truyền (h^2) của ba tính trạng quan trọng của giống lợn nội Móng Cái là số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và dày mỡ lưng được xác định trên những quần thể lớn. Hệ số di truyền của tính trạng số con sơ sinh sống/lứa nhỏ, biến động từ 0,09 đến 0,15; trong lúc đó, hệ số di truyền về tính trạng tăng khối lượng đạt mức trung bình, biến động rộng hơn, từ 0,22 đến 0,51 và hệ số di truyền về tính trạng dày mỡ lưng lớn, biến động từ 0,60 đến 0,63 (Bảng 3.1).

Bảng 3.1. Hệ số di truyền và sai số chuẩn của tính trạng số con sơ sinh sống, tăng khối lượng và dày mỡ lưng của giống lợn Móng Cái

Tác giả và năm	SCSSS	TKL	DML
Đặng Vũ Bình (1986)	0,15		
Nguyễn Văn Đức (1991)	0,14±0,07	0,22 '0,08	0,60 '0,12
Đặng Vũ Bình (1993)	0,15±0,09		
Nguyễn Văn Đức (1997)	0,09 '0,03	0,51 '0,11	0,63 '0,13
Nguyễn Văn Đức (1999)		0,48 '0,10	0,61 '0,10
Nguyễn Văn Đức (2000)		0,49 '0,07	0,62 '0,10
Nguyễn Văn Đức (2002)		0,50 '0,10	0,61 '0,13

Ghi chú:

- SCSSS là số con sơ sinh sống/lứa,
- TKL là tăng khối lượng, và
- DML là độ dày mỡ lưng.

Từ thực tế của hệ thống giống lợn Móng Cái tại thời điểm 1997, trong 7 dòng huyết thống của giống hiện có của Việt Nam, chúng tôi nghiên cứu xác định được hai dòng cao sản theo định hướng của mỗi dòng, đó là MC_{3000} theo hướng tăng sinh sản và MC_{15} theo hướng tăng năng xuất. Hai dòng lợn cao sản này là vật liệu nghiên cứu để chọn lọc theo định hướng của mỗi dòng: dòng MC_{3000} theo hướng tăng số con sơ sinh sống/lứa và dòng MC_{15} theo hướng tăng khối lượng nhanh và tỷ lệ thịt nạc cao. Vì vậy, hai dòng MC_{3000} và MC_{15} được nghiên cứu một cách chi tiết sau hai thế hệ chọn lọc về bản chất di truyền để tạo thành hai dòng cao sản MC_{3000} và MC_{15} .

Hệ số di truyền của tính trạng số con sơ sinh sống/lứa biến đổi không lớn, đó là 0,10-0,13 đối với nhóm Móng Cái MC_{3000} và 0,11-0,13 đối với nhóm MC_{15} . Trong lúc đó, hệ số di truyền về tính trạng tăng khối lượng ở thế hệ gốc là 0,50; thế hệ thứ nhất là 0,54 và thế hệ thứ hai là 0,47 đối với nhóm MC_{3000} và 0,50; 0,51; 0,49 đối với nhóm MC_{15} , chứng tỏ chọn lọc để cải thiện tăng khối lượng có thể đạt hiệu quả cao. Hệ số di truyền của tính trạng dày mỡ lưng của hai nhóm Móng Cái MC_{3000} và MC_{15} ổn định ở mức cao, đó là 0,61 và 0,61; 0,69 và 0,64 và 0,63 và 0,60 ở thế hệ gốc, thế hệ thứ nhất và thế hệ thứ hai, thể hiện chọn lọc tính trạng này có thể đạt hiệu quả cao.

Chọn lọc làm giảm độ dày mỡ lưng là phương pháp duy nhất để nâng cao tỷ lệ thịt nạc ở lợn mà không phải giết thịt có ý nghĩa rất lớn phục vụ cho công tác giống lợn bởi vì mối tương quan di truyền giữa chúng rất chặt chẽ (Nguyễn Văn Đức, 2002). Ngoài ra, phương pháp chọn lọc

làm giảm dày mỡ lung này mang ý nghĩa thực tiễn rất lớn vì dễ làm, rẻ, nhanh nhưng vẫn đạt độ chính xác cao.

Vì vậy, chúng ta không cần thiết nghiên cứu hệ số di truyền đối với tính trạng tỷ lệ thịt nạc ở lợn vì sử dụng dày mỡ lung để chọn lọc sẽ nâng cao được tỷ lệ thịt nạc. Hệ số di truyền của các tính trạng kinh tế quan trọng ở lợn được nghiên cứu nhiều, trong đó quan trọng nhất là hệ số di truyền của các tính trạng số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và dày mỡ lung của hai nhóm lợn MC_{3000} và MC_{15} theo từng thế hệ (TH) được trình bày tại bảng 3.2.

Bảng 3.2. Hệ số di truyền và sai số chuẩn ($h^2 \pm SE$) của tính trạng số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và dày mỡ lung

Tính trạng	Nhóm Lợn	TH0	TH1	TH2
		$h^2 \pm SE$	$h^2 \pm SE$	$h^2 \pm SE$
SCSSS	MC3000	$0,11 \pm 0,03$	$0,13 \pm 0,07$	$0,10 \pm 0,04$
	MC15	$0,12 \pm 0,04$	$0,13 \pm 0,08$	$0,11 \pm 0,05$
TKL	MC3000	$0,50 \pm 0,10$	$0,54 \pm 0,11$	$0,47 \pm 0,09$
	MC15	$0,50 \pm 0,10$	$0,51 \pm 0,11$	$0,49 \pm 0,09$
DML	MC3000	$0,61 \pm 0,13$	$0,69 \pm 0,13$	$0,63 \pm 0,13$
	MC15	$0,61 \pm 0,13$	$0,64 \pm 0,13$	$0,60 \pm 0,13$

Ghi chú:

- SCSSS là số con sơ sinh sống/lứa,
- TKL là tăng khối lượng,
- DML là dày mỡ lung, và
- TH_0 , TH_1 và TH_2 là thế hệ gốc, 1 và 2, tương ứng.

2.1.2. Giá trị giống về số con sơ sinh sống

Các nhà khoa học chăn nuôi, chuyên sâu về di truyền giống vật nuôi đã sử dụng các phương pháp BLUP hoặc chương trình PIGBLUP, nghiên cứu xác định giá trị giống đối với một số tính trạng kinh tế quan trọng của lợn nhằm giúp cho việc đánh giá tiềm năng di truyền thông qua giá trị giống của con vật. Trong số các tính trạng đó, tính trạng số con sơ sinh sống/lứa của một số giống lợn nội Móng Cái đã được nghiên cứu xác định.

Đối với hai nhóm lợn MC_{3000} và MC_{15} , để giúp cho việc đánh giá giá trị giống của con vật về tính trạng số con sơ sinh sống/lứa để phân loại con vật theo giá trị giống của tính trạng này rồi từ đó loại bỏ những cá thể có giá trị giống thấp, chỉ giữ lại những cá thể có giá trị giống cao làm giống.

Quá trình nghiên cứu về giá trị giống của quần thể giống Móng Cái đã khẳng định các lợn nái số 9843 và 9907 của nhóm MC_{3000} và các nái số 2018 và 2015 của nhóm MC_{15} là những nái có giá trị giống cao nhất về số con sơ sinh sống/lứa với giá trị giống ước tính là +0,534 và +0,523 con/lứa; +0,522 và +0,492 con/lứa. Như vậy, khả năng truyền đạt giá trị di truyền cho đời con về tính trạng này của các lợn nái này cao. Trong lúc đó, các lợn nái số 2026 và 2080 của nhóm MC_{3000} và nái số 2033 và 2039 của nhóm MC_{15} là những nái có giá trị giống về số con sơ sinh sống/lứa thấp nhất, đó là -0,339; -0,244 và -0,477; -0,354. Các nhà khoa học chọn tạo giống vật nuôi sử dụng các kết

quả đó để tạo giống nhằm nâng cao năng suất vật nuôi. Nhờ những kết quả về giá trị giống đó, cho phép các nhà tạo chọn giống sử dụng những nái có giá trị giống tốt để làm đàn hạt nhân trong hệ thống giống Móng Cái. Đồng thời, những lợn nái có giá trị giống về số con sơ sinh sống/lúa thấp nhất, cần phải loại thải trong hệ thống giống.

Song song với việc xác định giá trị giống của lợn nái, lợn đực giống cũng cần phải được nghiên cứu vì đực giống không chỉ đóng góp một nửa giá trị giống cho đời sau mà quan trọng hơn là đực giống đóng góp tạo ra số lượng con lớn hơn so với lợn cái. Kết quả nghiên cứu đã xác định được các đực giống số 9900D và 9601 của nhóm MC_{3000} và đực số 17 và 24 của nhóm MC_{15} là những đực có giá trị giống về số con sơ sinh sống/lúa cao nhất, đó là 0,306; 0,226 và 0,273; 0,221 con/lúa. Trong lúc đó, giá trị giống của những đực giống số 2001 và 9902 của nhóm MC_{3000} và đực giống số 9603 và 2042 của nhóm MC_{15} có giá trị giống về số con sơ sinh sống/lúa rất thấp, chỉ là: 0,013; 0,007 và 0,012; 0,006 con/lúa. Rõ ràng, trong quá trình chọn lọc đực giống lợn Móng Cái, số con sơ sinh sống/lúa chưa được quan tâm đúng mức nên mức độ cải thiện không cao.

Nhìn chung, giá trị giống ước tính về số con sơ sinh sống/lúa của các lợn nái và đực giống nhóm MC_{3000} cao hơn so với các nái và đực nhóm MC_{15} , chứng tỏ chọn lọc theo định hướng nâng cao số con sơ sinh sống/lúa của nhóm MC_{3000} là đúng.

2.2. Thành quả chọn lọc ở 2 nhóm Móng Cái cao sản

2.2.1. Số con sơ sinh sống/lứa đẻ

Trung bình về số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu của giống lợn Móng Cái là 11,00 con/lứa. MC₃₀₀₀ là nhóm có số con sơ sinh sống/lứa cao nhất trong giống lợn Móng Cái, trung bình của ba lứa đẻ đầu đạt 11,50 con/lứa ở thế hệ gốc, cao hơn 4,55% so với trung bình chung của ba lứa đẻ đầu của giống Móng Cái. Số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu ở thế hệ thứ nhất và thứ hai tăng lên 12,12 và 12,75 con/lứa. Như vậy, sau 2 thế hệ chọn lọc, số con sơ sinh sống/lứa tăng 10,86% so với thế hệ gốc và 15,90% so với trung bình của giống Móng Cái. Rõ ràng, sau hai thế hệ chọn lọc, trung bình về số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu ở nhóm MC₃₀₀₀ cao hơn so với hầu hết các kết quả đã công bố trước đây (Phạm Hữu Doanh, 1984; Nguyễn Văn Đức, 1997; Nguyễn Văn Thiện và cộng sự, 1999; Nguyễn Văn Đức và cộng sự, 2002).

Trong lúc đó, số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu của nhóm MC₁₅ chỉ đạt 10,81 con/lứa, thấp hơn so với trung bình của giống Móng Cái là 0,19 con/lứa, song khối lượng mỗi lợn con sơ sinh lớn hơn trung bình của giống là 0,06 g/con. Số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu tăng lên 11,36 con/lứa ở thế hệ thứ nhất. Như vậy, chọn lọc đã làm 5,09% so với thế hệ gốc. Kết quả sau hai thế hệ chọn lọc đã tăng lên 11,61 con/lứa ở thế hệ thứ hai, làm tăng 7,40% so với thế hệ gốc, nhưng tăng hơn 5,55% so với trung bình giống Móng Cái, chứng tỏ tính trạng số con sơ

sinh sống/lứa qua chọn lọc đã được cải thiện đáng kể. Kết quả này cho phép kết luận MC₃₀₀₀ có khả năng sinh sản tốt hơn nhóm MC₁₅. Vì vậy, cần sử dụng nhóm MC₃₀₀₀ làm dòng nái trong chương trình tổng hợp lợn Móng Cái cao sản. Giá trị trung bình bình phương nhỏ nhất và sai số chuẩn về số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu của hai nhóm MC₃₀₀₀ và MC₁₅ được trình bày tại bảng 3.3 là thành quả qua hai thế hệ chọn lọc theo định hướng nhất định.

Bảng 3.3. Số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đầu của nhóm MC₃₀₀₀ và MC₁₅ qua hai thế hệ chọn lọc

Nhóm lợn	Thế hệ	Số nái (con)	M±SE	Tăng so với
MC3000	TH0	50	11,50±0,97	3,45% (TH0/TBG)
	TH1	52	12,12±1,86	5,39% (TH1/TH0)
	TH2	50	12,75±1,65	10,86% (TH2/TH0)
MC15	TH0	52	10,81±0,86	-1,73% (TH0/TBG)
	TH1	51	11,36±1,92	5,09% (TH1/TH0)
	TH2	53	11,61±1,17	7,40% (TH2/TH0)

Nhìn chung, các giá trị sai số chuẩn (SE) của tính trạng số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu của cả hai nhóm MC₃₀₀₀ và MC₁₅ đều cao, chứng tỏ chúng chưa thực sự ổn định, nhất là ở thế hệ thứ nhất hoặc do số lượng nái theo dõi quá ít.

2.2.2. Tăng khối lượng, dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc

Tăng khối lượng trung bình của giống lợn Móng Cái là 333 g/ngày. Tăng khối lượng trung bình của nhóm lợn

MC₃₀₀₀ không cao hơn trung bình giống đáng kể, đó là 363 g/ngày. Như vậy, tại thế hệ xuất phát (gốc) để chọn lọc, nhóm lợn MC₃₀₀₀ chỉ cao hơn trung bình chung của giống Móng Cái là 30 g/ngày. Sau một thế hệ chọn lọc, tăng khối lượng trung bình đã đạt 372 g/ngày và tăng lên, đạt 381 g/ngày ở thế hệ thứ hai. Như vậy, sau 2 thế hệ chọn lọc đã tăng hơn thế hệ gốc là 18 g/ngày.

Tăng khối lượng trung bình ở nhóm MC₁₅ cao hơn trung bình chung của giống Móng Cái. Vì vậy, nhóm lợn MC₁₅ được chọn làm dòng tăng khối lượng nhanh để chọn lọc. Tăng khối lượng trung bình của nhóm MC₁₅ đạt 375 g/ngày ở thế hệ gốc, tăng lên 388 g/ngày ở thế hệ thứ nhất và đạt tới 399 g/ngày ở thế hệ thứ hai. Như vậy, sau hai thế hệ chọn lọc, nhóm MC₁₅ tăng hơn thế hệ gốc 24 g/ngày, tăng khoảng 6,40%. Trên thực tế, sau hai thế hệ chọn lọc, tăng khối lượng của nhóm MC₁₅ đã cao hơn trung bình giống là 55 g/ngày. Rõ ràng, sau hai thế hệ chọn lọc, tăng khối lượng trung bình của nhóm MC₁₅ cao hơn nhóm MC₃₀₀₀ là 37 g/ngày, chứng tỏ rằng chọn nhóm MC₁₅ làm nhóm tăng trọng nhanh để chọn lọc là chính xác. Vì vậy, trong hệ thống giống lợn Móng Cái, cần sử dụng nhóm MC₁₅ làm dòng đực trong chương trình tạo dòng tổng hợp lợn Móng Cái cao sản.

