

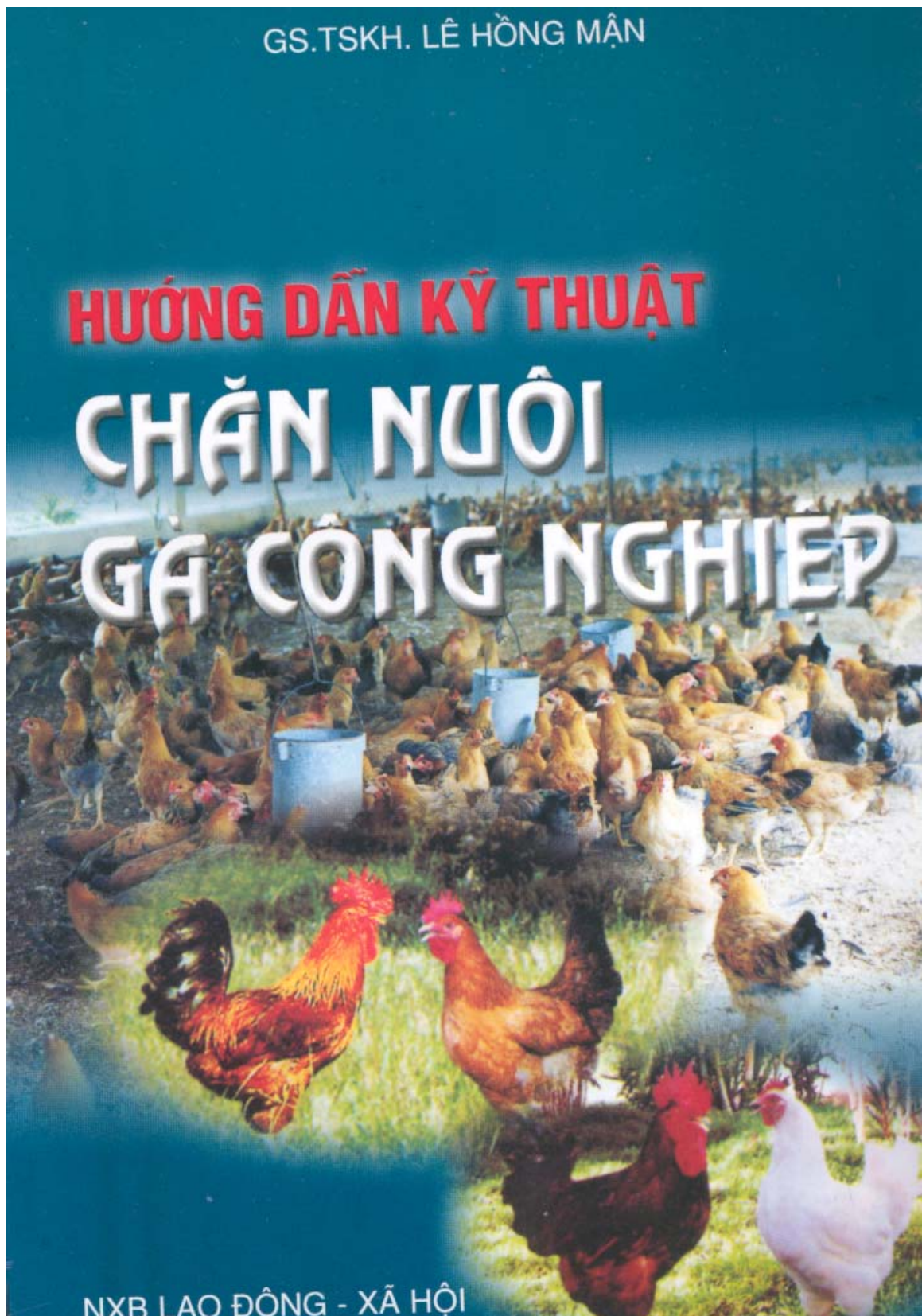
GS.TSKH. LÊ HỒNG MẬN

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT

CHĂN NUÔI

GA CÔNG NGHIỆP

NXB LAO ĐÔNG - XÃ HỘI



GS. TSKH. LÊ HỒNG MẬN

**HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT
CHĂN NUÔI
GÀ CÔNG NGHIỆP**

NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI

LỜI GIỚI THIỆU

Từ năm 1990 trở lại đây chăn nuôi gia cầm ở nước ta đã có những thành tựu đáng khích lệ với tốc độ tăng trưởng đều con hàng năm đạt 5,66%, các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật được nâng cao rõ rệt, đặc biệt phương thức sản xuất đang dần chuyển đổi từ chăn nuôi truyền thống tự cung, tự cấp sang sản xuất hàng hoá.

Các chương trình nghiên cứu giống vật nuôi và gia cầm đã và đang tạo động lực mới cho ngành chăn nuôi phát triển. Nhiều giống gà công nghiệp nhập nội thích nghi tốt, năng suất chất lượng cao như gà chuyên dụng thịt AA (Arbor Acres), BE₈₈, Avian, Cobb, Lohmann meat, Isa- MPK₅₀, Ros-208, 308, 508,... và chuyên dụng trứng Legorn, Isa - brown, Hy - line, Brown Nich, v.v... đang được chuyển giao nuôi ở mọi miền đất nước, tạo thêm nhiều việc làm, tăng thu nhập cho nông dân, có tác dụng tích cực đến hiệu quả đổi mới nông thôn.

Để giúp bạn đọc tham khảo vận dụng vào chăn nuôi gà công nghiệp đạt hiệu quả chúng tôi cho gia mắt cuốn: **“Kỹ thuật chăn nuôi gà công nghiệp”** gồm những nội dung về giống, đặc điểm sinh học, tình năng sản xuất, kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng và các biện pháp thú y phòng trị bệnh.

Sách được biên soạn căn cứ kết quả nhiều công trình nghiên cứu khoa học, và kinh nghiệm tốt được tích lũy trong thực tiễn sản xuất và tổ chức quản lý kinh doanh của nhiều hộ nông dân, các trang trại đã được các nhà chuyên môn góp ý, nhưng chắc chắn không tránh khỏi khiếm khuyết. Song chúng tôi hy vọng sẽ giúp cho người chăn nuôi có thêm tư liệu kỹ thuật để nuôi gà công nghiệp đạt hiệu quả cao hơn nữa, góp phần đẩy mạnh sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá ngành chăn nuôi gia cầm nước ta.

Chúng tôi rất trân trọng tiếp thu sự góp ý của độc giả để lần tái bản được hoàn chỉnh hơn.

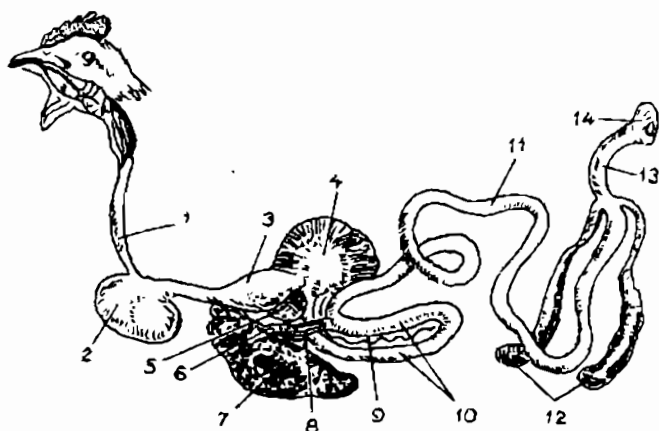
CÁC TÁC GIẢ

Phần I

SINH LÝ GIA CẦM

I. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ TIÊU HOÁ

Sự trao đổi chất và năng lượng ở gia cầm cao hơn so với động vật có vú và được bồi bổ nhanh chóng bởi quá trình tiêu hoá và hấp thụ các chất dinh dưỡng. Khối lượng



Hình 1. Sơ đồ hệ tiêu hoá của gà

1. Thực quản; 2. Diều; 3. Dạ dày tuyến; 4. Dạ dày cơ; 5. Lá lách; 6. Túi mật;
7. Gan; 8. Các ống mật; 9. Tuyến tụy; 10. Ruột hồi manh tràng; 11. Ruột non;
12. Ruột thừa; 13. Ruột già; 14. Ổ nhóp.

rất lớn các chất tiêu hoá đi qua ống tiêu hoá thể hiện tốc độ và cường độ của các quá trình tiêu hoá ở gà, vịt... ở gà con non tốc độ đó là 30-39 cm/giờ; gà con lớn hơn 32-40 cm và gà lớn 40-42 cm, chất tiêu hoá được giữ lại trong ống tiêu hoá không vượt quá 2-4 giờ.

1. Tiêu hoá ở miệng

Gia cầm mổ thức ăn bằng mỏ, một phút mổ 180-240 lần, lúc đói mổ nhanh, mổ mở rộng.

Mặt trên lưỡi có những răng rất nhỏ hoá sừng hướng về cổ họng để đưa thức ăn về phía thực quản - thị giác và xúc giác kiểm tra tiếp nhận thức ăn, còn vị giác và khứu giác ý nghĩa kém hơn. Thiếu ánh sáng gà ăn kém.

Tuyến nước bọt kém phát triển. Nước bọt không chứa enzym, chỉ để dính bọ làm trơn thức ăn dễ chuyển vào thực quản. Thức ăn vào điều, khi đói theo ống điều vào thẳng dạ dày, không qua giữ lại ở điều. Tuyến nhầy của thực quản tiết dịch nhầy làm thức ăn di chuyển dễ dàng khi gà ăn vào.

2. Tiêu hoá ở điều

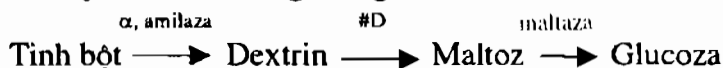
Điều gà hình túi ở thực quản chứa được 100-120g thức ăn. Giữa các cơ thắt lại có ống điều để khi gà đói, thức ăn vào thẳng phần dưới thực quản và dạ dày không qua túi điều.

Ở điều, thức ăn được làm mềm, quấy trộn và tiêu hoá từng phần do các men thức ăn và vi khuẩn có trong thức

ăn thực vật. Thức ăn cứng lưu lại điều lâu hơn. Khi thức ăn hạt và nước tỷ lệ bằng 1:1 thì được giữ lại ở điều 5-6 giờ.

Độ pH trong điều gia cầm là 4,5-5,8. Sau khi ăn 1-2 giờ điều co bóp theo dạng dây (khoảng 3-4 co bóp) với khoảng cách 15-20 phút; sau khi ăn 5-12 giờ là 10-30 phút, khi đói 8-16 lần/giờ.

Ở điều, nhờ men amilaza tinh bột được phân giải thành đường đa có trọng lượng phân tử nhỏ hơn, một phần chuyển thành đường đơn glucoza.



3. Tiêu hoá ở dạ dày

Dạ dày chia ra: dạ dày tuyến và dạ dày cơ.

- Dạ dày tuyến:

Cấu tạo từ cơ trơn là dạng ống ngắn, có vách dày nối với dạ dày cơ bằng eo nhỏ. Khối lượng dạ dày tuyến 3,5 - 6g.

Vách gồm màng nhầy, cơ và màng mô liên kết.

Dịch có chứa axit clohydric, pepsin, men bào tử và musin. Sự tiết dịch của dạ dày tuyến là không ngừng, sau khi ăn càng được tăng cường.

Thức ăn không giữ lâu ở dạ dày tuyến, khi được dịch dạ dày làm ướt, thức ăn chuyển đến dạ dày cơ nhờ nhịp co bóp đều đặn của dạ dày cơ (không quá 1 lần/phút).

Ở dạ dày tuyến sự thủy phân protein như sau:

Protein + nước + pepsin và HCl → albumoza + pepton

- Dạ dày cơ:

Cấu tạo từ cơ vân, có dạng hình đĩa hơi bóp ở phía cạnh.

Ở gà ăn hạt (gà, gà tây...) dạ dày cơ lớn hơn nhiều so với thú cầm.

Dạ dày cơ không tiết dịch tiêu hoá, mà dịch này từ dạ dày tuyến tiết ra chảy vào dạ dày cơ. Thức ăn được nghiền nát bằng cơ học, trộn lẫn và tiêu hoá dưới tác dụng của các men dịch dạ dày, enzym và vi khuẩn. Axit chlohydric tác động làm cho các protein trở nên căng phồng, lung lay và nhờ có pepsin, chúng được phân giải thành pepton và một phần thành các axit amin.

Dịch dạ dày tinh khiết, lỏng, không màu hoặc hơi trắng đục, độ axit tăng dần cùng với tuổi: ở gà con vài ngày tuổi pH = 4,2-4,4, ở gà 31-40 ngày tuổi pH = 1,15-1,55 và giữ ở mức này với sự dao động không lớn trong các thời kỳ tuổi tiếp theo.

Từ dạ dày cơ, các chất dinh dưỡng được chuyển vào manh tràng có các men của dịch ruột và tuyến tụy cùng tham gia, môi trường bị kiềm hoá tạo những điều kiện thích hợp cho sự hoạt động của các men phân giải protein và glucit.

Dạ dày cơ co bóp nhịp nhàng trong 2 pha: pha đầu 2 cơ chính; pha thứ 2 các cơ trung gian. Số lần co bóp phụ thuộc độ rắn của thức ăn, khi ướt hai lần, rắn cứng 3 lần/phút. Sau 2-5 lần co bóp, thức ăn ở dạ dày được

chuyển tới manh tràng.

Sỏi và các dị vật trong dạ dày làm tăng tác động nghiền của vách dạ dày. Tốt nhất nên cho gà ăn sỏi từ thạch anh vì không bị phân huỷ bởi axit chlohydric. Cho gà ăn sỏi có đường kính 2,5-3mm, gà lớn có thể đến 10 mm và phải rửa sạch. Không dùng cát, đá vôi, vỏ hến, phân, thạch cao.

4. Tiêu hoá ở ruột

Quá trình cơ bản phân tích men từng bước các chất dinh dưỡng đều được tiến hành chủ yếu ở ruột non.

- Dịch ruột gà lỏng, đục, kiềm tính, pH = 7,42 với độ đặc 1,0076 và chứa các men proteolyse, aminolytic, typholitic và enterokinaza.

- Dịch tuyến tụy - pancreatic - lỏng, không màu, hơi mặn, có phản ứng hơi toan hoặc hơi kiềm (pH = 6 ở gà, 7,2 - 7,5 ở gia cầm khác). Dịch này có men tripsin, carboxi peptidaza, amilaza, mantaza và lipaza. Trong chất khô của dịch này có các axit amin, lipid và các chất khoáng - CaCl_2 , NaCl , NaHCO_3 ,...

Gà 1 năm tuổi, lúc bình thường tuyến tụy tiết dịch tụy ra 0,4 - 0,8ml/giờ, sau khi cho ăn 5-10 phút lượng tiết tăng gấp 3-4 lần, giữ cho đến giờ thứ ba, rồi giảm dần. Thành phần thức ăn có ảnh hưởng đến các quá trình tiết dịch men của tụy: giàu protein nâng hoạt tính proteolise lên 60%, giàu lipid tăng hoạt tính của lipolytic, v.v...

- Mật của gia cầm được tiết liên tục từ túi mật vào

đường ruột, lỏng, màu sáng hoặc xanh đậm, tính kiềm, pH = 7,3 - 8,5.

Mật có vai trò đa dạng trong quá trình tiêu hoá của gia cầm, gây nên nhũ tương mỡ, hoạt hoá các men tiêu hoá của dịch tụy, kích thích làm tăng nhu động ruột, tạo điều kiện hấp thu các chất dinh dưỡng đã được tiêu hoá, đặc biệt là các axit béo mà từ chúng tạo thành các hợp chất dễ hoà tan. Mật ngăn cản việc gây nên vết loét trên màng nhầy của dạ dày cơ và có tính diệt khuẩn.

Ở ruột, glucit được phân giải thành các monosacarit do men amilaza của dịch tụy và phần nào của mật và dịch ruột.

Ở manh tràng, protit được phân giải đến pepton và polypeptit dưới tác động của axit chlohydric và các men dịch dạ dày như pepsin và chimusin. Tiếp đó các men proteolyse của dịch tụy phân giải thành axit amin trong hồi tràng và tá tràng.

Ở manh tràng, lipit được tạo thành các axit béo nhờ tác động của mật, dịch tụy và hoàn thành ở tá tràng nhờ monoglyxerit, glyxerin.

Ở manh tràng các vi khuẩn tổng hợp vitamin nhóm B. Như vậy, sự tiêu hoá protit, glucit, lipit tiến hành ở manh tràng nhờ các men đi vào cùng chymus từ ruột non và hệ vi khuẩn thâm nhập từ khi gà con tiếp nhận thức ăn lần đầu như trực khuẩn ruột, streptococci, lactobacilli, v.v...

Manh tràng là nơi duy nhất phân giải một lượng nhỏ chất xơ (10 - 30%) bằng các men do vi khuẩn tiết ra. Khi

cắt bỏ manh tràng, chất xơ hoàn toàn không tiêu hoá được ở bộ máy tiêu hoá gia cầm.

Ở gà, hấp thu các chất dinh dưỡng từ bộ máy tiêu hoá vào máu và lympho đều tiến hành chủ yếu ở ruột non, bao gồm các sản phẩm phân giải protit, lipit, gluxit, khoáng, vitamin và nước.

+ Hấp thu các chất chứa nitơ đều dưới dạng các axit amin.

+ Hấp thu gluxit ở dạng đường đơn monosacarit và đường đôi disaccarit. Gà con 14 ngày tuổi đã có thể hấp thu các chất phân giải gluxit trên, trong đó glucoza và galactoza được hấp thu nhanh hơn nhiều so với fructoza và manoza.

+ Hấp thu lipit: Dưới tác động của men lipaza ở ruột, lipit được phân giải thành glyxerin và các axit béo được hấp thu trong phần mỏng của ruột.

+ Hấp thu nước ở ruột non và ruột già. Nước uống được hấp thu phụ thuộc vào tỷ lệ tương quan của áp suất thẩm thấu trong ruột, trong máu và các mô. Gà có vòng tuần hoàn nước: dạ dày - điều, thể hiện một phần nước đã được hấp thu từ ruột bài ra từ máu đi ngược lại vào điều làm cho điều căng phồng.

+ Hấp thu khoáng ở khắp ruột non, còn ở điều, dạ dày, ruột già là không đáng kể.

Muối chlorua natri dễ thấm hút trong ruột gà con, hệ dư thừa dễ bị nhiễm độc và làm rối loạn phát triển.

Mức độ hấp thu canxi phụ thuộc lượng canxi trong máu, và vitamin D₃ trong ruột. Lượng photpho quá cao sẽ

làm ngưng hấp thu canxi, thiếu vitamin D dẫn đến hấp thu canxi kém. Gà bị còi xương.

Tuổi và trạng thái sinh lý của gà ảnh hưởng đến tỷ lệ hấp thu canxi: gà 4 tháng tuổi - 25%; gà 6-12 tháng tuổi - 50 - 60%; 14 tháng tuổi, thay lông - 32%.

Hấp thu photpho phụ thuộc vào tỷ lệ Ca/P và nhu cầu của cơ thể gà.

+ Hấp thu vitamin

Vitamin được hấp thu ở manh tràng. Gà con hấp thu nhanh hơn, chỉ 1 - 1 giờ 30 phút sau khi cho ăn đã có vitamin A trong máu. Gà mái đẻ hấp thu tối đa vitamin A 12 giờ sau khi cho ăn, được tìm thấy trong biểu mô của màng nhầy ở dạng este của vitamin.

Vitamin B₁ được hấp thu tốt ở các phần trên của ruột non.

II. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ SINH SẢN

Gia cầm đẻ trứng và phôi thai phát triển ngoài cơ thể con mẹ.

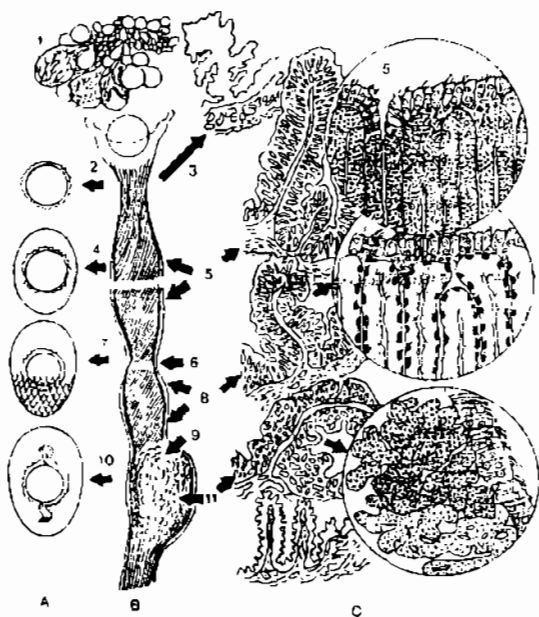
Qua quá trình tiến hoá, hệ thống sinh dục của gia cầm mái có buồng trứng và ống dẫn trứng bên trái phát triển, còn bên phải bị thoái hoá. Gia cầm trống có đôi tinh hoàn ở trong khoang cơ thể, và không có cơ quan giao cấu bên ngoài. Gia cầm phát dục sớm.

1. Sinh lý sinh dục gà mái

1.1. Buồng trứng

Buồng trứng nằm phía trái xoang bụng ở gà đẻ có

hình chùm nho, nặng 55g, đến thời kỳ thay lông chỉ còn 5g, buồng trứng có vỏ và chất tủy.



Hình 2. Sơ đồ cấu tạo ống dẫn trứng của gà mái và sự tạo trứng

A Sự tạo trứng; B. ống dẫn trứng; C. Mặt cắt ngang của ống dẫn trứng; 1. Buồng trứng, 2. Phôi; 3. Các tuyến cổ phôi và các hố phôi; 4. Phần tạo lòng trắng; 5. Các tuyến của phần tạo lòng trắng; 6. Vành không có các tuyến; 7. Eo; 8. Các tuyến eo; 9. Các tuyến vùng chuyển đoạn; 10. Tử cung, 11. Các tuyến tử cung.

Sau khi gà ngừng đẻ buồng trứng teo dần, trong vỏ không có nang chín, thường gặp những noãn bào không lớn hơn 5 - 6mm.

Rụng trứng của gà mái một lần trong ngày và xảy ra 30 phút sau khi đẻ trứng. Nếu đẻ trứng sau 16 giờ thì sáng hôm sau mới rụng trứng. Sự rụng trứng thường từ 2 giờ đến 14 giờ trong ngày và phụ thuộc vào điều kiện nuôi dưỡng chăm sóc, lứa tuổi và trạng thái sinh lý,... Nuôi dưỡng kém, chuồng tối, nhiệt độ cao sẽ làm gà chậm đẻ. Gà đẻ ban ngày, nhưng nuôi gà trong chuồng tối vào ban ngày và chiếu sáng nhân tạo ban đêm thì sự rụng trứng và đẻ trứng sẽ chuyển vào ban đêm.

1.2. Ống dẫn trứng

Ống dẫn trứng là nơi thụ tinh tế bào trứng và hình thành trứng. Ống dẫn trứng hình ống kéo dài từ gần buồng trứng đến lỗ huyết. Ở gà thành thực sinh dục, ống dẫn trứng dài 68 - 86 cm gồm các phần: phễu, phần lòng trắng, tử cung và âm đạo.

+ Phễu là phần xoè ra của đầu ống dẫn trứng, dài 4 - 7 cm, đường kính 8 - 9cm. Bề mặt niêm mạc phễu xếp nếp, không có các tuyến. Trong niêm mạc cổ phễu có tuyến hình ống tiết chất tham gia hình thành vỏ trứng, các tuyến này ở cổ phễu tiết lòng trắng nhầy hạt đặc quánh lòng đỏ. Tế bào trứng dừng lại ở phễu không quá 20-30 phút.

Thành phễu chuyển động nhờ sự co bóp của lớp vỏ và dây cơ.

+ Phân tạo lòng trắng là phần dài nhất của ống dẫn trứng, lúc đẻ cao - dài đến 30 - 50cm, có số lượng lớn tuyến hình ống tiết lòng trắng đặc và loãng nhờ sự kích thích bằng oesteron và progesteron. Cổ ống dẫn trứng dài 8cm. Ở phần eo, các tuyến tiết chất chứa hạt, giống như keratin tạo nên lớp sợi chắc quấn thành màng chắc. Thời gian trứng ở phần tạo lòng trứng không quá 3 giờ.

+ Tử cung tiếp nối đoạn eo mở rộng thành túi dày, có chiều dài 10 - 12cm. Các tuyến của vách tử cung tiết dịch lòng thấm qua màng dưới vỏ vào lòng trắng. Ở tử cung, khối lượng trứng tăng gần gấp đôi. Dịch tuyến tử cung tham gia cấu tạo vỏ trứng cứng. Tuyến tử cung tiết các sắc tố làm cho màu sắc vỏ trứng khác nhau. Trên mặt vỏ trứng có khoảng 8000 lỗ hơi, phân bố không đều, ở đâu nhọn ít hơn cả, tập trung ở đầu tù và vùng buồng khí.

+ Âm đạo là phần cuối cùng của ống dẫn trứng, khi trứng đã hình thành sẽ rơi vào đây. Âm đạo dài 7 - 12cm. Không có tuyến ống. Lớp biểu mô của âm đạo có tiết dịch thanh màng trên vỏ trứng. Sự co bóp của cơ vòng cùng với tử cung đẩy trứng qua ổ nhớp ra ngoài mà không chạm vào vách nên vỏ trứng không bẩn. Gà thường đẻ ở tư thế đứng.

1.3. Chu kỳ sinh học đẻ trứng

Chu kỳ sinh học đẻ trứng là giai đoạn từ bắt đầu phát dục và đẻ quả trứng đầu tiên đến thay lông ngừng đẻ. Sau đó gà đẻ kéo dài đến thay lông lần 2. Chu kỳ sinh học đẻ trứng bao gồm thời gian giữa 2 kỳ thay lông, thường kéo

dài trên 1 năm. Chu kỳ kéo dài thường thấy ở gà có khả năng phát dục sinh lý cao, đẻ trứng ổn định và đều.

Thời gian hình thành quả trứng từ 24 - 28 giờ, trung bình là 25 giờ. Nếu gà đẻ liên tục thể hiện thời gian hình thành trứng dưới 24 giờ, nếu trên 24 giờ thì gà đẻ cách nhật.

1.4. Bản năng ấp trứng

Bản năng ấp trứng liên quan đến khả năng đẻ trứng và phản xạ không điều kiện. Gà ấp trứng thường kêu "cục cục", ngừng đẻ, nằm lỳ trong ổ, bỏ ăn. Ở gà đẻ hướng trứng, tính đòi ấp gần như không còn, gà đẻ nhiều trứng. Ở gà hướng thịt hoặc kiêm dụng thịt trứng còn tính đòi ấp, nên sản lượng trứng không cao. Để loại bỏ tính đòi ấp, phải làm công tác giống, chọn lọc và loại gà ấp.

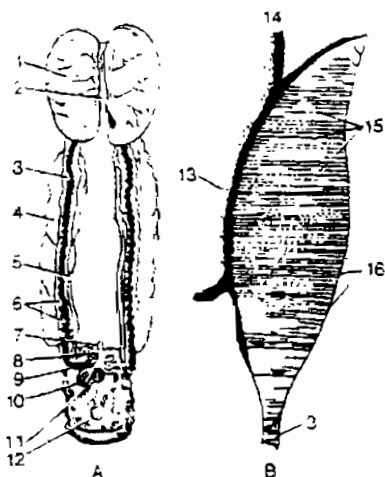
2. Sinh lý sinh dục gà trống

Cơ quan sinh dục gà trống bao gồm tinh hoàn, mào tinh hoàn, ống dẫn tinh và bộ phận giao cấu không phát triển.

- Tinh hoàn gồm một đôi hình ô van hoặc hạt đậu nằm trong xoang bụng trước cuối thận. Tinh hoàn của gà trưởng thành, nặng 17-19g, lúc thay lông chỉ 3-5g. Các ống tinh trùng của tinh hoàn gấp khúc nối với nhau. Phần riêng biệt của ống tinh trùng hơi phình to và tạo thành tế bào sinh dục.

- Mào tinh hoàn phát triển yếu, ở đây, tinh trùng tiếp tục thành thực và tăng khả năng thụ tinh. Dịch tinh trùng

được tạo nên ở những ống gấp khúc trong tinh hoàn, là môi trường đảm bảo hoạt động của tế bào sinh dục.



Hình 3. Cơ quan sinh dục của gà trống

A. Hình dạng chung; B. Sơ đồ các rãnh trong phần phụ của tinh hoàn. 1. Tinh hoàn phải; 2. Vùng mào của tinh hoàn; 3. Ống dẫn tinh trùng; 4. Thân phải; 5. Ống dẫn nước tiểu; 6. Phần cơ của ống dẫn tinh trùng; 7. Vùng trắng; 8. Nếp gấp tròn của ống dẫn tinh trùng; 9. Nếp gấp lympho; 10. Ống dẫn bên phải; 11. Lỗ trực tràng; 12. Vách lỗ huyết; 13. Tinh hoàn; 14. Mạng lưới; 15. Rãnh dẫn ra; 16. Ống mào của tinh hoàn.

- Ống dẫn tinh có dạng hình ống cấu tạo bởi niêm mạc cơ và thanh mạc. Chỗ phình to hình bong bóng của phân cuối ống dẫn tinh là nơi tích tụ tinh trùng. Ở trong lỗ huyết, ống dẫn tinh được kết thúc bằng những ống nhỏ nằm ở phía ngoài ống dẫn nước tiểu. Vào thời kỳ hoạt

động sinh dục, ống dẫn tinh to ra, thành dày và tăng lượng gấp khúc.

- Tinh trùng gia cầm cũng như gia súc đều chuyển động thẳng, tốc độ trung bình 1-1,5mm/phút. Môi trường thích hợp nhất cho tinh trùng là trung tính, kiềm yếu hoặc axit yếu. Độ dài của tinh trùng trung bình là 40-60 micron. Đầu tinh trùng hình mũ chụm và chứa nhân đồng nhất không có cấu tạo. Gà trống trong 1 lần giao phối phóng ra 0,6-2,0 ml tinh, trong 1ml tinh có 3,2 tỷ tinh trùng.

- Phản xạ sinh dục của gà trống.

Đến tuổi thành thục sinh dục, gà bắt đầu có phản xạ sinh dục. Phản xạ sinh dục phức tạp không điều kiện của gia cầm gồm: phản xạ lại gần, chuẩn bị bộ phận giao hợp, phản xạ giao hợp, phóng tinh.

Phản xạ lại gần ở gà trống thể hiện ở dạng "săn sóc" sinh dục bằng điệu nhảy sinh dục thả một cánh và vỗ vỗ, đi những bước rất ngắn quanh gà mái, tiếng kêu đặc biệt "tục tục". Còn có dạng săn sóc ăn uống, gà trống kiếm được thì kêu những tiếng đặc trưng quyến rũ gà mái. Gà trống có thể giao cấu từ 25-41 lần/ngày. Gà trống nhốt riêng thả gà mái vào có thể giao hợp 13-29 lần/giờ.