Đày mỡ lưng trung bình của giống Móng Cái là 37,89 mm. Đày mỡ lưng trung bình của nhóm lợn MC₃₀₀₀ thấp hơn trung bình chung của giống, đó là 34,37 mm ở thế hệ gốc, 33,74 mm ở thế hệ thứ nhất và 33,75 mm ở thế hệ thứ hai. Sự cải thiện về tính trạng đày mỡ lưng của nhóm lợn MC₃₀₀₀ qua hai thế hệ chọn lọc là không đáng kể.

Dày mỡ lưng trung bình của nhóm MC₁₅ thấp, đó là 33,17 mm, nên được chọn làm dòng có tỷ lệ thịt nạc cao. Sau hai thế hệ chọn lọc, dày mỡ lưng của nhóm MC₁₅ giảm được 1,81 mm so với thế hệ gốc và giảm được 4,14 mm so với trung bình giống Móng Cái khi có cùng khối lượng 75 kg.

Tỷ lệ thịt nạc theo phương pháp tính dựa vào dày mỡ lưng và khối lượng lợn hơi của Nguyễn Văn Đức (2002) của nhóm MC₃₀₀₀ và MC₁₅ ở ba thế hệ chọn lọc lúc 8 tháng tuổi là 35,38; 36,01; 36,60 và 36,58; 37,28; 38,39%. Như vậy, sau hai thế hệ chọn lọc, tỷ lệ thịt nạc tăng được 3,45 và 4,95%. Trong lúc đó, giá trị tỷ lệ thịt nạc thực tế thu được khi giết mổ có khối lượng 75 kg là 35,38; 36,25; 36,84 và 36,56; 37,34; 38,46%, tăng 3,56 và 5,20%. Tỷ lệ thịt nạc, nhờ chọn lọc dựa trên dày mỡ lưng, đã tăng lên, cao hơn so với kết quả chung của giống 27,9-34,0% tính được trên số liệu của cả nước từ 1984-1996 (Nguyễn Văn Đức, 1997), chứng tỏ mối quan hệ giữa dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm Móng Cái cao sản rất chặt chẽ. Vì lẽ đó, trong nghiên cứu chọn lọc nâng cao tỷ lệ thịt nạc của lợn, các nhà khoa học chỉ làm trên dày mỡ lưng vừa đủ, rõ ràng mà vẫn bảo đảm độ chính xác cao.

Các tính trạng về tăng khối lượng, dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm Móng Cái cao sản qua hai thế hệ chọn lọc đã được cải thiện đáng kể. Với kết quả đó, chúng tôi khuyến cáo rằng, trong hệ thống giống lợn Móng Cái, cần sử dụng nhóm MC₁₅ làm dòng đực trong chương trình tổng hợp lợn Móng Cái cao sản vì tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc cao

hơn trung bình của giống. Thành quả chọn lọc sau ba thế hệ về tăng khối lượng, dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc của 2 nhóm lợn MC₃₀₀₀ và MC₁₅ được trình bày tại bảng 3.4.

Bảng 3.4. Tăng khối lượng, dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm lợn MC3000 và MC15

Nhóm lợn	Tính trạng	TH0	TH1	TH2
MC3000	TKL (g/ngày)	363±36	372±34	381±32
	DML (mm)	34,4±3,5	33,7±3,4	33,8±3,3
	TLN _{tính} (%)	35,38	36,01	36,60
	TLN _{thực tế} (%)	35,38	36,15	36,64
MC15	TKL (g/ngày)	375±38	388±36	399±37
	DML (mm)	33,2±3,5	32,5±3,4	31,4±3,1
	TLN _{tính} (%)	36,58	37,28	38,39
	TLN _{thực tế} (%)	36,56	37,34	38,46

Ghi chú:

- TKL là tăng khối lượng,
- DML là dày mỡ lưng đo tại điểm P2,
- TLN_{tính} là tỷ lệ thịt nạc tính theo công thức của Nguyễn Văn Đức (2002),
- TLN_{thực tế} là tỷ lệ thịt nạc thực tế đo khi mổ giết thịt,
- TH₀, TH₁ và TH₂ là thế hệ gốc, 1 và 2, tương ứng.

3. ỨNG DỤNG DẤU CHUẨN PHÂN TỬ TRONG CÔNG TÁC GIỐNG

3.1. Vai trò của dấu chuẩn phân tử trong công tác giống

Trong thế kỷ 20, phương pháp thống kê đã được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu di truyền, đặc biệt ở động

vật nông nghiệp. Chính vì vậy, di truyền số lượng đã đạt được những thành tựu khoa học đáng kể. Di truyền số lượng đã chỉ ra cho ta thấy rất nhiều tính trạng quan trọng như tốc độ tăng khối lượng, tỷ lệ thịt nạc, năng suất sữa, chi phí thức ăn và số con đẻ ra trên một lứa đẻ của vật nuôi là đa thành phần, cả gen và môi trường đều ảnh hưởng đến tính trạng này. Di truyền số lượng đã cung cấp những phương pháp để tối ưu hoá hiệu quả chọn lọc.

Di truyền phân tử mặc dù đã có những thành tựu trong nghiên cứu về cấu trúc và biểu hiện của gen, nhưng mới có một số đóng góp nhỏ vào công tác giống vật nuôi. Trong thế kỷ 21, chắc chắn cả di truyền số lượng và di truyền phân tử sẽ đóng góp nhiều về lý thuyết và thực tiễn vào công tác giống vật nuôi. Trong di truyền số lượng, đánh giá di truyền bắt đầu từ phân tích kiểu hình để xác định ảnh hưởng của di truyền, còn trong di truyền phân tử thường bắt đầu từ những alen hay trình tự ADN đã biết và kiểm tra ảnh hưởng của chúng đến kiểu hình. Hệ gen của sinh vật nhân chuẩn có sự sai khác trình tự ADN đáng kể không chỉ giữa các loài mà ngay cả giữa các cá thể của cùng một loài. Các dấu phân tử là phương tiện để phát hiện sự sai khác về trình tự ADN. Các dấu phân tử được sử dụng vào nhiều mục đích:

- Hình thành bản đồ gen với vị trí các gen mã hoá cho các tính trạng mong muốn ở vật nuôi.

- Đánh giá mức độ biến động di truyền trong một quần thể vật nuôi: Nếu mức biến động di truyền còn cao thì cần tiếp tục quá trình chọn lọc nhằm ổn định dòng.

- Đánh giá sự khác biệt di truyền giữa hai cá thể bố mẹ, sự khác biệt này càng lớn thì tính dị hợp tử ở thế hệ con càng cao.

- Theo dõi hiệu quả của một chương trình chọn giống định hướng đối với một alen đặc biệt.

- Xác định các dấu phân tử ở các locut có liên kết chặt chẽ với các tính trạng mong muốn, dùng trong chọn giống số lượng, đặc biệt đối với các tính trạng khó chọn lọc như khả năng kháng bệnh, chất lượng thịt, năng suất trứng, vv.

3.2. Thành quả về ứng dụng di truyền phân tử trong công tác giống

Trước thực tế, giống lợn Móng Cái không được nuôi nhiều vì hiệu quả kinh tế không cao, đòi hỏi các nhà khoa học phải chọn lọc nâng cao chất lượng giống vì đó là nguồn vật chất di truyền quan trọng trong ngành chăn nuôi lợn ở nước ta. Chọn lọc chúng để cải thiện các nhược điểm tăng khối lượng thấp, tỷ lệ thịt nạc thấp và phát huy các ưu điểm số con sơ sinh sống/lứa cao vì về mặt di truyền, mỗi thành viên đều tham gia đều đóng góp một tỷ lệ nguồn gen như nhau trong công tác lai tạo. Chọn lọc nâng cao chất lượng giống lợn Móng Cái là sự đóng góp quan trọng cho

sự phát triển ngành chăn nuôi lợn, tạo ra một nguồn sản phẩm với quy mô lớn và chất lượng cao.

Trong những năm qua, bằng các kết quả nghiên cứu di truyền học, các nhà khoa học đã sử dụng các phương pháp chọn lọc, nhân giống thích hợp nên đã xác định được hai nhóm lợn Móng Cái cao sản: MC₃₀₀₀ có sinh sản cao và nhóm MC₁₅ có tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc cao, đáp ứng được nhu cầu người chăn nuôi. Tuy nhiên, để đánh giá được chính xác hơn bản chất di truyền bên trong mỗi nhóm lợn nhằm giúp cho chọn lọc và định hướng lai tạo mang lại hiệu quả hơn thông qua việc xác định khoảng cách di truyền giữa lợn Móng Cái và các giống khác, phân tích sự đa hình gen (ADN), đặc biệt phân tích nghiên cứu mối liên quan của sự đa hình gen đó đối với một số tính trạng kinh tế quan trọng của lợn Móng Cái để từ đó giúp cho việc chọn lọc được nhanh chóng và chính xác hơn cũng như lai tạo thu được kết quả cao hơn. Một số công trình bước đầu đã được nghiên cứu và thu được những thành công đáng kể.

3.2.1. Tần suất các gen RYR, Oestrogen và Halothan ở hai nhóm Móng Cái cao sản

Tần suất gen RYR

Gen RYR được ký hiệu là “N” và khi nó bị đột biến thành một gen khác được ký hiệu là “n”. Các cá thể mang gen “N” thì tỷ lệ thịt nạc không cao, song có chất lượng

thịt tốt vì thịt không bị nhão, màu đỏ tươi. Ngược lại, những cá thể mang gen “n” biểu thị tỷ lệ thịt nạc cao nhưng chất lượng thịt bị giảm. Kiểu gen RYR ở hai nhóm lợn Móng Cái cao sản trong hai thế hệ chọn lọc cho thấy 96,83% lợn Móng Cái của cả hai nhóm đều có kiểu gen đồng hợp tử NN. Như vậy, hầu hết các cá thể lợn Móng Cái được phân tích đều có tỷ lệ thịt nạc thấp và chất lượng thịt tốt phù hợp với những nhận định chung trước đây. Các cá thể có kiểu gen dị hợp tử về cặp gen này (Nn) chỉ chiếm 3,17%. Các cá thể có kiểu gen dị hợp tử Nn có tỷ lệ thịt nạc cao nhưng chất lượng thịt không tốt vì thịt nhão và có màu nhạt đó là các cá thể lợn con của nái 2012 và 2020 ở thế hệ thứ nhất của nhóm MC₁₅.

Mối tương quan giữa tính trạng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc đối với kiểu gen NN và nn ở cả hai nhóm Móng Cái được khẳng định các cá thể có tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc từ thấp đến trung bình đều có kiểu gen NN ở cả hai nhóm Móng Cái và không có kiểu gen nn. Bên cạnh đó, kiểu gen Nn chỉ xuất hiện ở nhóm có tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc cao của nhóm MC₁₅ với tần suất là 0,33. Như vậy, có khả năng gen n đã làm tăng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của nhóm MC₁₅. Hơn nữa, hai cá thể lợn con của nái số 2012 và 2020 lại có tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc cao hơn nhiều so với trung bình nhóm, đó là 394,08 g/ngày và 393,79 g/ngày; 38,44% và 38,17%.

Tuy nhiên, sự chênh lệch về tần số các kiểu gen NN, Nn và nn ở các tính trạng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm Móng Cái là chưa rõ ràng nên cần phải tiếp tục nghiên cứu. Song, những cá thể mang gen n hầu như có xu hướng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc cao hơn so với những cá thể không có gen n. Do vậy, để nâng cao tính trạng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của lợn Móng Cái, chúng ta cần phải chọn lọc làm tăng tần số gen n trong quần thể.

Tần suất gen Oestrogen

Phân tích mẫu của hai nhóm lợn Móng Cái đã xác định gen Oestrogen, gồm 3 kiểu gen: BB, AB và AA. Các nhà khoa học đã chứng minh rằng những cá thể mang gen Oestrogen đột biến “B” biểu thị số con sơ sinh sống/lứa cao; những cá thể không mang gen đột biến này ký hiệu là “A” biểu thị số con sơ sinh sống/lứa thấp.

Thông qua kết quả phân tích 115 mẫu của hai nhóm Móng Cái cao sản cho thấy nếu chỉ phân tích gen Oestrogen thì hầu hết các cá thể được chọn để lấy mẫu của cả hai nhóm Móng Cái đều có kiểu gen đồng hợp tử BB (chiếm 93,91%), có nghĩa là chúng mang gen điều khiển số con sơ sinh sống/lứa cao. 2,61% số cá thể mang kiểu gen dị hợp tử AB và 3,48% số cá thể có kiểu gen đồng hợp tử AA. Các cá thể có kiểu gen “A” ta thấy xuất hiện ở cả hai nhóm MC.

Như vậy, để cải tiến nâng cao tính trạng số con sơ sinh sống/lứa của lợn Móng Cái, ta cần phải nâng cao được

tần suất gen B trong quần thể giống lợn Móng Cái. Đặc biệt, sử dụng những cá thể mang gen B làm giống có thể nâng cao hơn về khả năng sinh sản của lợn Móng Cái vì nó mang kiểu gen B là gen điều khiển tính trạng số con sơ sinh sống/lứa cao.

Tần suất gen Halothan

Gen Halothan của lợn có hai kiểu, được ký hiệu là “N” và “n”. Các cá thể mang gen “N” thì hầu như cơ thể không bị stress, lợn hầu như không bị chết khi vận chuyển và tỷ lệ thịt nạc không cao, nhưng có chất lượng thịt tốt thể hiện thịt chắc, màu đỏ thẫm, khả năng mất nước của thịt thấp. Trong lúc đó, những cá thể mang gen “n” thì cơ thể thường nhạy cảm với stress và chất lượng thịt không tốt thể hiện thịt nhão, khả năng mất nước của thịt cao, song chúng lại có tỷ lệ thịt nạc cao.

Kết quả phân tích 119 mẫu của 2 nhóm lợn cho thấy tất cả lợn Móng Cái đều có kiểu gen đồng hợp tử về cặp gen Halothan “NN”. Điều đó giải thích tại sao lợn Móng Cái rất dễ nuôi, hầu như không biểu thị stress, chất lượng thịt tốt hơn một số giống lợn ngoại, song tỷ lệ thịt nạc rất thấp mà đã được các nhà khoa học kết luận.