3. Thụ tinh

Sau khi giao hợp, tinh trùng vào ống dẫn trứng đi chuyển tịnh tiến đến phễu loa kèn. Sự di chuyển của tinh trùng nhờ vào sự chuyển động qua lại của mao mô rung

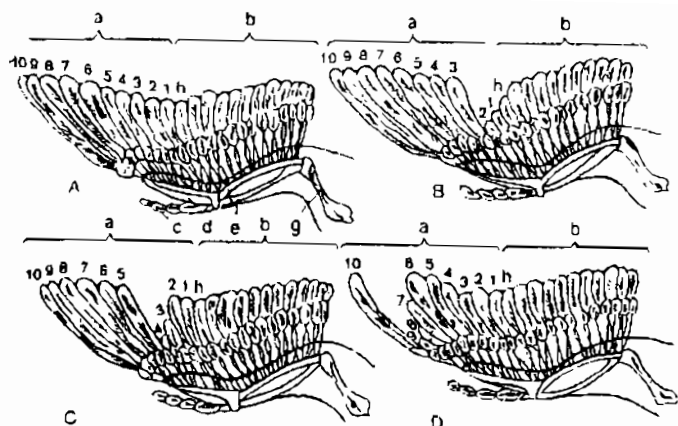
của thành ống dẫn trứng. Ở gà mái sau khi được phối giống 1-2 giờ, tinh trùng đã vào âm đạo, sau 5 giờ vào tử cung, sau 72-75 giờ di chuyển tới phễu loa kèn ống dẫn trứng. Đến ngày thứ 4-5 tinh trùng đọng lại một số lượng lớn ở đoạn giữa loa kèn và tử cung, 30 ngày sau ở phễu loa kèn vẫn còn một số ít. Như vậy tinh trùng của gia cầm có khả năng sống lâu hơn trong đường sinh dục con mái so với động vật có vú. Nhiều trường hợp, 3-4 tuần sau lần giao phối cuối cùng, gà mái vẫn đẻ trứng có phôi. Thụ tinh tốt nhất là trong vòng 10-12 ngày kể từ khi đập mái.

Thụ tinh tế bào trứng thực hiện ở phễu loa kèn rất nhanh sau khi rụng trứng chỉ 15-20 phút. Khi thụ tinh, nhiều tinh trùng xâm nhập đồng thời vào tế bào trứng gia cầm - gọi là hiện tượng nhiều tinh trùng. Ở gà, có 20-60 tinh trùng vào 1 trứng, nhưng chỉ 1 tinh trùng kết hợp được với nhân tế bào trứng, số còn lại bị bào tương làm tan ra và là nguồn dinh dưỡng và năng lượng cho phát triển phôi bào. Có hiện tượng "dị phát" khi số lượng tinh trùng xâm nhập quá nhiều vào tế bào trứng (300 - 400).

Trứng đã thụ tinh có sự thay đổi sinh hoá và lý toá, tăng thêm độ dính của bào tương, tăng quá trình bị oxy hoá, tăng sự sinh nhiệt để chuyển nguồn dự trữ năng lượng còn thiếu cho sự phát triển tiếp theo của phôi. Ở gà ấp kéo dài 20-21 ngày.

III. ĐẶC ĐIỂM SINH LÝ THAY LÔNG

Thay lông biểu thị sự thích nghi sinh học của gia cầm với điều kiện môi trường sống thay đổi.



Hình 4. Sơ đồ lông vũ của gia cầm trong thời gian thay lông

A. Vị trí của lông cánh trước khi thay (a. Lông vũ lớp thứ nhất; b. Lông vũ lớp thứ hai; c. Cánh nhỏ; d. Bàn tay; e. Cẳng tay; g. Cánh tay; h. Lông dưới cơ; Các chữ số - thứ tự của các lông); B. Thay hai lông; C. Thay bốn lông và D. Thay mười lông.

Gà thay lông sớm thời gian thay lông kéo dài sức đẻ thấp; gà thay lông muộn và thay lông nhanh sức đẻ phục hồi nhanh và cao. Thay đổi điều kiện nuôi dưỡng, stress nhiệt độ cao, thấp, bị bệnh tật đều xảy ra thay lông trước hạn định.

Thay lông non của gà con chủ yếu là lớp lông đầu tiên được thay bằng lớp lông cơ bản và kết thúc khi giai đoạn phát triển đã hoàn thành và bắt đầu thành thực sinh dục. Gà con 1,5 tháng tuổi đã bắt đầu thay lông và kết

thúc vào 5,5-6 tháng tuổi khi bắt đầu đẻ trứng. Lông cánh cũng thay cùng lúc với cả quá trình thay lông. Gà trống thay lông mạnh hơn gà mái.

Thay lông định kỳ của gà trường thành diễn ra nhiều lần trong đời gà và thường vào mùa vụ cố định trong năm thường cuối hè sang thu, có lúc cả mùa đông. Gà đẻ cao thường thay lông 8-11 tuần và bắt đầu thay lông vào tháng 10-11. Gà đẻ thấp thay lông vào tháng 7-8 và kéo dài thời gian thay lông lâu hơn.

Quá trình thay lông thường diễn ra kế tiếp từ lông móc cổ, lông lưng, sau đó đến những bộ phận khác và thay cả lông cánh. ở lông vũ lớp thứ nhất, lông cánh rụng kế tiếp nhau bắt đầu chiếc thứ nhất (ở giữa cánh) lần lượt đến chiếc thứ 10 (ở đầu cánh) và từng chiếc lông rụng được tính 10% của quá trình thay lông. Lông cánh đầu tiên thay vào thời kỳ đầu thay lông, chiếc thứ hai vào giữa, chiếc thứ 10 sẽ rụng vào cuối kỳ thay lông. Đánh giá mức độ thay lông ở gà tính theo số lượng những chiếc lông cánh hàng thứ nhất thay. Gà thay hết 10 lông đầu cánh coi như đã thay lông được 100% và gà bắt đầu đẻ trứng lại.

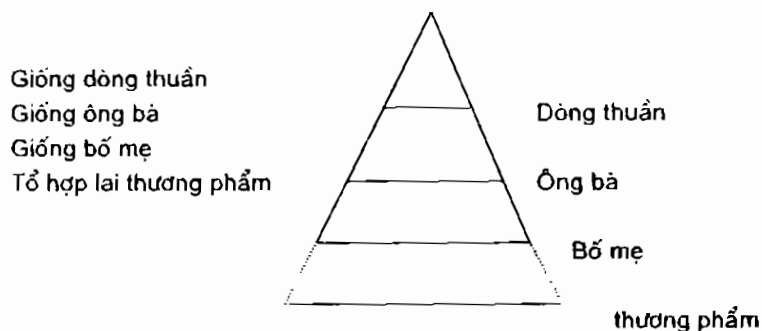
Trong chăn nuôi công nghiệp, áp dụng biện pháp thay lông bắt buộc cưỡng bức bằng cách sử dụng hoá chất hoặc hoocmôn hướng sinh dục kết hợp với thay đổi chế độ nuôi dưỡng chăm sóc sẽ rút ngắn được thời gian thay lông, gà chóng phục hồi sức đẻ và cho năng suất cao.

Phần II

GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG GIA CẦM

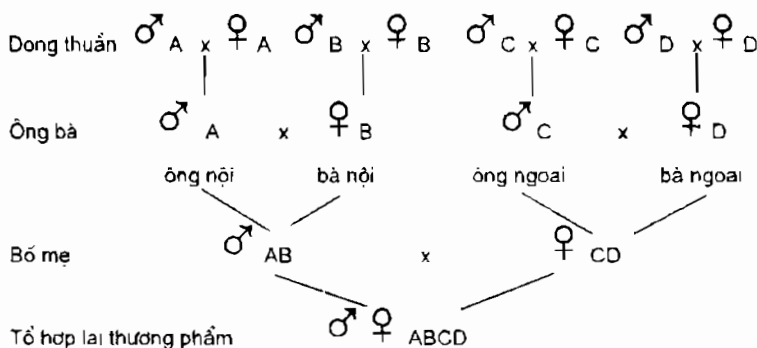
I. MÔ HÌNH HỆ THỐNG GIỐNG GIA CẦM "HÌNH THÁP"

Mô hình phân cấp giống gà theo "hình tháp" để chọn lọc tạo và giữ dòng, nhân lai giống, gồm 3 cấp:



Mỗi giống có nhiều dòng, thường dùng hai dòng trống và mái làm ông nội và bà nội ký hiệu A, B; và hai dòng trống và mái làm ông ngoại và bà ngoại ký hiệu C, D (mỗi giống có tên riêng cho từng dòng) để lai tạo giống bố mẹ sản xuất các tổ hợp lai ABCD nuôi thịt thường gọi là gà broiler, và nuôi gà trứng thương phẩm.

Sơ đồ giữ giống và nhân giống gà



Ở các nước công nghiệp chăn nuôi gà phát triển, đã có hệ thống giống theo mô hình "hình tháp" nuôi các giống gà chuyên dụng thịt, chuyên dụng trứng năng suất cao bao gồm các trung tâm giống dòng thuần, xí nghiệp giống ông bà, bố mẹ sản xuất các tổ hợp lai nuôi thương phẩm.

Ở Việt Nam nhập nhiều giống gia cầm công nghiệp thịt, trứng cao sản và đã lai tạo được một số giống năng suất cao và bước đầu hình thành hệ thống giống theo mô hình này.

II. CHỌN NHÂN GIỐNG DÒNG THUẦN (CỤ KỸ)

Chọn nhân giống dòng thuần hết sức quan trọng, phải tiến hành công tác giống nghiêm túc nhằm duy trì và nâng cao tiến bộ di truyền:

Phải có áp lực chọn lọc cao, mỗi dòng tối thiểu có 10.500 gà con 1 ngày tuổi loại 1; lần chọn giống giai đoạn gà hậu bị ghép đàn lên đẻ đối với gà trống 7-10%,

gà mái 20-25%.

Gà con đeo số cánh, gà hậu bị đeo số chân để theo dõi cá thể đánh giá chất lượng giống làm cơ sở chọn ghép gia đình thay thế đời sau kế tiếp.

Thời điểm chọn giống (ngày tuổi)

	Gà giống thịt	Gà giống trứng
Lần 1	1 ngày - mới nở	1 ngày - mới nở
Lần 2	35 hoặc 42	63
Lần 3	140	133
Lần 4	266	252

Tùy theo quy trình kỹ thuật nuôi giống thuần đối với từng dòng mà tiến hành chăn nuôi quần thể hay ghép gia đình, song cả hai phương thức đều đeo số cho gà như trên, theo dõi ghi chép chính xác năng suất trứng của từng cá thể trong ba tháng đẻ đầu để chọn gà mái làm giống vào đàn hạt nhân.

Mỗi gia đình (họ) gà ghép tỷ lệ trống mái 1/12-15 tùy theo giống.

Mỗi dòng 42-45 họ hoặc hơn. Nếu khó khăn về điều kiện chăn nuôi có thể 20-25 họ nhưng chỉ đạt được mục tiêu giữ giống trong một thời gian, bởi vì độ đồng huyết Fx không thể vượt quá 3,9.

2.1. Chọn gà con giống mới nở - 1 ngày tuổi

Lông bóng mượt, màu đặc trưng theo giống, dòng gà; khối lượng sơ sinh theo tiêu chuẩn giống, mắt sáng, chân

bóng cứng, di vững vàng, nhanh nhẹn. Có lý lịch rõ ràng theo hệ phả được ghi đầy đủ.

Đeo số cánh không bỏ sót.

Loại bỏ những con khuyết tật, lạc dòng, giống.

2.2. Chọn gà con giống 35, 42 hoặc 63 ngày tuổi

Giống gà thịt chọn lúc 35 hay 42, giống gà trứng chọn lúc 63 ngày tuổi.

Chọn theo khối lượng cơ thể và xem xét đặc trưng ngoại hình của dòng, giống.

Về khối lượng: cân cá thể trống, mái riêng, lấy 10% đối với gà mái làm mẫu để tính giá trị trung bình để chọn giống, nếu thiếu chọn thêm các cá thể nhỏ hơn trung bình 100-200g. Chỉ tiêu này quan trọng ở gà giống thịt vì có đặc tính di truyền cao, có mối tương quan với khối lượng gà broiler sau này.

Ở gà giống trứng cần hạn chế xu hướng tăng khối lượng cơ thể giai đoạn này qua các thế hệ.

Đối với gà trống chọn đúng tiêu chuẩn vì lấy số lượng ít.

2.3. Chọn gà hậu bị giống 133 hoặc 140 ngày tuổi

Giống gà thịt chọn 140, giống gà trứng chọn 133 ngày tuổi, theo 2 chỉ tiêu khối lượng cơ thể và đặc trưng ngoại hình của giống, dòng.

2.3.1. Gà trống trứng.

+ Gà mái:

Khối lượng cơ thể 133 ngày tuổi rất quan trọng có ảnh hưởng lớn đến sức đẻ của gà mái đẻ. Nếu béo quá hoặc bé quá đều không tốt.

Chọn gà mái có khối lượng nằm trong khoảng chuẩn chọn lọc theo giống (Ví dụ gà Leghorn 1300 - 1500g). Trong thực tế khó đạt chuẩn, nên cần dựa vào khối lượng trung bình lấy mẫu cân 10% để so sánh và chọn tăng giảm 100-200-300g.

Khoảng chọn lọc:

$$[X - (100 \rightarrow 200g)] \leq X_n \leq [X + (200 \rightarrow 300g)]$$

Trong đó:

X: Khối lượng cơ thể trung bình (cân mẫu)

X_n : Khối lượng cơ thể của cá thể vào chọn

+ Gà trống: Phương thức chọn tương tự gà mái.

Khoảng chọn lọc:

$$X_n [X - (100 \rightarrow 200g)]$$

(gà trống Leghorn 1600 - 1800g)

+ Cả gà trống và mái: Cần xem xét ngoại hình đặc trưng của giống, dòng.

2.3.2. Gà giống thịt

+ Gà mái: Khối lượng cơ thể 140 ngày tuổi không quan trọng lắm vì tương quan chi tiêu này với khối lượng gà broiler rất thấp, nhưng lại tương quan âm với sản lượng trứng. Vì vậy cần có chế độ nuôi dưỡng hạn chế thức ăn để có khối lượng cơ thể gà mái thích hợp, theo tiêu chuẩn dòng, giống.

Xác định khối lượng cơ thể trung bình cân mẫu 10%, chọn loại cá thể quá lớn, quá bé.

Khoảng chọn lọc:

$$X - 200 \leq X_n \leq X + 200$$

+ Gà trống

Cần thực hiện nuôi dưỡng khẩu phần hạn chế cho gà trống có khối lượng cơ thể thích hợp theo dòng, giống.

Các bước chọn lọc tương tự như chọn gà mái, chú ý gà trống có dáng đứng tạo góc 45° với mặt nền chuồng là tốt, nhanh nhẹn, mắt tinh, mào phát triển theo chuẩn giống, các ngón chân không khuyết tật.

Khoảng chọn lọc:

$$X_n \geq X - 200g$$

2.4. Kiểm tra năng suất đẻ trứng 3 tháng đầu theo cá thể

Nhằm đánh giá cá thể gà mái đẻ tốt để chọn ghép gia đình của gà dòng thuần.

Tính từ lúc đẻ quả trứng đầu tiên đến hết tuần 36 ở gà giống thịt, 38 tuần ở gà giống trứng.

Ghi đầy đủ số trứng đẻ ra hàng ngày cho từng cá thể gà mái theo số chân hoặc số cánh vào sổ cái (dùng ổ đẻ sập tự động).

Cân toàn bộ số trứng đẻ liên tục trong 2 tuần 35-36 ở gà giống thịt và 37-38 ở gà giống trứng để xác định khối lượng trung bình của trứng.

Kết thúc thời kỳ kiểm tra trứng lúc 252 ngày tuổi ở gà giống thịt và 266 ngày tuổi ở gà giống trứng, cân xác định khối lượng cơ thể gà để điều chỉnh chế độ nuôi dưỡng cho thích hợp để gà mái giống tiếp tục đẻ tốt.

2.5. Ghép gia đình (ghép họ) gà dòng thuần

Mỗi giống gà có nhiều dòng tùy theo giống.

Mỗi dòng chia nhiều đơn vị huyết thống nhỏ gọi là gia đình gồm 12 - 15 mái và 1 trống thuộc 1-2 họ mái và 1 họ trống ghép trống mái với nhau.

Đời gà dòng thuần đầu tiên mới nhập về chưa có lý lịch gốc theo dõi cá thể ở Việt Nam gọi là đời P, các thế hệ con cháu kế tiếp gọi là đời I, II, III... Nếu giống dòng tự tạo thì lấy đời đã được quyết định công nhận giống mới có tên gọi, làm đời P hay thế hệ P, tiếp sau đó là đời I, II,...

Phương pháp chọn ghép gia đình được ứng dụng phổ biến là xếp cấp tổng hợp và phương pháp chỉ số.

2.5.1. Phương pháp xếp cấp tổng hợp

Căn cứ vào tiêu chuẩn nhà nước để đánh giá chất lượng gà giống; có 2 loại tiêu chuẩn:

+ Tiêu chuẩn phát huy bao gồm những chỉ tiêu đặc trưng cho hướng sản xuất của mỗi dòng có giá trị kinh tế cao:

* Cho giống gà thịt: Khối lượng cơ thể 35 hay 42, 49 ngày tuổi; sản lượng trứng; khối lượng trứng.

* Cho giống gà trứng: Sản lượng trứng; khối lượng trứng.

+ Tiêu chuẩn không chế bao gồm những chỉ tiêu được quy định trong khoảng nhất định, như:

* Cho giống gà thịt: khối lượng cơ thể 140, 252 ngày tuổi

* Cho giống gà trứng: khối lượng cơ thể 63, 133, 266 ngày tuổi.

Khi xếp cấp tổng hợp dựa vào các chỉ tiêu phát huy để phân cấp cho từng chỉ tiêu, rồi tổng hợp các tính trạng để đánh giá từng cá thể theo các cấp:

- Cá thể đánh giá 3 tính trạng:

Đặc cấp	Cấp I	Cấp II	Xếp cấp tổng hợp
3	-	-	đặc cấp
2	1	-	đặc cấp
1	2		cấp I
2	-	1	cấp I
-	1	2	cấp II

- Cá thể đánh giá 2 tính trạng:

Đặc cấp	Cấp I	Cấp II	Xếp cấp tổng hợp
2	-	-	đặc cấp
1	1	-	đặc cấp
-	1	1	cấp I
1	-	1	cấp I
-	-	2	cấp II

Tùy theo số lượng gà cần chọn vào ghép gia đình để quyết định cấp nào được vào làm giống.

2.5.2. Phương pháp chọn ghép gia đình theo chỉ số

Các tình trạng phát huy của từng gà giống được tính toán tổng hợp lại thành một chỉ số cho dòng, rồi dựa vào mục tiêu của công tác giống và giá trị kinh tế của từng tính trạng để xác định hệ số cho mỗi tính trạng.

Tùy theo từng đời gà và cần nâng cao tính trạng nào thì chọn hệ số lớn cho tính trạng đó để chọn cá thể có được.

III. CHỌN NHÂN GIỐNG GÀ ÔNG BÀ, BỐ MẸ

Chọn nhân giống theo phương pháp ghép phối quần thể dựa vào các chỉ tiêu năng suất và ngoại hình của giống để đánh giá con giống hiện tại không tính đến năng suất của gia đình tổ tiên.

3.1. Chọn gà con giống mới nở

Chọn tương tự dòng thuần về các chỉ tiêu khoẻ mạnh, nhanh nhẹn, ngoại hình về lông, mắt v.v... theo đặc trưng của mỗi giống, nếu là tổ hợp lai phải theo hướng dẫn chuẩn.

3.2. Chọn gà con 35 hoặc 42 ngày tuổi ở gà giống thịt và 63 ngày tuổi ở gà giống trứng

Chủ yếu đánh giá thân hình, ngoại hình, quan trọng là khối lượng cơ thể theo khoảng chọn lọc được xác định cho mỗi giống.

Tỷ lệ chọn lọc, %:

	Giống thịt	Giống trứng
Gà mái	78-80	80-87
Gà trống	44-50	58-60

Đối với gà trống tùy nhu cầu giống, chọn ít càng có trống chuẩn hơn, nhưng phải có trống dự trữ thay thế (5-10%) những con bị loại trong quá trình làm giống.

3.3. Chọn gà hậu bị 133 ngày tuổi ở gà giống trứng và 140 ngày tuổi ở gà giống thịt

Chủ yếu chọn theo khối lượng cơ thể và đặc trưng ngoại hình của giống.

Khối lượng cơ thể gà giai đoạn này là kết quả thực hiện chế độ nuôi dưỡng hạn chế gà hậu bị giống để đạt khối lượng chuẩn quy định cho mỗi giống, dòng, đảm bảo giai đoạn gà đẻ có năng suất trứng cao.

Gà hậu bị phải có độ đồng đều cao, chỉ loại những gà quá bé, quá lớn, ngoại hình lạc giống.

Tỷ lệ chọn gà mái phải trên 80% (85-90%), gà trống 70-75%, đàn tùy nhu cầu mà chọn con tốt nhất, cũng cần chú ý có gà trống giống nuôi dự trữ thay thế nhưng không quá dư, thường khoảng 5%.

3.4. Giai đoạn gà đẻ

Theo dõi ghi chép các chỉ tiêu năng suất, tỷ lệ trứng giống, ấp nở, gà con loại 1, tiêu tốn thức ăn, loại thải... Tổng hợp các số liệu thu được cho phép đánh giá sức sống, năng suất và hiệu quả kinh tế làm căn cứ chọn tổ hợp lai và cải tiến giống theo hướng có lợi nhất.

IV. PHƯƠNG THỨC NHÂN GIỐNG DÒNG THUẦN, ÔNG BÀ Ở TRANG TRẠI

Ở các nước chăn nuôi gà công nghiệp phát triển có nhu cầu lớn về giống, hệ thống các trang trại giống gà được bố trí chăn nuôi chuyên giống dòng thuần, chuyên giống ông bà.

Ở nước ta quy mô chăn nuôi còn nhỏ, hệ thống giống gà đã hình thành, nhưng chưa thể nuôi chuyên từng cấp.

Trại giống thuần có thể phân khu có điều kiện cách biệt để nuôi giống ông bà. Sau khi chọn đàn giống hạt nhân đủ ghép phối gia đình cho mỗi dòng để nhân, chọn theo hướng giữ và cải tiến năng suất chất lượng dòng

thuần, số còn lại chọn những con đủ tiêu chuẩn cho phép nhân chéo dòng với vai trò ông bà nội, ngoại để tạo dòng lai cung ứng giống bố mẹ cho nhu cần chăn nuôi giống.

Đối với đàn hạt nhân ghép gia đình sau giai đoạn lấy trứng giống áp thay thế đời sau, chỉ giữ lại số gia đình cần đủ để theo dõi trọn thế hệ, số còn lại có thể ghép chéo dòng ông bà nội, ngoại cung cấp giống bố mẹ.

Với phương thức này, các xí nghiệp gà giống dòng thuần Tam Đảo (Vĩnh Phúc), Ba Vì (Hà Tây) thuộc Tổng Công ty Chăn nuôi Việt Nam thời gian qua cung cấp hàng chục vạn gà giống bố mẹ thịt và trứng cho nhu cầu chăn nuôi trong cả nước.

V. GIỐNG GÀ CÔNG NGHIỆP

Giống gà công nghiệp được chọn tạo ra theo hướng chuyên dụng thịt và chuyên dụng trứng có năng suất cao, tiêu tốn thức ăn thấp.

- Giống gà chuyên dụng thịt lớn nhanh, nhiều thịt và ngon. Gà có đầu thô, mào đơn hoặc kép (nụ); mình to hình chữ nhật hay vuông, hơi tròn; xương to, chân to; bắp thịt đều và lườn phát triển.

Gà thành thực muộn, đẻ muộn, sản lượng trứng thường trung bình 140-180 quả/mái/năm.

- Giống gà chuyên dụng trứng: đầu thanh; mào đơn to, tích to; thân hình thon, nhỏ, dài; chân cao; xương nhỏ. Gà phát dục sớm. Gà trống gáy sớm và đập mái sớm. Gà

mái 4 tháng đã đẻ. Sản lượng trứng cao, 250-320 quả/mái/năm.

- Một số giống gà kiêm dụng thịt trứng hoặc trứng thịt cũng được nuôi theo phương thức công nghiệp (nuôi nhốt) để có năng suất cao hơn.

5.1 Một số giống gà chuyên dụng thịt

5.1.1. Giống Cornish

Giống gà chuyên dụng thịt, mào nụ, lông trắng; mình to, gà trống 4-5 kg, gà mái 3,5-3,8 kg; ngực rộng và sâu, đùi to, thịt thơm, ngon.

Gà lớn nhanh 7 tuần tuổi 2,2-2,4 kg. Sản lượng trứng trung bình 140-160 quả/mái/năm; trứng to 60-65 g, vỏ nâu.

Giống Cornish thường sử dụng làm dòng trống trong công tác giống gà để lai giống và tạo các tổ hợp lai broiler nuôi thịt.

5.1.2. Giống Hybro HV-85

Giống gà chuyên dụng thịt Hà Lan, lông trắng, mào đơn ít phát triển, mình to, gà trống 4,5-5 kg, gà mái 3,5-4 kg, ngực và đùi tương đối phát triển. Sản lượng trứng trung bình 150-170 quả/mái/năm, vỏ nâu nhạt. Gà thịt broiler 7 tuần tuổi 1,8-2,2 kg, tiêu tốn thức ăn 2-2,2 kg/kg tăng trọng, thịt thơm ngon.

Giống Hybro nhập 4 dòng thuần chủng A, V1, V2, V3 vào Việt Nam từ năm 1985, đã thời gian khá dài phát triển mạnh ở các vùng trong cả nước.

5.1.3. Giống Plymouth Rock

Giống gà có các dòng màu lông khác nhau, phổ biến là lông trắng và vằn (trắng đen xanh); mào đơn ít phát triển, mình to vừa phải, trống 4-4,5 kg, mái 2,8-3,5 kg.

Ban đầu giống gà này chọn theo hướng thịt trứng, sản lượng trứng 160-180 quả/mái/năm, trứng to 60 g, vỏ nâu.

Sau đó chọn giống theo hướng thịt, lấy dòng gà vằn lớn nhanh làm trống cho lai với các dòng lông trắng cho gà broiler tăng trọng nhanh, 8 tuần tuổi 1,8 kg, thịt ngon, thơm.

Giống gà này nhập 3 dòng thuần chủng TĐ9, TĐ8, TĐ3 từ Cu Ba vào Việt Nam năm 1974, thích nghi tốt và đã thời gian dài là giống gà thịt công nghiệp chủ yếu được nuôi phổ biến rộng rãi ở các vùng.

5.1.4. Giống Arbor Acres - AA

Giống gà thịt cao sản Mỹ, lông trắng, thân hình bầu dục, lườn và đùi phát triển, thịt lườn 16-17%, thịt đùi 15-16% so với thân thịt. Gà to, trống 4,5-5 kg, mái 3,5-4 kg; lớn nhanh, gà broiler 49 ngày tuổi trống 2,4-2,5 kg, mái 2,3-2,4 kg, tiêu tốn thức ăn bình quân 2 kg/kg tăng trọng.

Giống gà này đang nuôi chiếm tỷ trọng cao trong đàn gà công nghiệp ở Mỹ và nuôi phổ biến ở nhiều nước. Thịt thơm, ngon.

Giống AA đã nhập vào Việt Nam, thích nghi tốt, đang nuôi phổ biến, được ưa chuộng, có hướng phát triển ở các xí nghiệp và trang trại.

5.1.5. Giống BE88

Giống gà thịt Cu Ba, lông trắng, thân hình cân đối, lườn và đùi tương đối phát triển. Dòng gà mái đẻ cao 170-180 trứng/mái/năm.

Giống gà này nhập vào Việt Nam năm 1993 gồm 4 dòng thuần chủng B1, E1, B4, D3. Dòng B4 có đặc điểm tốc độ mọc lông nhanh, E3 mọc lông chậm do gen K quy định, khi lai trống B4 với E3 gà con mới nở chọn trống mái theo tốc độ mọc lông: con trống mọc lông chậm loại nuôi thịt, con mái mọc lông nhanh chọn làm giống mẹ. Gà thích nghi tốt, gà broiler 7 tuần tuổi 2,1-2,4 kg, tiêu tốn 2,1-2,2 kg cho 1 kg tăng trọng, tỷ lệ nuôi sống cao 95-96%. Thịt thơm ngon, chắc. Hiện đang nuôi phổ biến dòng B4, E3 làm tổ hợp dòng mái, dùng trống các giống gà thịt cao sản AA, ISa lai tạo tổ hợp lai broiler cho năng suất thịt cao hơn. Xí nghiệp gà giống dòng thuần Tam Đảo đang nuôi giữ giống dòng thuần và cung cấp giống cho nhu cầu trong cả nước.

5.1.6. Giống ISa - MPK 30

Giống gà thịt Pháp, lông trắng, thân hình gọn, chắc, tỷ lệ thịt xẻ cao; lườn phẳng rộng và sâu; đùi to. Thịt lườn 16,5-17%, thịt đùi 15-16% so với thân thịt. Gà broiler tăng trọng nhanh 49 ngày tuổi, trống 2,57 kg, mái 2,27 kg, tiêu tốn thức ăn 1,96-2 kg/kg tăng trọng. Thịt ngon, thơm.

Gà nhập vào Việt Nam thích nghi tốt, được ưa chuộng, đang phát triển rộng rãi ở nhiều vùng.

5.1.7. Giống Lohmann meat

Giống gà thịt cao sản Đức, lông trắng. Sản lượng trứng 40 tuần đẻ 175-185 quả/mái, tỷ lệ nở cao 83-85% cho số lượng gà con 140-145 con/mái. Mái trưởng thành 3,46-3,56 kg. Ngực nở, đùi to. Gà broiler 42 ngày tuổi, trọng 1,85 kg, mái 1,79 kg.

Gà nhập vào Việt Nam thích nghi tốt, đang phát triển ở nhiều vùng được ưa chuộng.

5.1.8. Giống Ross-208, 308, 508

Giống gà thịt cao sản của Anh, lông trắng, nuôi sống cao 94-99%. Ở dòng mái con trọng 4,16 kg, con mái 2,87 kg; ở dòng trống con trọng 4,38 kg, con mái 3,12 kg. Sản lượng trứng 151 quả/mái. Gà broiler 7 tuần tuổi đạt 2,2-2,3 kg, tiêu tốn thức ăn 1,95-2 kg/kg tăng trọng.

Giống gà này đang được phổ biến nuôi rộng rãi ở các vùng nước ta.

5.2. Một số giống gà chuyên dụng trứng

5.2.1. Giống Gold-line - 54

Giống gà trứng Hà Lan, ở cấp giống bố mẹ lông màu nâu dòng trống, lông màu trắng dòng mái, tạo gà trứng thương phẩm, ngược lại mái màu nâu chọn nuôi đẻ, gà trống lông trắng chọn loại.

Sản lượng trứng cao 260-280 quả/mái/năm, trứng 56-60 g, vỏ nâu, chu kỳ đẻ kéo dài nên năng suất trứng có thể còn cao hơn. Giai đoạn đẻ cao 85-90% từ tuần 32-45 hơn các giống khác.

Tiêu tốn thức ăn cho 10 trứng 1500-1600 g. Gà thích nghi tốt - nhập vào Việt Nam nuôi ở nhiều vùng trong thời gian dài.

5.2.2. Giống *Leghorn*

Giống gà trứng cao sản nhập từ Cu Ba vào Việt Nam sớm nhất từ những năm 70, thích nghi tốt, lông trắng. Đầu nhỏ, mỏ và tích phát triển, mỏ gà mái ngả về một phía gần che cả mắt. Gà mình nhỏ, mái 1,8 kg, trống 2,5 kg. Sản lượng trứng 280-300 quả/mái/năm. Trứng to 55-60 g, tiêu tốn thức ăn 1500 - 1550 g/10 trứng, vỏ trứng màu trắng thích hợp cho kiểm tra phôi, nhất là khi dùng phôi ấp chế biến vacxin phòng bệnh.

Giống *Leghorn* nhập 3 dòng thuần từ năm 1974: BVx, BVy và L3, trong đó dòng L3 phân biệt trống mái lúc mới nở bằng tốc độ mọc lông cánh: ở con mái hàng lông ngoài mọc chậm, ngắn, hàng lông trong mọc dài hơn.

Bằng phương pháp chọn nhân giống dòng thuần chọn cá thể ghép gia đình (ghép họ) nhằm có độ cận huyết cho phép, nâng cao tính trạng năng suất từng đời được xác định, cho nên năng suất dần dần được nâng cao. Hiện

nay Xí nghiệp gà giống dòng thuần Ba Vì đang nuôi giữ dòng thuần và cung cấp giống cho nhu cầu cả nước.

5.2.3. Giống Isa-brown

Giống gà trứng cao sản Pháp, phân biệt trống trắng đem loại, chọn mái nâu gà thương phẩm để nuôi đẻ. Chu kỳ đẻ 22-76 tuần, sản lượng trứng cao 280-290 quả/mái/năm, có thể đạt đến 320 quả, to 62,7 g, vỏ nâu, tiêu tốn thức ăn 1600-1700 g/10 quả.

Nhập vào Việt Nam thích nghi tốt, phát triển chăn nuôi ở nhiều vùng.

5.2.4. Giống Hy-line

Giống gà trứng cao sản Mỹ. Gà giống thương phẩm mới nở chọn theo autosex mái lông nâu để nuôi đẻ, trống trắng cho loại.

Gà mình gọn, mào đơn, sản lượng trứng 270-300 quả/mái/năm, trứng to 56-60g, vỏ nâu, tiêu tốn thức ăn 1500-1600 g/10 trứng.

Gà nhập vào Việt Nam thích nghi tốt, nhất là vùng miền Trung rất được ưa chuộng.

5.2.5. Giống Brown nick

Giống gà trứng cao sản Mỹ. Gà thương phẩm mới nở lông vàng nâu chọn nuôi, gà trống lông trắng loại. Sản lượng trứng 280-300 quả/máinăm, trứng to 62-63,5 g, vỏ nâu, tiêu tốn thức ăn cho 10 quả trứng 1500-1600 g.

Nhập vào Việt Nam, gà thích nghi tốt, nuôi ở các vùng, tỷ lệ đẻ cao 80-90%, có những tuần đẻ đến 92-94%. Gà có tỷ lệ nuôi sống cao, dễ nuôi.

5.2.6. Giống Lohmann Brown

Giống gà trứng cao sản Đức. Gà mái thương phẩm mới nở lông màu nâu chọn nuôi, trống trắng loại.

Gà giống bố mẹ trưởng thành trống 3-3,3 kg, mái 2-2,2 kg. Sản lượng trứng cao 290-300 quả/mái/năm, trứng to 63,5-65 g, tiêu tốn thức ăn 1500-1600 g/10 trứng.

Nhập vào Việt Nam, gà thích nghi tốt, nuôi phổ biến ở nhiều vùng cho năng suất cao.

5.2.7. Giống Rhode Island

Gà có lông màu nâu đỏ điển hình, gà trống có thêm ít lông đuôi đen. Thân mình cân đối, mào đứng, chân vàng, dáng đẹp.

Sản lượng trứng 200-220 quả/mái/năm, to 55-57 g, vỏ nâu. Gà mái trưởng thành 2,5-3 kg, trống 3,5-4 kg.

Giống gà Rhode được dùng lai tạo nhiều giống gà trứng cao sản hiện nay.

Nhập vào Việt Nam, gà thích nghi tốt. Viện Chăn nuôi đã nghiên cứu lai tạo giống gà Rhode với giống gà Ri tạo ra nhóm giống Rốt-Ri. Gà Rốt-Ri lông nâu nhạt, chịu tìm mồi, sức chống chịu thời tiết và bệnh tật khá, đạt năng suất trứng trung bình giữa 2 giống, cao hơn gà ri.

5.2.8. Giống Hisex Brown

Giống gà trứng cao sản Hà Lan, gà thương phẩm chọn autosex mái màu nâu để nuôi, trống trắng loại. Gà đẻ trứng nâu. 250 quả/mái/năm, chi phí thức ăn 1,5-1,6 kg/10 trứng, khối lượng trứng to 55-65 g/quả. Tỷ lệ nuôi sống cao, đến 17 tuần tuổi 96-98%.

Gà giống bố mẹ nhập vào nuôi ở các trại gà phía Nam thích nghi tốt và được phổ biến nuôi ở nhiều vùng.

Phần III

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN GIA.CẦM

I. DINH DƯỠNG GIA CẦM

1.1. Nhu cầu năng lượng

Thành phần hữu cơ hydratcarbon, lipit, protein của thức ăn cung cấp năng lượng cho các hoạt động của cơ thể gia cầm, cho sinh trưởng, cho sản xuất thịt trứng. Năng lượng của thức ăn không được cơ thể gà sử dụng hoàn toàn mà một phần mất đi với phân, thải nhiệt. Phần năng lượng được sử dụng khoảng 70-90% năng lượng toàn phần (thô, tổng số).

Trong chăn nuôi gia cầm, năng lượng được tính theo đơn vị năng lượng trao đổi. Hàm lượng năng lượng thức ăn có tương quan nghịch với lượng thức ăn ăn hàng ngày. Mức năng lượng thức ăn thấp, gà ăn nhiều, ngược lại mức năng lượng cao gà ăn ít thức ăn hơn.

Gà broiler (gà thịt) cần mức năng lượng cao 3000 - 3300 Kcal/kg thức ăn hỗn hợp. Gà đẻ nhu cầu năng lượng không vượt quá 3000 Kcal/1 kg thức ăn, vì năng lượng cao gà sẽ tích lũy béo, để giảm, thích hợp là mức 2700 - 2900 Kcal/kg thức ăn.

1.2. Nhu cầu protein

- Sự sinh trưởng phát triển của cơ thể gà con, tăng trọng của gà thịt, đẻ trứng của gà mái đều cần được cung cấp đủ protein cân đối các axit amin, đặc biệt là các axit amin không thay thế.

Ở gà con sự tích lũy protein cao và giảm dần theo tuổi lớn. Tăng protein thức ăn thúc đẩy tốc độ sinh trưởng, nhưng tăng quá mức nhu cầu sẽ không có hiệu quả.

Ở gà đẻ vào pha đẻ đầu, nhu cầu protein phải tính cho cả ba khâu phân duy trì, sinh trưởng và sản xuất. Khi có được các thông số, ví dụ ở gà mái giống chuyên trứng nhu cầu protein cho tạo trứng 6g/quá (12%) với khả năng sử dụng protein là 55%; protein cho duy trì cơ thể 3g/ngày; cho sinh trưởng tăng trọng 10g/ngày cần 2g protein, sẽ tính được mức protein/ngày như sau:

$$\frac{6g \times 100}{55} + 3g + 2g = 11g + 3g + 2g = 16g$$

Sau thời kỳ này gà mái đã trưởng thành không tăng thể trọng, nhưng khối lượng trứng to hơn, vẫn phải tính nhu cầu protein, và phải tính đến nhiều yếu tố khác về chất lượng thức ăn, thời tiết nóng lạnh v.v...

- Tỷ lệ năng lượng và protein

Mức năng lượng trong khẩu phần thức ăn ảnh hưởng lớn đến khả năng tiêu hoá đồng hoá, hấp thu protein. Năng lượng tích lũy dưới dạng mỡ, glucogen tham gia cấu trúc tế bào, men, hoocmôn để xúc tác quá trình trao

đổi protein và tiêu hoá, đồng thời cung cấp năng lượng cho chuyển dịch các axit amin từ thức ăn qua đường tiêu hoá vào tế bào.

Mối tương quan giữa năng lượng trao đổi với protein có hằng số nhất định trong thức ăn gà theo giai đoạn sinh trưởng và đẻ trứng. Hằng số được biểu thị bằng Kcal ME/1% protein.

Một số hằng số:

Cho gà thịt: 0-3 tuần tuổi 127-130

4-6 tuần tuổi 145-150

7- kết thúc 160-165

Cho gà đẻ: Pha I (21-44 tuần tuổi) 170 - 180

Pha II (sau 44 tuần tuổi) 180 - 185

Tỷ lệ này thời tiết mát cao hơn (175 - 180) mùa hè nóng thấp hơn (155 - 160) vì mùa nóng gà ăn ít hơn cần phải tăng protein để đảm bảo nhu cầu protein.

1.3. Nhu cầu vitamin

Vitamin tham gia vào thành phần cấu tạo một số lớn hormon và enzym, tham gia vào các quy trình xúc tác sinh học trong trao đổi các thành phần dinh dưỡng, các hormon và enzym.

3.1.1. Vitamin A

Tham gia quá trình trao đổi chất protit, lipit, glucit; kích thích sự phát triển các tế bào non và tế bào sinh dục, ảnh hưởng đến sinh trưởng và sinh sản của gà. Vitamin A

cùng với protein tạo hợp chất rodopsin và idopsin điều khiển thị giác.

Thiếu vitamin A gà mắc bệnh "quáng gà", chậm lớn, lông xù, còi xương, giảm đẻ, biến dạng tinh trùng, trứng không phôi nhiều, tỷ lệ chết phôi cao ở ngày ấp 18-21.

Hàm lượng vitamin A trong khẩu phần ăn gà con, gà đẻ 8000 - 10000 UI/kg chất khô.

1.3.2. Vitamin E

Tăng sinh sản của gia cầm, ảnh hưởng đến tổng hợp coenzym, trao đổi axit nucleic, quá trình photpho hoá, chống rối loạn đường, teo cơ.

Thiếu vitamin E, trứng ấp nở kém, chết phôi vào ngày ấp thứ 3-4, gà con đầu vận ra đặng sau hoặc vẹo sang một bên, đi loạng choạng, co giật rồi chết, gà mái giảm đẻ.

Hàm lượng vitamin E trong khẩu phần ăn gà con: 15-20 UI/kg thức ăn, gà lớn 20-30 UI/kg thức ăn.

Cám gạo, mầm thóc ngô, dầu thực vật có chứa nhiều tocopherol (vitamin E).

1.3.3. Vitamin D

Có đến 10 loại vitamin D, nhưng cho động vật thì D₃ có hoạt tính cao nhất. Dehydro cholesterol trong cơ thể khigập tia cực tím có bước sóng 265-300 sẽ tạo ra vitamin D₃ ở dưới da. ở gia cầm hoạt động D₂ kém hơn D₃ từ 30 - 50 lần.

Vitamin D₃ chống còi xương, tăng hấp thu canxi,

photpho ở ruột non dưới dạng liên kết vitamin D và Ca^{++} , tăng tích lũy chúng trong xương và vỏ trứng.

Thiếu vitamin D gây còi xương, giảm sinh trưởng, giảm đẻ. Nuôi gà chuồng kín thiếu ánh sáng tự nhiên cần bổ sung đầy đủ vitamin D_3 vào thức ăn. Hàm lượng vitamin D_3 trong khẩu phần ăn gà con 2000 - 2200 và gà đẻ 1500 UI/kg vật chất khô.

1.3.4 vitamin K

Vitamin K được tổng hợp trong manh tràng gà nhờ microflora có tác dụng làm đông máu (chống chảy máu), tổng hợp protrompin, tham gia vào quá trình hô hấp mô bào và photphoryl hoá.

Thiếu vitamin K sinh bệnh chảy máu ở đường tiêu hoá nhất là khi bị cầu trùng, chảy máu ở cơ chân gà con, rụng lông.

Hàm lượng vitamin K trong khẩu phần ăn:

Gà con 0-7 tuần tuổi 8,8 mg/kg vật chất khô

Gà dò 7-17 tuần tuổi 2,2mg/kg vật chất khô

Gà đẻ 2,2mg/kg vật chất khô

Vitamin K có trong rau, cám, ngô, cà rốt...

1.3.5. Vitamin B

+ Vitamin B_1

Dạng bột trắng, mùi thơm đặc biệt.

Có vai trò quan trọng trong trao đổi glucit và decarboxyl, hoạt động của các men tiêu hoá, tăng độ thèm ăn.

Duy trì hoạt động bình thường của hệ thần kinh.

Thiếu B₁ gà con 2 tuần tuổi bị liệt thần kinh, kém ăn, rối loạn tiêu hoá và thần kinh cơ tim, hô hấp; sinh bệnh mỡ cần, Gà tăng trọng chậm, giảm đẻ, có thể bại liệt.

B₁ có nhiều trong cám gạo, men sinh vật, mầm thóc, bột cá,...

Hàm lượng B₁ trong khẩu phần ăn gà con là 2,2; gà đẻ 1,8-2mg/kg vật chất khô.

+ Vitamin B₂: Chứa dẫn xuất đường riboz nên gọi là riboflavin, là thành phần quan trọng của enzym, có vai trò chính trong oxy hoá vật chất ở tế bào, duy trì hoạt động của tuyến sinh dục.

Thiếu B₂ gà giảm thèm ăn, tăng trọng giảm, đẻ giảm, bị bệnh ở mắt, ở da, vẹo mỏ, liệt ngón chân, ấp nở giảm, gà con lông xù, gà lớn rụng lông nhiều.

Thiếu B₁ sẽ dẫn tới nhiều B₂.

Thiếu B₂ làm giảm sử dụng vitamin C có trong khẩu phần ăn. B₂ có nhiều trong men vi sinh, bột cỏ, rau xanh, phụ phẩm sữa.

Hàm lượng B₂ cho gà con 3,5-4,0mg/kg thức ăn.

cho gà sinh sản 4-5 mg/kg thức ăn

cho gà trẻ trứng thương phẩm

2,2-2,5mg/kg thức ăn.

+ Vitamin B₃ có trong thành phần coenzym A-enzym, có vai trò quan trọng nhất trong trao đổi Cu, chuyển hoá axit axetic, trong tổng hợp chất béo, acetylcholin, truyền

dẫn thần kinh và chóng bại liệt. Thiếu vitamin B₃ gà con tiêu chảy, chậm lớn, mí mắt nổi hạt và dính lại, lông xù, chân viêm, góc miệng nhiều vảy. ở gà đẻ giảm B₃ trong trứng gây chết phôi giai đoạn cuối 18-21 ngày ấp. Vitamin B₃ có nhiều trong bột các men vi sinh. Hàm lượng vitamin B₃ trong khẩu phần ăn cho gà con, gà dò là 11,0 và gà đẻ 13,2mg/kg thức ăn.

+ Vitamin B₅ (PP - Pellagra Preventive) có vai trò trong trao đổi hydratcarbon, protein và năng lượng, cần cho tế bào cơ quan hô hấp. Thiếu vitamin B₅ gà bị bệnh lưỡi và khoang miệng đen, khớp chân sưng, mọc lông chậm, chậm lớn, loét da, gan nhiễm mỡ. Vitamin PP có nhiều trong cám gạo, men vi sinh, bột cá.

Hàm lượng PP cho gà con dưới 8 tuần tuổi là 20-55, gà đẻ 10-15mg/kg thức ăn.

+ Vitamin B₈ (Biotin, H) là thành phần quan trọng của các enzym, cần thiết cho deamin hoá các axit amin tạo thành các axit amin và axit béo, xúc tác định vị các dioxytcarbon. Thiếu vitamin B₈ ở gà không thể hiện rõ, vì B₈ được tổng hợp ở thành ruột. Thiếu vitamin H ấp nở kém, vitamin H có trong thức ăn men vi sinh, có nhiều ở bột cá, mỳ, gạo v.v...

Hàm lượng vitamin H cho gà con 4, gà dò 3, gà đẻ 5,5mg/kg thức ăn.

+ Vitamin B₁₂ trong phân tử chứa 4,5% coban và nhóm cyanua. Vitamin B₁₂ ở dạng tinh thể màu hồng, không mùi vị, dễ tan trong nước, dễ bị phá huỷ dưới tác

động của ánh sáng và môi trường kiềm. Vitamin B₁₂ là yếu tố tạo protein động vật (APF - Animal Protein Factor) - đóng vai trò quan trọng trong tạo máu, kích thích sinh trưởng, cần thiết cho trao đổi protit, hydratcarbon và mỡ, cho tổng hợp metionin và chomocystin. Thiếu vitamin B₁₂ gây chết phôi cao ở ngày ấp 17-18, giảm tốc độ sinh trưởng và mọc lông, liệt, gan nhiễm mỡ, thiếu máu ác tính.

Vitamin B₁₂ được tổng hợp ở đường tiêu hoá động vật. Vì sinh vật có nhiều trong chất độn chuồng có thể cung cấp 50% nhu cầu B₁₂ cho gà.

Hàm lượng B₁₂ trong khẩu phần ăn gà con đến 8 tuần tuổi là 12-20, gà đẻ 10-15 mg/kg vật chất khô.

+ Cholin

Cholin có vai trò quan trọng trong methyl hoá khi có metionin, tạo nên acetyl cholin có vai trò trong dẫn truyền thần kinh, trao đổi mỡ, vận chuyển mỡ trong máu để màng, chống mỡ hoá gan, xơ gan, phòng bong gân.

Thiếu cholin gà bị viêm khớp, bong gân, mỡ hoá gan, giảm đẻ.

Cholin có nhiều trong cá, nấm men, đậu nành v.v... Có thể tổng hợp cholin từ metionin, serin, glyxerin khi có mặt B₁₂ và axit folic.

Hàm lượng cholin cho gà con đến 8 tuần tuổi 1300 - 1400, gà đẻ 1100 - 1200 mg/kg vật chất khô.

+ Vitamin C

Không bền trong môi trường kiềm.

Có vai trò trong hô hấp tế bào, trao đổi protit, lipit và hydrat cacbon, đặc biệt là vô hiệu hoá các sản phẩm độc tố sinh ra trong quá trình trao đổi chất.

Vitamin C chống bệnh scorbut, béo, giảm tiết hocmon corticosterol của tuyến thượng thận làm tăng đường huyết.

Thiếu vitamin C gây xơ cứng động mạch, chảy máu ở cơ và dưới da. Gia cầm thường không thiếu vitamin C vì trong cơ thể tổng hợp được, nhưng nếu được bổ sung sẽ có ảnh hưởng tốt đến năng suất.

Vitamin C có nhiều trong củ quả, rau, mầm ngũ cốc (600 - 1500 mg/kg).

Hàm lượng vitamin C cho gà con là 500, gà đẻ 30-60mg/kg vật chất khô, trời nóng bổ sung 50-100mg.

1.4. Nhu cầu khoáng

Khoáng chiếm trên dưới 3% khối lượng cơ thể gà. Trong 40 nguyên tố khoáng, có 14 nguyên tố cần thiết cho gia cầm tạo xương, tế bào dưới dạng muối khoáng.

1.4.1. Một số nguyên tố đa lượng khoáng

Canxi (Ca)

Trong cơ thể gia súc, gia cầm canxi dưới dạng photphat và cacbonat Ca.

Có vai trò lớn nhất hình thành phát triển bộ xương cấu tạo vỏ trứng (98% CaCO_3 , cần thiết cho đông máu, điều hoà sự thẩm thấu của màng tế bào, cho hoạt động

thần kinh, co bóp của tim, tham gia cân bằng axit và bazơ của cơ thể.

Thiếu canxi gà con còi xương, chậm lớn; gà đẻ vỏ xương lõi hái, xương xốp dẫn đến đẻ non, thiếu vỏ và sẽ ngừng đẻ nếu không được bổ sung.

Canxi có nhiều trong bột đá, bột sò hến, bột xương, đicacxiphotphat, vỏ trứng.

Hàm lượng canxi cho gà con 1,0-1,2%, gà dò 0,9-1%, gà đẻ 2,7-3,8%.

Photpho (P)

Ở cơ thể gia cầm non photpho có 0,4-0,6% khối lượng cơ thể, gia cầm trưởng thành 0,7-0,9%, trong máu 3-12mg%.

Photpho tham gia hình thành bộ xương, cân bằng kiềm toan trong máu và các tổ chức cơ thể.

Photpho có vai trò trong trao đổi hydratcarbon, lipid, axit amin, hoạt động thần kinh.

Thiếu photpho gà bị còi xương, xốp xương, không thèm ăn, vỏ trứng mỏng hoặc mềm, gà trống không hăng.

Photpho có nhiều trong bột xương 9-10%, bột cá 3,5-4%, đicacxiphotphat 18%.

Hàm lượng photpho trong khẩu phần ăn cho gà con 0,5%, cho gà đẻ 0,45-0,6%.

Magnesium (Mg)

Mg quản hệ chặt chẽ với trao đổi Ca và P, tham gia

cấu tạo xương, tham gia thành phần của enzym hexokynaza trong trao đổi đường, chuyển hoá glucoza - 1 photphat để được vận chuyển qua màng tế bào.

Thiếu Mg gà chậm lớn, đẻ giảm, làm giảm sử dụng Ca và P.

Lưu huỳnh (S)

Trong cơ thể gà lưu huỳnh ít và ở dạng muối sunphat và được hấp thu tốt ở dạ dày đơn và ruột. Một số axit amin chứa lưu huỳnh bao gồm metionin, thiamin, xystin, xystein, ergotionin và chúng tạo nên lông, móng của gà. Lưu huỳnh tham gia trao đổi protein.

Thiếu S ảnh hưởng đến trao đổi photpho dẫn đến còi xương. S có nhiều trong thức ăn động vật, bột lông vũ, bột cá, bột thịt. S được tổng hợp ở dạng muối tổng hợp.

1.4.2. Các nguyên tố vi lượng khoáng

Sắt (Fe)

Sắt tham gia tạo cơ, da, lông, hồng cầu, các axit amin chứa lưu huỳnh, các vitamin, tiamin, biotin và axit béo.

Thiếu Fe gây thiếu máu; mổ, chân gà con nhợt nhạt; gà mái tái mào, giảm đẻ, lông xù. Hàm lượng sắt trong khẩu phần ăn cho gà các lứa tuổi là 88mg/kg thức ăn.

Đồng (Cu)

Đồng làm tăng hấp thụ Pe để tạo hemoglobin của hồng cầu. Vì vậy khi bổ sung Fe vào thức ăn đồng thời cần bổ sung đủ Cu. Cu tham gia vào quá trình tạo các

enzym oxy hoá và tạo hợp sắc tố đen.

Thiếu đồng làm cho men tirosinaza có chứa Cu giảm ảnh hưởng đến sự hình thành melanin của biểu bì da, lông làm cho mất màu, vỏ trứng nhẵn trơn. Thiếu Cu làm giảm hấp thu Fe dẫn đến thiếu cả hai nguyên tố gây chậm lớn, lông rụng, vỏ trứng mỏng v.v...

Hàm lượng Cu trong khẩu phần ăn cho các loại gà là 11mg/kg thức ăn.

Mangan (Mn)

Mangan được hấp thụ chủ yếu ở ruột non nhất là tá tràng. Ở gà hấp thu Mn rất thấp chỉ 0,5-5% đối với gà trưởng thành, 15% đối với gà non. Gan là nơi dự trữ mangan, từ đó vào máu rồi từ máu đến xương và các bộ phận mô cơ vân, tinh hoàn, buồng trứng.

Mangan ảnh hưởng đến trao đổi Ca, P, cần thiết cho phát triển xương, hình thành vỏ trứng, tham gia trao đổi protein và axit amin. Thiếu Mn gà vẹo xương, đặc biệt là vẹo cổ, làm giảm men photphataza trong máu và trong xương, ảnh hưởng đến cốt hoá, khớp xương sưng, giảm đẻ, vỏ trứng mỏng, chết phôi nhiều. Gà con nở ra chân yếu. Mn có trong thức ăn động vật, thực vật, ở dạng $MnSO_4$, $MnCO_3$, $MnCl_2$. Hàm lượng Mn trong khẩu phần ăn gà các loại là 55mg/kg thức ăn.

Coban (Co)

Co được hấp thụ ở ruột, dự trữ trong gan, lách, thận, tụy. Coban giữ vai trò hết sức quan trọng để tạo nên

vitamin B₁₂ và kích thích tạo máu. Thiếu coban làm thiếu B₁₂, từ đó giảm đồng hoá protein, hydratcarbon, trao đổi năng lượng và giảm thèm ăn. Thức ăn động vật nhiều Co hơn thực vật. Các hợp chất chứa Co cao: CoSO₄, CoCl₂.6H₂O.

Selen (Se)

Selen có vai trò trong quá trình trao đổi và hấp thu vitamin E. Ở gà thiếu Se làm giảm tốc độ sinh trưởng, đẻ giảm, tỷ lệ phôi và ấp nở kém, gà trống đập mái kém. Se có nhiều trong bột cá, men vi sinh, một số hợp chất vô cơ.

Hàm lượng Se trong khẩu phần ăn cho gà con 0,1-0,15 mg/kg, cho gà lớn 0,15 mg/kg thức ăn.

Iot (I)

Iot được hấp thu qua màng ruột, tập trung 90% ở tuyến giáp trạng và được oxy hoá iot vô cơ thành iot hữu cơ để nhanh chóng kết hợp với tyrozin tạo thành hoocmôn tyrozin của tuyến giáp có tác dụng điều hoà sinh trưởng sinh sản và trao đổi chất trong cơ thể. Iot duy trì chức năng của tuyến giáp trạng.

Thiếu I trong thức ăn dẫn tới hiện tượng tăng trưởng tuyến giáp trạng, đưa tới tăng tiết tyrozin, đẻ trứng giảm, ấp nở kém.

Trong bột cá có nhiều I và có dạng tổng hợp KI (Iodua kali).

Kẽm (Zn)

Kẽm tham gia trao đổi lipid, hydratcarbon, điều hoà chức năng sinh dục và tạo máu. Zn cần cho phát triển bộ lông của gà, cho đẻ trứng và tăng tỷ lệ phôi. Thiếu Zn làm giảm sinh trưởng và phát triển lông, giảm hoàn thiện xương, gây sưng khớp, phôi phát triển chậm nên nở kém, gây hiện tượng "keratoris", tích nhiều keratin làm da kém đàn hồi, giảm thèm ăn, rối loạn trao đổi đường.

Zn có nhiều trong bột cá và trong hợp chất vô cơ ZnO, ZnSO₄. Hàm lượng Zn trong khẩu phần ăn gà con dưới 4 tuần tuổi là 44mg/kg, sau 4 tuần tuổi 33mg/kg thức ăn.

II. THỨC ĂN GIA CẦM

Thức ăn gia cầm bao gồm các loại nguyên liệu từ nguồn động vật, thực vật, khoáng chất, tổng hợp vi sinh vật, hoá học và các chất bổ sung khác ở dạng đơn chất hoặc hỗn hợp chưa hoàn chỉnh, hoàn chỉnh được chế biến theo nhu cầu dinh dưỡng của từng loại gà.

2.1. Thức ăn nguồn động vật

- Giàu protein, thường cân đối các axit amin.
- Có giá trị sinh học, dinh dưỡng cao, dễ hấp thu, tỷ lệ tiêu hoá cao hơn nguồn protein thực vật.

Trong nhóm thức ăn protein nguồn động vật có bột cá, bột thịt, bột thịt xương, bột lông vũ, bột máu... Trong đó bột máu, bột cá, bột thịt giàu protein hơn.

2.1.1. Bột cá

Ở nước ta, tiêu chuẩn nhà nước quy định: loại 1 trên 50% protein, loại 2: 45-50%, loại 3: 35-45% protein và độ ẩm 9-10%. Ở nước ngoài quy định loại 1 trên 60%, loại 2: 50-60% protein. Không có bột cá chất lượng thấp sử dụng cho chăn nuôi. Protein bột cá đầy đủ các axit amin không thay thế với hàm lượng cao và ổn định. Hiện nay nhiều cơ sở sản xuất bột cá trong nước đã chế biến loại trên 60% protein, nhạc cung cấp cho chăn nuôi.

Bột cá cho gia cầm là loại nhạc. Trong khẩu phần gà con thường 10%, gà dò 6-7%, gà đẻ 7-8% bột cá loại tốt. Có nguồn axit amin tổng hợp Di-metionin, L-lizin bổ sung vào khẩu phần thức ăn thì có thể giảm bột cá xuống tỷ lệ thấp hơn khoảng 3-5% cho gà thịt broiler. Có thể còn thấp hơn, nhưng cần tăng thêm protein thực vật như đậu, đỗ v.v...

Bột cá có mùi tanh, khi thức ăn nhiều bột cá thịt, trứng sẽ có mùi tanh, cần điều chỉnh tăng nguồn protein thực vật để có tỷ lệ bột cá không quá 5-6% và gà thịt 4-5 ngày trước khi xuất chuồng không nên cho ăn bột cá để thịt gà không có mùi bột cá.

Bột cá cần được bảo quản trong kho thoáng mát, khô ráo, không xếp chung với các loại nguyên liệu và thức ăn khác.

2.1.2. Bột thịt

Bột chế biến từ các sản phẩm phụ của các cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm như nội tạng, da, thịt bạc nhạc...

thường ở xí nghiệp giết mổ động vật loại lớn có phân xương chế biến bột thịt làm thức ăn có hàm lượng protein cao, hấp sấy khô đến còn độ ẩm 9%.

Bột thịt có giá trị dinh dưỡng cao (tương tự bột cá) có tỷ lệ protein 55-60%, mỡ 7-10%, xơ 2,2%, canxi 2% (nếu có lẫn xương thì cao hơn), photpho 1%, năng lượng trao đổi 2331 - 2660 Kcal/kg.

2.1.3. Bột xương thịt

Bột chế biến từ xương và tủy còn dính thịt ở các xí nghiệp giết mổ động vật, được hấp sấy ở nhiệt độ và áp suất cao, khô đến còn độ ẩm 9%.

Bột thịt xương có giá trị dinh dưỡng cao: loại của Mông Cổ 27-28% protein, 4% canxi, 20% photpho; loại của Việt Nam 18-25% protein (thịt dính xương còn ít hơn), 5% canxi, 2,5% photpho. Bột xương thịt bổ sung vào thức ăn 1-3% chủ yếu cân đối canxi và photpho.

2.1.4. Bột lông vũ

Bột chế biến từ lông vũ các loại gia cầm, ở các cơ sở giết mổ.

Mỗi gia cầm cho khoảng 200g lông (trừ lông tơ của vịt dùng làm chân, nệm, áo, khăn).

Bột lông vũ có tỷ lệ dinh dưỡng khá cao: 6,85% protein, 1,6% mỡ, 1,25% canxi, 0,6% photpho, 1% lizin, 0,55% metionin, 0,4% tryptophan. Tuy nhiên, bột lông vũ mức tiêu hoá thấp, nên bổ sung vào khẩu phần thức ăn chỉ 2-3%.

2.1.5. Bột máu

Bột chế biến từ máu tận thu ở cá cơ sở giết mổ động vật, khử trùng, sấy khô.

Bột máu có tỷ lệ dinh dưỡng cao: đến 80% protein, 3,6% mỡ, 0,92% canxi, 0,25% photpho, 2830 Kcal năng lượng trao đổi.

Bột máu có thể thay thế 2-3% bột cá cho nuôi gà thịt broiler.

Các loại bột máu, bột lông vũ đòi hỏi công nghệ dây chuyền chế biến cao, phức tạp, tốn kém, giá thành đắt cho nên hiệu quả không cao.

2.2. Thức ăn nguồn thực vật

Chủ yếu là các loại hạt hoà thảo giàu tinh bột đường cung cấp năng lượng và hạt họ đậu giàu protein và axit amin không thay thế.

2.2.1. Ngô

Giàu năng lượng, có hàm lượng tinh bột và đường cao chiếm 80% chất khô, 3170 Kcal năng lượng trao đổi/kg chất khô, protein 8-12%, xơ thấp 1,5-3,5%, mỡ 4-6% (chủ yếu ở mầm) dễ bị oxy hoá và mốc aflatoxin rất độc cho gia cầm.

Tỷ lệ tiêu hoá ngô của gia cầm cao, đến 90%. Ngô là nguồn thức ăn ngũ cốc chủ yếu cho gà.

2.2.2. Cao lương

Có tỷ lệ protein 11-12% (cao hơn ngô), mỡ 3,0-3,1%,

xơ 3,1-3,2%, dẫn xuất không đạm 79-80%, cung cấp 3000 Kcal năng lượng trao đổi/kg chất khô. Cao lương là nguồn thức ăn cho gà rất tốt.

2.2.3. Cám gạo

Cung cấp năng lượng và protein, loại cám tốt không kém giá trị dinh dưỡng của ngô. Trong 1kg chất khô có 127g protein, 23,5g tinh bột, 21,5g đường, 100g xơ, lượng mỡ khá cao 109g cho nên cám dễ bị vón, mốc, oxy hoá mùi khét ôi đáng. Cám tươi được bảo quản trong thời gian ngắn có mùi thơm, vị ngọt, gia cầm thích ăn.