3.2.2. Hệ số tương quan giữa gen RYR, Oestrogen và Halothan với số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng, tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm Móng Cái cao sản

Kiểu gen RYR có mối tương quan nghịch, chặt chẽ với tính trạng số con sơ sinh sống/lứa ở lợn Móng Cái, đó

là $r=-0,58$, song biểu thị mối tương quan thuận, không chặt chẽ với tính trạng tăng khối lượng ($r=0,09$) và tỷ lệ thịt nạc ($r=0,14$), chứng tỏ rằng khi tăng tần suất gen “n” lên thì số con sơ sinh sống/lúa sẽ bị giảm đi, nhưng chính nó sẽ làm tăng khả năng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của lợn Móng Cái. Tuy mối tương quan không chặt chẽ giữa gen RYR với tính trạng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc, song cho ta một nhận định bản chất của kiểu gen n ở lợn có thể làm tăng khả năng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc.

Đối với kiểu gen Halothan, các cá thể lợn Móng Cái đã được lấy mẫu phân tích không phản ánh mức độ ảnh hưởng đến số con sơ sinh sống/lúa, tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc vì tất cả chúng đều mang cặp gen đồng hợp tử NN.

3.3. Kết luận

Các gen RYR và Oestrogen có tác động tuy không rõ rệt đến các tính trạng số con sơ sinh sống/lúa, tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của lợn Móng Cái. Song, để cải tiến nâng cao tính trạng số con sơ sinh sống/lúa của giống lợn Móng Cái, tần suất gen N và gen B cần phải được nâng cao trong quần thể giống lợn Móng Cái, đặc biệt cần sử dụng những cá thể mang gen N và B làm giống có thể nâng cao hơn về khả năng sinh sản của lợn Móng Cái. Đồng thời, để nâng cao tính trạng tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của lợn Móng Cái, chúng ta cần phải tăng tần số gen n trong quần thể.

Do các tính trạng số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc ở lợn là những tính trạng đa gen nên các gen tìm được trong nghiên cứu bước đầu chưa đủ để thể hiện mối quan hệ với các tính trạng đó. Vì vậy, lĩnh vực này cần phải được tiếp tục nghiên cứu để khẳng định mối quan hệ giữa chúng có chặt chẽ hay không và tiến tới có thể dùng chúng để chọn lọc mang lại hiệu quả nhanh và độ chính xác cao đối với lợn Móng Cái nói riêng và các giống lợn nói chung.

4. CHẤT LƯỢNG THỊT CỦA GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

4.1. Khái niệm cơ bản về chất lượng thịt

Ngoài chất lượng thịt xẻ, hàm lượng kim loại nặng và chất lượng thịt cũng là những tiêu chuẩn quan trọng để đánh giá chất lượng giống vì sản phẩm thịt đủ tiêu chuẩn để sử dụng trong nội địa và xuất khẩu, quyết định hiệu quả ngành chăn nuôi lợn thịt. Chất lượng thịt và tiêu chuẩn thịt sạch đã được nghiên cứu rất nhiều trên thế giới, nhất là ở các nước thuộc cộng đồng châu Âu, Mỹ, Đan mạch và Australia. Ngay ở các nước châu Á như: Trung quốc, Ấn Độ, Malayxia, Philipin, Thái Lan, họ cũng chú ý đến chất lượng thịt và thịt sạch. Để thịt được bảo đảm là sạch thì các yếu tố như mức độ nhiễm khuẩn, sự tồn đọng của một số hoá chất như chất kích thích sinh trưởng, các loại thuốc kháng sinh và một số kim loại nặng, phải nằm dưới mức cho phép.

Trong số các kim loại nặng có trong thịt lợn, Chì (Pb), Thủy ngân (Hg), Cadimi (Cd) và Asen (As) thường gây nhiều tác hại đến sức khỏe con người nên được xem xét.

Nhu cầu tiêu dùng thịt lợn đòi hỏi ngày càng tăng về số lượng và đặc biệt là chất lượng. Do nhu cầu tiêu dùng thịt lợn tăng, đòi hỏi ngành chăn nuôi của nước ta phải biến đổi mạnh cả về số lượng, chất lượng đặc biệt năng suất cao và tỷ lệ nạc lớn và bảo đảm an toàn thực phẩm. Hơn nữa, việc nghiên cứu và đánh giá chất lượng thịt, trong đó có cả tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thịt cũng là một đòi hỏi cấp bách của ngành chăn nuôi lợn nước ta. Vì vậy, việc xác định được chất lượng thịt và hàm lượng một số kim loại nặng trong thịt lợn gây nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng của giống lợn nội Móng Cái nhằm khẳng định chất lượng thịt và mức độ an toàn về kim loại nặng của thịt lợn.

4.2. Hàm lượng protein và các axit amin trong thịt

Chất lượng thịt của một giống vật nuôi luôn là một trong những chỉ tiêu quan trọng để đánh giá chất lượng giống và đó là chìa khóa quyết định hiệu quả của ngành chăn nuôi giống vật nuôi đó. Trong các chỉ tiêu chất lượng thịt, axit amin, đặc biệt các axit amin không thay thế trong thịt lợn biểu hiện giá trị dinh dưỡng của thịt lợn cao hay thấp.

Hàm lượng protein tổng số trong thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp lợn Móng Cái lai nuôi trong

nồng độ biến động từ 20,3% đến 21,2%. Trong tổng số protein, 16 axit amin cơ bản chiếm từ 19,4% ở giống Móng Cái đến 18,8-19,2% ở các tổ hợp lai giữa Móng Cái với Large White, Landrace và Pietrain. Đặc biệt, trong thịt lợn của giống Móng Cái thuần và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi ở miền Bắc nước ta, các axit amin không thay thế như Threonine, Methionine, Valine, Phenylalanine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Tryptophane là những axit amin cần thiết cho con người mà cơ thể chúng ta không thể tổng hợp được chiếm tỷ lệ cao, chứng tỏ thịt lợn nguồn giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai của chúng ta đạt chất lượng tốt.

4.3. Hàm lượng kim loại nặng trong thịt

Qua phân tích một số mẫu thịt về các chỉ tiêu kim loại nặng của giống lợn Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi tại miền Bắc nước ta cho thấy chất lượng thịt tốt vì các chỉ tiêu kim loại nặng trong thịt đều ở mức độ thấp hơn mức độ cho phép. Mức độ nhiễm chì của thịt lợn giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi tại miền Bắc nước ta là 0,0166 mg/kg. Với hàm lượng chì trong thịt lợn của ta là chấp nhận vì thấp hơn so với mức độ nhiễm Pb cho phép của Việt Nam và Malaysia là 2,0 mg/kg và của Codex (Tổ chức tiêu chuẩn thực phẩm Quốc tế) là < 0,1 mg/kg, nhưng cao hơn so với tiêu chuẩn của Australia, đó là < 0,0016 mg/kg.

Kết quả phân tích về độ nhiễm As trong thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi tại miền Bắc nước ta là 0,00011 mg/kg. Giá trị này thấp hơn so với mức độ nhiễm As cho phép của WHO, đó là nhỏ hơn 0,9 mg/kg, của EEC là nhỏ hơn 0,1 mg/kg và của Australia là nhỏ hơn 0,185 mg/kg.

Đối với mức độ nhiễm Hg, kết quả phân tích các mẫu thịt lợn của giống Móng Cái thuần và các tổ hợp Móng Cái lai của nước ta cho thấy rất thấp, đó là 0,00018 mg/kg. Như vậy, xét về độ an toàn thực phẩm, giá trị này thấp hơn so với mức độ nhiễm Hg cho phép của Australia, đó là nhỏ hơn 0,03 mg/kg.

Qua kết quả phân tích về hàm lượng Cd chứa trong thịt lợn giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi ở nước ta cho thấy chỉ có 0,0026 mg/kg, chứng tỏ mức độ nhiễm này là không tác hại đến sức khỏe của người tiêu dùng. Giá trị về hàm lượng Cd trong thịt thu được ở thịt lợn Móng Cái và Móng Cái lai thấp hơn nhiều so với mức độ nhiễm Cd cho phép của Australia, đó là nhỏ hơn 1,25 mg/kg.

Tóm lại, qua kết quả phân tích về hàm lượng một số kim loại nặng gây ảnh hưởng lớn đến sức khỏe cộng đồng như As, Pb, Hg và Cd chứa trong thịt của lợn giống Móng Cái thuần và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi tại miền Bắc nước ta cho thấy hàm lượng các kim loại nặng thấp hơn

nhiều so với mức độ cho phép của hàm lượng đó trong thịt lợn của các nước trên thế giới và khu vực. Vì vậy, chúng ta có thể khẳng định rằng thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi ở miền Bắc nước ta hoàn toàn đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm về tiêu chuẩn kim loại nặng.

Tóm lại, chất lượng thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp lai của chúng tốt vì hàm lượng protein và các axit amin, nhất là các axit amin không thay thế cao. Thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai nuôi tại miền Bắc nước ta bảo đảm tiêu chuẩn an toàn thực phẩm về hàm lượng một số kim loại nặng gây nguy hiểm cho người tiêu dùng như Pb, Hg, As và Cd vì chúng ở mức độ cho phép an toàn vệ sinh cho người tiêu dùng của tổ chức tiêu chuẩn thực phẩm Quốc tế.

5. ĐÁNH GIÁ CHUNG VỀ CHỌN LỌC HAI NHÓM MÓNG CÁI CAO SẢN

Sau hai thế hệ chọn lọc, các tính trạng chọn lọc đã được cải thiện đáng kể: số con sơ sinh sống/lứa của ba lứa đẻ đầu của MC₃₀₀₀ đạt kết quả tốt hơn MC₁₅, đạt tới 12,75 con/lứa và tăng khối lượng, tỷ lệ thịt nạc của MC₁₅ tốt hơn MC₃₀₀₀, đạt tới 399 g/ngày và 38,46%.

Cần áp dụng di truyền phân tử, sử dụng các gen RYR, Oestrogen và Halothan để giúp cho công tác chọn lọc giống một cách chính xác hơn, nhanh hơn đối với các

tính trạng số con sơ sinh sống/lứa, tăng khối lượng và tỷ lệ thịt nạc của giống lợn Móng Cái.

Chất lượng thịt lợn của giống Móng Cái và các tổ hợp Móng Cái lai của chúng ta tốt vì hàm lượng protein và các axit amin, nhất là các axit amin không thay thế cao và bảo đảm tiêu chuẩn an toàn thực phẩm về hàm lượng một số kim loại nặng gây nguy hiểm cho người tiêu dùng như Pb, Hg, As và Cd vì chúng ở mức độ cho phép an toàn vệ sinh cho người tiêu dùng của tổ chức tiêu chuẩn thực phẩm Quốc tế.

Cho phép các nhà chọn tạo giống sử dụng hai nhóm lợn MC₃₀₀₀ và MC₁₅ để tạo dòng Móng Cái cao sản “*để nhiều con, tăng khối lượng nhanh và tỷ lệ thịt nạc cao*” trong hệ thống giống lợn. Tiếp đó, sử dụng nhóm Móng Cái cao sản làm nái phối với đực Landrace, Large White và Pietrain tạo ra các tổ hợp lai để khai thác thịt đạt năng suất, chất lượng cao phục vụ tiêu dùng và xuất khẩu nhằm góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế cho ngành chăn nuôi lợn ở miền Bắc.

Chương 4:

SỬ DỤNG NGUỒN GEN QUÝ CỦA GIỐNG MÓNG CÁI ĐỂ TẠO CÁC TỔ HỢP LAI CHẤT LƯỢNG TỐT

1. KHAI THÁC ƯU THẾ LAI TRONG ÔNG TÁC GIỐNG

Trong chương trình giống lợn của nước ta, việc chọn lọc nhân thuần các giống thuần nội và nhập nội để làm nguồn vật liệu cho công tác lai tạo giống là một ưu tiên lớn của nhà nước, đồng thời là một trách nhiệm nặng nề và nghĩa vụ vinh quang của mỗi cán bộ khoa học trong lĩnh vực này. Trong ngành chăn nuôi nói chung và chăn nuôi lợn nói riêng, việc khai thác ưu thế lai nhằm nâng cao năng suất vật nuôi và chất lượng sản phẩm vật nuôi là con đường tất yếu trong việc nâng cao hiệu quả kinh tế của ngành.

Để nâng cao năng suất vật nuôi và chất lượng sản phẩm của chúng, khai thác vật nuôi lai là con đường tất yếu, mang lại hiệu quả kinh tế nhất. Trong chương trình xây dựng hệ thống giống lợn, để khai thác tối đa, sử dụng có hiệu quả và phát triển mạnh mẽ nguồn gen giống Móng Cái phục vụ sản xuất, xây dựng hệ thống lợn Móng Cái lai để làm nái và sản xuất lợn sữa cũng như thịt lợn phục vụ cộng đồng và xuất khẩu, nghiên cứu về ưu thế lai của các tính trạng sinh sản, sản xuất và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn lai tạo thành giữa lợn nội Móng Cái và các giống

lợn nhập nội Landrace, Large White, Pietrain như $F_1(\text{PixMC})$, $F_1(\text{LRxMC})$, $F_1(\text{LWxMC})$, $\text{LR}(\text{PixMC})$, $\text{LW}(\text{PixMC})$, $\text{Pi}(\text{LRxMC})$, $\text{Pi}(\text{LWxMC})$ và $\text{Pi}(\text{PixMC})$ là một trong những đòi hỏi cấp bách của sản xuất tại các vùng chăn nuôi có sử dụng nguồn gen giống Móng Cái.

Với mục tiêu cung cấp cho người chăn nuôi lợn hiệu rõ hơn tại sao các tổ hợp lợn lai cho năng suất sinh sản về số con và cai sữa cao, khối lượng tại thời điểm sơ sinh và cai sữa đạt mức yêu cầu, tăng khối lượng nhanh, tỷ lệ thịt nạc cao hơn và tiêu tốn thức ăn thấp hơn so với trung bình của bố mẹ chúng, chúng tôi xin trình bày một số thành quả lai tạo có sử dụng nguồn gen giống lợn Móng Cái.

Hầu hết, các tổ hợp lai thường cho năng suất, chất lượng sản phẩm tốt hơn so với trung bình của bố mẹ là do bản chất của ưu thế lai. Như chúng ta đã biết, bản chất của ưu thế lai là khi tổ hợp lai tạo thành nhận một nửa số gen từ bố và nửa còn lại từ mẹ tạo nên bộ gen của cá thể lai mang tính di hợp tử tạo nên ưu thế lai. Vì vậy, nếu bố và mẹ càng có độ thuần cao, tức là tần suất kiểu gen đồng hợp tử cao và có nguồn gốc di truyền càng xa nhau bao nhiêu thì ưu thế lai càng lớn bấy nhiêu và ngược lại. Vì lẽ đó, trong hệ thống lai tạo giống gia súc, chúng ta đã áp dụng chọn nguyên liệu lai cho các hệ thống lai giống lai tạo bằng cách sử dụng bố và mẹ có nguồn gốc di truyền càng xa nhau càng tốt.