2.2.4. Đậu tương

Nguồn protein thực vật chủ yếu trong thức ăn gà, protein 41-43%, mỡ 16-18%, năng lượng trao đổi 3600-3700% Kcal/kg chất khô. Cho gia cầm thường dùng khô đỗ tương, có thể dùng bột đỗ tương rang nhất là cho gà thịt broiler nhưng với tỷ lệ thích hợp. Dùng nhiệt khí rang hạt hay ép khô dầu để khử chất độc acid cyanhydric (HCN) trong hạt trước khi nuôi gia cầm.

2.2.5. Lạc

Giàu protein, dầu mỡ. Tỷ lệ dầu trong lạc vỏ 38-40%, lạc nhân 48-50%, cho chăn nuôi gia cầm dùng khô dầu lạc nhân có lượng protein 45-46%, xơ 5,5%; 7-7,5% dầu mỡ.

Khô lạc nghèo lizin, canxi, photpho, caroten và vitamin D, dễ bị nấm mốc aflatoxin gây ngộ độc cao cho

gia cầm nhất là vịt. Cần được bảo quản, tránh ẩm, không để lâu dễ bị oxy hoá do lượng dầu vẫn còn cao. Không dùng khô dầu lạc có dấu hiệu của hiện tượng mốc cho nuôi gia cầm.

2.3. Nguồn thức ăn bổ sung: vitamin, khoáng, hoá chất tổng hợp, thuốc, enzym

2.3.1. Premix vitamin

Hỗn hợp nhiều loại vitamin A, D, K, PP, nhóm B với liều lượng theo nhu cầu các loại gia cầm.

2.3.2. Premix khoáng

Hỗn hợp 7 nguyên tố vi lượng khoáng Fe, Cu, Zn, Mn, Cu, Se, 1 và 2 nguyên tố đa lượng canxi và photpho (dưới dạng chất phụ gia).

2.3.3. Premix khoáng - vitamin

Tiến bộ kỹ thuật đã cho sản xuất hỗn hợp bổ sung khoáng vitamin thay cho sản xuất 2 loại premix khoáng và vitamin riêng. Thường sản xuất premix khoáng - vitamin cho từng loại vật nuôi theo lứa tuổi, năng suất, thuận tiện cho người sử dụng pha trộn thức ăn.

Loại premix khoáng - vitamin của Nhật dùng chung cho gà con, gà dò, gà đẻ chỉ khác nhau về liều lượng bổ sung. Premix này gồm 13 loại vitamin: A, D, K, E, B₁, B₂, B₃, B₄, B₅, B₆, B₈, B₁₂, cholin và 7 nguyên tố vi lượng: Fe, Cu, Zn, Mn, Co, Se, I ở dạng sunphát, carbonat hoặc oxyt.

2.3.4. Một số chất (hoặc thuốc) bổ sung làm tăng giá trị thức ăn, phòng bệnh, kháng vi khuẩn và nấm mốc có hại, còn có tác dụng kích thích sinh trưởng, bao gồm.

+ **Bacteriostat**: Chất kháng sinh kìm hãm sự phát triển của vi khuẩn bacteria, làm giảm quá trình trao đổi chất, giảm sự nhiễm bacterium. Sự gây hại của bacterium là bám vào niêm mạc ruột, làm dày niêm mạc, giảm dung tích của ruột dẫn đến ngừng trệ tiêu hoá, hấp thu dinh dưỡng. Thức ăn lẫn màng nhầy ruột thải ra ngoài với trạng thái tiêu chảy có chất nhầy màng ruột. Vi khuẩn này còn gây liệt thần kinh.

Những chất diệt các vi khuẩn gây hại đường ruột có: furazolidon, erythromycin, chlortetracyclin, verginamycine...

+ **Coccidiostat**: Thuốc chống cầu trùng như loại rigecocin, furazolidon, amprolium... Cầu trùng có nhiều chủng, cần phối hợp thuốc hoặc thay đổi thuốc chống sự kháng thuốc. Cầu trùng làm giảm tiêu hoá, hấp thu thức ăn, một số cầu trùng ảnh hưởng đến hấp thụ metionin ở ruột non, hoặc một số cầu trùng ảnh hưởng đến hấp thu photpho.

+ **Antihelmin**: Thuốc chống giun sán, hạn chế và diệt ấu trùng, giun sán trưởng thành. Gà bị giun sán tiêu hoá kém. Giảm tăng trọng và đẻ kém.

+ **Antifugal** là các chất chống nấm mốc bao gồm axit axetic, sodium benzoat, sodium propionat và sunphat Cu:

có tác dụng chống sự phát triển nấm mốc (fungi, mycosis) làm giảm tác hại của mycotoxicosis. Khi sát trùng nên phun hỗn hợp các hoá chất trên để có thể phòng nhiều loại nấm mốc cùng một lúc.

+ Antioxydan: Chất chống oxy hoá thành phần dinh dưỡng của thức ăn nhất là lipit và các loại vitamin dễ tan trong dầu: A, D, K, E trong điều kiện nóng ẩm.

Một số chất antioxydan thường dùng:

- Butylate hydrotoluen - BHT
- Dephenylpara phenylone diamine - DPPD
- Butylate hydrotoluen anisole - BHA
- Ethoxyquine (lượng bổ sung rất ít 0,01 - 0,02%).

+ Các enzyme: Bổ sung men vào thức ăn làm tăng tỷ lệ tiêu hoá kể cả chất xơ. Các loại men tốt là amilaza cho tiêu hoá tinh bột, torula cho thuỷ phân cellulose, proteaza cho thuỷ phân protein... đều được chiết xuất từ men sinh khối vi sinh vật.

+ Chất tạo màu pigmentation làm cho da, thịt, lòng đỏ trứng có màu hấp dẫn. Trong thực vật chất này là carotenoid (beta - apo - 8'carotenoide) có nhiều trong rau, bí đỏ, cà rốt, ngô (22mg caroten/kg), bèo dậu (220mg/kg). Hợp chất hoá học màu vàng xythophyl cũng như caroten làm tăng độ vàng và bóng của da, lòng đỏ trứng.

III. BẢO QUẢN NGUYÊN LIỆU VÀ THỨC ĂN

Bảo quản tốt giữ được chất lượng các loại nguyên liệu và thức ăn dự trữ, giảm tổn thất các chất dinh dưỡng, có điều kiện ổn định được giá và điều chỉnh hạch toán lúc đất lúc rẻ vào các vụ trong năm.

3.1. Kho

Kho phải được xây dựng nơi cao ráo, xa ao hồ, thoáng có quạt hút đáy không khí, có hệ thống hút ẩm, làm mát lạnh. Nền cao, cuốn vòm dưới nền cho thoáng, chống ẩm. Xung quanh kho có cống rãnh thoát nước nhanh.

Vệ sinh sạch sẽ, sát trùng phun formol 2%, hoặc dipterex 0,65%, sunphat đồng 0,5% diệt vi khuẩn, nấm mốc.

Nhập nguyên liệu, thức ăn khi kho đã sát trùng, khô ráo. Thức ăn, nguyên liệu xếp riêng từng loại, từng dãy trên bục kê cao 30-40cm, cách xa tường 20cm. có lối đi giữa các khu đủ rộng để thuận tiện đi lại quản lý kho, xuất nhập, sát trùng.

Có hiện tượng mối mọt, mốc cần xử lý ngay.

Lối ra vào kho có hố sát trùng, người, xe cộ ra vào đều được khử trùng. Có bể dự trữ nước và dụng cụ cứu hoả để phòng sự cố hoả hoạn.

3.2. Nguyên liệu và thức ăn dự trữ

Phoi sấy để đạt đến độ ẩm tối thiểu: bột cá 9-10%, đỗ tương hạt 10-11%, ngô 13-14%, thóc 12-13%...

Phoi sấy ở nhiệt độ thích hợp, không quá nóng làm giảm chất lượng nguyên liệu. Mùa ẩm cao cần kiểm tra độ ẩm để xử lý phoi sấy lại.

Định kỳ phun thuốc sát trùng, khử trùng chống mối mọt.

Thức ăn đã chế biến hỗn hợp không dự trữ lâu, tùy mùa có nhiệt độ có độ ẩm khác nhau, nhưng thường 7-15 ngày.

Nguyên liệu vitamin, dược phẩm phải bảo quản lạnh, mát.

Phần IV

CHUỒNG TRẠI, THIẾT BỊ VÀ VỆ SINH SÁT TRÙNG CHUẨN BỊ NUÔI GÀ

I. XÂY DỰNG CHUỒNG TRẠI NUÔI GÀ

Trong điều kiện Việt Nam hiện tại và lâu dài chuồng trại thông thoáng tự nhiên là thích hợp - tường chuồng thay bằng khung lưới sắt, phía ngoài khung lưới che bạt làm bằng vải hoặc nylon che, đóng mở dễ dàng. Đóng khi úm gà con, khi trời mưa rét, mở khi trời nóng nắng...

* Nguyên liệu làm chuồng từ các nguyên liệu sẵn có ở địa phương, hoặc mua nơi khác: tre, nứa, gỗ, gạch, xi măng, mái ngói hoặc xi măng hoặc lá cọ...

* Quy cách chuồng tùy theo diện tích đất của trang trại, hoặc của hộ gia đình; đối với các xí nghiệp lớn, chuồng gà có khẩu độ rộng - chiều dài trên dưới 80m, chiều ngang 7-12m, cao trên dưới 5m (nền đến nóc). Đối với các hộ chăn nuôi nhỏ có thể làm chuồng với khẩu độ nhỏ: chiều dài 20-30 m, chiều rộng 4-5 m, cao 3 - 4 m đến nóc.

* Mỗi chuồng gà lớn, có thể ngăn ra một số ô nhỏ. Với diện tích trên dưới 30-50 m² (tùy theo diện tích

chuồng) để dễ chăm sóc quản lý đàn gà. Trước cửa vào ra mỗi ô chuồng có hố sát trùng.

Chuồng trại xây dựng xa dân cư, xa đường giao thông, nền cao (40-50 cm so với mặt bằng); hướng chuồng gà đều hướng về phía có nhiều gió và ánh nắng hướng nam và đông nam. Quanh chuồng và quanh trại có hệ thống rãnh, cống để tiêu nước nhanh. Giữa các chuồng cách nhau tối thiểu 15-20 m.

* Mỗi chuồng (giữa hoặc đầu chuồng) có một gian kho để thức ăn, dụng cụ chăn nuôi, có chỗ cho công nhân ghi chép số liệu và nghỉ ngơi - còn gọi là kho tạm.

* Các nước chăn nuôi tiên tiến, một số xí nghiệp nuôi gà giống, nuôi gà thịt ở nước ta, trên sàn làm bằng lưới không rỉ hoặc bằng nhựa. Chuồng sàn tuy đầu tư lớn nhưng hiệu quả kinh tế rất cao: Tăng mật độ nuôi 40-50%; vệ sinh môi trường tốt, không phải chi phí chất độn chuồng, phòng chống được nhiều bệnh, nhất là bệnh đường tiêu hoá. Chiều cao sàn cách nền chuồng 50-80 cm để dễ vệ sinh. Các xí nghiệp giống, các trại liên doanh, các trang trại có điều kiện đã xây dựng một số chuồng kín điều hoà nhiệt độ, độ ẩm, điều chỉnh ánh sáng nhân tạo cho kết quả chăn nuôi năng suất cao. Chuồng có rèm bạt đóng mở để mùa mát cho thông thoáng tự nhiên giảm chi phí. Để tiết kiệm khâu đầu tư làm chuồng, ở nông thôn hoặc miền núi có thể làm lán bằng tre, nứa, mái lợp rạ hoặc lá. Lán nuôi gà làm thấp:

cao khoảng 2,5-3 m. Nền đắp cao 30-40 cm, quanh lán ghép phen nửa, thay thế lưới sắt, lán thường chỉ để nuôi gà thịt (broiler).

* Chuồng lều: Lều nuôi gà đơn giản hơn lán, áp dụng nuôi ở vùng đồi, trung du, diện tích khoảng 20-30 m² /1 lều. Lều chủ yếu để tránh mưa bão và ngủ đêm, ban ngày gà có thể ra sân vườn kiếm ăn thêm và hưởng không khí trong lành. Kiểu chuồng lều rất rẻ tiền, tận dụng được nhiên liệu địa phương, phù hợp điều kiện chăn nuôi gia đình với đầu tư vốn hạn hẹp. Để đảm bảo vệ sinh môi trường, và dễ dàng phòng bệnh nên cố gắng làm chuồng bằng xi măng, hoặc lát gạch, nếu có nền cao hoặc sàn lưới càng tốt. Chuồng lán, chuồng lều thích hợp với giống gà vườn chăn thả, song có thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho ăn thì nuôi giống gà công nghiệp sẽ cho năng suất cao.

II. DỤNG CỤ THIẾT BỊ CHĂN NUÔI GÀ

Thiết bị dụng cụ chăn nuôi gồm có thiết bị chuyên thức ăn, máng ăn, máng uống, đồ bảo hộ, dụng cụ làm vệ sinh...

* Thiết bị vận chuyển thức ăn cho gà tùy sự đầu tư của chủ doanh nghiệp, hoặc hộ chăn nuôi gia đình: Nếu chuồng nuôi gà kín, điều hoà tiểu khí hậu tự động, máng ăn tự động, thì đầu chuồng có xylô (bồn) chứa thức ăn; có xe chuyên dùng chở thức ăn rời (không đóng bao) nạp thức ăn vào xylô. Nếu chăn nuôi thủ công, chuồng thông

thoáng thì dùng xe công nông để chở thức ăn từ kho dự trữ đến gian kho ở mỗi chuồng. Mỗi chuồng có thể dùng xe đẩy, hoặc quang thúng chuyển thức ăn từ kho tạm đến các ô chuồng nuôi gà.

2.1. Dụng cụ đựng thức ăn (máng ăn)

- Phương thức nuôi thủ công: Dụng cụ cho ăn theo tuổi gà.

+ Cho gà con dưới 3 tuần tuổi là khay ăn được làm bằng tôn chống rỉ, hoặc bằng nhựa. Nếu bằng tôn, kích cỡ khay lớn hơn: 60 x 50 cm, còn bằng nhựa: 40 x 30 cm, có gờ cao 3-4 cm.

+ Máng ăn cho gà trên 3 tuần tuổi, thông dụng nhất là máng tròn. Máng được làm bằng tôn hoặc bằng nhựa tốt: Máng tròn dung tích lớn với kích cỡ: thân máng tròn (đựng thức ăn) có đường kính trên dưới 35 cm, cao trên dưới 45 cm, phần miệng máng (gà tiếp xúc lấy thức ăn) khoảng trên dưới 85 cm.

Còn chăn nuôi với quy mô nhỏ, chuồng hẹp dùng máng có dung tích nhỏ hơn: đường kính thân máng trên dưới 20 cm, chiều cao 30 cm, đường kính phần đáy máng (có miệng loe rộng phía trên) trên dưới 30 cm; hoặc máng dài làm bằng tôn hoặc gỗ kích cỡ tùy ý làm sao đựng đủ thức ăn cho gà ăn trong ngày.

+ Nuôi tự động hoá: Trong chăn nuôi tự động hoá thường sử dụng máng ăn tự động: máng có băng tải thức ăn bằng xích hoặc bằng lò xo; máng này đi qua xylô

(bồn) chứa thức ăn ở một đầu chuồng, tải thức ăn đi theo một chiều khép kín trong chuồng. Băng tải có thể nâng lên hạ xuống theo tuổi của gà - gà nhỏ hạ xuống sát nền, gà lớn nâng cao bằng lưng của gà làm sao để gà ăn thuận lợi nhất và nhiều nhất.

Hệ thống máng ăn tự động hình ống: Thức ăn từ dây được xả vào máng tròn, làm sao trong máng luôn luôn có thức ăn với lượng vừa phải. Hệ thống máng này chủ yếu dùng cho gà con dưới 5 tuần tuổi, có thể hạ xuống, nâng lên theo tuổi của gà.

2.2. Dụng cụ đựng nước uống (máng uống)

Máng uống cho gà rất đa dạng, phù hợp với hình thức chăn nuôi, và khả năng đầu tư của chủ chăn nuôi.

- Hình thức nuôi thủ công: Sử dụng máng uống thủ công hay bán công nghiệp.

+ Máng uống tròn (galon) làm bằng gang hoặc nhựa, loại to có dung tích 4 lít, loại nhỏ 1 lít. Máng tròn này dùng cho gà dưới 3 tuần tuổi. Tuy vậy có nhược điểm gà đi lại va chạm máng làm nước trào ra nên chuồng gây ẩm thấp.

+ Máng uống dài, làm bằng tôn với kích cỡ: dài 0,6-1,2 m, rộng đáy 10 cm, rộng miệng 15 cm, cao 10-15 cm, trên miệng máng có chụp, chỉ vừa đủ thò đầu vào uống. Máng được đặt trên bệ cao 15-20 cm, có lưới chắn. Bệ đặt máng uống có đường dẫn nước thải ra ngoài

chuông. Trong chăn nuôi gà gia đình có thể làm máng bằng bương tre, hoặc ống nhựa.

- Hình thức nuôi tự động hoá: Sử dụng máng uống tự động:

+ Máng tròn được sử dụng cho chăn nuôi gà trên sàn là chủ yếu.

+ Máng uống dạng đĩa: Nước dẫn trong đường ống, khi gà mổ vào đĩa (gắn với đường ống nước) làm van mở ra, nước chảy ra nhỏ giọt đủ cho gà uống. Máng này dùng cho gà nhỏ.

+ Máng uống hình phễu - nguyên lý như máng uống đĩa, chủ yếu dùng cho gà dò và gà đẻ.

+ Máng uống núm: Khi gà ghé mỏ vào uống là ấn van vào nước nhỏ ra vừa đủ, gà thôi uống van đẩy ra đóng lại.

Muốn lắp đặt hệ thống máng uống tự động, phải có nguồn nước cấp với áp lực cao. Tốt nhất để tránh bị động, mỗi đầu chuồng có bể (bồn) chứa nước khoảng 1m³, đặt cao hơn nóc chuồng gà để cấp nước cho hệ thống máng uống tự động.

2.3. Các dụng cụ khác

- Dụng cụ làm vệ sinh hàng ngày: xẻng, cuốc, dao, liềm cắt cỏ v.v...

- Chụp sưởi ấm (chụp hình nón, dùng may xo, bóng sưởi hồng ngoại, bóng mờ hoặc gaz, bóng sáng)

- Ô đê (nếu nuôi gà chuyển lên đê).
- Cân để cân thức ăn; cân để cân trứng, cân để cân gà, cân để cân thuốc (nếu có).
- Bình đong (chia độ) để pha thuốc các loại.
- Hệ thống phun nước rửa chuồng, chống nóng. Xô, thùng gánh nước uống cho gà.
- Đồ bảo hộ lao động: quần áo, mũ, mùng, kính... cho công nhân, áo choàng và ủng cho khách tham quan.
- Sổ sách, bút mực để ghi chép số liệu theo dõi hàng ngày.

III. VỆ SINH SÁT TRÙNG CHUỒNG TRẠI

3.1. Vệ sinh chuồng trại

Chuồng nuôi đàn gà mới phải được cạo quét sạch phân (của đàn gà trước) mạng nhện, bụi bẩn ở lưới, trần nhà, bạt che. Sau đó dùng vòi phun áp lực mạnh rửa sạch nền chuồng, trần, lưới quanh chuồng.

- Để sau 1 ngày, chuồng khô ráo, cho chất độn dăm bào, trấu khô... vào và trải đều trên nền chuồng với độ dày 15-20 cm (tùy theo thời gian nuôi gà).

- Đóng kín bạt, phun thuốc sát trùng bằng formol 2% lên trần, tường, lưới, bạt... sau đó phun thuốc sát trùng bằng formol 2%, dung dịch sunphat đồng 0,5% lên chất độn chuồng để diệt vi khuẩn, diệt nấm mốc.

- Cửa chuồng gà có hố đựng thuốc sát trùng loại fiprotan 0,2% hoặc crezine 3%.

- Quét vôi tường, vĩa hè, cửa chuồng (pha nồng độ %).

Sau khi vệ sinh xong, đóng cửa chuồng và niêm phong, không cho ai qua lại.

3.2. Tẩy uế sát trùng các dụng cụ chăn nuôi

- Máng ăn, máng uống nuôi đàn gà phải rửa sạch. Ngâm chúng trong bể chứa dung dịch chất sát trùng formol 1% trong 15 phút, lấy ra phơi khô, cất vào kho.

- Quây gà được quét sạch, rửa bằng nước sạch (vòi phun nước); để khô, sau cùng phun dung dịch formol 2% hoặc fiprotan 0,2% để khô rồi cất vào kho.

- Chụp sưởi được quét sạch bụi bẩn; lau bằng giẻ ẩm. Dùng giẻ thấm dung dịch formol 2%, lau để khô cho vào kho.

- Vòi phun nước có áp suất cao; để khô, phun tiêu độc bằng dung dịch formol 2%; để khô cho vào kho.

- Các phương tiện vận chuyển thức ăn, vận chuyển gà cũng được rửa sạch, tẩy uế bằng thuốc sát trùng nêu trên.

- Trang bị bảo hộ cho công nhân như quần áo, giày dép, ủng, mũ, tất tay phải được giặt, phơi khô và xông nước sát trùng, gói lại đưa vào kho.

- Kho đựng các dụng cụ chăn nuôi phải được rửa sạch và phun thuốc sát trùng trước khi đưa các dụng cụ chăn nuôi vào.

Việc vệ sinh chuồng trại và dụng cụ chăn nuôi được áp dụng cho các loại gà: gà con 1 ngày tuổi, gà đẻ (từ gà

con chuyển sang chuồng gà dò, từ chuồng gà dò chuyển sang nuôi đàn gà đẻ).

3.3. Vệ sinh thú y khu vực trại gà và những quy định khác

- Đối với khu vực quanh trại: Phải có vành đai trắng và vành đai an toàn dịch. Vành đai trắng (khu vực không được nuôi gia cầm khác) có bán kính trên dưới 500 m đối với gà bố mẹ, trên dưới 200 m đối với gà thương phẩm. ở vành đai an toàn dịch có bán kính 3-5 km kể từ vành đai trắng trở ra được phép nuôi gia cầm khác nhưng phải tiêm phòng hoặc dùng vacxin phòng các bệnh truyền nhiễm như Newcastle, Gumboro, CRD, IB... Khu vực vành đai áp dụng cho các xí nghiệp chăn nuôi lớn, còn chăn nuôi gia đình cần vệ sinh phòng bệnh nghiêm ngặt xung quanh chuồng nuôi gà.

- Cổng trại phải có người thường trực, có hố đựng dung dịch sát trùng; trường hợp không có hố sát trùng (xe đi đến phải qua hố này), thì dùng bình phun thuốc focmol 2%, phun toàn diện lên phương tiện vận chuyển.

- Ngay ở cổng trại có nhà để quần áo, phòng tắm nước sát trùng, tắm nước sạch cho người trước khi vào chuồng nuôi gà.

- Cửa kho chứa dụng cụ chăn nuôi, đặc biệt kho thức ăn chính phải có hố đựng thuốc sát trùng (thuốc crezin 3%).

- Định kỳ diệt những loài gặm nhấm, côn trùng, chim thú hoang dã truyền bệnh như: chuột, chôn, chim, quạ, chim sẻ, đặc biệt phải diệt trừ chuột tận gốc.

- Mỗi trại, mỗi khu vực chăn nuôi (trong 1 trại có nhiều khu vực chăn nuôi các loại gà ở tuổi khác nhau - khu gà con, khu gà dò, khu gà đẻ...) phải có hố tự hoại sâu tối thiểu trên dưới 5 m, trên có nắp đậy kín để bỏ gà chết, gà mổ khám bệnh thiêu đốt hoặc phun đổ các dung dịch sát trùng vào hố. Hố này đặt cuối hướng gió, sát bờ rào của trại.

- Để tránh chuột không tiếp xúc với thức ăn, ở các kho phải xây hoặc có giá đỡ thức ăn cao trên dưới 50 cm, quanh tường kho, nóc kho (phần dự trữ thức ăn) phải làm khung lưới chắn (lưới mắt cáo...).

Phần V

KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG GÀ

I. KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG GÀ BỔ MẸ HƯỚNG THỊT

1.1. Chuẩn bị các điều kiện để nuôi gà con, gà dò, gà đẻ.

1.1.1. Chuẩn bị các điều kiện

Chuẩn bị các điều kiện như chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, vệ sinh thú y... để nuôi gà ở các giai đoạn khác nhau đã trình bày trên.

1.1.2. Định mức thiết bị, mật độ nuôi gà

Định mức thiết bị, mật độ nuôi gà sinh sản qua các giai đoạn (gà con, gà dò, gà đẻ) theo bảng 1.

Định mức thiết bị, chuồng nuôi ở đây được tính cho 1000 gà các loại.

- Chăn nuôi tự động hoá dùng máng dài, có băng tải bằng xích hoặc lò xo, máng ăn tròn tự động hình "Pan". Máng uống dạng núm (Pipples) hoặc dạng phễu, dạng đĩa.

- Chăn nuôi thủ công dùng máng tròn, máng dài phải cho thức ăn, nước uống vào theo định lượng.

Bảng 1. Định mức thiết bị, diện tích nuôi 1000 gà bố mẹ (sinh sản) ở các giai đoạn (theo tuần tuổi)

Hang mục	Gà con 0-5 tuần tuổi	Gà dò 6- 12 tuần tuổi	Gà đẻ sau 20 tuần tuổi	Ghi chú
- Diện tích nền chuồng, m ²	100	150-160	250-330	
- Chụp sưởi, chụp	2	-	-	
- Khay ăn gà con, cái	10	-	-	- Cỡ 50x60 cm
- Máng ăn tròn, cái	19-20	70-80	50-55	
- Máng ăn dài, m	50-60	152-155	140-142	
- Máng uống tròn (galong), cái	10	-	-	
- " Máng uống tròn tự động, cái	10	10	12	
- Máng uống tự động (núm), cái	100	-	-	
- Lớp đệm chuồng dày, cm	15-20	15-20	15-20	-Gà đẻ có thể dày hơn nếu có sẵn chất đệm chuồng
- Ổ đẻ (con/1 ổ đẻ)	-	-	4-5	

* Chụp sưởi công suất 1000 W/1 chụp.

** Máng uống tự động núm hoặc đĩa hình phễu (đã ghi ở trên).

1.1.3. Nhiệt độ và độ ẩm trong chuồng nuôi gà

- Gà con dưới 4 tuần tuổi, đặc biệt dưới 3 tuần tuổi phải sưởi để cung cấp nhiệt độ trong chuồng duy trì ở mức trên 30°C, tuần đầu 35-33°C (bảng 2).

- Sau 4 tuần tuổi vào mùa hè những ngày nóng, thì không cần sưởi, những ngày lạnh vẫn phải sưởi, nhưng với công suất điện thấp hơn. Làm sao trong chuồng luôn giữ ở nhiệt độ 28-20°C.

- Đo nhiệt độ trong chuồng (ở ngoài và trong quây) ngang tầm lưng gà.

- Điều chỉnh nhiệt trong chuồng theo tốc độ mọc lông.

- Độ ẩm duy trì 65-70%. Muốn vậy chất độn chuồng phải luôn luôn khô.

Bảng 2. Chế độ nhiệt ở chuồng nuôi gà bố mẹ

Ngày tuổi	Bảng chụp sưởi, nhiệt độ		Sưởi bằng khí nóng cho chuồng gà kín °C*
	Quanh chụp sưởi °C	Trong chuồng °C	
0-3	37-38	28-29	31-33
4-7	34-35	27-28	31-32
8-14	31-32	26-27	30-31
15-21**	28-29	26-27	29-30
22-28	24-20	20-18	-

* Nuôi trong chuồng kín thường sưởi tự động bằng sả khí nóng vào chuồng, có hệ thống điều khiển nhiệt độ trong chuồng theo ý muốn. Cũng có trường hợp chuồng kín nhưng sưởi vẫn thủ công - chụp sưởi.

** Thường vào mùa hè 2 tuần, mùa đông 3 tuần tuổi thì bỏ quây gà, nhưng vẫn giữ chụp sưởi.

1.1.4. Chương trình chiếu sáng (bảng 3)

Bảng 3. Chương trình chiếu sáng cho gà giống bố mẹ

Ngày tuổi	Số giờ chiếu sáng	W/m ² nền	Cường độ, lux
1-2	22-23	3	30
3-4	20	3	30
5-6	18	3	30
7-8	16	3	30
9-10	14	3	30
11-12	12	3	30
13-14	10	3	30
15-133	8	3	30
134-140	9	3	30
Gà đẻ tính theo tuần tuổi			
21	10	3	30
22	12	3	30
23	14	3	30
24-26	14,5	3	30
27-29	15,0	3	30
30-32	15,5	3	30
Sau 32	16,0	3	30

Để đạt được tỷ lệ 5% vào lúc gà 25 tuần trong điều kiện nuôi ở chuồng thông thoáng tự nhiên phải thực hiện nghiêm ngặt chế độ chiếu sáng qua các giai đoạn gà con, gà dò, gà đẻ. Ở Việt Nam thời gian và cường độ chiếu sáng không ổn định giữa các mùa, việc điều chỉnh chế độ

chiếu sáng theo tiêu chuẩn là khó khăn. Tuy vậy có thể khắc phục được bằng cách che bớt ánh nắng chiếu vào chuồng gà.

- Khi gà lên đẻ (sau 20 tuần tuổi), phải tăng dần thời gian chiếu sáng hàng tuần, cứ mỗi tuần tăng 30 phút. Để đạt độ chiếu sáng cao nhất lúc gà đẻ cao nhất là 15-16 giờ/ngày. Cường độ chiếu sáng (độ mạnh của ánh sáng) 3 W/m² nền chuồng hay 30 lux.

Muốn đảm bảo thời gian chiếu sáng, ngoài tận dụng triệt để thời gian chiếu sáng tự nhiên (mặt trời), cần chú ý bổ sung ánh đèn điện công suất thấp 40 W/bóng và có thể có ánh đỏ (bóng tròn).

1.2. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà hậu bị (gà dò)

Khi chọn gà con lên gây đàn gà đẻ, để bắt đầu cho ăn hạn chế (sau 2 tuần tuổi đối với gà trống và sau 3 tuần đối với gà mái), phải chọn đồng đều, hoặc phân loại đồng đều theo đàn.

- Các biện pháp nuôi dưỡng để tăng độ đồng đều của đàn gà gây đẻ:

+ Tăng số lượng máng ăn, đảm bảo mọi con có chỗ đứng ăn cùng một lúc.

+ Hạn chế số lượng thức ăn hoặc chất lượng thức ăn từ 2-3 tuần tuổi (xem phần thức ăn).

+ Rải thức ăn nhanh vào các máng ăn, tránh gà đổ xô về một máng. Thời gian rải thức ăn là 4 phút.

+ Định kỳ 10 tuần và 20 tuần tuổi phân loại gà theo độ đồng đều để nuôi riêng làm sao đạt mức độ đồng đều $80 \pm 10\%$. Độ đồng đều cao, gà đẻ cao và tập trung. Gà nhỏ phải tăng khẩu phần ăn, gà lớn vượt tiêu chuẩn giữ mức thức ăn theo định lượng và tăng lên khi đã đạt chuẩn khối lượng.

+ Cắt mỏ gà mái lúc 1 hoặc 10 ngày tuổi, để phòng cắn nhau gây chết. Cắt mỏ bằng dao máy hoặc dao thường sắc được nung đỏ để vừa cắt vừa hàn mỏ sừng.

+ Chỉ dùng vaccin khi đàn gà khoẻ mạnh, sau khi dùng vaccin, đàn gà phải được uống nước pha vitamin C hoặc vitamin nhóm B (B_1, B_6, B_{12}).

+ Không cho uống nước tự do, mà theo tỷ lệ với thức ăn: 2 nước/1 thức ăn vì đói do ăn hạn chế sẽ uống nhiều nước gây hiện tượng no sinh lý. Tuy vậy vào mùa nóng phải cho uống tăng nước để gà chống nóng.

+ Giảm mật độ gà nuôi/ m^2 nên chuồng ở giai đoạn gà dò, gà mái mật độ nuôi 5-6 gà/ m^2 nền, gà trống 1-2 gà/ m^2 nền.

+ Thực hiện chiếu sáng đúng quy định, tránh gà phát dục sớm, làm giảm sức đẻ và khối lượng trứng sau này.

1.3. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà đẻ (sau 20 tuần tuổi)

- Chuẩn bị chuồng, ổ đẻ, hệ thống chiếu sáng, dụng cụ chăn nuôi, thức ăn, nước uống đủ theo quy mô đàn gà đẻ định nuôi.

Chuyển đàn gà đã được kiểm tra đạt khối lượng cơ thể, ngoại hình... sang chuồng gà đẻ lúc 20 tuần tuổi (có thể chuyển lên chuồng gà đẻ lúc 19 tuần tuổi).

- Khi gà mái, gà trống đạt 24 tuần tuổi mới ghép trống mái, tuy vậy, có thể ghép trống mái ngay sau khi chuyển lên đàn đẻ, lúc 19-20 tuần tuổi.

- Khi chuyển lên chuồng gà đẻ phải cho ăn tự do 2-3 ngày, sau đó trở về mức ăn tiêu chuẩn.

- Điều chỉnh thức ăn và các yếu tố kỹ thuật khác không để gà đẻ đạt 5% trước 24 và sau 26 tuần tuổi.

- Sau 24 tuần tuổi cho gà trống ăn tách riêng gà mái nhờ hệ thống nâng cao hoặc chụp máng ăn. Số lượng thức ăn và chất lượng thức ăn phải thấp hơn gà mái, bình quân 125-135 g/gà trống/ngày.

- Bảo đảm chế độ chiếu sáng theo quy định để kích thích gà đẻ.

- Bảo đảm đầy đủ máng ăn, máng uống.

- Bảo đảm đủ ổ đẻ (thường 1 ổ gồm 5-10 ô đẻ nhỏ cho mỗi tầng).

- Thay đệm lót trong ổ đẻ 1 lần/tuần.

- Chất độn chuồng luôn khô, ráo, tơi.

- Có hệ thống làm mát chuồng gà: nhà có trần, có quạt máy: 20-30 m² chuồng /1 quạt trần, hoặc 40-50 m² chuồng/1 quạt ngang. Tốt nhất có hệ thống phun nước trên mái, nếu là mái tôn, mái xi măng hoặc mái ngói.

- Hai tuần cân mẫu (30% tổng số đầu gà tùy thuộc đàn đông hay ít, để kiểm tra khối lượng cơ thể (KLCT)

gà. Nếu không đạt KLCT thì tăng khẩu phần ăn, nếu vượt quá mức quy định thì giảm chút ít (thường không thêm bớt quá ± 5 g/con).

- Mùa hè nóng trên 29°C gà ăn giảm, vì vậy phải tăng hàm lượng năng lượng 100 Kcal ME/kg và 1,5-2% protein trong thức ăn. Cho gà ăn lúc mát trời (gần sáng hoặc khuya). Bổ sung vitamin C, A, D, E.

- Điều chỉnh thức ăn theo tỷ lệ đẻ trứng và theo tuổi đẻ sau giai đoạn đẻ cao (sau 45 tuần tuổi) cho gà mái ăn lượng thức ăn giảm theo năng suất đẻ giảm.

Thu nhặt trứng và bảo quản trứng. Sáng 3 lần, chiều 2 lần. Mỗi lần thu trứng đều sát trùng và chuyển ngay vào kho bảo quản. Loại những trứng dễ rơi, trứng bị dính phân và dính máu, dị hình, không đạt khối lượng, không cho vào kho bảo quản trứng giống.

1.4. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà trống đập mái

- Nuôi tách riêng mái ngay từ mới nở (phải phân biệt trống mái 1 ngày tuổi qua lỗ huyết, theo tốc độ mọc lông cánh...) đến 168 ngày tuổi (hay 24 tuần tuổi).

- Gà trống phải cùng tuổi gà mái.

- Cho ăn hạn chế sau 2 tuần tuổi. Hàng tuần cân KLCT để điều chỉnh thức ăn, làm sao luôn luôn đạt khối lượng chuẩn.

- Ngoài 6 tuần tuổi, cho ăn thêm thức ăn hạt. Được rải ra nền trên lớp đệm chuồng. Số hạt rơi xuống lần vào chất đệm gà phải bởi làm khoẻ chân, đập mái tốt.

- Gà trống mào dựng đỏ lúc 16 tuần tuổi trở đi mới là gà khỏe, thành thực tốt.

- Lúc gà 14-15 tuần tuổi cân và chọn lọc gà trống đạt tiêu chuẩn giống, loại những gà khuyết tật, quá gầy, quá béo.

- Cắt móng chân thứ 3 sát đầu ngón lúc gà 8-10 tuần tuổi, có thể cắt mỏ phía nhọn lúc gà 7 ngày tuổi, mục đích không gây thương tích lúc cắn nhau và đập mái.

- Lúc 30 tuần tuổi, loại gà trống không có khả năng đập mái, thay gà trống khỏe dự trữ (cần dự trữ 5 - 10% số trống toàn đàn).

- Khi gà trống đập mái, sản xuất tinh, định kỳ 3 ngày cho uống vitamin A, D, E, ăn 5g thóc mầm/gà/ngày.

1.5. Định mức thức ăn và nhu cầu dinh dưỡng cho gà sinh sản hướng thịt qua các giai đoạn tuổi

- Thức ăn cho gà sinh sản hướng thịt thường được chia làm 4 giai đoạn (có một số hãng chăn nuôi gia cầm thế giới chia làm 5 giai đoạn) ứng với mỗi giai đoạn tuổi, có tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn riêng (TCKPTA) theo giai đoạn.

TCKPTA gà con 0-6 tuần tuổi.

TCKPTA gà dò (hậu bị đẻ) 7-19 tuần tuổi.

TCKPTA gà khởi động đẻ 20-22 tuần tuổi (hoặc 24 tuần tuổi).

TCKPTA gà đẻ sau 22 hoặc 24 tuần tuổi.

- Một số xí nghiệp gà ở Việt Nam và nước ngoài còn chia giai đoạn đẻ (sau đẻ khởi động) làm 2 pha, pha I (24-44 tuần tuổi) và pha II (sau 44 tuần tuổi).

1.5.1. Thức ăn cho gà con 0-6 tuần tuổi (hoặc 4 tuần tuổi)

- Chế độ ăn cho gà con là ăn tự do 23-24 giờ/ngày trong 2 hoặc 3 tuần đầu, chất lượng thức ăn cao hơn các giai đoạn khác, đặc biệt protein, vitamin và khoáng, sau 2-3 tuần tuổi đầu thực hiện chế độ ăn hạn chế, tức là giảm số lượng và cả chất lượng thức ăn. Lúc này chỉ có ăn ban ngày, nhưng chế độ chiếu sáng vẫn bảo đảm (bảng 4,5) cho gà.

Bảng 4. Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn gà con (0-6 tuần tuổi) và gà hậu bị (dò) (7-19 tuần tuổi) giống gà thịt

Thành phần dinh dưỡng % hoặc /kg thức ăn	Gà con 0-6 tuần tuổi	Gà dò 7-19 tuần tuổi
Năng lượng trao đổi, Kcal/kg	2800-2900	2700-2850
Protein, %	18-20	15-16
Mỡ thô, %	3,0	3,0
Xơ thô, %	3-5	3-5
Canxi, %	0,9-1,0	0,9-1,0
Photpho tiêu hoá, %	0,45-0,5	0,4-0,5
Muối ăn, %	0,45-0,5	0,45-0,5
Lizin, %	0,95-1,00	0,75-0,85
Metionin, %	0,35-0,37	0,30-0,36

Metionin + Xystin, %	0,69-0,74	0,6-0,62
Tryptophan, %	0,18-0,19	0,16-0,17
Vitamin/1 kg thức ăn		
Vitamin A, IU (đơn vị QT)	11.000 - 13.000	11.000
Vitamin D ₃ , IU	3.000 - 3.300	3.000 - 3.300
Vitamin E UI	22-30	20-22
Vitamin K ₃ , mg	2-2,2	2-2,0
Thiamin (B ₁), mg	2-5	3-5
Riboflavin (B ₂), mg	8-11	8-11
Axit pantotenic (B ₃), mg	33,30	33,0
Niaxin (B ₅), mg	1,1-2,0	1,1-2,0
Pyridoxin (B ₆), mg	0,11-0,2	0,11-0,2
Biotin (H), mg	0,13-0,15	0,13-0,15
Axit folic (B ₉), mg	0,50-0,66	0,50-0,66
Vitamin B ₁₂ , mg	0,70-0,88	0,70-0,88
Cholin, mg	440-1000	440-1000
Chất chống oxy hoá, mg (Ethoxyquin)	120	120
Khoáng vi lượng mg/kg TA		
Mangan (Mn)	60-66	60-66
Kẽm (Zn)	44-50	44-50
Iốt (I)	1,0-1,1	1,0-1,1
Đồng (Cu)	5	5
Selen (Se)	0,18-20,0	0,1-0,4

Bảng 5. Định mức thức ăn và KLCT gà con (0-6 tuần tuổi), gà dò (7-19 tuần tuổi) giống thịt

Đơn vị: g/con/ngày

TT	Gà trống		Gà mái	
	KLCT bình quân	Thức ăn/ngày	KLCT	Thức ăn/ngày
Gà con				
1	100	Ăn tự do	90	Tự do
2	270	Ăn tự do	190	Tự do
3	410	Ăn tự do	320	Tự do
4	605	44	410	42
5	740	48	510	46
6	860	54	600	50
Gà dò				
7	988	58	710	54
8	1113	62	810	57
9	1239	65	910	60
10	1361	68	1010	63
11	1497	71	1110	66
12	1629	74	1210	69
13	1763	77	1310	72
14	1899	80	1410	76
15	2037	83	1510	80
16	2137	86	1620	85
17	2322	90	1720	90
18	2475	95	1820	95
19	2635	100	1930	100
20	2803	108	2040	105
Tổng cộng		9373		9017

- Đối với gà trống nuôi tách riêng gà mái từ 1 ngày tuổi, ăn hạn chế từ 2 tuần tuổi (sớm hơn gà mái 1 tuần); chất lượng thức ăn và số lượng thức ăn xấp xỉ gà mái.

1.5.2. Thức ăn giai đoạn gà dò 7-19 tuần tuổi (xem bảng 4,5)

Yêu cầu của giai đoạn này là gà không béo, không gầy đạt thể trọng chuẩn cho mỗi giống gà có độ đồng đều trong đàn $\geq 80\%$. Muốn thế ở giai đoạn gà dò phải đặc biệt chú ý: Cho ăn hạn chế số lượng hoặc chất lượng thức ăn (theo các bảng định mức đã nêu trên) hàng ngày cho ăn dứt bữa (1 ngày ăn, 1 ngày nghỉ hoặc trong tuần chia đều 5 ngày ăn, 2 ngày nghỉ) hoặc giảm 25-30% số lượng thức ăn khi cho ăn đều các ngày.

- Ưu điểm của ăn hạn chế là chống béo, giảm thức ăn ở giai đoạn nuôi hậu bị, kéo dài thời gian đẻ trứng trên dưới 2 tuần, tăng khối lượng trứng, sản lượng trứng, đặc biệt kéo dài thời kỳ đẻ trứng cao, từ đó tăng số gà con trên 1 mái, giảm chi phí thức ăn/10 quả trứng, tăng khả năng chống nóng, giảm tỷ lệ chết và loại thải.

- Nhược điểm: Phải tốn công chăm sóc theo dõi về biến động KLCT, tình hình bệnh tật, tốn kém trong khâu vệ sinh phòng bệnh, đặc biệt tỷ lệ cảm nhiễm bệnh đường tiêu hoá (cấu trùng) cao, do gà đói phải ăn chất độn, uống nhiều nước, vì vậy phải hết sức chú ý, thì những nhược điểm này sẽ được khắc phục.

1.5.3. Thức ăn cho gà sinh sản thời kỳ đẻ trứng giống

Gà sinh sản hương thịt ở thời kỳ đẻ trứng thường chia làm 2 hoặc 3 giai đoạn.

+ Giai đoạn đẻ khởi động (Prelayer) 19 (20) - 22 tuần tuổi.

Có một số hãng nước ngoài và một số xí nghiệp gà trong nước khuyến cáo giai đoạn khởi động đẻ có thể từ

18-22 hoặc 21-25 tuần tuổi. Tùy theo điều kiện môi trường và chế độ nuôi dưỡng, tình trạng sức khỏe đàn gà kéo dài hoặc rút ngắn số tuần nuôi ở giai đoạn này.

Ở giai đoạn này gà trống ăn tách riêng gà mái nhờ hệ thống chụp máng ăn cho gà mái và độ treo cao máng cho gà trống.

Cần chú ý: cho ăn tăng dần số lượng thức ăn, còn chất lượng thức ăn tăng cao hơn giai đoạn đẻ sau. Mục đích để gà thành thực nhanh, tăng tích lũy vật chất để gà đẻ cao ở giai đoạn sau. Tiêu chuẩn thức ăn và dinh dưỡng được ghi ở bảng 6, 7 và 8.

+ Giai đoạn đẻ pha I: 23-44 tuần tuổi:

Đặc điểm giai đoạn này gà có năng suất trứng cao nhất, cơ thể hầu như thành thực hoàn toàn. Cho nên khẩu phần ăn chủ yếu tập trung cho sản xuất và duy trì KLCT, ngoài ra dành chút ít cho tăng trọng. Vì vậy số lượng thức ăn tăng dần từ 145 đến 165 g/gà/ngày (lúc đẻ cao nhất 85-90%). Gà trống ăn tách riêng gà mái, với số lượng thức ăn cố định 125 - 135g/con/ngày; hàm lượng năng lượng, protein và khoáng trong thức ăn thấp hơn so với gà mái (trình bày ở bảng 6 và 7).

+ Giai đoạn đẻ pha II: 44 đến kết thúc đẻ (64-68 tuần tuổi):

Ở giai đoạn này sức đẻ giảm dần, gà tích mỡ nhanh, tăng cân là do tăng mỡ. Vì vậy phải giảm số lượng thức ăn từ 165g còn 145-149 g/ngày/con ở những tuần tuổi 56-66.

Trong thời gian này khẩu phần giảm năng lượng và protein để chống béo là việc làm quan trọng. Gà béo

không những giảm đẻ nhanh mà tỷ lệ có phôi ấp nở rất kém.

Chú ý: Gà đẻ không được để đứt bữa, không thay đổi khẩu phần đột ngột.

Bảng 6. Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn gà mái, gà trống ở thời kỳ đẻ trứng giống thịt

Các chất dinh dưỡng trong thức ăn	Đẻ khởi đông 20-22 tuần tuổi	Đẻ pha I 23-40 tuần tuổi	Đẻ pha II 41 đến kết thức đẻ (66 tuần tuổi)	Gà trống đạp mái
Protein thô, %	18-19	16-17	15-15,5	12-13
NLTD, Kcal/kg	2850-2900	2800-2900	2750-2850	2800-2850
Mỡ không quá, %	3	3	3	3
Xơ, %	4-5	4-5	4-5	4-5
Canxi, %	2,0-2,5	3,6-3,8	3,7-3,9	0,85-0,90
Photpho hấp thụ, %	0,40-0,45	0,50-0,55	0,50-0,55	0,35-0,37
Mangan (Mn), mg/kg TA	100	100	100	100
Kẽm (Zn), mg/kg TA	75	75	75	75
Sắt (Fe), mg/kg TA	100	100	100	100
Đồng (Cu), mg/kg TA	8,0	8,0	8,0	8,0
Selen (Se), mg/kg TA	0,1	0,1	0,1	0,1
Iốt (I), mg/kg TA	1,1	1,1	1,1	1,1
Các axit amin, %				
Arginin	0,92-1,0	0,85-0,95	0,75-0,8	0,65-0,7
Lizin	0,95	0,82	0,75	0,60
Metionin	0,38	0,36	0,35	0,30

Tiếp bảng 6.

Các chất dinh dưỡng trong thức ăn	Đẻ khô đồng 20-22 tuần tuổi	Đẻ pha I 23-40 tuần tuổi	Đẻ pha II 41 đến kết thúc đẻ (66 tuần tuổi)	Gà trống đạp mái
Metionin + Xystin	0,68-0,72	0,65-0,68	0,6-0,64	0,45-0,50
Tryptophan	0,18	0,18	0,18	0,12
Treonin	0,52	0,50	0,48	-
Izoxoloxin	0,68	0,65	0,63	0,50
Các vitamin/kg TA				
Vitamin A, IU	15.400	15.400	15.400	15 400
Vitamin D3, IU	3 300	3 300	3.300	3.300
Vitamin E, mg	33	33	33	33
Vitamin K3, mg	2,2	2,2	2,2	2,2
Vitamin B1, mg	2,2	2,2	2,2	2,2
Vitamin B2, mg	9,9	9,9	9,9	9,9
Vitamin H, mg	0,22	0,22	0,22	0,22
Vitamin PP, mg	44,0	44,0	44,0	44,0
Vitamin B3 (A pantotenic), mg	13,2	13,2	13,2	13,2
Vitamin B6 (Pyridoxin), mg	5,5	5,5	5,5	5,5
Axit folic, mg	1,65	1,65	1,65	1,65
Cholin, mg	330	330	330	330
Vitamin B12, mg	0,013	0,013	0,013	0,13
Chất chống oxy hóa (Equivalent), mg	120	120	120	120

Bảng 7. Định mức thức ăn và KLCT gà mái, trống ở thời kỳ đẻ trứng giống thịt, đơn vị gam

Tuần tuổi	Gà mái		Gà trống	
	KLCT trung bình	TA/con/ngày	KLCT trung bình	TA/con/ngày
21	2164	110	3052	110
22	2275	120	3125	115
23	2520	125	3305	120
24	2260	135	3495	125
25	2810	145	3680	129
26	2931	155	3836	134
27	3030	160	3954	136
28	3115	160	4061	129
29	3195	160	4161	125
30	3205	160	4220	125
31	3245	160	4233	125
32	3259	160	4246	125
33	3269	160	4258	125
34	3275	160	4271	125
35	3280	159	4284	125
36	3290	159	4297	125
46	3350	154	4424	125
56	3415	149	4552	125
66	3470	145	4680	125
Tổng cộng	47.311	47,5 kg	39.466	39,5kg

Bảng 8. Một số công thức phối chế TAHH* gà bố mẹ giống thịt, đơn vị kg, hoặc %

Tên nguyên liệu TA, kg	TA gà khởi đồng. 0- 3TT**	TA gà lăng lường 4-6TT	TA gà hầu bị 7-18TT	TA gà đẻ khởi đồng 19-22TT	TA gà đẻ pha I 23-40TT	TA gà đẻ pha II 41-66TT
Ngô vàng	49,6	59,4	55,5	57,1	58,6	59,9
Gạo lứt	14,0	4,0	-	-	-	-
Cám gạo	-	9,5	8,0	6,0	3,0	6,0
Tinh bột ngô	-	-	18,0	10,0	10,0	10,0
Đậu tương rang	7,0	5,7	-	-	-	-
Khô đậu tương (hoặc khô lạc nhân tốt)	20,0	12,0	11,0	14,0	12,0	7,0
Bột cá tốt (> 50% protein)	7,0	7,0	5,0	7,0	7,0	7,0
Bột đậu tương	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,7
Bột đá (sò, hến)	-	-	-	3,0	6,0-6,5	6,5-7,0
Premix VTM + Khoáng (gà con, dò, đẻ)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Muối ăn (NaCl)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Vitamin A, D, E (bột, nếu nước thì hoà với nước cho uống)	-	-	-	0,02	0,02	0,02
Di-Methionin	0,05	0,07	0,05	0,05	0,05	0,05
*** Tổng cộng kg, hoặc %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Thành phần dinh dưỡng chủ yếu						
Năng lượng kJ/kg	3017	3050	2830	2900	2915	2775
Protein thô, %	21,8	18,9	15,2	18,50	17,50	16,50
Xơ thô, %	3,0	3,0	6,0	5,10	5,20	5,30
Canxi, %	1,07	1,02	0,90	2,32	3,80	4,10
Photpho tiêu hoá, %	0,46	0,43	0,40	0,51	0,51	0,50
Lysin, %	1,02	0,91	0,80	0,85	0,80	0,76
Methionin, %	0,41	0,41	0,34	0,37	0,35	0,32
Tỷ lệ NL/protein	138	161	186	157	161	168

* TAHH: thức ăn hỗn hợp; ** TT: tuần tuổi, *** làm tròn 100kg hoặc 100%.

Chú ý:- Các nguyên liệu hạt, bánh, mảnh, cục đều phải nghiền nhỏ với kích cỡ phù hợp với tuổi của gà mới đưa vào máy trộn.

- Tổng cộng số lẻ không có ý nghĩa.

1.6. Lịch dùng thuốc phòng cho đàn gà bố mẹ (sinh sản) hương thịt (theo quy trình phòng bệnh của ngành gia cầm)

Ngày tuổi	Vaccin, thuốc phòng	Cách dùng
Tram ấp	Tiêm Vaccin Marek	Tiêm cơ cho gà 1 ngày tuổi
1-4	Vitamin hoà tan trong nước Phòng hô hấp famasin. Phòng đường ruột furazolidon...	Hoà với nước uống, pha 1g/lít nước - 150-200 g/lần thức ăn
5	Vaccin Gumboro lần 1	- Theo chỉ dẫn của BSTY
6	Phòng CRD-Tylosin, Suanovil	Pha với nước uống
7	Chủng đậu lần 1	- Chủng màng cánh
	Dùng IB + ND lần 1	- Nhỏ mắt, mũi
7-9	Thuốc cấu trùng 1 trong 2 loại	- 0,5-1 g/lít nước uống - 200 g/1 tấn thức ăn
	Coccistop 2000	
	Furazolidon	
15	Vaccin Gumboro lần II	- Theo chỉ dẫn của BSTY
22	Vaccin Lasofa + Gumboro lần III	Theo chỉ dẫn của BSTY
29	Phòng hô hấp CRD bằng tylosin	- Pha với nước uống
35	Tẩy giun sản bằng	- Trộn với thức ăn
	Piperazin + Phenothiazin hoặc Mebenvet	
	- Phòng IB + ND lần II	- Nhỏ mắt mũi
	Kiểm tra HI	
42	- Chọn giống	Cán mẫu, chọn con xấp xỉ mẫu
	- Kiểm tra Bạch ly, CRD (10% đàn gà)	

Ngày tuổi	Vaccin, thuốc phòng	Cách dùng
44-50	- Thức ăn tăng đề kháng	- 1 g/lít nước uống - 200 g/1 tấn thức ăn - 250 g/1 tấn thức ăn
	+ Synavta, vitamin nhóm B	
	+ Tetracycline	
	+ Furazolidon	
51	Vaccin Newcastle hệ 1 lần 1	- Tiêm dưới da
78	Phòng CRD bằng tylosin	- Pha 1 g/1 lít nước uống
80	Kiểm tra HI	
112	- Phòng CRD bằng tylosin hoặc Erythromycin	- 4500 g/1 tấn thức ăn - 900 g/1 tấn thức ăn
	- Chủng đầu lần II	
	- Kiểm tra ký sinh trùng nếu có dùng Piperazin hoặc Bomesalicylamide	
115	- Vaccin Gumboro đầu	Tiêm dưới da đùi
140	- Chọn giống lên đẻ	- Cân mẫu, chọn gà đạt xấp xỉ bình quân mẫu
	- Tiêm Newcastle hệ lần II	- Tiêm dưới da đùi
	- Kiểm tra bạch ty, CRD	- Kiểm tra 10% đàn
163	- Kiểm tra HI	
266	- Loại thả gà không đẻ	Tiêm dưới da
	- Phòng Newcastle hệ lần III	
267-274	- Kiểm tra bạch ty, CRD, loại gà có phản ứng dương tính	- Kiểm tra 30% (giống thuần 100%)
	- Thức ăn tăng sức đề kháng	- Pha vào nước cho uống hết trong ngày trước khi thu trứng ấp Sau đó định kỳ uống A, D, E (mua nắng) 2 ngày uống 1 ngày nghỉ
	- Bổ sung vitamin A, D, E, B complex 7 ngày	
296	- Kiểm tra HI	
	- Kiểm tra HI/thang/lần	

II. KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG GÀ THỊT (BROILER)

2.1. Chọn gà con

- Chọn gà con một ngày tuổi có KLCT 32g trở lên; lông bóng, khô; chân bóng mập; đứng vững, nhanh nhẹn; rốn khép kín, khô. Đàn bố mẹ không mắc bệnh truyền nhiễm (Newcastle, Gumboro, CRD, IB...), khoẻ mạnh.

- Loại những gà khuyết tật; khoèo chân, hở rốn, vẹo mỏ, lông ướt bết, cánh sã. Những gà dưới 32g nếu không bị khuyết tật thì nuôi riêng, giá hạ hơn.

- Chọn xong, bỏ gà vào hộp bằng carton hoặc nhựa xung quanh có lỗ nhỏ đường kính 1,0-1,2 cm. Khoảng cách 8-10 cm/lỗ. Mỗi hộp nhốt 80 - 100 gà con. Sau đó đặt gà trong phòng kín gió, ấm nhưng thoáng khí.

- Trước khi cho gà vào hộp nên dùng thuốc phòng vacxin đa giá (phòng nhiều bệnh), hoặc từng loại như marek...

- Vận chuyển gà con trên xe chuyên dùng (kín có điều hoà tiểu khí hậu tự động), hoặc xe thường nhưng phải kín gió và thông thoáng, tránh gà bị ngạt thở. Mùa đông vận chuyển gà khoảng 9-16 giờ. Mùa hè vào lúc mát trời, tránh nắng gắt.

2.2. Úm gà con

- Khi về chuồng nhanh chóng thả gà vào quây đã bật đèn sưởi trước 2 giờ, có nước sẵn, chưa vội cho thức ăn.

- Cho gà uống nước có pha vitamin C + đường glucose 0,5%. Gà uống hết lượt mới cho ăn thức ăn để tránh bội thực.

- Tốt nhất hai ngày đầu chỉ cho ăn ngô nghiền, không cho ăn thức ăn hỗn hợp, để gà tiêu nhanh lòng đỏ trong bụng, tránh gà bị nặng bụng kéo dài.

- Theo dõi nhiệt độ sưởi ấm cho gà, không để gà bị lạnh, sẽ dẫn đến kém ăn, kém vững, gà chậm lớn, còi nhiều.

2.3. Các yếu tố kỹ thuật chăn nuôi

2.3.1. Chế độ nhiệt trong chuồng gà (bảng 9)

Bảng 9. Chế độ nhiệt trong chuồng nuôi gà thịt

Tuần tuổi	Nhiệt độ dưới chụp sưởi (°C) trong quây	Nhiệt độ trong chuồng (°C) ngoài quây
1	37 giảm còn 33	35-32
2	32 → 30	31-30
3	29 → 27	29-27
4	26 → 25	26-25
5	23 → 22	23-22
Sau 5 tuần tuổi	20 → 18	20-18

- Trong 3-4 tuần tuổi đầu phải sưởi cho gà bằng chụp sưởi (hình chảo, nón) có công suất 1,5-2 KW/chụp cho 400-500 gà con. Hay tính ra 4 W/1 gà con. Mùa hè gà

sau 3 tuần tuổi thì bỏ chụp sưởi, mùa đông 4-5 tuần tuổi mới bỏ chụp.

- Kinh nghiệm theo dõi: Gà tụm dưới chụp là lạnh, cần hạ chụp, gà tán xa chụp là nóng cần nâng cao chụp. Gà tản đều quanh chụp là đủ ấm. Gà tụm lại một góc là có gió lùa qua chụp sưởi, phải che chắn kín quanh chuồng.

- Gà sợ gió lùa, hơn nữa gió lùa làm gà lập tức bị nhiễm bệnh đường hô hấp, và bệnh cầu trùng.

- Chú ý: Sưởi ấm nhưng không được úm gà trong quây cao và che kín, như vậy gà thiếu không khí, bị ướt lông và ngột ngạt.

2.3.2. Chế độ chiếu sáng

+ Thời gian chiếu sáng 24 giờ giảm còn 23 giờ/ngày đêm. Có thể chiếu sáng ngắt quãng 30'/ngày vào lúc gà ăn no, nằm nghỉ.

Bảng 10. Chế độ chiếu sáng cho gà thịt

Tuần tuổi	Thời gian chiếu sáng/ngày giờ	Cường độ chiếu sáng W/m ² nền
1	24	4
2	23	4
3	23	3,5
4	22	2,0
5	22	2,0
Sau 5 tuần tuổi	22	0,5-0,2

+ Cường độ chiếu sáng trong 2 tuần tuổi đầu cao - 4W/m^2 nên mới đủ sáng cho gà con nhìn rõ thức ăn và nước uống (vì trong 2 tuần tuổi đầu mắt gà con còn yếu), sau đó giảm dần theo độ tăng của tuổi. Gà sau 5 tuần tuổi chỉ thấp đèn công suất nhỏ, hoặc có nút điều chỉnh cường độ điện, đảm bảo chỉ $0,5-0,2\text{ W/m}^2$ là đủ. Sáng quá gà thịt bị stress ánh sáng, chạy nhảy nhiều làm giảm tăng trọng.

2.3.3. Chế độ thông khí

+ Gà thịt broiler tăng trọng nhanh, ăn nhiều, trao đổi chất cao, cần nhiều không khí (oxy) kèm theo thải nhiều thán khí - CO_2 , ngoài ra còn có NH_3 , H_2S , CH_4 , CO_2 bốc ra từ phân và chất độn chuồng. Vì vậy, phải có hệ thống quạt thông khí như quạt trần, quạt ngang... trong chuồng.

Bảng 11. Yêu cầu không khí cho kg khối lượng của gà broiler

Tuần tuổi	Lượng khí lưu thông $\text{m}^3/\text{giờ}/1\text{ kg KLS}$		
	Mùa đông	Mùa xuân, thu	Mùa hè
1-2	1,1	2,4	14
3-5	1,1	1,7	9,1
6-8	1,4	4,6	6,6
Sau 8 tuần tuổi	1,3	4,3	6,3

2.3.4. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí tương đối đảm bảo 60-79% trong hai tuần đầu, sau đó giảm còn 55-70%, bình quân 65%.

2.3.5. Nồng độ khí độc cho phép trong chuồng nuôi gà

+ Trong 1 ngày đêm gà broiler trung bình thải ra 38 lít khí CO₂/1kg KLS của gà, còn sau 10 ngày tuổi là 58 lít. Quy định:

- Lượng khí CO₂ tối đa không quá 0,1% trong không khí ở chuồng gà.

- Lượng NH₃ không quá 0,01%.

- Lượng H₂S không quá 0,01%.

2.3.6. Mật độ nuôi

+ Trong 0-3 (hoặc 4) tuần tuổi đầu, gà được úm trong quây, mật độ tối đa 100 con/m² nền có quây.

+ Sau 4(5) tuần bỏ quây; đảm bảo mật độ như sau (bảng 12)

Bảng 12. Mật độ nuôi gà broiler

Tuần tuổi	Nuôi chuồng thông thoáng (con/m ² nền)	Nuôi sàn (con/m ² sàn)	Nuôi nhà kín (con/m ² nền)
0-3 (4)	úm	úm	úm
4-7 (hoặc sau 7)	9-10	15-20	12-13

2.3.7. Mật độ máng ăn, máng uống

+ Mật độ máng ăn, uống (phạm vi máng ăn, máng uống) được tính số cm miệng máng dành cho 1 gà ở các lứa tuổi khác nhau.

+ Phải đảm bảo đủ máng ăn, máng uống cho gà thì chúng mới nhận được đủ thức ăn nước uống theo yêu cầu trong một ngày đêm, để đạt tốc độ tăng trọng của giống.