Thực tế hiện tại ở nước ta, chúng ta chưa biết được khoảng cách di truyền giữa các giống lợn thuần tham gia vào việc tạo các tổ hợp lai một cách chính xác nên chưa khai thác được tối đa ưu thế lai đối với mọi tính trạng. Vì vậy, các nhà khoa học chăn nuôi của nước ta đã phải đồng

thời cùng thử nghiệm tất cả các tổ hợp lợn lai có thể tạo thành giữa các giống lợn hiện có ở nước ta nhằm tìm ra những tổ hợp lai thích hợp đối với mỗi tính trạng cho mỗi vùng sinh thái phục vụ cho việc sản xuất các sản phẩm chất lượng cao. Để giúp cho người chăn nuôi hiểu rõ tại sao phải nuôi lợn lai mới mang lại hiệu quả cao, chúng tôi xin giới thiệu những khái niệm cơ bản về ưu thế lai thông qua các tổ hợp lai có nguồn gen giống lợn Móng Cái.

2. BẢN CHẤT CỦA ƯU THẾ LAI

2.1. Cơ sở khoa học của lai tạo trong chăn nuôi

Lai tạo là một trong những biện pháp hữu hiệu làm tăng khả năng sản xuất và chất lượng sản phẩm của vật nuôi. Để nâng cao năng suất các tính trạng và chất lượng các sản phẩm vật nuôi, lai tạo là con đường duy nhất, là chìa khoá quyết định cho việc bảo đảm hiệu quả kinh tế cao nhờ khai thác tối đa ưu thế lai của các tính trạng, nhất là các tính trạng số lượng vì sau một số thế hệ chọn lọc nhất định, tiến bộ di truyền sẽ giảm xuống và tiến tới giới hạn không.

2.1.1. Khái niệm về ưu thế lai

Ưu thế lai là một hiện tượng sinh học, biểu hiện sự phát triển mạnh mẽ của cơ thể con lai... tạo thành khi lai giữa các giống, các dòng. Mặt khác, ưu thế lai biểu thị theo từng tính trạng, có khi chỉ một vài tính trạng phát triển mạnh, còn các tính trạng khác vẫn giữ nguyên hoặc có trường hợp giảm đi. Cũng có thể hiểu ưu thế lai là hiện tượng giá trị trung bình của mỗi tính trạng ở đời con tốt

hơn hẳn so với trung bình của bố mẹ về một số chỉ tiêu đặc trưng cho sức sản xuất mà ta mong muốn.

Hiện tượng ưu thế lai đã được chú ý, nghiên cứu từ hơn 200 năm nay, nhưng đến năm 1914, Shull, đề nghị dùng từ "*Heterosis*" để chỉ hiện tượng ưu thế lai và được ký hiệu bằng chữ H, được dịch ra tiếng Việt là ưu thế lai và ký hiệu là UTL. Ông cho rằng, ưu thế lai là tập hợp của các hiện tượng mà không thể giải thích được theo qui luật của Mendel, những hiện tượng mà liên quan tới sinh trưởng nhanh hơn của đời con, chống chịu bệnh tật tốt hơn, năng suất cao hơn so với trung bình của bố mẹ tạo nên chúng.

Theo Lasley (1974), ưu thế lai là một hiện tượng sinh học, chỉ tăng sức sống của đời con so với bố mẹ khi có sự giao phối giữa các cá thể không thân thuộc. Ưu thế lai không chỉ biểu thị có sức chịu đựng môi trường không thuận lợi cao, nó còn bao gồm cả sự giảm tử vong, tăng tốc độ sinh trưởng, tăng sức sản xuất và tăng khả năng sinh sản. Vì vậy, người ta xem hiện tượng ưu thế lai như là một sinh lực đặc biệt có lợi của sinh vật học.

Trần Đình Miên và cộng sự (1995) cho rằng, ưu thế lai là hiện tượng sinh học rất quý, biểu hiện sự phát triển mạnh mẽ của những cơ thể được tạo ra từ con lai giữa các giống không cùng huyết thống. Là sự phát triển toàn bộ khối lượng cơ thể con vật, sự gia tăng cường độ trong quá trình trao đổi chất, sự tăng lên của các tính trạng sản xuất. Mặt khác, ưu thế lai biểu thị theo từng mặt, từng tính trạng một trên các cá thể lai.

Nghiên cứu về ưu thế lai đã thu được những kết quả to lớn, nhất là đối với hầu hết các động vật qua con đường lai tạo giữa các dòng, các giống, các loài. Các tổ hợp lợn lai có khả năng tăng số con sơ sinh/lứa cao, tăng sản lượng sữa, tăng khối lượng nhanh, tăng sản lượng trứng, giảm tiêu tốn thức ăn, tăng tỉ lệ thịt nạc... và tăng khả năng chống chịu bệnh tật đã chứng minh điều đó.

Khi cho giao phối hai cá thể khác giống hoặc khác dòng với nhau, con lai đều xuất hiện ưu thế lai, tuy nhiên mức độ cao thấp có khác nhau vì phụ thuộc nhiều yếu tố. Trong nhiều trường hợp, nhất là đối với tính trạng đa gen, mức độ ưu thế lai có khi thiên về giống này hoặc thiên về giống khác và mức độ cao hay thấp còn tùy thuộc vào từng tính trạng. Nhiều kết quả nghiên cứu về ưu thế lai đối với ngành chăn nuôi lợn cho thấy, các tính trạng về số con sinh ra còn sống/lứa, khả năng tăng khối lượng và tỉ lệ thịt nạc thường biểu hiện ưu thế lai cao hơn so với tính trạng chất lượng thịt xẻ và tiêu tốn thức ăn. Ưu thế lai thường thể hiện cao nhất ở đời F_1 và giảm dần ở các thế hệ tiếp theo vì tỉ lệ đồng hợp tử của các gen tăng lên.

Như vậy, ưu thế lai là một hiện tượng tiến bộ sinh học, được thể hiện trên nhiều mặt, thế hệ con lai tốt hơn so với trung bình của bố mẹ chúng về tốc độ sinh trưởng, khả năng sinh sản, sức sống, khả năng chống bệnh, sự chuyển hoá thức ăn và các chỉ tiêu kinh tế có lợi khác. Do vậy, năng suất con lai được nâng lên rõ rệt so với trung bình của bố mẹ tạo nên chúng.

2.1.2. Cơ sở di truyền của ưu thế lai

Cơ sở di truyền của ưu thế lai là nguồn gen dị hợp tử ở con lai. Lai tạo là một phương pháp tạo chọn nhân giống, làm giảm tần suất kiểu gen đồng hợp tử ở thế hệ lai, có nghĩa là làm tăng tần số kiểu gen dị hợp tử. Trong chăn nuôi, người ta thường cho giao phối giữa các cá thể thuộc hai, ba dòng trong cùng một giống hay hai, ba giống khác nhau. Khi lai tạo giữa các cá thể với nhau sẽ gây ra hiệu ứng cơ bản sau:

Hiệu ứng cộng gộp của các gen là giá trị trung bình $\bar{X}_{P1P2}$ của trung bình giá trị kiểu hình của quần thể thứ nhất $\bar{X}_{P1}$ và trung bình giá trị kiểu hình của quần thể thứ hai $\bar{X}_{P2}$

$$\bar{X}_{P1P2} = \frac{\bar{X}_{P1} + \bar{X}_{P2}}{2}$$

Hiệu ứng cộng gộp của các nguồn gen khác dòng hoặc khác giống trên một cá thể lai thể hiện ưu thế lai. Như vậy, ưu thế lai là do trạng thái dị hợp tử ở đời con của bố mẹ khác giống (dòng) gây ra. Nếu gọi ưu thế lai là UTL, thì công thức tính như sau:

$$UTL (\%) = \frac{\bar{X}_{P1} - \bar{X}_{bm}}{\bar{X}_{b,m}} \times 100$$

Trong đó:

- $\bar{X}_{P1}$ là bình quân giá trị kiểu hình ở tính trạng đời con.
- $\bar{X}_{bm}$ là bình quân giá trị kiểu hình ở tính trạng đời bố mẹ.

Do đó, trái với hiệu quả của việc nhân giống cận thân, tạp giao sẽ tạo ra đời con lai có sức sống cao hơn, khả năng thích ứng và chống đỡ bệnh tật cao hơn, đồng thời làm tăng được khả năng sinh sản, sinh trưởng và chất lượng thịt.

Bản chất hiện tượng ưu thế lai được giải thích bởi ba giả thuyết cơ bản: Thuyết trội, thuyết siêu trội và thuyết gia tăng tác động tương hỗ của các gen không cùng locut.

Thuyết trội

Trong chọn lọc, các gen trội phần lớn là gen có lợi và át gen lặn. Những tính trạng về khả năng sinh sản, sinh trưởng và cho thịt nói chung là những tính trạng số lượng, do nhiều gen điều khiển nên rất hiếm có tỉ lệ đồng hợp tử ở tổ hợp lai. Thế hệ con được tạo ra do lai giữa hai cá thể sẽ được biểu hiện do tất cả các gen trội, một nửa thuộc gen trội đồng hợp tử của cha mẹ, một nửa là gen trội dị hợp tử. Do đó, qua tạp giao có thể đem các gen trội của cả hai bên bố mẹ tổ hợp lại ở đời con làm cho con lai đạt được giá trị tốt hơn hẳn bố mẹ.

Thuyết siêu trội

Theo thuyết siêu trội, hiệu quả của một alen ở trạng thái dị hợp tử sẽ khác với hiệu quả của từng alen này ở trạng thái đồng hợp tử. Thuyết siêu trội cho rằng, trạng thái dị hợp tử là có lợi nhất, dẫn đến năng suất của nó cao nhất, tiếp theo là đồng hợp tử trội và nhỏ nhất là đồng hợp tử lặn.

Thuyết gia tăng tác động tương hỗ của các gen không cùng locut

Ở trạng thái dị hợp tử, tác động tương hỗ của các gen không cùng locut (tác động át gen) cũng tăng lên. Ví dụ, gen đồng hợp tử AA, BB chỉ có hai loại tác động tương hỗ

A và B, nhưng trong dị hợp tử: AA' , BB' có 6 loại tác động tương hỗ: $A-B$, $A'-B'$, $A-B'$, $A'-B$, $B-B'$, $A-A'$ trong đó có hai loại tác động tương hỗ giữa các gen cùng alen, còn 4 loại tác động tương hỗ khác giữa các gen không cùng alen.

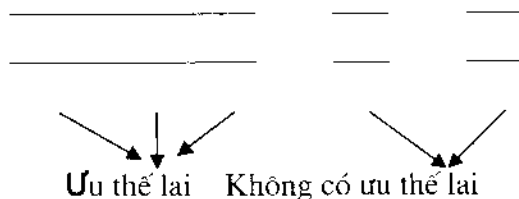
Chúng ta cũng cần hiểu biết về bản chất di truyền của ưu thế lai để dự đoán giá trị giống của các tổ hợp lai khi chưa được khảo nghiệm. Vậy ưu thế lai của tổ hợp lai $Ax(AxB)$ là bao nhiêu? Để xác định được ưu thế lai của tổ hợp lai đó, cần nắm vững bản chất di truyền của ưu thế lai.

Trên một cá thể X, ví dụ, tại các lô cút 1, 2, 3, 4 và 5, các gen từ cá thể bố và mẹ như sau:

Lô cút

Gen từ cá thể bố

Gen từ cá thể mẹ



Khi thế hệ con lai nhận được hai nguồn gen từ hai giống khác nhau thì khoảng cách của các gen sẽ lớn hơn. Hay nói cách khác khoảng cách của các gen từ hai giống bao giờ cũng lớn hơn từ một giống. Đó chính là ưu thế lai.

Để minh họa tỉ lệ % ưu thế lai của các tổ hợp lai, chúng tôi đã xây dựng sơ đồ sau:

Giống thuần MC		Gen từ bố	M	M	M	M	
			C	C	C	C	
		Gen từ mẹ	M	M	M	M	
			C	C	C	C	
Ưu thế lai = 0%							
F ₁ (LR x MC)		Gen từ bố	LR	LR	LR	LR	
			C	C	C	C	
		Gen từ mẹ	M	M	M	M	
			C	C	C	C	
Ưu thế lai = 100%							
Tổ hợp lai 3 giống Pix(LRxMC)		Gen từ bố	Pi		Pi		
			LRxMC		LRxM		
		Gen từ mẹ					
					C		
Ưu thế lai = 100%							
F ₂ (LRxMC)		Gen từ bố	LRxMC		LRxM		
			LRxMC		C		
		Gen từ mẹ					
					LRxM		
Ưu thế lai = 50%							

2.1.3. Một số yếu tố ảnh hưởng đến ưu thế lai

Theo kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học di truyền giống vật nuôi, mức độ ưu thế lai phụ thuộc vào bốn yếu tố chính sau đây:

a. Nguồn gốc di truyền của bố mẹ

Khi bố, mẹ có nguồn gốc di truyền càng xa nhau, khác nhau về ngoại hình và đặc điểm năng suất thì ưu thế lai càng cao và ngược lại. Ví dụ, ưu thế lai của tính trạng tăng khối lượng của tổ hợp lợn lai tạo thành giữa lợn nội Móng Cái với giống nhập nội Landrace hoặc Móng Cái với giống nhập nội Large White là 7,3%, trong khi đó, tổ hợp lợn lai tạo thành giữa hai giống nhập nội Large White với Landrace chỉ có 5,8% (Nguyễn Văn Đức, 1997).

b, Bản chất của tính trạng

Ưu thế lai thay đổi tùy thuộc vào bản chất của các tính trạng: tính trạng có hệ số di truyền thấp (các tính trạng về sinh sản) thì các tổ hợp lai thường đạt ưu thế lai cao; tính trạng có hệ số di truyền cao (thân thịt) thì các tổ hợp lai thường đạt ưu thế lai thấp và các tính trạng sản xuất như khả năng tăng khối lượng, có hệ số di truyền trung bình thì thể hiện ưu thế lai trung bình.

Để cải thiện các tính trạng kinh tế quan trọng trong chăn nuôi lợn, nếu tính trạng nào có hệ số di truyền thấp thì cần khai thác tối đa ưu thế lai và nếu tính trạng có hệ số di truyền cao thì vừa áp dụng chọn lọc và vừa áp dụng lai tạo. Ví dụ, tính trạng số con sơ sinh sống/lứa ở lợn có hệ số di truyền thấp, khoảng 0,1-0,2 và tăng khối lượng có hệ số di truyền trung bình, đó là 0,3-0,5 thì ưu thế lai của các tính trạng đó là 8,9% và -3,3% (Nguyễn Văn Đức, 1997).

c, Công thức lai

Ưu thế lai còn phụ thuộc vào việc sử dụng con vật làm bố, mẹ và hệ thống lai. Muốn tính ưu thế lai của bất kì một tổ hợp lai tự giao nào, ta áp dụng công thức sau:

$$UTL(\%) = (n - 1) / n$$

$$UTL(\%) = 1 - n(0,33^2)$$

Trong đó: n là số giống thuần tham gia tạo tổ hợp lai.