Bảng 13. Mật độ máng ăn, máng uống cho gà broiler

Tuần tuổi	Máng ăn		Máng uống	
	Thủ công	Tự động	Thủ công	Tự động
0-3 (4)	100 gà/1 khay	50 gà/máng tròn	100 gà/máng 4 lít (galon)	100 gà/máng tròn hay 20 gà/núm
4 (5) - kết thúc	16-18 cm/1 gà (máng dài) hay 30-35 gà/máng tròn	15 cm/1 gà (băng tải thức ăn)	2,5-2,8 cm/1 gà	50 gà/1 máng hay 1,0 gà/núm

2.4. Dinh dưỡng thức ăn

+ Khẩu phần thức ăn cho gà broiler cũng được chia theo giai đoạn tuần tuổi. Thường được chia là 3 loại:

+ Khẩu phần thức ăn cho gà broiler khởi động 0-3 (4) tuần tuổi.

+ Khẩu phần thức ăn cho gà tăng trưởng 4 (5) - 6 tuần tuổi.

+ Khẩu phần thức ăn cho gà broiler kết thúc sau 7 tuần tuổi.

Mỗi khẩu phần khác nhau, chứa một số chất dinh dưỡng chủ yếu khác nhau (năng lượng, protein, khoáng...)

Bảng 14. Nhu cầu dinh dưỡng trong khẩu phần thức ăn gà broiler

Thành phần dinh dưỡng	Khởi động 0-2TT	Tăng trưởng 3-5TT	Kết thúc (giết thịt) sau 6 tuần tuổi
NLTĐ Kcal/kg	2950-3050	3100-3150	3100-3150
Protein thô, %	23-24	21-22	18-19
Mỡ thô, khoảng, %	3,5-4,0	4,0-5,0	4,0-5,0
Xơ thô không quá, %	4	4	4
Canxi, %	1,0-1,1	1,0-1,1	1,0-1,1
Photpho hấp thu, %	0,45-0,47	0,42-0,45	0,40-0,43
Lyzin, %	1,1-1,25	1,0-1,15	0,95-1,0
Methionin, %	0,46-0,48	0,45-0,47	0,40-0,42
Tryptophan, %	0,22-0,24	0,20-0,21	0,17-0,19

Tiếp bảng 14.

Thành phần dinh dưỡng	Khởi động 0-2TT	Tăng trưởng 3-5TT	Kết thúc (giết thịt) sau 6 tuần tuổi
Xantophin (tạo màu), %	18	18	18
Coccidiostat (kháng sinh phòng cầu trùng), %	0,05	0,05	0,05
Các vitamin/1kg TA			
Vitamin A, IU	8800	8800	6600
Vitamin D ₃ , IU	300	300	300
Vitamin E, IU	30,0	30,0	30,0
Vitamin K ₃ , mg	1,65	1,65	1,65
Vitamin B ₁ , mg	1,1	1,1	1,1
Vitamin B ₂ , mg	6,6	6,6	6,6
Axit pantotenic, mg	11,0	11,0	11,0
Niaxin, mg	66,0	66,0	66,0
Pyridoxin (B ₆), mg	4,4	4,4	3,0
Axit folic, mg	1,0	1,0	1,0
Cholin, mg	550	550	440
Vitamin B ₁₂ , mg	0,022	0,022	0,011
Biotin (VTM H), mg	0,2	0,2	0,2
Các chất khoáng, mg/kg TA			
Mangan (Mn)	100	100	100
Kẽm (Zn)	75	75	75
Sắt (Fe)	100	100	100
Đồng (Cu)	8	8	8
Iot (I)	0,45	0,45	0,45
Selen (Se)	0,3	0,3	0,3

+ Thường ở nước ngoài, khi tính tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn trong điều kiện tiểu khí hậu ôn hoà: nhiệt độ 25°C, ẩm độ 65-70%.

- Vào mùa nóng gà thường ăn giảm 10% thức ăn, do đó phải tăng 1,5-2% protein thô và 100 Kcal/kg thức ăn, tăng vitamin C, B₁.

+ Vào mùa lạnh dưới 18°C giữ mức năng lượng, nhưng giảm 1,5-2% protein thô, vì gà ăn tăng 10% thức ăn so với tiêu chuẩn ở 25°C.

+ Chống nóng, chống lạnh trong điều kiện nuôi chuồng kín có điều hoà tiểu khí hậu tự động thì không phải tốn công điều chỉnh KPTA.

2.5. Nuôi gà broiler tách riêng trống mái

+ Thông thường trong hai tuần tuổi đầu, gà trống và gà mái tăng trọng xấp xỉ nhau, yêu cầu chất lượng thức ăn như nhau. Nhưng sau 2 tuần tuổi, con trống tăng trọng cao hơn con mái 25-30%. Vì vậy tiêu chuẩn khẩu phần thức ăn cho gà trống cần cao hơn gà mái, nên phải nuôi tách trống mái riêng biệt.

+ Nuôi tách riêng trống mái có lợi: tiết kiệm được protein đối với gà mái sau 2 tuần tuổi. Tránh gà trống lấn át gà mái, bảo đảm gà mái ăn hết khẩu phần. Gà trống bán trước gà mái 1 tuần, như vậy tận dụng được diện tích chuồng trại.

Bảng 15. Một số công thức TAHH gà thịt broiler

Tên nguyên liệu thức ăn, kg hay %	Khởi động 0-2TT		Tăng trưởng 3-5TT		Kết thúc sau 6TT	
	CT1.1	CT1.2	CT2.1	CT2.2	CT3.1	CT3.2
Ngô đỏ (hoặc vàng...)	51,90	46,13	61,60	50,20	66,00	55,56
Cám gạo tốt	-	15,00	-	15,00	-	10,00
Sắn nghiền*	-	-	-	-	-	10,00
Khô đậu tương hoặc lạc	25	19,00	17,00	16,00	20,3	14,00
Đậu tương rang	10,00	10,00	10,00	10,00	5,00	2,00
Bột cá > 50% protein thô	10,00	6,00	8,00	5,00	6,00	4,00
Bột xương hoặc dicanxi photphat	2,50	3,00	2,70	3,00	2,00	3,00
L-Lyzn	-	0,10	-	0,10	-	0,10
DL-Metionin	0,05	0,07	0,05	0,07	0,05	0,07
Premix VTM + khoáng	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Coccidiostat	+	+	+	+	+	+
Muối ăn (NaCl)	0,10	0,20	0,15	0,20	0,20	0,20
Tổng cộng, kg hoặc %*	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Thành phần dinh dưỡng						
NLTD, Kcal/kg T A	3000	2900	3100	2931	3200	3150
Protein thô, %	24,1	21,5	21,8	19,4	18,5	17,5
Canxi, %	1,2	1,3	1,15	1,29	1,00	0,94
Phospho tiêu hoá, %	0,55	0,55	0,55	0,55	0,50	0,50
Lysin, %	1,26	1,30	1,20	1,10	0,90	0,95
Metionin, %	0,43	0,44	0,41	0,41	0,32	0,37
Tỷ lệ NL/protein	124	135	142	1511	173	180

Ghi chú: * Làm tròn 100. Nếu không có sắn, thay thế tám hoặc ngô. Có L-Lyzin thì sử dụng công thức CT1.2, CT2.2, và CT3.2 để giảm lượng bột cá và protein trong khẩu phần, giảm được giá thành thức ăn.

2.6. Lịch dùng thuốc phòng cho gà thịt (broiler) (Theo quy trình phòng bệnh của ngành gia cầm)

Ngày tuổi	Vaccine và thuốc phòng	Cách dùng
1-4	Thuốc tăng sức đề kháng vitamin B complex...	Pha nước uống
	Thuốc phòng bệnh đường hô hấp Tylosin, Farmacin	Pha nước uống theo chỉ định
3-4	Thuốc phòng bệnh đường ruột Furazolidon, Tetracyclin..	Trộn vào thức ăn theo chỉ định
5	Vaccine Gumboro lần I	Nhỏ mắt mũi theo hướng dẫn
7	Vaccine đậu gà	Chूंng màng cánh
	Vaccine lasota	Nhỏ mắt mũi
15	Vaccine Gumboro lần II	Nhỏ mắt mũi hoặc uống
20-21	Thuốc phòng bệnh hô hấp Synavia, Erythromycin	Pha nước uống theo chỉ định
26-28	Thuốc phòng bệnh đường ruột Coccistat 2000, Cossistop 2000, Furazolidon	Trộn vào thức ăn hoặc nước uống 0,5-1,0g/1 lít nước
	Thuốc bổ - vitamin B.complex	- Trộn vào thức ăn 200 g/1 tấn thức ăn
42	Vaccine Lasota lần II	Pha nước uống
52-54	Thuốc phòng bệnh đường ruột	Pha nước uống 0,5-1,0 g/1 lít nước
	Coccistop 2000	
	Furazolidon .	Trộn vào thức ăn 200 g/1 tấn thức ăn
54	Vaccine Newcastle hé 1	Triêm cơ
	hoặc Lasota lần III	- Pha nước uống

III. KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG GÀ GIỐNG TRỨNG

3.1. Các yếu tố kỹ thuật chăn nuôi

3.1.1. Nhiệt độ môi trường nuôi gà

Tuần tuổi	Nhiệt độ dưới chụp sưởi t°C	Nhiệt độ ngoài quây, trong chuồng
1	Từ 35 xuống 33	34-29
2	33-31	31-29
3	31-28	29-26
4	28-25	26-23
5	25-22	23-20

- Chế độ nhiệt ở bảng trên áp dụng vào mùa lạnh, còn mùa nóng sau 3-4 tuần tuổi, chế độ nhiệt này phụ thuộc hoàn toàn tiểu khí hậu tự nhiên, có thể nóng bằng hoặc hơn nhiệt độ sưởi (có lúc), vì vậy phải điều chỉnh hệ thống đèn sưởi cho phù hợp, tránh lãng phí năng lượng và có hại cho gà.

- Vào mùa hè sau 2 tuần đã bỏ quây, còn vào mùa đông phải sau 3-4 tuần mới bỏ quây.

- Gà đẻ giống trứng có khả năng chịu nóng và chịu lạnh rất tốt. Tuy vậy, vẫn phải duy trì nhiệt độ trên dưới 25°C vào thời kỳ đẻ trứng. Nếu trên 29°C phải chống nóng, gà mới đẻ bình thường.

3.1.2. Mật độ nuôi gà

- Mật độ nuôi gà là số gà nuôi/1m² nền chuồng hay 1m² sàn, nó phụ thuộc vào khí hậu, điều kiện chuồng trại và phương thức nuôi (bảng 16).

Bảng 16. Mật độ nuôi nấng, sàn gà giống trứng

Tuần tuổi	Nuôi nấng chuồng thông thoáng con/m ²	Nuôi lồng, sàn con/m ²	Nuôi nấng nhà kín (điều hoà tự động) con/m ²
0-8	11-20*	10-25	15-30
9-18	8-9	9-10	9-10
sau 18	3,5-4,0	5-6	5-6

Ghi chú: Số to lúc gà nhỏ, số nhỏ lúc gà cuối kỳ (gà to)

3.1.3. Mật độ máng uống

Mật độ máng uống (còn gọi là phạm vi máng uống/gà) là số chu vi miệng máng uống dành cho 1 đầu gà. Thí dụ gà dò 1,5 cm/gà, gà đẻ 2,5 cm/gà.

Tiêu chuẩn máng uống nước trong bảng 17.

Bảng 17. Mật độ máng uống gà giống trứng

Tuần tuổi	Máng uống thủ công (tròn, dài...)	Máng uống tự động (Pal)
0-3	100 gà/máng gallon 4 lít	100 gà/máng gà con
4-8	1,5 cm/1 gà	100 gà/1 máng gà lớn
9-18	2,0 cm/1 gà	
Sau 18 tuần tuổi	2,5-2,8 cm/gà	

Không đặt máng uống dưới chụp sưởi và cạnh máng ăn, nhưng không để quá xa chụp sưởi và đèn sáng gà con khô phát hiện để uống.

Máng uống thủ công (máng dài) cần có chụp để gà không bước chân vào. Dùng máng uống mỗi ngày rửa 2-3 lần, mùa hè (nóng) phải tăng máng uống, mỗi con tăng 0,3cm máng, còn máng uống tự động rửa 1 tuần/lần.

3.1.4. Mật độ máng ăn

- Mật độ máng ăn (phạm vi máng ăn) là số chu vi miệng máng ăn (gà tiếp xúc) dành cho một gà, hay 100 gà.

- Gà dưới 3 tuần tuổi phải dùng khay ăn, khay ăn được cọ, lau hàng ngày và 1 tuần thay khay mới (đã rửa vệ sinh) 1 lần.

Bảng 18. Mật độ máng ăn gà giống trứng

Tuần tuổi	Máng ăn thủ công (tròn, dài)	Máng ăn tự động
0-3	100 gà/1 khay ăn	100 gà/khay...
4-7 (hoặc 8)	15-18 cm/1 gà hay 30-35 con/máng tròn lớn	15-18 cm/1 gà hay 50 gà/máng tròn (hình chảo)
7-19	nt	nt
20 (kết thúc đẻ)	nt	nt

- Không đặt khay ăn dưới chụp sưởi, vì nóng sẽ làm hỏng vitamin và thức ăn khác.

3.1.5. Chế độ chiếu sáng

Ngoài sử dụng triệt để ánh sáng tự nhiên, nếu thiếu phải chiếu sáng bổ sung bằng đèn điện công suất không

quá 60W/bóng. Ở giai đoạn gà dò (hậu bị đẻ) phải che ánh nắng mặt trời dọi vào chuồng.

Bảng 19. Chế độ chiếu sáng gà giống trứng

Tuần tuổi	Số giờ chiếu sáng trong ngày	Cường độ chiếu sáng	
		W/m ² nền	lux/m ² nền
1	22-23	4	40
2	20	1,5	10
3	18	1,5	10
4	16	1,5	10
5	14	1,5	10
6	12	1,5	10
7	10	1,5	10
8-18	9	1,5	10
19-20	9	3	30
21	10	3,0	30
22	11	3	30
23	12	3	30
24	13	3	30
24-35	14	3	30
36-72	Tăng dần đạt 17 giờ/ngày đêm	3	30

- Tuần đầu mắt gà kém phải dùng đèn sáng với cường độ cao - 4 W/m² nền chuồng để gà tìm thức ăn, nước uống sau đó dùng đèn cường độ thấp - dưới 40 W/bóng làm sao đạt 1,5 W/m² nền. Khi chuyển lên đẻ sau 19 tuần tăng cả thời gian và cường độ chiếu sáng để kích thích gà đẻ. Gà đẻ vào cuối kỳ thời gian chiếu sáng/ngày dài hơn.

3.1.6. Độ ẩm tương đối trong chuồng gà

- Để theo dõi nhiệt độ và ẩm độ, mỗi chuồng gà cần đặt nhiệt kế và ẩm kế ở giữa chuồng, cách nền chuồng 40-50 cm.

Tiêu chuẩn ẩm độ không khí được quy định như sau:

Tuần tuổi	Độ ẩm (%)	Tuần tuổi	Độ ẩm (%)
1-3	65-75		
4-18	60-75	Sau 18	60-75

3.1.7. Chế độ không khí

- Chuồng thông thoáng và đặc biệt chuồng kín phải có thiết bị thông khí (hút, đẩy không khí vào, ra khỏi chuồng).

- Độ thông khí được tính theo tốc độ chuyển động không khí trong chuồng trung bình đạt 0,25-0,3 m/giây. Vào mùa hè tốc độ này tăng lên 1,2 m/giây.

Bảng 20. Sự thải nhiệt, nước và khí CO₂ của gà

Khối lượng sống, g	Nhiệt thải, Kcal/giờ	Nước thải, g/giờ	CO ₂ thải, lít/giờ
450	3,78	4,53	0,415
900	5,31	6,48	0,553
1350	7,30	7,77	0,678

- Để tăng độ thông khí trong chuồng, thường dùng quạt ngang, hoặc quạt trần. ở chuồng kín, dùng quạt hút, quạt đẩy với công suất lớn đặt ở 2 đầu chuồng gà. Khi hút, không khí được qua hệ thống lọc và làm mát chuồng nhờ giàn nước chảy (1 gam nước tiêu thụ 560 Cal)

3.2. Dinh dưỡng thức ăn gà giống trứng

- Đối với gà chuyên trứng thường chia làm 3 hoặc 5 giai đoạn nuôi (tùy giống, tùy môi nước...) và chế độ thức ăn tương ứng như sau:

+ Thức ăn giai đoạn gà con 0-6 (hoặc 9) tuần tuổi (TT).

+ Thức ăn gà dò (hậu bị (đẻ) 7 (hoặc 10) - 18 tuần tuổi.

+ Thức ăn gà đẻ 19-72 TT (hoặc hơn).

- Một số hãng chia giai đoạn gà đẻ thành 3 pha: pha đẻ khởi động 19-22 TT, pha I 23-44 TT, và pha II (kết thúc) 45-72 TT...

- Thức ăn cho gà đẻ thương phẩm tương tự như thức ăn cho gà đẻ bố mẹ, chỉ khác ở chỗ gà bố mẹ ở thời kỳ thu trứng giống áp thay thế, cần bổ sung thêm vitamin ADE, thóc mầm.

Bảng 21. Nhu cầu dinh dưỡng thức ăn cho gà đẻ hướng chuyên trứng

Chất dinh dưỡng	Gà con 0-6TT	Gà dò 7-18TT	Gà đẻ 19-72TT
NLTĐ, Kcal/kg	2800-2900	2800	2800-2850
Protein thô, %	19-20	15-16	17-18
Xơ thô, % không quá	5	5	5
Mỡ thô, % không quá	3	2,5	3
Metionin, %	0,4	0,34	0,35
Metionin + Xystin, %	0,8	0,60	0,65
Lyzin, %	1,0	0,70	0,75
Tryptophan, %	0,18	0,16	0,16
Canxi, %	1,0	1,0	3,5-4,0
Photpho hấp thu, %	0,45	0,45	0,45
Muối, % không quá	0,4	0,4	0,4
Chất khoáng vi lượng, mg/kg thức ăn			
Selen (Se)	0,1	0,1	0,1
Sắt (Fe)	20	20	20
Mangan (Mn)	70	70	70
Đồng (Cu)	10	10	10
Kẽm (Zn)	70	70	70
Iot (I)	1	1	1
Coban (CO)	3	3	3
Các vitamin/kg thức ăn			

Bảng 21 tiếp.

Chất dinh dưỡng	Gà con 0-6TT	Gà dò 7-18TT	Gà đẻ 19-72TT
Vitamin A, IU	12000	12000	12000
Vitamin D ₃ , IU	2000	2000	2000
Vitamin E, IU	10	10	10
Vitamin K, mg	3	2	3
Vitamin C, mg	10	10	10
Vitamin B ₁ , mg	1	1	1,2
Vitamin B ₂ , mg	5	5	6
Vitamin B ₆ , mg	2	2	2
Vitamin B ₁₂ , mg	0,015	0,015	0,015
Axit nicotenic, mg	30	30	30
Axit folic, mg	0,5	0,5	1,0
Coccidiostat (Thuốc phòng bệnh đường ruột), mg	+	+	+
Chất tạo màu	+	+	+
Chất chống oxy hoá	+	+	+
Chất kích thích tăng trọng, đẻ trứng	+	+	+

- Khống chế khối lượng cơ thể, đặc biệt chống béo thực hiện như ở chương trình cho ăn hạn chế ở gà thịt, chỉ khác là số lượng thức ăn ít, dựa theo tiêu chuẩn gà đẻ trứng.

Bảng 22. Yêu cầu KLCT, tiêu thụ thức ăn và sản xuất trứng của gà đẻ giống trứng ở Việt Nam, đơn vị g

Tuần tuổi	KLCT trung bình (g)	Tiêu thụ thức ăn trung bình (g/con/ngày)	Số trứng đẻ ra trung bình (quả/con)
1	-	12	
2	-	14	
3	-	28	
4	285	32	
5	375	36	
6	465	40	
7	560	44	
8	650	48	
9	740	51	
10	825	54	
11	905	57	
12	985	60	
13	1055	63	
14	1125	69	
15	1195	72	
16	1260	76	
17	1330	81	

Bảng 22 tiếp.

Tuần tuổi	KLCT trung bình (g)	Tiêu thu thức ăn trung bình (g/con/ngày)	Số trứng đẻ ra trung bình (quả/con)
18	1400	86	
19	1500	93	
20	1595	97	
21	1605	100	0,3
22	1615	105	1,4
23	1630	110	2,6
24	1640	115	3,8
25	1650	115	5,2
26	1670	115	5,2
27	1680	115	5,3
28	1690	115	5,9
29	1700	115	6,2
30	1750	115	6,3
40	1798	115	(10 ngày) 10,0
50	1800	115	7,7
60	1810	110	7,0
70	1820	110	7,0
74	1830	110	(4 ngày) 2,4
Tổng		47,481g thức ăn/gà cả đời	275 quả/mái

Bảng 23. Một số công thức TAHH gà giống trứng sinh sản và thương phẩm

Tên nguyên liệu thức ăn, kg hoặc %	Gà con 0-6TT	Gà đẻ (hầu bí) 7-18TT	Chọn một trong 4 công thức TAHH cho gà đẻ			
			CT1	CT2	CT3	CT4
- Ngô đỏ (hoặc vàng)	59,0	55,0	39,0	38,0	51,5	52,7
- Gao lứt (gạo xay)	4,4	-	20,0	28,0	-	-
- Cám gạo, hoặc mỳ	9,5	8,2	5,0	-	12,0	-
- Thóc nghiền	-	15	-	-	-	-
- Đậu tương rang	5,6	-	-	-	-	-
- Khô đậu tương hoặc khô lạc tót	12,0	14,0	19,0	16,0	21,0	17,0
- Bột cá trên 50%, protein	7,0	5,3	7,0	8,0	6,0	5,3
- Bôi xương hoặc dicanxi photphat	2,0	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0
- Bột đá (hoặc sò, hến.)	-	-	7,0	8,5	6,0	6,5
- Premix vitamin + khoáng	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
- Muối ăn (NaCl)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
- Vitamin A, D, E (bột)	+	+	+	+	+	+
- DL-Metronin	0,05	0,05	0,07	0,05	0,05	0,07
Tổng cộng kg, hoặc %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Thành phần dinh dưỡng						
NLTD Kcal/kg	2950	2800	2800	2870	2750	2780
Protein thô, %	20,0	16,0	17,6	17,3	17,4	16,1
Xơ thô, %	4,5	8,0	5,0	4,7	5,3	4,5
Canxi, %	1,0	0,9	3,6	3,6	3,5	3,9
Phospho tiêu hóa, %	0,45	0,40	0,45	0,46	0,47	0,45
Lysin, %	0,97	0,80	0,75	0,74	0,80	0,72
Methionin, %	0,41	0,34	0,34	0,35	0,36	0,36
Tỷ lệ năng lượng/protein	147	175	159	165	158	172

3.3. Lịch dùng thuốc phòng cho gà giống trứng (Theo quy trình của ngành gia cầm có bổ sung 1999)

Ngày tuổi	Vaccine và thuốc	Cách dùng
1	Vaccine Marek	Triêm cơ
1-4	Thuốc bổ dưỡng vitamin các loại B complex, Solminvit...	Pha nước uống, trộn thức ăn
5	Vaccine Gumboro lần 1	Nhỏ mắt, mũi
6	Phòng CRD - Tylosin, Farmacin...	Pha nước uống
7	Vaccine Lasota lần 1 (phòng bệnh Newcastle)	Nhỏ mắt, mũi
	Vaccine đậu gà (phòng bệnh đậu)	Chủng màng cánh
	IB + ND lần I	Theo hướng dẫn thú y
15	Vaccine Gumboro lần II	
22	Vaccine Gumboro lần III	
29	Phòng CRD Tylosin hoặc Farmacin...	Pha nước uống
35	IB + ND lần II	Theo hướng dẫn thú y
42	Phòng CRD Tylosin, Farmacin	Pha nước uống
45	Vaccine Lasota lần II (phòng bệnh Newcastle)	Nhỏ mắt mũi
63	Chọn giống lên đàn gà hậu bị đẻ	Theo quy trình
	Vaccine Newcastle hệ I	Triêm cơ
64-67	Thuốc tăng sức đề kháng Vitamin các loại	Uống hoặc trộn vào thức ăn
	Kháng sinh phòng đường ruột	
78	Phòng CRD Tylosin, Farmacin...	Pha nước uống
80	Kiểm tra HI (kháng thể Newcastle)	Lấy máu kiểm tra

Ngày tuổi	Vaccin và thuốc	Cách dùng
112	Vaccin đậu gà lần II	Chủng màng cánh
	Phòng CRD Tylosin hoặc Erythromycin	Pha nước cho uống
	Tẩy giun sán: thuốc Piperazin.	Trộn thức ăn
115	Vaccin Gumboro đầu	-
133-140	Chọn lên đàn gà đẻ	Theo quy trình
	Vaccin Newcastle hệ I lần II	Tiêm cơ
	Kiểm tra bạch ty. CRD	Lấy mẫu kiểm tra
145-150	Thuốc và thức ăn tăng sức đề kháng	Pha nước hoặc trộn vào thức ăn
223	Phòng CRD bằng Tylosin, Erythromycin...	Trộn vào thức ăn
266	Loại gà không đẻ, đập mai kém	Xem lỗ huyết, mào
267-274	Kiểm tra bạch ty. CRD 100% đàn gà	
	Thức ăn, thuốc tăng sức đề kháng	
296	Kiểm tra HI Newcastle	

Phần VI

ẤP TRỨNG THEO PHƯƠNG PHÁP CÔNG NGHIỆP

I. TRỨNG GIỐNG

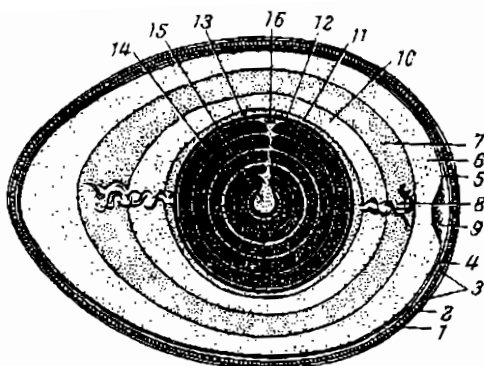
1.1. Thành phần trứng

Trứng giàu protein, có đủ các chất dinh dưỡng cho phôi phát triển trong quá trình ấp. Nếu tác động các yếu tố kỹ thuật nhiệt độ, độ ẩm thích hợp, sẽ có tỷ lệ nở cao.

Thành phần trứng, %

Thành phần	Trong lòng trắng	Trong lòng đỏ	Trứng cả vỏ
Nước	87,8-87,9	48,7-49,0	65,5-65,6
Protein	10,0-10,6	16,5-16,7	11,9-12,1
Chất béo	0,50-0,90	31,6-32,6	9,3-10,5
Khoáng	0,6-0,8	1,1-1,5	10,9-11,2
Bột đường	0,5-1,0		0,9

1.2. Cấu tạo trứng (hình 5)



Hình 5: Cấu tạo trứng

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Màng ngoài vỏ | 9. Bồng khí |
| 2. Vỏ cứng | 10. Lòng trắng loãng lớp trong |
| 3. Lỗ không khí | 11. Lòng trắng đặc lớp trong |
| 4. Màng trong vỏ | 12. Màng lòng đỏ |
| 5. Màng lòng trắng | 13. Lớp sáng lòng đỏ |
| 6. Lòng trắng đặc lớp ngoài | 14. Lớp tối lòng đỏ |
| 7. Lòng trắng loãng lớp ngoài | 15. Tâm phôi |
| 8. Dây chằng | 16. Đĩa phôi |

- Vỏ trứng bảo vệ trứng tránh tác động cơ học và các vi khuẩn xâm nhập. Thành phần vỏ trứng chủ yếu là chất vô cơ, trong đó 98% là muối canxi, còn lại với lượng nhỏ là photpho và magiê. Chất hữu cơ chỉ khoảng 3-3,5%.

Mặt ngoài vỏ trứng có nhiều lỗ li ti xuyên vào trong cho nước trong trứng bay hơi, oxy bên ngoài thẩm thấu vào và khí cacbonic (CO_2) từ trong trứng thoát ra ngoài. Mặt trong vỏ trứng nhiều mòm nhô ra, mềm hơn mặt ngoài và dưới tác động của các phản ứng hoá học dễ dàng tạo ra, là nguồn canxi hình thành bộ xương của phôi, do đó vỏ trứng mỏng dần và giòn hơn trong quá trình ấp.

Sát kê vỏ trứng là màng vỏ trứng: Màng vỏ ngoài bám sát mặt trứng vỏ trứng. Màng vỏ trong bọc toàn bộ lòng trắng. Hai màng dính sát vào nhau, nhưng ở đầu to (đầu tù) tách ra tạo thành buồng khí cung cấp oxy cho phôi trong tuần đầu. Trường hợp 2 màng không dính sát vào nhau thì "buồng khí di động" chạy khắp nơi, khi xoay quả trứng ở vị trí nào thì buồng khí nổi lên trên ở vị trí đó.

- Lòng trắng: Là nơi dự trữ nước, chất khoáng gồm lưu huỳnh, kali, natri, sắt, chlor. Riêng Bo chỉ có ở lòng trắng. Các loại vitamin B_{12} , biotin, axit nicotic, axit pantotenic, cholin ít hơn trong lòng đỏ. Màu của lòng trắng phụ thuộc vào lượng ovoflavin hoà tan.

Trứng tốt có lòng trắng đặc se quánh và màu hơi xanh. Hai sợi xoắn từ màng lòng đỏ xuyên qua lớp lòng trắng loãng bên trong đi sâu vào lớp lòng trắng đặc là hai dây chằng có tính đàn hồi. Khi quả trứng bị xoay đột ngột, lực ly tâm làm lòng đỏ vàng ra khỏi tâm đi sát vào

vỏ trứng, nhờ có lớp lòng trắng đặc làm đệm và lực căng của 2 dây chằng kéo lại làm cho lòng đỏ mau chóng trở lại vị trí cũ.

- Lòng đỏ: Hầu hết chất béo ở lòng đỏ, rất ít ở lòng trắng. Các chất béo dễ hấp thu rất cần thiết cho phôi ở thời kỳ đầu. Màu lòng đỏ phụ thuộc vào hàm lượng caroten và xantophil. Lòng đỏ có nhiều vitamin B₂, biotin, axit pantotenic, axit folic, cholin, E, B₁, A và canxi, photpho, sắt, magiê.

Lòng đỏ hình tròn, mặt ngoài màng bọc tiếp giáp lớp lòng trắng loãng lớp trong, mặt trong màng bọc lòng đỏ, chỗ hơi nhô lên là đĩa phôi. Đĩa phôi màu nhạt hơn, hình tròn có chấm ở giữa là nơi tinh trùng đi vào thụ tinh cho trứng và bắt đầu quá trình phân chia tế bào để tạo thành phôi.

II. CHỌN VÀ BẢO QUẢN TRỨNG GIỐNG

- Trứng đẻ ra cứ 2 giờ thu nhặt một lần để không bị nhiễm bẩn, và tránh gà mái khác vào ổ đẻ nằm lên trứng tăng nhiệt độ làm phôi phát triển khó bảo quản.

- Chọn trứng giống có cỡ vừa phải theo giống gà, hình ovan, không dài quá, ngắn quá, méo, lệch..., vỏ trứng dày, cứng, đều nhau, không sần sùi, không bẩn.

Khối lượng trứng giống theo tiêu chuẩn cho từng giống, tuổi, cấp giống, có độ giao động xấp xỉ $\pm 5g$ so với bình quân: gà giống trứng 50-68g, gà giống thịt 50-70g, gà giống nội (gà ri, gà hồ...) 45-55g.

- Bảo quản trứng: Tốt nhất có kho mát thoáng, nhiệt độ 10-15°C và ẩm độ 75-80%. Khi chưa có điều kiện cần chọn phòng thoáng mát. Sát trùng kho bằng formol 2% hoặc crezyl 3% theo định kỳ. Đặt bình nhỏ đựng 100cc formol cho bốc hơi tự nhiên. Trứng giống không giữ quá 5 ngày mùa hè và 7 ngày mùa đông. Quá thời gian này, tỷ lệ ấp nở giảm, chất lượng gà con kém.

- Kiểm tra chất lượng trứng. Trong thời gian bảo quản cần định kỳ kiểm tra chất lượng trứng để kịp thời loại bỏ trứng kém phẩm chất:

+ Trứng cũ có buồng khí lớn, vỏ trứng nhăn thín.

+ Buồng khí lệch, di động.

+ Màu lòng đỏ quá đậm, phôi phát triển sớm.

+ Lòng đỏ di động quá xa tâm (lòng trắng đã loãng), hoặc rơi xuống đầu nhọn (đứt dây chằng hoặc lòng đỏ méo mó phôi phát triển sớm).

+ Màu không đều, vẩn đục (vỡ lòng đỏ trộn lẫn vào lòng trắng), có dấu vết mạch máu (phôi đã phát triển và chết), hoặc có màu đen (bắt đầu thối).

III. KỸ THUẬT ẤP TRỨNG

3.1. Máy ấp trứng

Đến nay có nhiều loại máy ấp, máy nở với công suất vài trăm trứng đến hàng chục vạn trứng nhập vào nước ta từ Hà Lan, Bỉ, Canada, Cuba, Mỹ, Trung Quốc, Hungari v.v... Có loại máy ấp ta tự đóng với nhập thiết bị bên trong.

Máy ấp đơn kỳ hoặc đa kỳ đều chế tạo đảm bảo điều chỉnh nhiệt độ, độ ẩm, độ thoáng theo nhu cầu sinh học của phôi phát triển đạt tỷ lệ nở cao, gia cầm con bóng mượt.

3.2. Chuẩn bị ấp

- Vệ sinh sát trùng máy: Xông bằng formol công nghệ 35cc và 17,5g thuốc tím ($KMnO_4$) cho 1m³ thể tích máy. Nếu máy để lâu không ấp thì xông 2-3 lần. Xông xong cho máy chạy đủ nhiệt và ẩm trong 1/2 ngày để phòng hỏng hóc.

- Trứng ấp: Lấy ra khỏi phòng lạnh bảo quản trước khi ấp khoảng 8 giờ để trứng ấm dần ở nhiệt độ bình thường và khô dần. Loại bỏ trứng dập vỡ, kiểm tra các khay xếp trứng đúng thứ tự nhất là máy lớn đa kỳ tránh lẫn lộn.

- Đưa trứng vào máy ấp:

+ Cho bộ phận tạo ẩm ngừng hoạt động.

+ Bật công tắc điện cho giá đỡ khay về vị trí nằm ngang.

+ Ở máy đa kỳ kéo rèm bạt che 2 bên về một phía.

+ Xem thẻ ghi lần lượt đặt các khay trứng vào giá.

+ Xếp xong trứng, lau lại sàn máy bằng dung dịch formol 2% hoặc crezyl 3%.

+ Bật công tắc đảo thử cả 2 chiều, và cho dừng lại ở độ nghiêng 45°.

+ Căng rèm bạt lại, đóng cửa máy và các lỗ thoát khí

cho nhiệt độ tăng nhanh. Đủ nhiệt thì bật công tắc cho bộ phận tạo ẩm làm việc lại.

+ Khi đủ nhiệt, đủ ẩm thì xông sát trùng 30 phút theo tỷ lệ 9g thuốc tím và 18cc formol công nghệ/1m³ thể tích máy, sau đó mở rộng cửa máy và lỗ thông hơi cho thoát hết hơi rồi đóng lại.

+ Trong máy áp đơn kỳ từ ngày áp thứ 7 trở đi, cần đặt lọ rộng miệng chứa 100cc formol để khử trùng và khử mùi. ở máy áp đa kỳ thì lúc nào cũng có lọ formol với mục đích trên.

3.3. Chuẩn bị nở

- Vệ sinh sát trùng máy nở tương tự như đối với máy áp. Chú ý khi trứng áp đã có khoảng 10% gà mổ vỏ thì không thực hiện xông sát trùng khi đã chuyển trứng áp sang máy nở vì sẽ ảnh hưởng đến gà con nở.

- Lấy trứng ra khỏi máy áp.

+ Trứng gà áp được 18 đến 18 ngày rưỡi thì chuyển sang máy nở, phải chuyển nhanh gọn trong thời gian ngắn nhất và rất cẩn thận.

+ Tạm thời tắt bộ phận tạo ẩm, cho bộ phận đảo làm việc đưa giá đỡ khay nằm ngang, kéo rèm bạt ở máy đa kỳ, lần lượt rút các khay trứng theo thứ tự xếp lên xe chở khay. Ở máy đa kỳ còn trứng áp các đợt sau thì bật công tắc cho bộ phận đảo làm việc, tạo ẩm lại.

+ Soi trứng bằng đèn soi đại trà hoặc đèn chụp cầm tay, hoặc bỏ trứng không phôi, chết phôi sớm, vỏ rạn nứt,

sùi bọt nâu, màu đen thối. Chuyển trứng sang khay nở bằng cách úp ngược trùm lên khay áp, cẩn nhẹ nhàng, nhanh. Chuyển thè áp từ khay áp sang khay nở.

- Đưa trứng vào máy nở:

Xếp các khay trứng nở theo thứ tự, thao tác cẩn thận nhẹ nhàng vì vỏ trứng đã mỏng dễ vỡ. Xếp khay trứng nở thay đổi vị trí khác với ở máy áp ở trong ra ngoài, dưới lên trên, đặt khay nở cho gà con không nhảy ra ngoài.

Cho máy hoạt động trong khi chuyển trứng, nhưng phải tắt bộ phận tạo ẩm. Chuyển trứng xong, đóng cửa máy, lỗ thoát khí, giữ đủ nhiệt độ ấp, cho tạo ẩm hoạt động trở lại.

3.4. Ra gà

Cuối ngày ấp 21 thì "ra gà", phân loại và chuyển đi chăn nuôi.

- Chuẩn bị dụng cụ và điều kiện chọn gà mới nở.

+ Bàn chọn, hộp đựng, xe chở, thùng đựng trứng loại, bút giấy. .. đặt vào vị trí thuận lợi cho việc chọn loại gà.

+ Tắt quạt, đóng các cửa lớn phòng nở tránh gió lùa khí trời lạnh, dùng dung dịch desinfectol 4cc/l rửa tay sát trùng.

+ Xông sát trùng máy nở trong 1 phút trước khi ra gà 10 - 15 phút, rồi mở to cửa máy cho bay hết hơi formol.

+ Ngưng bộ phận tạo ẩm của máy.

- Bắt gà ra:

Rút khay gà nở theo thứ tự và chọn gà con: Chọn gà, bắt 5 con một (một tay 3 con, tay kia 2 con). Gà khoẻ mạnh loại 1 cho vào hộp 100 con, mỗi ngăn 25 con, mùa nóng thì chỉ 20 con. Loại bỏ gà khuyết tật hở rốn, khoèo chân... bỏ vào thùng gà loại.

Hộp đựng gà con loại 1 đã được chọn, có dán nhãn ghi đầy đủ: Tên trạm ấp, giống dòng gà, số lượng, ngày nở, người chọn, chọn trống mái (nếu có), vacxin đã tiêm chủng.

IV. CHẾ ĐỘ ẤP

4.1. Nhiệt độ

4.1.1. Máy ấp đơn kỳ

Trứng ấp vào máy cùng lúc nên khi nở cũng cùng một lúc. Vì thế, chế độ nhiệt phải thay đổi cho phù hợp với sự phát triển của phôi. Các máy đơn kỳ cho phép ấp và nở có thể cùng một máy.

Chế độ nhiệt:

Từ ngày ấp thứ 1 đến ngày 13 (mùa hè)

hoặc ngày 15 (mùa lạnh): 37,8°C (100°F)

Từ ngày ấp thứ 14 hoặc 16 đến ngày 18: 37,4-37,5°C (99,3 - 99,5°F).

Từ ngày ấp thứ 19 đến ngày 21: 36,8-37,1°C (98,6-98,8°F)

4.1.2. Máy đa kỳ

Máy có công suất lớn, trứng vào ấp chia nhiều đợt (thường 6 đợt) với thời gian ấp khác nhau. Do vậy, trứng trong máy có tuổi ấp khác nhau, ngày nở của các lô gà cũng khác nhau. Vì không thể định nhiều chế độ ấp khác nhau trong cùng một máy ấp, cho nên phải áp dụng một chế độ nhiệt mà các lô trứng có thể chấp nhận được. Máy ấp đa kỳ phải kèm có máy nở riêng vì có tuổi ấp của trứng khác nhau.

Chế độ nhiệt:

Với lô trứng đầu tiên:

Từ ngày ấp thứ 1 đến ngày 15 là 37,8°C (100°F).

Từ ngày ấp 16 hạ xuống 37,4-37,5°C (99,3-99,5°F) và cố định tại đó. Hết ngày ấp thứ 18 thì chuyển trứng ấp sang máy nở và nhiệt cho ngày ấp thứ 19-21 là 36,8-37,1°C (98,6-98,8°F) như ở máy ấp đơn kỳ.

4.1.3. Xử lý khi nhiệt độ ấp cao

Mở cửa máy, mở rộng các lỗ thông thoáng của máy, mở quạt và các cửa phòng ấp, mùa hè không ấp hết công suất máy, không vào máy các đợt trứng ấp sát nhau, kiểm tra các quạt và rô le trung gian, hỏng phải thay ngay không sửa được thì chuyển trứng sang máy hoạt động tốt.

- Xử lý khi nhiệt độ ấp thấp: Khép bớt các cửa thông gió của máy, đóng chặt cửa máy, chèn chỗ hở, kiểm tra các dây may xo và tiếp điểm, tạm thời ngắt ẩm cho nhiệt độ tăng, khép cửa phòng ấp.

4.2. Ẩm độ

4.2.1. Cho máy áp đơn kỳ

Từ ngày áp thứ 1 đến ngày 6: 32,5-31,0°C (90,5-87,8°F).

Từ ngày áp thứ 7 đến ngày 10: 30°C (86°F).

Từ ngày áp thứ 11 đến ngày 18: 29°C (84°F)

Từ ngày áp thứ 9 đến ngày 21: 30-32,5°C (86-90,5°F)

4.2.2. Cho máy áp đa kỳ

Từ ngày áp thứ 1 đến ngày 15: 29-29,5°C (84-85°F).

Từ ngày áp thứ 16 đến ngày 21: 30-32,5°C (86-90,5°F) (kể cả những ngày nờ).

4.2.3. Xử lý khi độ ẩm cao: Tạm thời ngắt ẩm bằng cách chính nhiệt kế công tắc bắc ẩm xuống thấp hơn, hoặc rút role trung gian ẩm ra khỏi bảng điện, hoặc nếu có công tắc ẩm thì tắt công tắc, kiểm tra lại cột thủy ngân và đầu cảm của nhiệt kế công tắc bắc ẩm. Kiểm tra role trung gian ẩm xem có hút được không? Nếu nền máy nhiều nước phải lau khô, mở rộng thêm lỗ thoát khí của máy.

4.2.4. Xử lý khi độ ẩm thấp: Kiểm tra van điện từ, xem bắc, bình lọc và vòi phun có bị tắc không? Kiểm tra áp suất nước vào máy, nếu thấp phải điều chỉnh, khép bớt các cửa thông gió, lúc cần cho bao tải ướt hoặc khay nước ẩm xuống gầm máy để tăng độ ẩm tạm thời.

4.3 Tổng hợp chế độ nhiệt, ẩm hàng ngày.

- Trong điều kiện bình thường cho máy áp đơn kỳ vào mùa lạnh

Ngày áp	Ngày tháng	Nhiệt độ		Ấm độ		Kiểm tra trứng
		°C	°F	°C	°F	
0		38,0	100,4	32,0	89,6	- Cân trứng mẫu - Đưa trứng vào máy
1		38,0	100,4	32,0	89,6	
2		38,0	100,4	32,0	89,6	
3		38,0	100,4	32,0	89,6	
4		38,0	100,4	32,0	89,6	
5		37,8	100,0	31,0	87,0	
6		37,8	100,0	31,0	87,8	Cân trứng mẫu kiểm tra sinh vật lần 1
7		37,8	100,0	30,0	86,0	
8		37,8	100,0	30,0	86,0	
9		37,8	100,0	29,0	84,2	
10		37,8	100,0	29,0	84,2	
11*		37,8	100,0	29,0	84,2	Kiểm tra sinh vật lần II
12		37,8	100,0	27,90	80,6	
13		37,8	100,0	27,90	80,6	
14		37,8	100,0	27,90	80,6	
15		37,8	100,0	27,90	80,6	
16		37,5	99,5	27,90	80,6	
17		37,5	99,5	27,90	80,6	
18*		37,5	99,5	27,90	80,6	Chuyển trứng sang máy nở, kiểm tra sinh vật lần III
19		37,0	98,6	30,0	89,0	
20		38,0	98,6	32,0	89,6	
21		37,0	98,6	32,0	89,6	

10¹ - Trong mùa nóng, ở máy áp đơn kỳ có thể thay đổi nhiệt độ 38°C chỉ cho 3 ngày đêm đầu (72 giờ), tiếp đến 37,8°C cho đến hết ngày áp 11-12, rồi hạ xuống 37,5°C.

10² - Ở máy áp đa kỳ vào mùa nóng nhiệt độ 37,5°C (99,5°F) và ẩm độ 29,0-29,5°C (84-85°C). Vào mùa lạnh như ở máy áp đơn kỳ nhưng mỗi lần vào một lô trứng mới, phải tăng nhiệt độ buồng máy lên 37,8°C (100°F) trong 24 giờ đầu, sau đó trở về mức như trên - 37,5°C.

4.4. Đảo trứng

Các máy áp có bộ phận tự động đảo trứng, cứ 1 (hoặc 2) giờ mô tơ đảo hoạt động 1 lần để có độ nghiêng 45° cho các dàn khay trứng áp. Trường hợp có tiếng lạ khi đang đảo trứng phải cho dừng ngay, có thể do khay bị kẹt. Kiểm tra mô tơ đảo, đồng hồ đảo, khởi động từ khi bị trục trặc để sửa chữa kịp thời.

4.5. Hệ thống thông thoáng

Độ thông thoáng trong máy áp rất cần thiết nhằm đảm bảo cho các vùng trong máy đều có nhiệt độ và ẩm độ như nhau, đảm bảo độ trong sạch của không khí trong máy với 21% oxy và 0,2% (tối đa 0,3%) khí cacbonic (CO₂). Độ thông thoáng chủ yếu phụ thuộc vào đường kính và tốc độ quay vòng của quạt gió sẵn có trong máy. Khi muốn tăng quạt giảm nhiệt độ, ẩm độ cần điều chỉnh mở lỗ thông gió.

4.6. Xử lý khí mất điện

- Với máy áp đơn kỳ

Trước hết, mở to các máy trong 30 giây cho thoát hơi nóng đang đọng ở trong ra. Sau đó, nếu trứng mới đưa vào ấp được 6 ngày thì đóng chặt cửa máy để khỏi mất nhiệt, nếu từ 10 ngày trở đi thì mở hé cửa để khi nóng và CO₂ thoát ra dễ dàng, nếu dưới 10 ngày thì một bên cửa để hé nhỏ.

- Với máy đa kỳ.

Mở to cửa cho thoát hơi nóng, sau đó khép bớt để mở một góc xấp xỉ 30°.

- Với máy nở: Mở to cửa 30 giây rồi khép hờ lại có khoảng hở đủ cho gà con thở và thoát nhiệt.

Chú ý: Khi mất điện cần mở cửa máy nở trước và tắt công tắc điện tổng của các máy đó. Khi phát điện ở máy dự phòng (hoặc có điện lưới trở lại) điều chỉnh cho mọi chỉ số về tần số (Hz) và hiệu điện thế (V) phù hợp. Bật công tắc cho từng máy một khởi động rồi đóng chặt cửa máy.

V. KIỂM TRA SINH VẬT TRỨNG ẤP, ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG GÀ NỞ

Trong quá trình ấp trứng phải kiểm tra sinh học trứng ấp 3 lần, với ấp trứng gà thường kiểm tra vào các ngày ấp thứ 6, 11 và 19.

5.1. Kiểm tra sinh vật trứng ấp 6 ngày (tròn 144 giờ ấp)

Mục đích kiểm tra sinh vật trứng ấp 6 ngày

*** Phôi phát triển tốt**

Bình thường không nhìn thấy phôi, chỉ khi xoay trứng mạnh hoặc túi nước ối co bóp mới có thể quan sát thấy. Phôi nằm chìm trong lòng đỏ. Túi nước ối lớn nên chỗ phôi nằm có màu trắng đục mờ (có khi thấy phủ một mạng lưới mạch máu rất nhỏ, khó thấy của màng niệu nang). Túi nước ối bảo vệ phôi ngăn cách với lòng trắng (có độ kiềm khá cao) làm cho phôi không dính vào vỏ và tránh bị các ảnh hưởng cơ học bên ngoài tác động. Bên ngoài túi nước ối hệ thống mạch máu của lòng đỏ phát triển mạnh, các mạch máu to và căng dầy làm cho trứng có màu hồng. Thời kỳ này buồng khí nhỏ. Khi bị soi nóng phôi di động nhanh, mạnh và chìm sâu vào trong trứng, phải xoay mạnh mới thấy được phôi.

*** Phôi phát triển yếu**

Lòng đỏ tan ít không đủ dinh dưỡng nên phôi phát triển chậm có khối lượng nhỏ, nhẹ không chìm sâu trong lòng đỏ mà nằm gần vỏ nên khi soi nhìn thấy mắt phôi rất rõ. Có túi nước ối nhỏ. Hệ thống mạch máu ở lòng đỏ phát triển yếu. Phôi yếu nên thiếu máu, các mạch máu nhỏ, ít máu nên trứng có màu hồng nhạt. Đôi khi buồng khí khá lớn. Khi soi lên đèn mặc dù nóng nhưng do phôi yếu và nhẹ nên không thể di động mạnh hoặc chìm sâu trong trứng.

5.2. Kiểm tra trứng ấp 11 ngày (sau 264 giờ ấp) nhằm loại những trứng chết phôi hoặc phôi phát triển yếu

- Phôi phát triển tốt: Màng niệu nang đã khép kín, màu màng niệu trong, thấy rõ các mạch máu của phôi nhiều, to và căng (ô trứng vỏ nâu khó thấy). Màng niệu nang rất quan trọng, đó là cơ quan hô hấp; tiêu thụ lòng trắng giúp phôi; nhận chất thải từ thân và tách ra để phôi khỏi bị nhiễm độc; ngăn nước bốc hơi từ lòng trắng.

- Phôi phát triển yếu:

+ Màng niệu nang còn hở, chỗ này sáng hơn một chút và có giới hạn tương đối rõ.

+ Màng mạch máu thấy mờ do các mạch máu nhỏ và ít máu.

+ Phôi nhỏ và chuyển động yếu.

- Phôi bị chết:

Khi soi phôi không chuyển động.

Trứng có màu nâu sẫm do các mạch máu bị vỡ.

Không nhìn thấy hình mạch máu hoặc hình mạch máu bị nhò đi do bị vỡ.

Chú ý kiểm tra sinh vật trứng ấp vào 6 và 11 ngày phải thao tác nhanh nhằm hạn chế thời gian để trứng ấp lâu ở ngoài máy ấp phôi toả nhiệt nhiều, sẽ mất nhiệt làm phôi phát triển chậm.

5.3. Kiểm tra trứng ấp 19 ngày đánh giá sự phát triển của phôi

Trước khi nở thai gà nằm đúng ngôi (vị trí) là nằm dọc theo trục của trứng, đuôi về đầu nhọn; đầu hướng về buồng khí; chân gập co sát vào mình; giữa 2 chân là túi

lòng đỏ; đầu gập dưới cánh phải, mỏ ngừng lên phía lưng. Khi soi thấy rõ cổ của thai nhô lên buồng khí. Thai nằm đúng ngòi, vết mổ vỏ của gà con sẽ gần buồng khí hoặc gần giữa thân trứng. Nếu thai nằm sai ngòi thì vết mổ vỏ của gà con ở nửa dưới quả trứng về phía đầu nhọn trứng.

Soi trứng ấp 19 ngày có thể chia làm 4 mức độ phát triển của thai để đánh giá:

+ Loại thứ nhất gồm những trứng thấy màng niệu nang gần buồng khí tối sẫm, đầu nhọn của trứng tối sẫm, buồng khí tương đối lớn và thấy rõ cổ gà con ngo ngoáy bên trong. Như vậy là thai phát triển hoàn chỉnh, là loại tốt nhất, trứng nở hết. Lô ấp có trứng tốt, chế độ ấp phù hợp thì loại thứ nhất phải chiếm tỷ lệ cao.

+ Loại thứ hai gồm nhiều trứng thấy màng niệu nang gần buồng khí và đầu nhọn của trứng đều tối sẫm nhưng cổ của gà con chưa nhô lên buồng khí. Loại này phôi phát triển tương đối tốt đã sử dụng hết lòng trắng và một phần lòng đỏ, chỉ một vài lý do nào đó phôi bị chậm phát triển vào những ngày cuối. Buồng khí nhỏ hơn loại thứ nhất, tỷ lệ nở tốt nhưng chậm hơn bình thường.

+ Loại thứ ba những trứng thấy cổ gà con đã nhô lên buồng khí nhưng khi soi còn thấy ở đầu nhọn còn sáng. Nhận xét theo 2 khả năng:

- Gà con trong trứng dùng chân đạp nhô đầu và cổ lên buồng khí quá mạnh làm nhấc cả mình lên và tách khỏi đầu nhọn của trứng một ít. Do đó khi soi thấy đầu nhọn

sáng. Như vậy những trứng này thuộc loại thứ nhất nhưng những hoạt động mờ vỏ của gà bắt đầu hơi sớm. Màng niệu nang chỗ gần buồng khí tối sẫm chứng tỏ đã teo khô. Tỷ lệ nở cao tương tự trứng loại thứ nhất.

- Đầu nhọn của trứng khi soi còn thấy sáng do còn lòng trắng nhưng vì lý do nhất định nào đó (như nhiệt độ cao kéo dài) những trứng này bắt đầu nở sớm. Màng niệu nang chỗ tiếp giáp với buồng khí còn sáng và thấy mạch máu đang hoạt động. Trứng áp loại này tỷ lệ chết phôi khá cao. Phần lớn gà con mổ vỏ rồi nằm đáy hoặc nở ra còn túi lòng đỏ nằm ngoài khoang bụng gà con hoặc hở rốn.

+ Loại thứ tư là những trứng khi soi đầu nhọn còn sáng, cổ phôi chưa nhô lên buồng khí. Mép buồng khí có một đường ranh giới thẳng và rất rõ. Phía dưới mép màng vẫn còn các mạch máu của màng niệu nang chưa bị teo đi. Buồng khí nhỏ. Loại trứng này tỷ lệ nở rất thấp, gà con xấu và yếu.

5.4. Kiểm tra và đánh giá chất lượng gà nở

- Gà nở tốt: rốn kín, màu vỏ trứng sạch, không vết bẩn màu xanh hoặc nâu, gà con khô lông, cứng cáp.

- Gà nở kém: màu vỏ trứng nhem nhuốc nhiều vết bẩn màu xanh hoặc nâu, đỏ, vàng và dính, gà con bết lông, yếu, rốn hở nhiều.

- Gà con tốt được nở đúng thời gian ấp:

Gà dòng nhẹ (hướng trứng) nở cuối ngày ấp thứ 20 tới giữa ngày 21.

Gà dòng nặng (hướng thịt) nở cuối ngày ấp thứ 20 tới cuối ngày thứ 21.

Gà con tốt có khối lượng da dày tuyến, lách và gan tương đối lớn; tim vừa phải không to.

Để đánh giá chính xác, khi "ra gà" phải đếm số gà nở trong khay mẫu, phân loại 1, loại 2, số trứng không nở, ghi số liệu và nhận xét vào biểu kiểm tra. Mở khảo sát trứng chết phôi để xác định nguyên nhân tìm cách bổ sung vào các chế độ ấp như nhiệt độ, độ ẩm v.v... cho các đợt ấp sau.

Phần VII

PHÒNG TRỊ MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở GÀ CÔNG NGHIỆP

1. Bệnh Newcastle (gà rù)

Bệnh do virus Paramyxovirus gây ra. Loại virus này chỉ có 1 serotype, trong cơ thể gà sinh ra độc lực cao, gây chết hàng loạt, là bệnh truyền nhiễm cho các giống gà, loại gà. Virus tồn tại trong chuồng gà 13-30 ngày.

Bệnh lan truyền qua đường hô hấp, tiêu hoá, thức ăn, nước uống bị nhiễm virus cho gà khác bị gây bệnh.

+ Triệu chứng điển hình: Gà ủ bệnh 2-14 ngày. Gà ốm ủ rũ, bỏ ăn, uống nước nhiều, điều chướng không tiêu, khó thở, tiêu chảy phân trắng ngà, loãng, lẫn xanh. Mào, tích tai tím bầm. Nhiệt độ cơ thể cao. Vài ngày sau gà chết tỷ lệ rất cao 50-90%, có khi 100%. Gà sống sót có thể có di chứng thần kinh vẹo đầu, chạy vòng quanh.

+ Bệnh tích - Dạ dày tuyến xuất huyết thành từng vệt, xuất huyết nổi gờ ở niêm mạc ruột, xuất huyết có dòng dịch nhầy có máu ở xoang mũi, khí quản, phổi.

+ Phòng bệnh: Dùng vacxin nhược độc Lasota và Newcastle hệ I theo lịch phòng bệnh (xem phần trên: 1.6, 2.6, 3.3).

+ Trị bệnh: Bệnh Newcastle không phương cứu chữa.

Phòng bệnh là chính: vệ sinh chuồng trại sạch sẽ, vành đai xung quanh an toàn dịch, triệt để thực hiện lịch tiêm phòng, có thể loại trừ được bệnh này. Khi có dịch Newcastle phải bao vây, cách ly gà ốm, nội bất xuất, ngoại bất nhập, tiêm phòng vaccin cho gà còn lại. Tăng cường vệ sinh thú y, cho gà ăn uống tốt.

2. Bệnh đậu gà (Powl Pox)

+ Nguyên nhân: Do virus nhóm pox gây ra.

+ Triệu chứng: Mụn đậu thể khô mọc ở tích mào, khoé mắt, mép miệng, chân, hậu môn, mặt trong cánh. Mụn đậu có màu nâu xám, vài ngày sau đóng vảy bong ra. Mụn đậu có thể ứt viêm cata ở niêm mạc miệng, thanh quản, gà ho, vẩy mỏ, gà bị sưng mắt, sưng tích, phù thũng, gà bỏ ăn, ủ rũ, bỏ uống, gầy. Tỷ lệ chết 10-50%.

+ Phòng bệnh: Vệ sinh chuồng trại, chất độn chuồng sạch sẽ, sát trùng. Diệt côn trùng hút máu (rệp, muỗi, mọt). Phòng bệnh bằng vaccin đông khô hoặc nước theo lịch, 7 hay 14 ngày tuổi, chủng lại vào 70-100 ngày tuổi.

+ Trị bệnh: Không có thuốc chữa trị đặc hiệu, mà chỉ phòng bệnh cho tốt. Tuy nhiên cũng có cách chữa hạn chế lây lan: dùng xanh metylen (màu xanh) 2%, glyxerin 10%, axit boric 1-3% hoặc giã hạt cau bôi vào các mụn đậu đã cay vảy, bôi dầu hoả. Các vảy mụn cay ra phải đốt hết. Bổ sung vitamin A, vitamin C vào thức ăn.

3. Bệnh viêm thanh khí quản truyền nhiễm - ILT (Infectious Laringo Tracheitis)

+ Nguyên nhân do virus thuộc nhóm Herpes gây ra viêm thanh khí quản và vòm họng. Gà dễ bị nặng hơn. Truyền bệnh qua đường hô hấp hít thở virus trong không khí, thức ăn, nước uống, người vật. .. nhiễm virus.

+ Triệu chứng: Gà ủ rũ; kém ăn; chảy nước mắt nước mũi. Hai ngày sau gà thở khó, ho khan, há mỏ để thở, có tiếng ran khò khè, hắt hơi gà suy kiệt, mào tím, nằm phủ phục trên nền chuồng và chết nhanh, có thể chết đến 60%. Bệnh gây cho tăng trọng và sức đẻ trứng giảm.

+ Bệnh tích ở miệng, thực quản, thanh quản, khí quản có dịch nhầy lẫn máu, có trường hợp tắc đầy máu và dịch nhầy màu vàng xám là nguyên nhân gây khó thở và chết.

+ Phòng bệnh: Định kỳ vệ sinh tẩy uế chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi. Không nhập trứng giống từ đàn gà đã và đang bị bệnh này.

- Giết hết gà ốm hoặc nhốt cách ly để nuôi dưỡng riêng.

- Tiêm vaccin phòng bệnh đúng liều lượng, đúng lịch.

+ Trị bệnh: Không có thuốc chữa trị đặc hiệu. Tốt nhất thực hiện triệt để quy trình phòng bệnh, giết, xử lý những gà ốm, thiêu xác gà chết.

4. Bệnh viêm phế quản truyền nhiễm - IB (Infectious Brouchites)

+ Nguyên nhân: Bệnh do virus nhóm Corona gây ra. Lan truyền bệnh qua tiếp xúc trực tiếp hoặc qua không khí lấy từ trại này sang trại khác.

+ Triệu chứng: Gà ủ rũ, kém ăn, chảy nước mũi, hắt hơi (vẩy mỏ). Gà con chết do ngạt thở ở mức 20-25%, gà lớn bệnh chết ít hơn. Gà con há mỏm để thở, ho, ran khí quản, mắt ướt, sưng, xù lông, phân loãng, ăn ít, uống nhiều, ở gà đẻ có các triệu chứng hô hấp, giảm đẻ rõ rệt.

+ Phòng bệnh:

- Bệnh chưa có thuốc đặc trị nên phải làm tốt vệ sinh.

- Chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi vệ sinh, tẩy uế thường xuyên (quét màng nhện, sát trùng)

- Sát trùng xe cộ, vật tư, người trước khi vào trại, vào từng chuồng nuôi gà. Phòng trị bệnh kế phát do vi trùng bằng các loại kháng sinh phổ rộng như neotesol, tetracylin, chloramphenicol... và kèm các loại vitamin.

- Tiêm phòng vaccin IB đúng lịch, đúng liều. Dùng một trong những loại vacxin sau: Bioral H120, Bioral H52, Bipestos (là những loại vacxin nhược độc) hoặc vacxin vô hoạt Bigopest (phòng 3 bệnh - IB, Newcastle, Gumboro), tiêm dưới da hoặc tiêm bắp 0,3 ml/1 gà trước khi đẻ 2-4 tuần.

5. Bệnh Gumboro (Infectious Bursal Disease IB)

+ Nguyên nhân do virus Biruaviridae gây ra. Trong tự nhiên virus có thể tồn tại rất lâu. Bệnh lan truyền qua tiếp

xúc gà khoẻ, gà ốm, qua vật bị nhiễm thức ăn, quần áo, thiết bị, người, chim,... Bệnh làm suy giảm miễn dịch (khả năng kháng) của gà. Gà con 3-6 tuần tuổi hay mắc nhất, gà bệnh bị tới 50-80%. Tỷ lệ chết đến 25-30%; nếu bệnh ghép (do suy giảm miễn dịch) tỷ lệ chết lên tới 50-60%.

+ Triệu chứng, bệnh tích. Gà ăn uống giảm, lông xù, ủ rũ; khi mới bị gà mổ cắn nhau. Diễn hình là viêm túi Fabricius phía trên hậu môn, lúc đầu sưng to, sau teo lại; tiêu chảy phân loãng, màu vàng nhạt. Xuất huyết lấm tấm ở cơ lườn, đùi và cánh, tim, dạ dày tuyến, tụy, ruột. Trong túi fabricius có dịch nhầy đục vàng lẫn máu.