Ví dụ, cho lai giữa ba giống Landrace, Large White và Móng Cái, thì ưu thế lai là:

$$UTL(\%) = 1 - 0,03^2 - 0,03^2 - 0,03^2 = 0,67$$

$$UTL(\%) = (3-1) / 3 = 0,67$$

Muốn tính ưu thế lai cho các tổ hợp lai tạo thành của hệ thống lai tuần hoàn mà cá thể bố là giống thuần và cá thể mẹ là tổ hợp lai tạo thành ngay trước khi cho lai tiếp, ta sử dụng công thức sau:

$$UTL(\%) = \frac{2^n - 2}{2^n - 1}$$

Trong đó: n là số giống thuần tham gia tạo tổ hợp lai

Ưu thế lai đạt được ở các tổ hợp lai khác nhau thì khác nhau vì nó phụ thuộc vào phương pháp lai. Các tính trạng khác nhau khi lai tạo, các tổ hợp lai tạo thành có ưu thế lai khác nhau. Tương tự, các công thức lai và hệ thống lai khác nhau thì các tổ hợp lai tạo thành cũng có ưu thế lai

khác nhau. Ví dụ, hệ thống lai luân chuyển sử dụng hai giống có ưu thế lai là 67%, trong khi đó sử dụng 4 giống thì ưu thế lai tăng lên đến 93%. Như vậy, ở hệ thống lai luân chuyển, càng sử dụng nhiều giống thì ưu thế lai càng tăng.

Đối với các tổ hợp gia súc lai, các chỉ tiêu nuôi vỗ béo thường biểu thị ưu thế lai cao, dao động từ 6% đến 10%, trong trường hợp lai giữa hai giống và 9%-13%, trong trường hợp lai giữa ba giống. Trong lúc đó, đối với các chỉ tiêu giết thịt thì các tổ hợp lai tạo thành giữa hai giống và ba giống có ưu thế lai tương ứng là 1%-2% và 0%-1%. Erick và cộng sự (2000) đã cho biết giá trị ưu thế lai tối đa từ các hệ thống lai (%) như ở bảng 4.1.

Bảng 4.1. Giá trị ưu thế lai của đời con và mẹ lai của các hệ thống lai khác nhau

Hệ thống lai	Ưu thế lai (%)	
	Đời con	Đời mẹ
A x B	100	0
Lai ngược: A x (A x B)	50	100
Hai giống luân chuyển	67	67
Ba giống luân chuyển	86	86
Bốn giống luân chuyển	93	93
Lai cố định sử dụng nái F1	100	100
Lai luân chuyển cố định có 2 giống	100	97
Lai luân chuyển cố định có 3 giống	100	86

Nguồn: Erick và cộng sự (2000)

d, Môi trường

Điều kiện nuôi dưỡng là một trong các yếu tố quan trọng nhất của môi trường. Nếu chế độ chăm sóc, nuôi dưỡng kém thì ưu thế lai có được sẽ thấp, ngược lại ở điều kiện nuôi dưỡng tốt thì sẽ thể hiện được hết tiềm năng của ưu thế lai.

2.2. Thành quả của ưu thế lai trong chăn nuôi

2.2.1. Năng suất sinh sản của các tổ hợp Móng Cái lai

Năng suất sinh sản cao của các tổ hợp lợn Móng Cái lai là mục tiêu cơ bản của các nhà tạo giống khi xây dựng hệ thống giống lợn nuôi trong nông hộ ở miền Bắc Việt Nam. Sử dụng các tổ hợp lợn Móng Cái lai luôn thu được năng suất sinh sản cao hơn so với trung bình của các giống lợn thuần Móng Cái, Landrace, Large White, Pietrain tạo nên chúng do có ưu thế lai. Hầu hết, các nghiên cứu về các tính trạng sinh sản như tuổi đẻ lần đầu, số con sơ sinh sống/lứa, số con cai sữa/lứa, khối lượng lợn sơ sinh và cai sữa của các nhóm nái lai có nguồn gen giống Móng Cái như $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$, $F_1(Pi \times MC)$ không chỉ tốt hơn so với trung bình của bố mẹ chúng mà còn có ưu thế lai cao hơn các tổ hợp lai giữa các giống lợn nhập nội với nhau.

Tuổi đẻ lần đầu

Tuổi đẻ lần đầu của giống lợn Móng Cái thuần và các tổ hợp lợn Móng Cái lai của chúng như $F_1(Pi \times MC)$, $F_1(LR \times MC)$ và $F_1(LW \times MC)$ nuôi trong nông hộ của các

tỉnh miền Bắc Việt Nam biến động trong phạm vi 368,34-375,67 ngày. Lợn Móng Cái thuần có tuổi đẻ lần đầu thấp nhất, chỉ 368,34 ngày và tổ hợp lợn lai F_1 (LW $\times$ MC) có tuổi đẻ lần đầu cao nhất, đó là 375,67 ngày. Theo Nguyễn Văn Đức (1997), tuổi đẻ lần đầu của giống Móng Cái nuôi trong nông hộ ở miền Bắc nước ta là 388,1 ngày.



Hình 4.1. Số con sơ sinh sống/ổ giữa đực Pi và nái Móng Cái (14 con)

Trong các tổ hợp lợn Móng Cái lai, nhóm $F_1(\text{PixMC})$ có tuổi đẻ lần đầu sớm hơn so với hai tổ hợp lai $F_1(\text{LRxMC})$ và $F_1(\text{LWxMC})$ cùng nuôi trong điều kiện giống nhau tại các tỉnh vùng sinh thái đồng bằng sông Hồng. Theo Nguyễn Văn Đức (1997), tuổi đẻ lần đầu của các tổ hợp Móng Cái lai $F_1(\text{LRxMC})$ và $F_1(\text{LWxMC})$ nuôi trong nông hộ ở miền Bắc nước ta là 384,9 ngày.

Số con sơ sinh sống/lứa

Đối với lợn nái, số con sơ sinh sống/lứa là tính trạng quan trọng nhất, là chìa khoá quyết định năng suất, chất lượng đàn nái và hiệu quả kinh tế chăn nuôi lợn nái.

Nói chung, lợn nái đẻ càng nhiều con có chất lượng cao càng tốt. Số con sơ sinh sống/lứa trung bình của nhóm lợn nái Móng Cái nuôi trong nông hộ ở miền Bắc nước ta là 11,67 con/lứa. Song, do cơ thể và khối lượng lợn nái giống Móng Cái nhỏ và kỹ thuật nuôi lợn con theo mẹ trong nông hộ còn có những hạn chế nhất định nên người chăn nuôi thường giữ số con để lại nuôi mỗi ổ trung bình là 11,00 con/lứa và ưu tiên chọn lợn cái vì mục tiêu là làm lợn nái.

Số con sơ sinh sống/lứa của các tổ hợp nái Móng Cái lai $F_1(\text{LRxMC})$, $F_1(\text{LWxMC})$ và $F_1(\text{PixMC})$ là 12,14; 12,13 và 12,52 con/lứa. Số con sơ sinh sống/lứa giữa các nhóm lợn Móng Cái lai không khác nhau đáng kể và tốt nhất là tổ hợp lai $F_1(\text{PixMC})$. Giống của đực phối cũng ảnh hưởng đến các tính trạng sinh sản cơ bản của lợn nái

F_1 (PixMC). Trịnh Viết Lương và Hoàng Gián (1999) đã nghiên cứu ở tổ hợp lai F_1 (LWxMC) công bố số con sơ sinh sống/lứa là 12,5 con/lứa; Đặng Vũ Bình và Nguyễn Văn Thắng (2002) công bố 11,00 con/lứa ở Hà Nội và Hưng Yên và Nguyễn Văn Đức (1999) phân tích số liệu của các tổ hợp lai F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC) nuôi ở Hải Phòng, Quảng Ninh. Hà Tây, Hà Nội là 11,85 con/lứa.

Số con cai sữa/lứa

Số con cai sữa/lứa lúc 42 ngày tuổi của giống lợn Móng Cái thuần nuôi trong nông hộ là 9,44 con/lứa. Sở dĩ, số con cai sữa/lứa của lợn Móng Cái thấp, chỉ đạt 9,44 con/lứa là do khối lượng lợn nái Móng Cái nhỏ nên người chăn nuôi chỉ giữ lại số con để nuôi khoảng 9 con/lứa ở lứa đẻ đầu, 10 con/lứa ở lứa đẻ thứ hai và 11,00-12,00 con/lứa ở các lứa đẻ từ thứ ba trở đi theo đúng quy trình nuôi lợn nái Móng Cái. Hơn nữa, do đặc tính của giống Móng Cái, người chăn nuôi chỉ chọn lợn cái để lại nuôi để chọn làm nái cho dù khối lượng sơ sinh nhỏ vì nuôi lợn đực không có hiệu quả kinh tế do tăng khối lượng thấp của giống. Khi nghiên cứu về khả năng sinh sản của lợn nái Móng Cái, Lê Hồng Minh (2000) thông báo về kết quả 6 năm (1992-1998) thực hiện chương trình Móng Cái hoá đàn lợn nái nền ở Tuyên Quang cũng chỉ đạt 9,18 con/lứa.

Số con cai sữa/lứa lúc 42 ngày của ba nhóm nái lai F_1 (LRxMC), F_1 (LWxMC) và F_1 (PixMC) là 9,60; 9,54 và

10,19 con/lúa. Rõ ràng, sự khác nhau về số con cai sữa/lúa lúc 42 ngày tuổi giữa các nhóm lợn trên là không đáng kể. Trung bình về số con cai sữa/lúa lúc 42 ngày tuổi của các tổ hợp lai F_1 giữa giống Móng Cái với các giống lợn nhập nội của cả nước từ năm 1985-1996 là 9,31 con/lúa (Nguyễn Văn Đức (1997)).

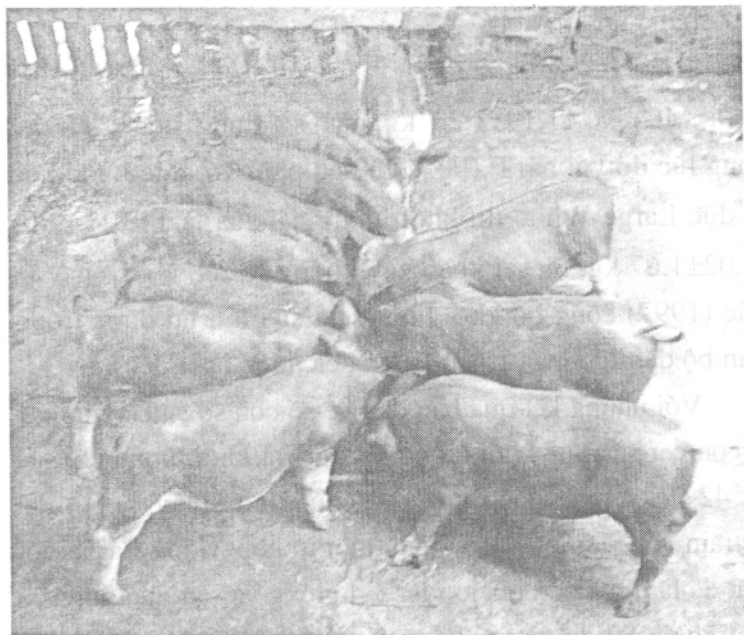
Khối lượng sơ sinh

Khối lượng sơ sinh mỗi lợn con của giống lợn thuần Móng Cái thấp, đó là 0,60 kg. Khối lượng sơ sinh lợn Móng cái lai F_1 (PixMC), F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC) là $1,15 \pm 0,13$ kg; $1,10 \pm 0,11$ kg và $1,12 \pm 0,12$ kg. Sự sai khác này tuy nhỏ, song có ý nghĩa rõ rệt trong sản xuất và nuôi chúng chắc chắn sẽ tốt vì lợn con to khỏe hơn. Nguyễn Văn Đức (1997) đã công bố kết quả phân tích trên cả nước về khối lượng sơ sinh của lợn Móng cái lai là 1,23 kg. Khối lượng sơ sinh này được chấp thuận của người chăn nuôi vì tỷ lệ hao hụt từ sơ sinh đến cai sữa thấp và dễ nuôi, lợn lớn nhanh và khỏe mạnh.

Khối lượng cai sữa

Khối lượng cai sữa của mỗi lợn con lúc 42 ngày tuổi của giống lợn nái Móng Cái được phối tinh Landrace và Large White là 6,04 kg, trong lúc đó, nếu sử dụng tinh Pietrain thì khối lượng lợn lai cai sữa đạt 7,02 kg. Rõ ràng, nguồn gen của đực giống Pietrain tốt hơn hẳn về việc nâng cao khối lượng cai sữa khi phối với nái Móng Cái. Đối với

tổ hợp lợn nái lai F_1 (LWxMC), F_1 (LRxMC) và F_1 (PixMC), khi được phối với tinh giống Landrace, Large White và Pietrain, khối lượng cai sữa đạt tới 11,01; 11,02 và 11,19 kg. So sánh khối lượng cai sữa giữa ba nhóm lợn Móng Cái lai cho thấy, lợn con cai sữa 42 ngày của nái F_1 (PixMC) cao hơn hai nhóm lợn nái lai F_1 (LWxMC) và F_1 (LRxMC).



Hình 4.2. Sản phẩm lợn sữa xuất khẩu: tổ hợp lợn lai F_1 (PixMC)

Những kết quả về khối lượng sơ sinh và cai sữa của các tổ hợp Móng Cái lai chứng tỏ rằng nguồn gen của giống lợn Pietrain tốt hơn so với hai giống Landrace và Large White khi được kết hợp với giống Móng Cái, có khả

năng làm tăng khối lượng các tổ hợp lai trong cùng điều kiện nuôi. Tổ hợp lợn lai $F_1(\text{PixMC})$ lớn nhanh hơn nhóm $F_1(\text{LWxMC})$ và $F_1(\text{LRxMC})$ có thể do ưu thế lai. Hiện tượng này có thể được giải thích rằng khoảng cách di truyền giữa giống Móng Cái với Pietrain lớn hơn so với giữa Móng Cái với Landrace và Móng Cái với Large White nên ưu thế lai lớn hơn.

Khối lượng cai sữa lúc 42 ngày tuổi của tổ hợp lai $F_1(\text{PixMC})$ là $11,19 \pm 1,20$ kg nếu sử dụng đực Pietrain, trong lúc đó với nái $F_1(\text{PixMC})$ nếu phối với đực Landrace và đực Large White thì khối lượng cai sữa là $11,01 \pm 1,30$ - $11,02 \pm 1,67$ kg. Sự sai khác này không rõ rệt. Nguyễn Văn Đức (1997) công bố khối lượng cai sữa lợn lai được trông toàn bộ đàn lợn Móng Cái lai của cả nước là 10,91 kg.

Với những kết quả ban đầu về số con sơ sinh sống/lứa, số con cai sữa/lứa, khối lượng sơ sinh và khối lượng cai sữa lúc 42 ngày tuổi tương ứng của chúng cho thấy tổ hợp lai Pietrain với Móng Cái có thể là một tổ hợp Móng Cái lai tốt nhất để làm nái nền tạo lợn lai 3-4 giống và sản xuất lợn sữa xuất khẩu. Sử dụng đực Pietrain phối với nái Móng Cái thì con lai của chúng mang lại năng suất sinh sản cao, chắc chắn dẫn đến hiệu quả kinh tế cao trong công tác giống khi sử dụng làm nái nền và phục vụ xuất khẩu lợn sữa. Đàn lợn con của tổ hợp lai $F_1(\text{PixMC})$ có ngoại hình rất đẹp, khoẻ mạnh và có khả năng phát triển tốt vì khối lượng cai sữa ở 42 ngày

tuổi đã đạt 7,02kg, cao hơn nhóm lợn $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(LR \times MC)$, chỉ đạt 6,04 kg. Kết quả nuôi ở Thái bình và Hà Nội chúng tỏ tổ hợp lai $F_1(PixMC)$ làm sản phẩm lợn sữa phục vụ xuất khẩu tốt hơn hẳn so với các tổ hợp Móng Cái lai $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(LR \times MC)$.

Rõ ràng, đối với các tính trạng sinh sản, các nhóm nái lai có nguồn gen giống Móng Cái đều đạt cao hơn so với các tổ hợp lai tạo thành giữa các giống lợn nhập nội với nhau, chứng tỏ vai trò của nguồn gen giống lợn Móng Cái trong hệ thống lai tạo giống lợn ở miền Bắc nước ta là rất quan trọng. Trong số các giống lợn nhập nội để lai với giống Móng Cái, giống Pietrain là tốt nhất.

2.2.2. Ưu thế lai về các tính trạng sinh sản của các tổ hợp lợn Móng Cái lai

Ưu thế lai đã tạo nên năng suất sinh sản của hầu hết các tính trạng sinh sản cơ bản của các tổ hợp lợn Móng Cái lai $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(PixMC)$ tốt hơn so với trung bình của các giống lợn thuần Móng Cái, Landrace, Large White và Pietrain.

Do các tính trạng sinh sản của lợn có hệ số di truyền thấp, biến động trong phạm vi 0,1-0,2 nên hiệu quả chọn lọc chúng khó đạt kết quả cao. Vì vậy, để nâng cao năng suất của các tính trạng sinh sản của lợn như tuổi đẻ lứa đầu, số con sơ sinh sống/lứa, số con cai sữa/lứa, khối lượng sơ sinh/con và khối lượng cai sữa/con, tạo và khai thác các

tổ hợp lai là con đường mang lại kết quả tốt nhất. Vì lẽ đó, ưu thế lai của các tổ hợp lợn Móng Cái lai cần được nghiên cứu, khai thác tối đa để xác định chất lượng của từng tổ hợp lai nhằm tìm được tổ hợp lai thích hợp nhất.

Bảng 4.2. Ưu thế lai của các tính trạng sinh sản của 3 tổ hợp lai $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(PixMC)$ nuôi trong nông hộ

Tính trạng	$F_1(LR \times MC)$		$F_1(LW \times MC)$		$F_1(PixMC)$	
	TB bố mẹ	UTL (%)	TB bố mẹ	UTL (%)	TB bố mẹ	UTL (%)
TĐLĐ	371,81	-0,34	370,01	0,16	370,11	-0,28
SCSSS	11,15	9,23	10,91	11,18	10,94	14,44
SCCS	9,22	4,12	9,15	4,26	9,02	12,97
Pss	1,01	8,91	1,02	9,80	1,04	10,58
Pcs	10,13	8,69	10,17	8,36	10,32	8,43

Đối với tính trạng tuổi đẻ lứa đầu, sự sai khác giữa các tổ hợp lợn lai được tạo ra bởi các giống thuần Móng Cái với các giống Landrace, Large White và Pietrain, nuôi trong các nông hộ là không rõ ràng. Giá trị ưu thế lai - 0,34% và -0,28% đối với $F_1(LR \times MC)$ và $F_1(PixMC)$ và 0,16% đối với $F_1(LW \times MC)$ là rất nhỏ. Mức độ sai khác về giá trị trung bình của tuổi đẻ lứa đầu không thể hiện rõ rệt giữa ba tổ hợp lai.

Ưu thế lai được thể hiện rõ rệt nhất đối với các tổ hợp lợn Móng Cái lai $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$ và

$F_1(\text{PixMC})$ đối với tính trạng số con sơ sinh sống/lúa. Ưu thế lai của số con sơ sinh sống/lúa đạt tới 9,23% đối với tổ hợp lai $F_1(\text{LRxMC})$; 11,18% đối với tổ hợp lai $F_1(\text{LWxMC})$ và đặc biệt đạt tới 14,44% đối với tổ hợp lai $F_1(\text{PixMC})$. Rõ ràng, ưu thế lai về số con sơ sinh sống/lúa là lớn và cần được khai thác.

Kết luận của các nhà khoa học trong nước về ưu thế lai đối với các tổ hợp lai giữa giống lợn nội Móng Cái với các giống lợn nhập nội phù hợp với kết luận của Cheng (1984) và Zhihua Jiang và cộng sự (1988) là ưu thế lai về số con sơ sinh sống/lúa của các tổ hợp lai giữa lợn nội với lợn nhập nội luôn cao hơn so với ưu thế lai giữa các giống lợn nhập nội với nhau. Như vậy, lợn lai biểu thị ưu thế lai cao dẫn đến các nái lai $F_1(\text{LRxMC})$; $F_1(\text{LWxMC})$ và $F_1(\text{PixMC})$ có số con sơ sinh sống/lúa cao hơn trung bình bố mẹ chúng từ 0,8 đến 1,0 con cho mỗi ổ đẻ.

Ưu thế lai của tính trạng số con cai sữa/lúa cao nhất ở tổ hợp lợn Móng Cái lai $F_1(\text{PixMC})$, đạt tới 12,97%; 4,12% đối với tổ hợp lai $F_1(\text{LRxMC})$ và 4,26% đối với tổ hợp lai $F_1(\text{LWxMC})$. Kết quả nghiên cứu của chúng ta cũng phù hợp kết luận của Zhihua Jiang và cộng sự (1988) đã công bố ưu thế lai về số con cai sữa/lúa của các tổ hợp lai giữa lợn nội với lợn nhập ngoại luôn cao hơn so với ưu thế lai giữa các giống lợn nhập nội với nhau là do khoảng

cách di truyền giữa lợn nội và nhập nội cao hơn giữa các giống lợn nhập nội với nhau.

Các giá trị ưu thế lai trung bình của tính trạng khối lượng cai sữa đạt tới 8,91% đối với tổ hợp lai F_1 (LRxMC); 9,80% đối với tổ hợp lai F_1 (LWxMC) và 10,58% đối với tổ hợp lai F_1 (PixMC), chứng tỏ rằng tính trạng khối lượng sơ sinh có ưu thế lai cao. Vì vậy, nuôi lợn nái lai luôn cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với lợn nái thuần. Rõ ràng, ưu thế lai về khối lượng sơ sinh của F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC) cao hơn so với trung bình bố mẹ chúng từ 4% đến 10%.



Hình 4.2. Sản phẩm lợn sữa xuất khẩu: Hai tổ hợp lợn lai F_1 (PixMC) (màu đen) và F_1 (LWxMC) (màu trắng)

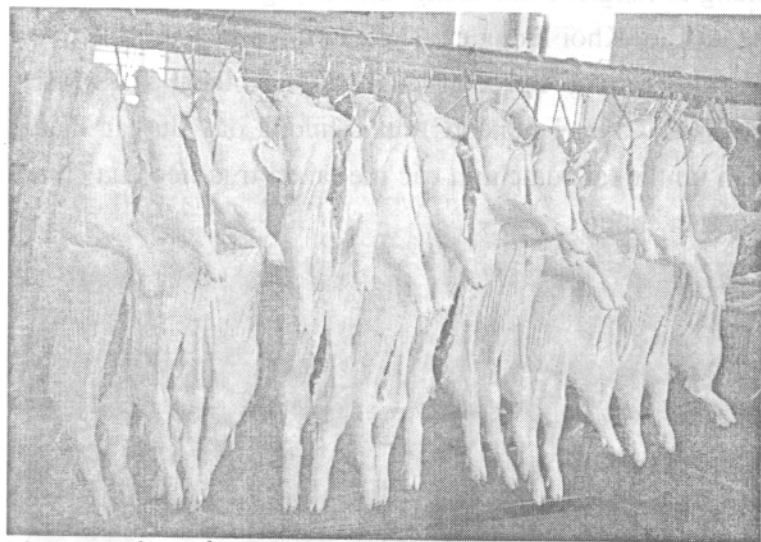
Ưu thế lai của tính trạng khối lượng cai sữa đạt 8,69% đối với tổ hợp lai $F_1(LR \times MC)$; 8,36% đối với tổ hợp lai $F_1(LW \times MC)$ và 8,43% đối với tổ hợp lai $F_1(Pix \times MC)$, chứng tỏ rằng các tính trạng khối lượng lợn con đều có ưu thế lai cao. Khối lượng cai sữa của lợn lai cao có thể được giải thích rằng lợn con của các nái lai $F_1(LR \times MC)$; $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(Pix \times MC)$ được hưởng đầy đủ các thành phần ưu thế lai của chính các mẹ lai và trực tiếp của chính bản thân chúng.



Hình 4.3. Tổ hợp lai $F_1(LW \times MC)$

Từ những kết quả trên cho thấy, nuôi nái lai luôn cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao hơn so với lợn nái thuần vì khối lượng lợn cai sữa cao hơn so với trung bình bố mẹ. Ưu thế lai khoảng 5,0-9,0% đã được xác định bởi Nguyễn Văn Đức (1999) đối với các tổ hợp lợn nái lai $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(Pix \times MC)$ nuôi tại miền Bắc Việt Nam.

Để sản xuất lợn sữa xuất khẩu đạt hiệu quả kinh tế cao nhất, năng suất sinh sản của lợn nái, tỷ lệ nuôi sống lợn con từ sơ sinh đến cai sữa và tăng khối lượng của lợn con trong giai đoạn theo mẹ là những yếu tố quyết định.



Hình 4.4. Sản phẩm lợn sữa xuất khẩu: Tổ hợp lợn lai $F_1(\text{PixMC})$

Muốn có năng suất sinh sản cao: số con sơ sinh sống và cai sữa/lứa đẻ; khối lượng lợn sơ sinh và cai sữa thì các tổ hợp lợn lai cần phải được khai thác, đặc biệt là tổ hợp lợn lai $F_1(\text{PixMC})$ vì chúng dễ nuôi, tỷ lệ sống cao, tăng khối lượng giai đoạn lợn con theo mẹ cao do chúng có ưu thế lai cao. Hơn nữa, chất lượng lợn sữa của các tổ hợp lai này được cộng đồng người tiêu dùng ưa chuộng và người sản xuất chấp nhận vì thu được lời cao. Sau đây là hình ảnh minh họa về sản phẩm lợn sữa xuất khẩu của tổ hợp lợn lai $F_1(\text{PixMC})$ sản xuất tại tỉnh Thái Bình.

2.2.3. Năng suất và ưu thế lai đối với các tính trạng sản xuất và chất lượng thịt của các tổ hợp lợn Móng Cái lai

Tăng khối lượng của các tổ hợp lợn Móng Cái lai

Trung bình về tăng khối lượng của lợn Móng Cái thuần đạt 384,45 g/ngày; của các tổ hợp Móng Cái lai thứ nhất $F_1(LR \times MC)$; $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(PixMC)$ là 505,72; 509,03 và 511,03 g/ngày. Kết quả này được trình bày cụ thể tại Bảng 4.3 và các tổ hợp lai có đóng góp ưu thế lai của mẹ lai $Pi(PixMC)$; $Pi(LR \times MC)$; $Pi(LW \times MC)$; $LR(PixMC)$ và $LW(PixMC)$ là 596,03; 601,02; 603,09; 601,13 và 604,16 g/ngày (Bảng 4.4).

Bảng 4.3. Tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn, dày mỡ lưng và chất lượng thịt xẻ của tổ hợp lợn lai $F_1(PixMC)$, $F_1(LR \times MC)$ và $F_1(LW \times MC)$

Tính trạng	n	$F_1(PixMC)$	$F_1(LR \times MC)$	$F_1(LW \times MC)$
TKL (g/ngày)	160	511,0 $\pm$ 55,1	505,7 $\pm$ 61,2	509,0 $\pm$ 56,1
TTTA(kg:kg)	160	3,41 $\pm$ 0,33	3,76 $\pm$ 0,42	3,68 $\pm$ 0,49
DMLP2 (mm)	160	24,74 $\pm$ 2,25	25,94 $\pm$ 2,51	26,48 $\pm$ 2,75
DMLmổ (mm)	24	30,21	31,19	31,27
TLMH (%)	24	78,58	78,38	77,95
TLTxẻ (%)	24	67,12	66,73	66,55
DTcơ thăn (cm ²)	24	36,29	35,14	35,56
TLTN (%)	24	44,56	42,72	42,90

Ưu thế lai của các tổ hợp lai này gồm có ưu thế lai trực tiếp và ưu thế lai của cá thể mẹ lai còn các ưu thế lai

của cá thể bố lai, ưu thế lai của cá thể ông và bà nội lai, ưu thế lai của cá thể ông và bà ngoại lai là không có vì hệ thống lai tạo không sử dụng bố lai, ông bà nội ngoại lai làm vật liệu trong lai tạo.

Đối với các tổ hợp lai hai giống giữa lợn nhập nội và Móng Cái, giá trị ưu thế lai về tăng khối lượng lợn lai biến động từ 7,16% đến 8,03%. Từ kết quả này cho thấy khi nuôi các tổ hợp lai F_1 (LRxMC), F_1 (LWxMC) và F_1 (PixMC) người chăn nuôi sẽ thu được từ 7,16 đến 8,03% về khối lượng tăng cao hơn so với trung bình bố mẹ chúng do khai thác được ưu thế lai của chúng, dẫn đến khả năng thu được nhiều lời hơn so với nuôi lợn thuần. Như vậy, để tăng khối lượng lợn khi vỗ béo nhanh hơn, cần phải nuôi lợn lai. Nguyễn Văn Đức (1997) đã công bố ưu thế lai về tăng khối lượng lợn lai là 5,61% đối với số liệu tổng hợp của 2.810 lợn Móng Cái, Large White, Landrace và các tổ hợp lai của chúng trên 6 trại lợn ở miền Bắc Việt nam. Trong khi đó, hai tổ hợp lợn lai ở hệ thống lai phản hồi của giống Landrace hoặc Large White và Móng Cái chỉ biểu hiện 50% ưu thế lai nên chỉ đạt 3,12% ưu thế lai thành phần trực tiếp.