+ Phòng bệnh:

- Vệ sinh tẩy uế chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi thường xuyên.

- Chăm sóc nuôi dưỡng tốt, để tăng sức đề kháng.

- Không nhập gà con trứng giống từ đàn bố mẹ bị bệnh.

- Cách ly đàn gà bị bệnh. Toàn đàn gà cho uống một liều kháng sinh như neotesol, synavia, tetracyclin.

- Dùng vaccin Gumboro đúng liều, đúng lịch.

Hiện nay ta có các loại vaccin Gumboro PBG98, Bur - 706; Gumboral CT (các loại vaccin nhược độc); Gumboriffa (vaccin vô hoạt nhũ dầu).

- Bổ sung vitamin C, K, nước điện giải trong 5-7 ngày.

+ Trị bệnh: Không có thuốc chữa trị đặc hiệu bệnh Gumboro.

- Khi gà bị bệnh thì tách riêng khỏi đàn để chăm sóc cho ăn uống tốt, môi trường sạch sẽ hơn để tăng sức đề kháng, gà có cơ may được cứu chữa.

6. Bệnh Marek

+ Nguyên nhân do virus nhóm Herpes gây ra, tồn tại ở da nhất là các lỗ chân lông, ở ống lông, gây rối loạn thần kinh. Virus rất bền trong môi trường bình thường.

+ Bệnh lây trực tiếp từ gà bệnh sang gà khỏe qua tiếp xúc, thở. Virus trú chính ở nang lông, và cả ở daϊ dốt, ở phân bụi bặm ở vỏ trứng.

+ Triệu chứng có hai dạng (thể):

- Thể cấp tính (nội tạng) ở gà 3-9 tháng, gà chết đột ngột tỷ lệ chết tới 25-30%. Có khối u ở da và cơ, nội tạng: gan, lách, thận, phổi, buồng trứng, dạ dày tuyến, ruột, túi fabricius, ruột, ...

- Thể mãn tính (thể cổ điển) chủ yếu ở gà 4-8 tháng tuổi.

Gà bị liệt, bị nặng liệt 2 chân, một chân doãi ra trước, một chân doãi ra sau (hình compa); đuôi rũ hoặc lệch một bên, cánh sã xuống; mắt bị viêm, đục mờ, thủy tinh thể đục không tròn, có con bị biến dạng hình răng cưa. Thể này làm gà không nhìn thấy nên không ăn uống được gây dần, chết không cao.

+ Phòng bệnh:

- Vệ sinh sạch sẽ chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi thường xuyên.

- Không nhập gà, trứng giống từ nơi có bệnh.
- Người chăn nuôi không qua lại chuồng của nhau.
- Loại và huỷ gà bị bệnh (đốt xác).
- Nhật, quét dọn lồng gà rụng hàng ngày, đem đốt.
- Phòng vacxin Marek HVT đúng lịch.
- + Điều trị: Không có thuốc chữa trị bệnh.

7. Bệnh tụ huyết trùng gia cầm (Pasteurellosis avium, Fowl cholera)

+ Nguyên nhân do vi khuẩn gram (+) *Pasteurella multocida* gây ra. Chúng phát triển trong chất độn chuồng ẩm ướt. Bệnh lây do tiếp xúc gà bệnh qua vật thể nhiễm bệnh thức ăn, nước, vi khuẩn vào cơ thể qua vết xước ở da.

+ Triệu chứng thể hiện 2 dạng (thể)

- Thể mãn tính thường cuối ổ dịch (sau vài ngày đàn gà mắc bệnh), gà gầy yếu, viêm khớp đùi và gối, khớp cánh giáp lưng, xoang mũi, tích viêm cục bộ, tấy lên.

- Thể cấp tính: Gia cầm sốt cao, ủ rũ, lông xù, chảy nước mũi, nước miếng lẫn máu, phân loãng lẫn máu, thờ khó, chết do ngạt thở, chết đột ngột.

+ Bệnh tích ở thể mãn tính viêm khớp với bã đậu màu vàng, viêm gân, ở thể cấp tính tắc rối loạn tuần hoàn, xung huyết nội tạng, vùng bụng, mao mạch niêm mạc tá

tràng, xuất huyết từng đám ở cổ, ở đầu tim, thanh mạc, phổi, niêm mạc ruột.

+ Phòng bệnh: Chất độn chuồng luôn luôn khô ráo. Nước uống sạch.

- Trộn thuốc phòng: Tetracyclin 250 g/l thức ăn.

Furazolidon 200 g/l thức ăn.

- Dùng vaccin chết do Việt Nam sản xuất, nhưng chưa thông dụng vì hiệu lực chưa cao.

+ Trị bệnh: Loại những gà bị bệnh và huỷ nếu cần thiết.

- Dùng kháng huyết thanh đa giá tụ huyết trùng trị bệnh.

- Dùng hai loại thuốc kháng sinh sau:

- Tăng lượng furazolidon liều 400 g/l thức ăn (trộn với thức ăn).

Tiêm bắp streptomycine + penicilin 50 mg/kg thể trọng trong 3-5 ngày liền, hoặc tiêm bắp chlortetracylin liều 20-40 mg/kg thể trọng 3-5 ngày liền...

8. Bệnh phó thương hàn gà (Typhus avium)

+ Nguyên nhân do vi khuẩn *Salmonella gallinarum* gây ra.

+ Triệu chứng:

- Ở gà con gọi là bệnh Bạch ỉy (Poulorum diseases), gà con khó thở, vừa nở ra bụng đá trề kêu xáo xáo, cụm thành từng nhóm, lông xù, cánh sã. Điển hình: tiêu chảy,

phân loãng trắng làm bết dính. Tỷ lệ chết cao từ giữa tuần tuổi đầu.

- Gà lớn gọi là bệnh phó thương hàn (Fowl typhoid). Gà đẻ giảm; vỏ trứng dị dạng, xù xì; tiêu chảy triền miên.

+ Phòng bệnh:

- Vệ sinh tẩy uế sạch sẽ chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi thường xuyên.

- Vệ sinh tiêu độc máy ấp, trạm ấp và các dụng cụ ấp...

- Trứng giống trước khi bảo quản trong kho phải xông thuốc sát trùng 35ml formol + 17,5g thuốc tím/1m³ thể tích phòng xông trứng (hoặc tủ xông trứng).

- Kiểm tra huyết thanh đàn gà bố mẹ vào các thời điểm chọn giống 42, 140, 308 ngày tuổi đối với gà giống thịt; 63, 133, 266 ngày tuổi đối với gà giống trứng. Gà dò (hậu bị), kiểm tra 10%, gà đẻ 100%.

+ Trị bệnh: Có thể dùng các thuốc trị sau đây:

- Chloramphenicol 1g/1 lít nước uống x 5 ngày liền.

- Neotesol 150 mg/1 kg thể trọng, pha với nước uống x 3 ngày liền.

- Furazolidon trên 40 g/l tạ thức ăn x 7 ngày liền.

9. Bệnh viêm đường hô hấp mãn tính - CRD (Chronic respiratory disease) hoặc Mycoplasmosis

+ Nguyên nhân do vi khuẩn truyền nhiễm Mycoplasma Gallisepticum và một số loài khác. Bệnh

CRD còn gọi là bệnh "hen gà" chúng lây lan nhanh qua đường hô hấp, khi không khí bụi bẩn nhiễm vi khuẩn này. Bệnh truyền dọc từ đời mẹ sang con qua trứng, lây qua tiếp xúc trực tiếp gà bệnh, qua thức ăn...

+ Triệu chứng: Ngày đầu mắc bệnh, gà vẩy mủ liên tục, chảy nước mắt, nước mũi, giảm ăn, thở khó. Thở khò khè có tiếng ran khí quản dễ phát hiện vào ban đêm yên tĩnh. Tiếp theo xoang mũi chứa đầy dịch nhầy, mặt gà sưng. Mào tím bầm kiệt sức rồi chết. Gà con chết tỷ lệ thấp 4-5% nếu được cứu chữa kịp thời, có thể chết đến 30%. Gà đẻ giảm, ấp nở kém gây thiệt hại lớn.

+ Bệnh tích viêm toàn bộ ống hô hấp trên (khoang mũi, thanh, khí quản), gan bị phủ lớp màng fibrin giả, viêm màng thanh mạc phúc mạc, gà thể viêm mãn tính buồng trứng, thoái hoá nang trứng.

+ Phòng bệnh:

- Ăn uống đảm bảo số lượng chất lượng và vệ sinh tốt, cho uống bổ sung vitamin nhóm B định kỳ 2 lần/1 tuần.

- Chuồng nuôi sạch sẽ, thoáng khí, khô ráo, thoáng mát mùa hè, ấm áp thoáng khí mùa đông, tránh gió lùa đặc biệt đối với gà dưới 5 tuần tuổi.

- Kiểm tra hàng ngày để phát hiện gà bị bệnh, có biện pháp xử lý. - Khử trùng vỏ trứng tại nhà kho, trạm ấp.

- Không nhập gà, trứng giống từ đàn bố mẹ mắc bệnh CRD.

- Kiểm tra kháng thể ở huyết thanh của đàn gà bố mẹ vào 42, 140, 308 ngày tuổi đối với gà giống thịt, còn đối với gà giống trứng và lúc 63, 133 và 266 ngày tuổi.

- Tốt nhất phòng vacxin vô hoạt của công ty Vineland (Mỹ), lần 1 lúc gà 3 tuần tuổi, lần 2 - trước khi đẻ 3-4 tuần.

+ Trị bệnh:

- Loại gà bị bệnh khỏi đàn để chăm sóc và chữa trị.

- Dùng một trong số thuốc sau để điều trị:

Tiamulin 1g/4 lít nước cho uống x 3-5 ngày.

Tylosin 0,5g/lít nước uống x 3-5 ngày.

Suanovil 0,5g/lít nước uống x 3-5 ngày.

Tetracyclin 500 - 600g/tấn thức ăn 3-5 ngày.

10. Bệnh nấm phổi (Aspergillosis avium)

+ Nguyên nhân là do nấm *A. fumigatus* gây ra bệnh cấp tính ở gà con trong tuần tuổi đầu, tỷ lệ chết cao. Lây lan qua đường hô hấp, do nấm trong chất độn chuồng phát tán trong không khí ở dạng bào tử.

+ Triệu chứng: Bệnh ở hai dạng (thể):

- Thể cấp: Gà con dưới 3 tuần tuổi uể oải, mắt lim dim, ăn uống giảm, chậm lớn. Thở khó và thở gấp bằng miệng. Có khi tiêu chảy phân trắng xanh, tỷ lệ chết cao 20-25%.

- Thể mãn: Thể này bị nhẹ ở gà lớn, gà thở khó kéo dài, mào tái nhợt, đẻ kém.

Bệnh ở thể này không nghe tiếng ran khò khè, gà gáy, lờ đờ, chân khô, sốt.

+ Bệnh tích: Ở phổi có những hạt lấm tấm màu vàng bằng đầu đinh ghim; cứng và dai. Ở túi khí và màng phúc mạc có dịch đục fibrin mù thành từng đám màu vàng.

+ Phòng bệnh:

- Vệ sinh tẩy uế trạm ấp, máy ấp, dụng cụ ấp.

Trứng gà giống được nhập từ đàn gà bố mẹ không mắc bệnh này.

- Thức ăn đảm bảo chất lượng và không bị ôi mốc.

- Chất độn chuồng phải khô và được khử trùng khử nấm - phun dung dịch formol 2%, CuSO_4 1g/lít nước.

- Bổ sung vitamin A, D, E vào thức ăn.

+ Trị bệnh: Không có thuốc chữa trị đặc hiệu, nhưng có thể làm giảm cường độ nhiễm bệnh ở mức độ rất thấp bằng cách dùng các hoá chất sau:

- Phun dung dịch CuSO_4 1g/lít lên chất độn chuồng, dụng cụ chăn nuôi, tường chuồng, bạt che... Nhỏ 1-2 giọt dung dịch này vào miệng gà con lúc 2-3 ngày tuổi x 3 ngày liền.

- Nhỏ dung dịch Iodua kali 8g/lít nước sạch x 5-8 ngày liền (có thể cho uống tự do).

- Mycostatin 2g/kg thức ăn x 5-10 ngày liền.

- Trong quá trình điều trị, cho uống dung dịch đường glucose 5%, vitamin C và vitamin A (trộn với thức ăn). Không dùng kháng sinh.

11. Bệnh giun đũa gà (*Ascaridia galli*)

+ Nguyên nhân do loài giun đũa *Ascaridia galli* gây ra. Chúng ký sinh chủ yếu ở ruột non của gà 2-5 tháng tuổi; gà lớn, gà đẻ mắc nhẹ hơn. Gà ăn phải trứng gây nhiễm có trong chất độn chuồng, rau cỏ, thức ăn, nước uống; khi vào đường tiêu hoá, những trứng này giải phóng ra ấu trùng và thành giun trưởng thành sau 35-58 ngày. Gà thịt (broiler) nuôi dưới 2 tháng tuổi thì không phải tẩy giun.

+ Triệu chứng: Gà ỉa phân nhão lỏng, mệt mỏi, lông xù khi ăn, chậm lớn, mào tái nhợt. Đôi khi giun quá nhiều gây chết do tắc ruột, tắc ống mật.

+ Phòng bệnh:

- Dọn, rửa, phun thuốc sát trùng chuồng trại, chất độn, dụng cụ chăn nuôi trước khi đưa gà vào nuôi.

- Chuồng thoáng có ánh nắng dội vào để giết ấu trùng.

- Phân, chất độn thải ra hàng ngày, phải đưa tập trung tại hố hoặc nhà ủ phân. Không bón cho cây phân tươi.

- Cống rãnh phải thông thoát và cọ rửa định kỳ.

- Cửa chuồng có hố sát trùng.

+ Trị bệnh: Định kỳ tẩy giun cho gà trên 2 tháng tuổi bằng thuốc piperazin 4,5 kg/tấn thức ăn.

Phenotiazin 5,5 kg/tấn thức ăn (trộn đều).

12. Bệnh cầu trùng (Coccidiosis)

Nguyên do các bào tử trùng thuộc giống Eimeria gây ra. Có loại ký sinh ở ruột non (cầu trùng ruột non), có loại ký sinh ở ruột già của gà các loại và chim cút. Gà nhiễm bệnh này là do chúng ăn phải noãn nang cầu trùng có trong chất độn chuồng, rau, cỏ, nước uống...

+ Triệu chứng: có 3 loại biểu hiện.

- Cầu trùng manh tràng của gà dưới 2 tháng tuổi. Gà mắc bệnh trông ủ rũ, lông xù, bỏ ăn, uống nước nhiều. Manh tràng sưng to chứa đầy máu, phân lẫn máu tươi.

- Cầu trùng ruột non gặp ở mọi loại gà. Gà mắc bệnh trông ủ rũ, lông xù, cánh sã, phân nhầy lẫn máu màu socola (đỏ xám).

- Cầu trùng ruột già thường nhẹ, gà ủ rũ, giảm ăn, ỉa chảy, đẻ giảm. Gà khỏi bệnh thường được miễn dịch.

+ Phòng bệnh:

- Chuồng trại sạch, khô ráo.

Nuôi cách ly gà con với gà lớn. Không nuôi chung cùng một ổ chuồng.

- Phòng bằng thuốc đặc hiệu cầu trùng là Furazolidon trộn 200 g/tấn thức ăn x 2 ngày liền. Theo lịch phòng 2 ngày ăn thuốc, 2 ngày nghỉ; liên tục đến 50 ngày tuổi hoặc ít hơn (42 hoặc 49 ngày).

- Dùng vacxin phòng bệnh cầu trùng, ở ta chưa sản xuất được, sắp tới sẽ nhập loại vacxin này.

+ Trị bệnh: Dùng một trong 2 loại thuốc sau:

Rigecoccin trộn 250-500 g/tấn thức ăn x 5 ngày.

ESb3 1-2 g/lít nước uống (gà con); 2-3 g/lít (gà lớn) x 5 ngày liền.

13. Bệnh ngộ độc do nhiễm độc tố aflatoxin của nấm mốc trong thức ăn (Aflatoxicosis)

+ Nguyên nhân: Gia cầm ăn phải thức ăn mốc chứa độc tố aflatoxin do nấm mốc thuộc giống *Aspergillus flavus* sinh ra và bị ngộ độc. Có 4 loại aflatoxin B₁, B₂, G₁, G₂ nhưng loại aflatoxin B₁ có độc lực mạnh nhất.

+ Triệu chứng nặng nhẹ phụ thuộc vào lượng độc tố có trong thức ăn và thời gian ăn.

- Nếu ăn phải lượng aflatoxin B₁ thấp dài ngày, thì gà con chậm lớn, lông xù, kém ăn, phân loãng lẫn xanh và sống (không tiêu thức ăn).

- Nếu ăn thức ăn nhiễm nhiều độc tố sẽ bị chết tỷ lệ cao, trước khi chết bị co giật. Gà đẻ bị nhiễm aflatoxin đẻ giảm, tỷ lệ ấp nở rất thấp. Vịt rất nhạy cảm với aflatoxin.

+ Phòng bệnh:

- Các nguyên liệu thức ăn cho gia cầm phải được sấy khô, phun thuốc chống mốc như mycofixplus 1,0-1,5 kg/tấn thức ăn, quixalud 0,1 g/kg thức ăn...

- Kiểm tra thức ăn trước khi cho gà vịt ăn. Nếu bị mốc loại bỏ.

- Định kỳ gửi mẫu thức ăn dự trữ đi kiểm tra lượng độc tố aflatoxin B₁...

+ Trị bệnh: Không có thuốc điều trị đặc hiệu. Tuy vậy có thể cứu vãn được bằng cách thay thức ăn mới, cho uống vitamin C + glucose và chất điện giải để tăng lực và giải độc.

14. Bệnh sung phù đầu (Coryza)

Gà mọi lứa tuổi đều bị bệnh sung phù đầu có đặc điểm sung đầu, chảy nước mũi.

+ Nguyên nhân gây bệnh do vi trùng *Hemophilus paragallinarum*, lây lan do tiếp xúc với bụi không khí, nước uống, thức ăn, chất độn chuồng, dụng cụ,... nhiễm mầm bệnh. Thời gian nung bệnh từ 1-3 ngày.

+ Triệu chứng, bệnh tích

Biểu hiện chính ở gà bệnh là sung đầu, viêm mắt và mũi với mùi hôi, viêm kết mạc mắt, hắt hơi. Dịch viêm chảy ở mũi lúc đầu trong, sau trắng đục, đặc lại thành cục, đôi khi có cục bã đậu ở xoang mũi. Gà ăn kém, giảm thể trọng, giảm đẻ gây thiệt hại kinh tế.

+ Phòng bệnh

- Có điều kiện dùng vaccin Hamovac OVPO4 cho gà trước khi đẻ.

- Vệ sinh tẩy uế chuồng trại bằng Chloramin T (Halamid) 0,2%, mỗi tuần một lần trong 10 phút. Nhất cách ly gà ốm.

- Dùng kháng sinh phòng nhiễm:

- Sunovil-5: Tiêm dưới da, tiêm bắp, tiêm phúc mạc một lần, liều 0,5-1ml/1 Kg thể trọng. Cho uống 8ml/1 lít nước trong 3 ngày liền.

- Cosmix 1-2 g/lít nước, Inoxyl 1g/ lít nước, Anticoli 1g/1-2 lít nước 3-4 ngày/tháng cho gà trên 2 tháng tuổi.

- Tiamulin 10%: 1ml/5 Kg thể trọng/ngày trong 3 ngày, tiêm dưới da.

- Genta costrim: 1g/10 Kg thể trọng, dùng trong 3 ngày liên tục.

15. Bệnh Lơ-kô (Leukosis)

+ Nguyên nhân do virus nhóm cận họ Oncoviridae thuộc họ Retroviridae gây ra. Virus ở dãi rớt, phân gà và qua trứng. Gà con có thể nhiễm bệnh từ gà mẹ.

+ Triệu chứng bệnh tích.

Gà bệnh gầy, da nhợt, mào nhợt, ủ rũ, kém ăn, tiêu chảy, nhiều con bị xệ bụng bước đi giống hệt dáng đi của chim cánh cụt.

Các khối u trong gan, nội tạng phát triển to có thể sờ thấy được. Bệnh thường mãn tính trong thời gian dài, cũng có cấp tính gà chết nhanh. Bệnh có dạng lymphoid eukosis hay còn gọi là bệnh gan to, khối u đặc trưng ở gan, gan to đột ngột tăng thể tích gây 4 - 5 lần, mặt gan xù xì như kê. Các khối u màu trắng. Hệ lâm ba, lách, thận, ruột, túi fabricus đều có khối u phát triển làm gà chết.

Dạng bệnh Erithroblastosis còn gọi là bệnh máu trắng; ít có, thường xảy ra với gà trên 6 tháng tuổi. Gà có da nhợt nhạt có màu vàng bệch ở những nơi không có lông.

+ Phòng bệnh:

- Chưa có vaccin phòng bệnh
- Thực hiện tốt vệ sinh thú y phòng bệnh.
- Nuôi gà con ở khu vực cách biệt và sạch sẽ nhất.
- Không nuôi chung gà non với gà già.
- Mua giống ở đàn gà khoẻ mạnh.
- Nuôi dưỡng, chăm sóc tốt đàn gà.
- Khi phát hiện bệnh cần chọn loại triệt để gà có triệu chứng lâm sàng.

Phần VIII

TÍNH GIÁ THÀNH SẢN PHẨM CHĂN NUÔI GÀ CÔNG NGHIỆP

1. Sản phẩm chăn nuôi gà công nghiệp bao gồm:

- + Trứng giống, trứng ăn (trứng thương phẩm).
- + Gà con 1 ngày tuổi các loại dòng thuần, ông bà, bố mẹ, thương phẩm (nuôi lấy thịt, lấy trứng).
- + Gà hậu bị giống thịt 42-49 ngày tuổi, giống trứng 56-63 ngày tuổi.
- + Gà hậu bị đẻ 133 ngày giống trứng và giống thịt 140 ngày tuổi.
- + Sản phẩm thịt hơi, thịt xẻ gà (broiler) 49-56 ngày tuổi; gà loại kết thúc chu kỳ đẻ trứng (giống thịt, giống trứng).
- + Phân và chất độn chuồng sau khi nuôi gà...

2. Giá thành sản phẩm gia cầm bao gồm mọi chi phí cho chăn nuôi từ lúc bắt đầu nuôi đến lúc kết thúc có sản phẩm hàng hoá theo các mục sau:

* Chi phí trực tiếp gồm:

- | | |
|-----------|--|
| + Giống | + Lương, thưởng của người trực tiếp sản xuất |
| + Thức ăn | + Điện nước, xăng dầu, vận chuyển |

- + Chất độn chuồng + Vật rẻ tiền mau hỏng
- + Thuốc thú y + Sữa chữa thường xuyên
- + Khấu hao tài sản cố định + Sữa chữa lớn
- + Bảo hiểm xã hội, y tế + Các chi phí khác

*** Chi phí gián tiếp:**

- Quản lý trang trại gồm: lương, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế của lao động gián tiếp (lãnh đạo, kế hoạch, tiếp thị, tài vụ, vật tư, hành chính, bảo vệ...).

- Lãi suất ngân hàng, đào tạo huấn luyện. Khấu hao tài sản văn phòng - chi phí phân bổ của cấp chủ quản.

- Lưu thông, tiếp thị, quảng cáo, hành chính (điện nước, xăng xe, tiếp khách...).

- Chi phí hành chính chung cho các đội, phân xưởng sản xuất.

- Các loại thuế và các phát sinh khác.

Để có được giá thành hợp lý, phải đảm bảo mọi điều kiện cần thiết: tăng năng suất chăn nuôi và chất lượng sản phẩm cao. Quản lý tốt, tránh mọi hao phí, tiết kiệm tối đa. Bảo đảm sản xuất và bán sản phẩm đúng kỳ hạn (nuôi thêm, bảo quản dài ngày sẽ làm tăng chi phí).

Như vậy trong sản xuất phải khoán định mức nhiều chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật cho từng đội, từng phân xưởng, rồi đến từng người và nhóm người lao động... theo định mức kinh tế kỹ thuật cho đến sản phẩm công đoạn và sản

phẩm cuối cùng. Có thưởng, có phạt, đồng thời phải làm tốt công tác tiếp thị - tiếp thị giỏi, mua được giống, nguyên vật liệu, thức ăn, thuốc thú y, vật tư khác có giá cả hợp lý, chất lượng tốt; bán được nhiều sản phẩm đúng lúc, được giá, có như vậy mới có hiệu quả trong cạnh tranh thị trường.

Từ thực tiễn sản xuất kinh doanh gà công nghiệp trong nhiều năm, tổng hợp lại rút ra mức tỷ lệ chi phí trong cơ cấu giá thành 1 đơn vị sản xuất thịt trứng (1 kg thịt hơi, 10 quả trứng) như sau:

1	Giống	14,5%
2	Thức ăn	68-70%
3	Lương trực tiếp, gián tiếp	5,0-5,5
4	Bảo hiểm xã hội, y tế chung	0,35
5	Thuốc thú y	1,00
6	Khấu hao tài sản cố định	0,85
7	Sửa chữa thường xuyên	0,25
8	Nhiên liệu, vận chuyển	0,45
9	Điện nước	0,50
10	Lãi ngân hàng khoảng	1,20 (có thay đổi)
11	Thuế các loại	2,00
12	Vật tư rẻ tiền mau hỏng	0,40
13	Chi phí hành chính và chi khác	3,00
		————— 100%

Các tỷ lệ chi phí trên đây có thể thay đổi theo thời điểm nhưng tổng thể thức ăn chiếm 65-75%, giống và các chi phí khác khoảng 25-35%. Vì vậy, cần có biện pháp giảm giá thức ăn và tiết kiệm các chi phí hành chính khác sẽ có giá thành thịt trứng rẻ hơn.

Các yếu tố trên đây là tính trung bình, tùy thuộc vào từng lứa gà từng thời điểm trong năm, chính sách của Nhà nước (lãi ngân hàng, vốn lưu động, ngân sách hay vay, lương...). Đối với trang trại nhỏ - chăn nuôi gia đình thì mọi chi phí gián tiếp rất thấp, tiết kiệm tối đa, tuy vậy cần đầu tư trang thiết bị, chuồng trại, kỹ thuật mới... để đạt được năng suất cao và giá thành hạ, hiệu quả cao hơn.

Trên cơ sở có được giá thành hợp lý (hạ), chất lượng sản phẩm sẽ có giá bán hợp lý (hạ hơn), như vậy sản phẩm được tiêu thụ nhanh, gọn, hiệu quả và cạnh tranh được thị trường, sản xuất ổn định và phát triển.

Yếu tố lựa chọn được giống tốt, mua được thức ăn, vật tư kỹ thuật tốt, giá hạ sẽ góp phần hạ giá thành sản phẩm, tăng được lãi suất, có hiệu quả.

MỤC LỤC

Trang

Phần I

SINH LÝ GIA CÂM

I. Đặc điểm sinh lý tiêu hoá	5
II. Đặc điểm sinh lý sinh sản	12
III. Đặc điểm sinh lý thay lông	19

Phần II

GIỐNG VÀ NHÂN GIỐNG GIA CÂM

I. Mô hình hệ thống giống gia cầm "hình tháp"	22
II. Chọn nhân giống dòng thuần (cụ kỵ)	23
III. Chọn nhân giống gà ông bà, bố mẹ	30
IV. Phương thức nhân giống dòng thuần, ông bà ở trang trại	32
V. Giống gà công nghiệp	33
5.1 Một số giống gà chuyên dụng thịt	34
5.2. Một số giống gà chuyên dụng trứng	37

Phần III

DINH DƯỠNG VÀ THỨC ĂN GIA CÂM

I. Dinh dưỡng gia cầm	42
1.1. Nhu cầu năng lượng	42
1.2. Nhu cầu protein	43
1.3. Nhu cầu vitamin	44
1.4. Nhu cầu khoáng	50

II. Thức ăn gia cầm	55
2.1. Thức ăn nguồn động vật	55
2.2. Thức ăn nguồn thực vật	58
2.3. Nguồn thức ăn bổ sung: vitamin, khoáng, hoá chất tổng hợp, thuốc, enzym	60
III. Bảo quản nguyên liệu và thức ăn	63

Phần IV

CHUÔNG TRẠI, THIẾT BỊ VÀ VỆ SINH SÁT TRÙNG CHUẨN BỊ NUÔI GÀ

I. Xây dựng chuồng trại nuôi gà	65
II. Dụng cụ thiết bị chăn nuôi gà	67
III. Vệ sinh sát trùng chuồng trại	71
3.1. Vệ sinh chuồng trại	71
3.2. Tẩy uế sát trùng các dụng cụ chăn nuôi	72
3.3. Vệ sinh thú y khu vực trại gà và những quy định khác	73

Phần V

KỸ THUẬT CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG GÀ

I. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng gà bố mẹ hướng thịt	75
1.1. Chuẩn bị các điều kiện để nuôi gà con, gà dò, gà đẻ	75
1.2. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà hậu bị	79
1.3. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà đẻ	80

1.4. Những điều cần thực hiện khi nuôi gà trống đạp mái	82
1.5. Định mức thức ăn và nhu cầu dinh dưỡng cho gà sinh sản hướng thịt qua các giai đoạn tuổi	83
1.6. Lịch dùng thuốc phòng cho đàn gà bố mẹ hướng thịt	93
II. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng gà thịt (broiler)	95
2.1. Chọn gà con	95
2.2. Úm gà con	95
2.3. Các yếu tố kỹ thuật chăn nuôi	96
2.4. Dinh dưỡng thức ăn	100
2.5. Nuôi gà broiler tách riêng trống mái	103
2.6. Lịch dùng thuốc phòng cho gà thịt	105
III. Kỹ thuật chăm sóc nuôi dưỡng gà giống trứng	106
3.1. Các yếu tố kỹ thuật chăn nuôi	106
3.2. Dinh dưỡng thức ăn gà giống trứng	111
3.3. Lịch dùng thuốc phòng cho gà giống trứng	117

Phần VI

ÁP TRỨNG THEO PHƯƠNG PHÁP CÔNG NGHIỆP

I. Trứng giống	119
II. Chọn và bảo quản trứng giống	122
III. Kỹ thuật ấp trứng	123
IV. Chế độ ấp	127
V. Kiểm tra sinh vật trứng ấp, đánh giá chất lượng gà nở	132

Phần VII
PHÒNG TRỊ MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP
Ở GÀ CÔNG NGHIỆP

1. Bệnh Newcastle	138
2. Bệnh đậu gà	139
3. Bệnh viêm thanh khí quản truyền nhiễm	140
4. Bệnh viêm phế quản truyền nhiễm	140
5. Bệnh Gumboro	141
6. Bệnh Marek	143
7. Bệnh tụ huyết trùng gia cầm	144
8. Bệnh phó thương hàn gà	145
9. Bệnh viêm đường hô hấp mãn tính - CRD	146
10. Bệnh nấm phổi	148
11. Bệnh giun đũa gà	150
12. Bệnh cầu trùng	151
13. Bệnh ngộ độc do nhiễm độc tố aflatoxin	152
14. Bệnh sưng phù đầu	153
15. Bệnh Lơ-kô	154

Phần VIII
TÍNH GIÁ THÀNH SẢN PHẨM
CHĂN NUÔI GÀ CÔNG NGHIỆP

1. Sản phẩm chăn nuôi gà công nghiệp	156
2. Giá thành sản phẩm gia cầm	156

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CHẠNG GÀ CÔNG NGHIỆP

Chịu trách nhiệm xuất bản
NGUYỄN ĐÌNH THIÊM

Biên tập, sửa bản in
TRẦN THỊ SINH

Bìa, trình bày
HOÀNG NGỌC CẨM DƯƠNG

In 1000 bản, khổ 13x19, tại Công ty in Thương Mại. Giấy
phép xuất bản số 6/1309 XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp
ngày 6/11/2002. In xong và nộp lưu chiểu quý 2 năm 2003.

hdkl chăn nuôi gà công



16 000 VND

Giá: 16.000^d