Đối với các tổ hợp lai hai hoặc ba giống mà mẹ của chúng là một tổ hợp lai thì năng suất sẽ cao hơn so với tổ hợp lai hai giống vì chúng thể hiện ưu thế lai tổng cộng cao hơn so với các tổ hợp lai từ bố mẹ thuần chủng do có ưu thế lai thành phần của mẹ lai. Giá trị ưu thế lai tổng cộng về tăng khối lượng của các tổ hợp lợn lai tạo thành từ mẹ lai ở nghiên cứu này biến động từ 11,51% ở tổ hợp lai

Pi(PixMC) đến 12,62% ở tổ hợp lai LW(PixMC). Điều này chứng tỏ rằng, ngoài ưu thế lai trực tiếp, tăng khối lượng của các tổ hợp lợn lai cũng được thừa hưởng ưu thế lai của mẹ lai mà đóng góp của thành phần này cũng có ý nghĩa rất rõ rệt, làm tăng khoảng 3-4% so với các tổ hợp lai tạo thành từ bố mẹ thuần chủng.

Với những kết quả trên hai bảng 4.3 và 4.4 cho thấy đối với tính trạng tăng khối lượng, ưu thế lai được khai thác tốt ở các tổ hợp lai nên giá trị trung bình đã tăng lên đáng kể so với bố mẹ chúng và khi sử dụng mẹ lai ưu thế lai càng cao hơn. Điều này càng khẳng định, để nâng cao khả năng sản xuất làm tăng khối lượng của lợn trong giai đoạn vỗ béo và khai thác có hiệu quả nhất đối với tính trạng tăng khối lượng phục vụ cho sản phẩm xuất khẩu, các tổ hợp lợn lai, đặc biệt tạo ra từ mẹ lai, là con đường tất yếu trong ngành chăn nuôi lợn.

Bảng 4.4. Tăng khối lượng, tiêu tốn thức ăn, dày mỡ lưng và chất lượng thịt xé của tổ hợp lợn lai Pi(PixMC), Pi(LRxMC) Pi(LWxMC), LR(PixMC) và LW(PixMC)

T.trạng	Pi(PiMC)	Pi(LRMC)	Pi(LWMC)	LR(PiMC)	LW(PiMC)
TKL	596±67	601±69	603±69	601±62	604±68
TTTA	3,22±0,31	3,24±0,36	3,21±0,39	3,23±0,37	3,20±0,42
DMLP2	20,7±2,2	21,9±2,6	21,4±2,8	22,7±2,4	22,8±2,6
DMLmổ	28,24	29,12	29,18	30,11	30,14
TLMH	80,28	80,09	80,05	79,88	79,79
TLTX	69,12	69,07	69,06	68,72	68,66
S cơ thần	42,56	42,22	42,15	40,79	41,08
TLN	52,73	51,95	51,93	50,88	50,78

Ghi chú:

- TKL là tăng khối lượng, đơn vị tính là g/ngày.

- TTTA là tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng, đơn vị tính là kg/kg.

- DMLP₂ là độ dày mỡ lưng tại điểm P2, đơn vị tính là mm.

- DML_{na} là độ dày mỡ lưng trung bình đo tại 3 điểm sườn 10, gáy, móng của lợn mổ khảo sát thịt, đơn vị tính là mm.

- TLMH là tỷ lệ mỡ hàm, đơn vị tính là %.

- TLTX là tỷ lệ thịt xẻ, đơn vị tính là %.

-- S_{cơ thăn} là diện tích cơ thăn đo tại xương sườn 13, đơn vị tính là cm².

- TLN là tỷ lệ thịt nạc/thịt xẻ, đơn vị tính là %.

Tiêu tốn thức ăn của tổ hợp lợn Móng Cái lai

Trung bình về tiêu tốn thức ăn/kg tăng khối lượng của các tổ hợp lợn Móng Cái lai là $3,41 \pm 0,33$; $3,76 \pm 0,42$ và $3,68 \pm 0,49$ kg/kg đối với các tổ hợp lợn lai F₁(LRxMC), F₁(LWxMC) và F₁(PixMC) (Bảng 4.4) và $3,22 \pm 0,31$; $3,24 \pm 0,36$; $3,21 \pm 0,39$; $3,23 \pm 0,37$ và $3,20 \pm 0,42$ kg/kg đối với các tổ hợp lai có đóng góp ưu thế lai của mẹ lai Pi(PixMC), Pi(LRxMC) Pi(LWxMC), LR(PixMC) và LW(PixMC) (Bảng 4.4). Sự sai khác về giá trị trung bình của tiêu tốn thức ăn ở các tổ hợp lợn lai có 3/4 nguồn gen lợn ngoại là không rõ rệt.

Ưu thế lai của tính trạng tiêu tốn thức ăn/kg tăng trọng không biểu thị rõ rệt ở các tổ hợp lợn lai ở trong nghiên cứu này. Kết quả này cũng phù hợp với nhiều công bố trước đây là ưu thế lai về thức ăn không rõ rệt, tuy âm nhưng không có ý nghĩa vì rất thấp.

Đầy mỡ lưng của một số tổ hợp lợn Móng Cái lai

Đầy mỡ lưng (DML) đo bằng máy siêu âm RENCO trên cơ thể lợn sống tại điểm gốc xương sườn thứ 13, cách sống lưng 5,5 – 6,0 cm về 2 phía tại thời điểm giết thịt (7 tháng tuổi) của các tổ hợp lợn lai $F_1(LR \times MC)$; $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(Pi \times MC)$ là $24,74 \pm 2,25$; $25,94 \pm 2,51$ và $26,48 \pm 2,75$ mm. Như vậy, so với những năm trước 1996, dày mỡ lưng đã giảm xuống khoảng 3-4mm (Nguyễn Văn Đức, 1997) trên tổ hợp lợn lai $F_1(LR \times MC)$ và $F_1(Y \times MC)$.

Đầy mỡ lưng đo bằng máy siêu âm Renco trên cơ thể lợn sống là phương pháp duy nhất để xác định tỷ lệ thịt nạc ở lợn sống và giá trị này khá chính xác và rất thuận tiện để xác định tỷ lệ thịt nạc cho lợn giống. Đầy mỡ lưng tại điểm P2 của các tổ hợp lai có ưu thế lai có mẹ lai biến động từ 20,70 đến 22,76mm, cụ thể là $20,70 \pm 2,16$; $21,94 \pm 2,59$; $21,43 \pm 2,75$; $22,71 \pm 2,41$; $22,76 \pm 2,64$ mm đối với các tổ hợp lợn lai $Pi(Pi \times MC)$, $Pi(LR \times MC)$, $Pi(LW \times MC)$, $LR(Pi \times MC)$ và $LW(Pi \times MC)$.

Độ dày mỡ lưng khảo sát đo tại ba điểm sườn 6-7, 13, khum của các tổ hợp lợn lai trên biến động từ 30,21

đến 31,27 mm, giảm đáng kể so với kết quả 45 và 50 mm của Nguyễn Thiện và cộng sự (1985) nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai F_1 (LRxMC) và F_1 (YxMC). Trong lúc đó, các tổ hợp lai có ưu thế lai của mẹ lai đã làm giảm dày mỡ lưng xuống thấp hơn và biến động trong phạm vi từ 28,24 đến 30,14mm, chứng tỏ lợn lai có 3/4 nguồn gen lợn ngoại có tỷ lệ nạc cao hơn rõ rệt so với lợn Móng Cái lai có 50% gen lợn ngoại.

Chất lượng thịt xẻ và tỷ lệ nạc của tổ hợp lợn Móng Cái lai

Chất lượng thịt xẻ của hầu hết các tổ hợp lợn lai như tỷ lệ móc hàm, tỷ lệ thịt xẻ và diện tích cơ thân cũng tốt hơn so với trung bình bố mẹ chúng thể hiện ưu thế lai ở các tổ hợp lai thứ nhất và ở các tổ hợp lai mà mẹ chúng là lợn lai vì chúng được thừa hưởng ưu thế lai nhiều hơn. Diện tích cơ thân của tổ hợp lợn lai F_1 (PixMC) là 36,29 cm² và cũng cao hơn so với kết quả 30 và 29 cm² của Nguyễn Thiện và cộng sự (1985) nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC). Tỷ lệ thịt nạc/thịt xẻ trung bình của tổ hợp lợn lai F_1 (PixMC) là 44,56%, cao hơn so với kết quả 44,55 và 42,27% của Nguyễn Thiện và cộng sự (1985) nghiên cứu trên tổ hợp lợn lai F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC).

Trung bình tỷ lệ thịt nạc (TLN) của các tổ hợp lợn lai trong những năm đầu của thế kỷ 21 này hầu hết tốt hơn so với các kết quả nghiên cứu trước đây. Ở các tổ

hợp lợn lai thứ nhất, tỷ lệ nạc của các tổ hợp lợn lai $F_1(\text{PixMC})$, $F_1(\text{LRxMC})$ và $F_1(\text{LWxMC})$ đạt tới 44,56; 42,72 và 42,90% (Bảng 4.3). Đặc biệt, trong các tổ hợp lai mà mẹ của chúng là các tổ hợp lai $P_i(\text{PixMC})$, $P_i(\text{LRxMC})$, $P_i(\text{LWxMC})$, $\text{LR}(\text{PixMC})$ và $\text{LW}(\text{PixMC})$ đạt khá cao: 52,73; 51,95; 51,93; 50,88 và 50,78% (Bảng 4.4) vì chúng được sự đóng góp quan trọng của thành phần ưu thế lai của mẹ lai. Tỷ lệ nạc của các tổ hợp lai có gen Pietrain tham gia đều đạt cao, nhất là tổ hợp lai có 75% gen Pietrain, đạt tới 52,73%. Sự sai khác về tỷ lệ nạc có ý nghĩa thống kê rõ rệt. Để tăng tỷ lệ nạc làm sản phẩm xuất khẩu đạt hiệu quả cao, lợn lai có sự tham gia của giống lợn Pietrain là tốt nhất.

Ưu thế lai về tính trạng tỷ lệ nạc ở lợn lai giữa các giống Móng Cái, Pietrain, Landrace và Large White tuy không cao, song có ý nghĩa quan trọng trong việc cải thiện chất lượng thịt lợn Móng Cái lai, đặc biệt tổ hợp lai có giống Pietrain tham gia. Hầu hết, các trường hợp ở các tổ hợp lai thứ nhất để có ưu thế lai âm vì tỷ lệ nạc thấp hơn so với trung bình bố mẹ, song ở các tổ hợp lai có ba giống, tỷ lệ nạc đã tăng lên rõ rệt, làm tăng từ 0,2 đến 4%. Vì vậy, để cải thiện tính trạng tỷ lệ nạc nhằm đảm bảo chất lượng thịt đủ điều kiện xuất khẩu, các tổ hợp lai hai hoặc ba giống, đặc biệt có nguồn gen Pietrain, là con đường sẽ thu được kết quả tốt nhất.

Chất lượng thịt của các tổ hợp lợn Móng Cái lai

Ngoài chất lượng thịt là một trong những tiêu chuẩn quan trọng nhất để sử dụng cho thị trường nội địa và xuất khẩu. Chất lượng thịt quyết định hiệu quả ngành chăn nuôi lợn lai để khai thác thịt. Trong các chỉ tiêu chất lượng thịt, axit amin, đặc biệt các axit amin không thay thế trong thịt lợn thể hiện giá trị dinh dưỡng của thịt lợn cao hay thấp.

Hàm lượng protein tổng số trong thịt lợn của các tổ hợp lợn Móng Cái lai nuôi trong nông hộ tại miền Bắc Việt Nam, biến động từ 20,3% đến 20,9%. Trong tổng số protein thu được, các axit amin cơ bản chiếm từ 18,8 ở tổ hợp Móng Cái lai có gen Large White đến 19,2% ở tổ hợp Móng Cái lai có gen Pietrain. Đặc biệt, trong thịt lợn của các tổ hợp Móng Cái lai nuôi trong nông hộ ở các tỉnh miền Bắc Việt Nam, các axit amin không thay thế như Threonine, Methionine, Valine, Phenylalanine, Isoleucine, Leucine, Lysine, Tryptophan là những axit amin cần thiết cho con người mà cơ thể con người không thể tổng hợp được chiếm tỷ lệ cao, chứng tỏ nguồn thịt lợn của các tổ hợp lợn Móng Cái lai này có chất lượng tốt.

3. KẾT LUẬN

3.1. Đối với tính trạng sinh sản

Hầu hết, các tính trạng sinh sản của các tổ hợp lợn Móng Cái lai đều tốt hơn so với các giống thuần, với mức

ý nghĩa thống kê rõ rệt, đặc biệt là tính trạng số con sơ sinh sống/lúa. Ngược lại, các tính trạng sinh sản về khối lượng sơ sinh và khối lượng cai sữa thì nhóm lợn Móng Cái lai cao hơn Móng Cái nhưng thấp hơn hai giống Landrace và Large White. Nái Móng Cái được phối với tinh Pietrain cho khối lượng cai sữa là 7,02kg, trong lúc đó phối với tinh Landrace và Large White chỉ đạt 6,04kg. Rõ ràng, nguồn gen đực giống Pietrain tốt hơn hẳn so với Landrace và Large White trong việc nâng cao khối lượng sơ sinh khi phối với nái Móng Cái. Vì vậy, để khai thác lợn sữa phục vụ xuất khẩu có hiệu quả nhất, cần sử dụng tinh Pietrain để phối với nái Móng Cái.

Ưu thế lai của các tính trạng sinh sản cơ bản của các tổ hợp lai $F_1(LR \times MC)$, $F_1(LW \times MC)$ và $F_1(Pix \times MC)$ nuôi tại nông hộ đạt cao, đặc biệt đối với số con sơ sinh sống/lúa. Trong các tổ hợp lợn Móng Cái lai, những đặc tính tốt của lợn Móng Cái đã được duy trì và cải thiện rõ nét, đặc biệt nhất là tổ hợp lai $F_1(Pix \times MC)$. Cần khai thác $F_1(Pix \times MC)$ để làm nái nền tạo các tổ hợp lợn Móng Cái lai 3-4 giống và sản xuất sản phẩm lợn sữa phục vụ xuất khẩu đạt hiệu quả kinh tế cao.

Từ những kết quả trên cho phép chúng ta khẳng định, nuôi lợn Móng Cái lai, đặc biệt Móng Cái lai với lợn Pietrain trong nông hộ sẽ đạt năng suất sinh sản cao, dẫn đến hiệu quả kinh tế lớn, đặc biệt để sản xuất lợn sữa phục

vụ xuất khẩu. Hiện nay, tổ hợp lợn lai F_1 (PixMC) đã được người chăn nuôi chấp thuận vì số con sơ sinh sống/lứa và số con cai sữa/lứa cao, khối lượng sơ sinh và cai sữa lớn, dễ nuôi, ít bệnh tật, lớn nhanh và được người tiêu dùng ưa chuộng vì thịt lợn sữa có hình thức đẹp khi quay, mùi vị thơm ngon và chất lượng tốt.

Chúng ta cần phải áp dụng các phương pháp lai tạo giống, tạo chọn các tổ hợp lai, khai thác tối đa ưu thế lai nhằm xác định tổ hợp lai thích hợp cho mỗi vùng sinh thái, tiến tới xây dựng hệ thống giống lợn Móng Cái lai đạt năng suất cao, chất lượng tốt và hiệu quả kinh tế lớn trong phương thức chăn nuôi nông hộ tại các tỉnh miền Bắc và miền Trung, đặc biệt để làm sản phẩm lợn sữa xuất khẩu.

3.2. Đối với tính trạng sản xuất

Tăng khối lượng của các tổ hợp lợn lai ở nghiên cứu này đều cao hơn trung bình bố mẹ chúng và có ưu thế lai cao, nhất là ở các tổ hợp lai có mẹ lai, biến động từ 11,51% ở tổ hợp lai Pi(PixMC) đến 12,62% ở tổ hợp lai LW(PixMC).

Ưu thế lai về tính trạng tỷ lệ thịt nạc ở lợn lai giữa các giống Móng Cái, Pietrain, Landrace và Large White tuy không cao, song có ý nghĩa quan trọng trong việc cải thiện chất lượng thịt lợn Móng Cái lai, đặc biệt tổ hợp lai có giống Pietrain tham gia, đã tăng lên từ 0,2 đến 4%. Vì

vậy, để cải thiện tỷ lệ nạc, các tổ hợp lai là con đường thu được kết quả tốt nhất.

Ngoài ra, các tính trạng sản xuất khác cũng được cải thiện ở các tổ hợp lai so với trung bình bố mẹ chúng.

Tỷ lệ của 16 axit amin cơ bản cao, chiếm từ 18,8 đến 19,2% so với protein tổng số 20,3%-20,9%, chứng tỏ chất lượng thịt lợn của các tổ hợp lai này rất tốt.

3.3. Kết luận chung

Để có sản phẩm lợn sữa tốt nhất phục vụ xuất khẩu nên nuôi lợn nái Móng Cái và sử dụng đực giống Pietrain và để có sản phẩm thịt lợn phục vụ xuất khẩu đạt chất lượng cao và hiệu quả kinh tế lớn nên nuôi các tổ hợp lợn lai giữa nái Móng Cái lai và đực giống Pietrain.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Baas T.J., Christian L.L. and Rothschild M.F. (1992), "Heterosis and recombination effects in Hampshire and Landrace swine: I. Maternal traits", *J. Anim. Sci.*, **70**: 89-98.
2. Đặng Vũ Bình và Nguyễn Văn Thắng (2002), "Một số kết quả nghiên cứu ban đầu về khả năng sinh sản của các nhóm nái được phối với lợn đực giống Pietrain", *Kết quả nghiên cứu Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp*, NXB Nông nghiệp, tr. 7-13.
3. Cheng P.L. (1984), "A highly prolific pig breed of China - the Taihu pig. Parts III and IV", *Pig News and Info.*, **5**: 13-18.
4. Phạm Hữu Doanh (1984), "Bảo tồn vốn gen lợn Móng Cái". Trong *Nghiên cứu bảo tồn Quỹ gen vật nuôi ở Việt Nam*. NXB Nông Nghiệp. Trang 30-33.
5. Duc N.V. (1997), *Genetic Characterisation of indigenous and exotic pig breed and crosses in VietNam*, A PhD thesis, The University of New England, Australia.
6. Nguyễn Văn Đức (1999), "Hệ số di truyền và tương quan di truyền giữa các tính trạng sản xuất của lợn Việt Nam". AAABG, WA, Australia, **13**: 157-160.
7. Nguyễn Văn Đức (2002), "Tăng trọng và tỷ lệ nạc của nhóm lợn MC₁₅ qua 3 thế hệ chọn lọc". *Tạp chí NN&PTNT*. Số **8**: 692-693.

8. **Nguyễn Văn Đức và Lê Thanh Hải** (2002), *Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
9. **Nguyễn Văn Đức, B.P. Kinghorn và Graser, H.U.** (1997), Hội nghị Di truyền và Tạo giống Động Vật, WA, Australia, Vol. 12: 189-193.
10. **Nguyễn Văn Đức, Kinghorn, B.P. và Graser, H.U.** (1998), Hội nghị ứng dụng Di truyền học vào chăn nuôi của Thế giới lần thứ 6, tại NSW, Australia 12-16/1/1998.
11. **Nguyễn Văn Đức, Tạ T.B. Duyên, Giang H. Tuyến, Nguyễn V. Hà và Lê Viết Ly** (2000), "Kết quả chọn lọc lợn MC về TT, tiêu tốn thức ăn và tỷ lệ thịt nạc". Báo cáo HNKH Bộ NN&PTNT. Tr: 189-196.
12. **Nguyễn Văn Đức, Tạ Thị Bích Duyên, Phạm Nhật Lệ và Lê Thanh Hải** (2000), "Nghiên cứu các thành phần đóng góp vào tổ hợp lai giữa 3 giống MC, LR và LW về P tại đồng bằng sông Hồng", *Tạp chí Nông Nghiệp & CNTP*, Số 9: 398-401.
13. **Falconer D.S. and Mackay T.F.C.** (1996), *Introduction to Quantitative Genetics*, 4th edition, Longman, London.
14. **Ikeobi C.O.N.** (1994), "Heterosis in exotic breeds of pig in Nigerian herds". *Proc. 5th World Congr. Genet. Appl. Livest. Prod.*, 17, pp. 437-441.
15. **T.D. Khanh, N.V. Đức, Đ.T. Sơn, L.Đ. Cường, N.T. Thín, P.T. Anh, N.V. Đức và V.N. Chính**, (2004), "Kết quả về tăng P của lợn lai F_1 (LRxMC) và F_1 (LWxMC) trong nông hộ nghèo ở Đông Kinh và Nam Trung - Thái Bình". *TT KHKT Chăn nuôi*. Số 3: 5-12.

16. **T.D. Khanh, N.V. Đức, Đ.T. Sơn, L.Đ. Cường, N.T. Thìn, P.T. Anh, N.V. Đức và V.N. Chính**, (2004), "Khả năng sinh sản của 2 lứa đẻ đầu lợn MC và các tổ hợp lai MC và LR, LW tại các nông hộ nghèo ở tỉnh Thái Bình". *TT KHKT CN, Viện Chăn Nuôi*. Số 4: 7-18.
17. **Trịnh Viết Lương và Hoàng Gián** (1999), "Khả năng sinh sản của lợn nái F₁(YxMC) nuôi ở hộ gia đình tại Yên Định Thanh Hoá", *Tạp chí Chăn Nuôi*, 4: 14-15.
18. **Meyer, K.** (1993) Sách hướng dẫn sử dụng DFREML Version 2.1.
19. **Lê Hồng Minh** (2000), "Kết quả 6 năm (1992-1998) thực hiện MC hoá đàn lợn nái nền ở Tuyên Quang", *Tạp chí Chăn Nuôi*, Số 2: 16-18.
20. **SAS** (1993) Sách hướng dẫn sử dụng hệ thống phân tích thống kê. Học viện SAS, Hoa Kỳ.
21. **Nguyễn Văn Thiện, Nguyễn Văn Đức và Tạ Thị Bích Duyên** (1999), "Sức sinh sản cao của lợn MC nuôi tại NT thành Tô", *Tạp chí Chăn Nuôi*, Số 4: 16-17.
22. **Zhihua J., Ge Y. and Zhang J.** (1988), "Crossbreeding of pigs - its development and experimental result in China", *Pig News and Info.*, 9: 257-263.

MỤC LỤC

NGUỒN GEN GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

- Lời nói đầu: -----5

Chương 1:

ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

1. Vai trò, Nguồn gốc

và sự phân bố của giống lợn Móng Cái----- 7

1.1. Vai trò của giống lợn Móng Cái -----7

1.2. Nguồn gốc của giống lợn Móng Cái-----8

1.3. Phân bố của giống lợn Móng Cái-----8

2. Đặc điểm sinh học của giống lợn Móng Cái -----9

2.1. Ngoại hình của giống lợn Móng Cái-----9

2.2. Khả năng sinh sản

và sản xuất của giống Móng Cái ----- 11

2.3. Khả năng thích ứng với môi trường ----- 12

2.4. Hướng sử dụng của giống lợn Móng Cái ----- 12

Chương 2:

QUY TRÌNH CHĂN NUÔI LỢN MÓNG CÁI

1. Quy trình chăn nuôi lợn nái Móng Cái-----	14
1.1. Tiêu chuẩn để chọn lợn giống nái Móng Cái-----	14
1.1.1. Chọn lợn cái sơ sinh-----	14
1.1.2. Chọn lợn cái cai sữa để nuôi chọn giống -----	18
1.1.3. Chọn lợn cái sau cai sữa để nuôi hậu bị chọn giống -----	20
1.1.4. Chọn lợn cái hậu bị để làm nái giống-----	22
1.2. Quy trình chăn nuôi lợn nái Móng Cái-----	28
1.2.1. Quy trình nuôi lợn cái sau cai sữa và hậu bị ---	28
1.2.2. Quy trình chăn nuôi lợn Móng Cái hậu bị và nái chữa -----	35
1.2.3. Quy trình nuôi lợn nái Móng Cái giai đoạn nuôi con-----	45
1.2.4. Quy trình chăn nuôi lợn nái chờ phối-----	52
1.3. Quản lý lợn nái giống Móng Cái -----	53
1.4. Chuồng nuôi lợn nái giống Móng Cái-----	55
1.4.1. Vị trí chuồng nuôi -----	55
1.4.2. Cấu trúc chuồng nuôi-----	55
1.5. Phòng và chữa trị bệnh cho lợn nái Móng cái----	58
1.5.1. Vệ sinh thú y -----	58
1.5.2. Một số bệnh thường gặp & phương pháp phòng, trị --	60

2. Quy trình nuôi đực giống lợn Móng Cái	66
2.1. Tiêu chuẩn chọn lợn đực nuôi để chọn giống	66
2.1.1. Tiêu chuẩn chọn lợn đực sơ sinh, cai sữa và hậu bị để kiểm tra, đánh giá chọn đực giống	66
2.1.2. Chọn đực giống từ lợn đực hậu bị	68
2.2. Quy trình nuôi lợn đực giống Móng Cái	74
2.2.1. Quy trình nuôi lợn đực theo mẹ	74
2.2.2. Quy trình nuôi lợn đực cai sữa	74
2.2.3. Quy trình nuôi lợn đực hậu bị	75
2.2.4. Quy trình nuôi lợn đực giống làm việc	78

Chương 3:

THÀNH QUẢ CHỌN LỌC GIỐNG LỢN MÓNG CÁI: NHÓM MC₃₀₀₀ SINH SẢN TỐT VÀ NHÓM MC₁₅ TĂNG TRỌNG VÀ TỶ LỆ NẠC CAO

1. Tại sao phải chọn lọc giống Móng Cái	81
2. Chọn lọc nâng cao chất lượng giống	84
2.1. Hệ số di truyền và giá trị giống	84
2.1.1. Hệ số di truyền về số con sơ sinh sống, tăng khối lượng và dày mỡ lưng	85
2.1.2. Giá trị giống về số con sơ sinh sống	88
2.2. Thành quả chọn lọc ở 2 nhóm Móng Cái cao sản	90
2.2.1. Số con sơ sinh sống mỗi lứa đẻ	90
2.2.2. Tăng khối lượng, dày mỡ lưng và tỷ lệ thịt nạc	91

3. Ứng dụng dấu chuẩn phân tử	
trong công tác giống	94
3.1. Vai trò của dấu chuẩn phân tử trong công tác giống	94
3.2. Thành quả về việc ứng dụng di truyền phân tử trong công tác giống lợn	96
3.2.1. Tần suất các gen <i>RYS</i> , <i>Oestrogen</i> và <i>Halothan</i> ở hai nhóm Móng Cái cao sản	97
3.2.2. Hệ số tương quan giữa gen <i>RYS</i> , <i>Oestrogen</i> và <i>Halothan</i> với số con sơ sinh sống /lứa, tăng khối lượng, tỷ lệ thịt nạc của hai nhóm Móng Cái --	100
3.3. Kết luận.....	101
4. Chất lượng thịt của giống lợn Móng Cái	102
4.1. Khái niệm cơ bản về chất lượng thịt.....	102
4.2. Hàm lượng Protein và các Axit Amin trong thịt	103
4.3. Hàm lượng kim loại nặng trong thịt	104
5. Đánh giá chung về	
chọn lọc 2 nhóm MC cao sản	106

Chương 4:

SỬ DỤNG NGUỒN GEN QUÝ GIỐNG MÓNG CÁI ĐỂ TẠO CÁC TỔ HỢP LAI CHẤT LƯỢNG TỐT

1. Khai thác Ưu thế lai trong công tác giống----	108
2. Bản chất của ưu thế lai	108

2.1. Cơ sở khoa học của lai tạo trong chăn nuôi	110
2.1.1. <i>Khái niệm về ưu thế lai</i>	110
2.1.2. <i>Cơ sở di truyền của ưu thế lai</i>	113
2.1.3. <i>Một số yếu tố ảnh hưởng đến ưu thế lai</i>	116
2.2. Thành quả của ưu thế lai trong chăn nuôi	120
2.2.1. <i>Năng suất sinh sản của các tổ hợp Móng Cái lai</i> ---	120
2.2.2. <i>Ưu thế lai về các tính trạng sinh sản</i> <i>của các tổ hợp lợn Móng Cái lai</i>	127
2.2.3. <i>Năng suất và ưu thế lai đối với</i> <i>các tính trạng sản xuất, chất lượng thịt</i> <i>của các tổ hợp Móng Cái lai</i>	133
3. Kết luận	140
3.1. Đối với tính trạng sinh sản	140
3.2. Đối với tính trạng sản xuất.....	142
3.3. Kết luận chung.....	143
Tài liệu tham khảo	144

NGUỒN GEN GIỐNG LỢN MÓNG CÁI

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Nguyễn Đình Thiêm

Chịu trách nhiệm nội dung:

Ts. Nguyễn Văn Tiệp

Biên tập: *Thái Bình*

Bìa và Trình bày: *Cẩm Tú*

Sửa bản in: *Phạm Sĩ*

Liên kết xuất bản: Trung tâm UNESCO
Bảo tồn & PT Văn hóa DT VN

Mã số Nhà xuất bản Lao động - Xã hội:

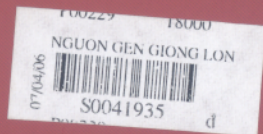
02 - 116

29 - 8

In 1.000 cuốn, khổ 13 x 19cm tại Chi nhánh Công ty in Việt Hưng, Hà Nội. Giấy phép xuất bản số: 02-1526/XB-QLXB, do NXB Lao động - Xã hội cấp ngày 10/10/2005. In xong và nộp lưu chiểu tháng 12/2005.



Nguồn gen
GIỐNG LỢN MÔNG CÁI



Giá: 18.000đ